

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจิ้นบ้านไร่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดอุทัยธานี โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ
4. แบบแผนการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ในโรงเรียนบ้านไร่วิทยา อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี จำนวน 6 ห้องเรียน 502 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างมาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) โดยการสุ่มนักเรียน 1 ห้องเรียน ได้ห้องมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 มีนักเรียน จำนวน 40 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบสัมภาษณ์ เกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจิ้นบ้านไร่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. แบบสอบถาม เกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจิ้นบ้านไร่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. หลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจิ้นบ้านไร่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดอุทัยธานี
4. แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการทำขนมจิ้นบ้านไร่
5. แบบประเมินทักษะปฏิบัติ การทำขนมจิ้นบ้านไร่
6. แบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจิ้นบ้านไร่

## การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. แบบสัมภาษณ์ เกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจีนบ้านไร่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักการ ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจีนบ้านไร่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.2 นำข้อมูลที่ศึกษามาวิเคราะห์เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างในการสร้างเครื่องมือและกำหนดขอบเขตเนื้อหา โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งได้รูปแบบและโครงสร้างของแบบสัมภาษณ์ ดังนี้

แบบสัมภาษณ์ชนิดมีโครงสร้าง เป็นการศึกษาเพื่อจัดเตรียมข้อมูลด้านความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวข้องกับการจัดอบรมนักเรียน แบบสัมภาษณ์ จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์ของผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนบ้านไร่วิทยา ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี กรรมการสถานศึกษา และภูมิปัญญาท้องถิ่น เกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจีนบ้านไร่ ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์ชนิดมีโครงสร้างโดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ในเรื่อง ชื่อ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งการทำงาน ประสบการณ์การทำงาน ประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมอบรมการทำขนมจีนบ้านไร่

ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์ความต้องการเกี่ยวกับ การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจีนบ้านไร่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วย ปัญหาและความสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการทำขนมจีนบ้านไร่ หลักการ จุดมุ่งหมาย ด้านเนื้อหา กระบวนการและขั้นตอนในการฝึกอบรม เทคนิควิธีการฝึกอบรม สื่อที่ใช้ในการฝึกอบรม ระยะเวลาการฝึกอบรม การวัดผลประเมินผล

ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์ ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการทำขนมจีนบ้านไร่ หรือการเรียนการสอนและข้อเสนอแนะอื่นๆ

1.3 สร้างแบบสัมภาษณ์ตามขอบเขตของเนื้อหา โครงสร้าง และจุดประสงค์ที่กำหนด จากนั้นนำแบบสัมภาษณ์เสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อขอคำแนะนำและนำมาปรับปรุง

1.4 นำแบบสัมภาษณ์เสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหา ด้านการวัดผลประเมินผล จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : index of Item Objective Congruence) โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป ซึ่งมีรายละเอียดในการตรวจสอบคุณภาพดังนี้

+ 1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการสัมภาษณ์

0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการ สัมภาษณ์

- 1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการ สัมภาษณ์

1.5 นำแบบสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 และทำการปรับปรุงแก้ไขในประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้ข้อเสนอแนะ เพื่อเตรียมนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

**2. แบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจีนบ้านไร่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้**

2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์บุคลากรเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการทำขนมจีนบ้านไร่

2.2 นำข้อมูลที่ได้ศึกษามาวิเคราะห์เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างในการสร้างเครื่องมือและกำหนดขอบเขตเนื้อหา โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ สร้างแบบสอบถามตามขอบเขตเนื้อหาในพฤติกรรมที่กำหนด ดังนี้

แบบสอบถามนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านไร่วิทยา จำนวน 1 ฉบับเกี่ยวกับความต้องการเข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตรการทำขนมจีนบ้านไร่ โดยแบ่ง เป็น 3 ตอน จำนวน 10 ข้อ ได้แก่

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ และอาชีพของผู้ปกครองของผู้ตอบแบบสอบถาม ประสิทธิภาพในการเข้ารับการฝึกอบรมเพื่อพัฒนา เรื่อง การทำขนมจีนบ้านไร่ จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความต้องการของนักเรียนในการเข้ารับการฝึกอบรม และรูปแบบของการฝึกอบรม จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ ความต้องการเข้ารับการฝึกอบรม ความจำเป็นในการฝึกอบรม แนวทางการฝึกอบรม รูปแบบการจัดกิจกรรม ประโยชน์ของการเข้ารับการฝึกอบรม

ตอนที่ 3 แบบสอบถามในด้านข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพิ่มเติมจากความคิดเห็นของนักเรียน

2.3 นำแบบสอบถามเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อขอคำแนะนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.4 นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างส่วนประกอบของแบบสอบถามกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่ต้องการวัด (IOC : index of Item Objective Congruence) โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป

2.5 นำแบบสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 และปรับปรุงแก้ไขในข้อบกพร่องที่ผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เสนอแนะ เพื่อเตรียมนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

### 3. หลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจีนบ้านไร่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดอุทัยธานี มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม และศึกษาความรู้เกี่ยวกับการทำขนมจีนบ้านไร่ จากเอกสารและผู้เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย

3.2 นำข้อมูลการการศึกษาความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการทำขนมจีนบ้านไร่ จากผู้ที่เกี่ยวข้องโดยการสัมภาษณ์ ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนบ้านไร่วิทยา 1 คน ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี 2 คน กรรมการสถานศึกษา 2 คน ภูมิปัญญาในชุมชน 2 คน รวม 7 คน และการสอบถามนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 คน เพื่อนำมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่จะพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการทำขนมจีนบ้านไร่ เป็นหลักสูตรฉบับร่างโดยมีองค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) จุดมุ่งหมาย 3) โครงสร้าง 5) ผู้เข้ารับการฝึกอบรม 6) ขอบข่าย เนื้อหาสาระ 7) ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม 8) การจัดกิจกรรมฝึกอบรม 9) สื่อและวัสดุอุปกรณ์ 10) การวัดและประเมินผล 11) แผนการจัดการเรียนรู้

3.3 นำหลักสูตรฉบับร่างที่อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.4 นำหลักสูตรที่ปรับปรุงแล้วตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตร ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาของหลักสูตร และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาความเหมาะสม และสอดคล้องขององค์ประกอบของหลักสูตร (IOC : Index of Item Objective Congruence) โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป

3.5 นำหลักสูตรที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความเหมาะสม มาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 และทำการปรับปรุงหลักสูตรฉบับร่างตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.6 จัดทำเป็นหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้ความเห็นชอบ เพื่อให้หลักสูตรมีความเหมาะสมก่อนที่จะนำไปทดลองใช้

3.7 นำหลักสูตรไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจและความชัดเจนของภาษาการสื่อความหมาย กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.8 จัดทำหลักสูตรฝึกอบรมฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปทดลองไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

#### 4. แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการทำขนมจีนบ้านไร่ มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

4.1 วิเคราะห์จุดประสงค์ของเนื้อหาการฝึกอบรม การทำขนมจีนบ้านไร่ เพื่อให้วัดได้ตรง สอดคล้อง และครอบคลุมทุกจุดประสงค์การฝึกอบรม

4.2 สร้างแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการทำขนมจีนบ้านไร่ จำนวน 40 ข้อ

4.3 ตรวจสอบแบบทดสอบ โดยนำแบบทดสอบมาพิจารณาทบทวนอีกครั้ง พิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชาการในแต่ละข้อครอบคลุมจุดประสงค์ ที่ต้องการหรือไม่ ภาษาที่ใช้เขียนมีความชัดเจน เข้าใจง่าย ข้อถูกข้อผิด เหมาะสมเข้าเกณฑ์หรือไม่ และทำการปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

4.4 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ทำการตรวจสอบลักษณะข้อคำถาม ตัวเลือก ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาที่ต้องการวัดความถูกต้องด้านภาษาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขด้านสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of objective congruent or IOC ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

4.5 วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ โดยนำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ปีการศึกษา 2557 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 30 คน แล้วนำมาตรวจให้คะแนนที่ตอบถูก 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ในข้อเดียวกัน ให้ 0 คะแนน

4.6 นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบหาค่าความยาก (level of difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (discrimination power) คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) มีค่าระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ โดยคำนึงถึงความครอบคลุมเนื้อหา และจุดประสงค์ที่ต้องการวัด ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.43 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20-0.60

4.7 นำแบบทดสอบผ่านการคัดเลือกจำนวน 30 ข้อ นำไปหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ใช้วิธีของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) สูตร KR-20 (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 247) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นต้องไม่ต่ำกว่า 0.70

4.8 ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.856 ผู้วิจัยจึงนำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปใช้เป็นแบบทดสอบในการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## 5. แบบประเมินทักษะปฏิบัติ การทำขนมจีนบ้านไร่ มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

5.1 ศึกษาเอกสารการสร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

5.2 กำหนดจุดประสงค์ของการวัด และกำหนดประเด็นของการประเมิน สามารถวัดได้  
สังเกตได้ชัดเจน มากำหนดเป็นเกณฑ์

5.3 สร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติ การทำขนมจีนบ้านไร่ โดยมีรายการประเมิน  
ทักษะการปฏิบัติการทำขนมจีนบ้านไร่ จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ 1) การเตรียมวัสดุอุปกรณ์  
2) การหมักข้าว 3) การบดข้าว 4) การนอนแป้ง และการทับแป้ง 5) การต้มหรือการนึ่งแป้ง  
6) การนวดแป้ง การกรอง 7) การโรยเส้น 8) การทำให้เย็นและจับเส้น 9) ผลงานสำเร็จ  
10) การเก็บทำความสะอาดอุปกรณ์และสถานที่ ซึ่งแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า  
5 ระดับ ดังนี้

- |   |         |              |
|---|---------|--------------|
| 5 | หมายถึง | ดีมาก        |
| 4 | หมายถึง | ดี           |
| 3 | หมายถึง | ปานกลาง      |
| 2 | หมายถึง | พอใช้        |
| 1 | หมายถึง | ต้องปรับปรุง |

5.4 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของการประเมินว่าในแต่ละระดับต้องปฏิบัติได้  
อย่างไร ในรูปแบบรูบริก (Rubric) มีรายละเอียด ดังตาราง 2

ตาราง 2 ระดับคุณภาพและเกณฑ์การให้คะแนนทักษะปฏิบัติ

ทักษะ	ระดับคุณภาพ – คะแนน				
	ดีมาก (5 คะแนน)	ดี (4 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	พอใช้ (2 คะแนน)	ต้องปรับปรุง (1 คะแนน)
1. การเตรียม วัสดุอุปกรณ์	1. เตรียม อุปกรณ์ ได้ครบ	1. เตรียม อุปกรณ์ ได้ครบ	1. เตรียม อุปกรณ์ ได้ครบ	1. เตรียมอุปกรณ์ ได้ครบ 2. ไม่สะอาด	1. เตรียม อุปกรณ์ ได้ไม่ครบ
	2. สะอาด	2. สะอาด	2. สะอาด	3. ไม่มีสภาพ พร้อม	2. ต้องหา
	3. มีสภาพ พร้อมใช้งาน	3. มีสภาพพร้อม ใช้งาน	3. ไม่มีสภาพ พร้อมใช้งาน	พร้อม ใช้งาน	อุปกรณ์ขณะ ปฏิบัติกิจกรรม
	4. มีความ ปลอดภัยต่อ การใช้งาน	4. ขาดความ ปลอดภัยต่อ การใช้งาน	4. ขาดความ ปลอดภัยต่อ การใช้งาน	4. ขาดความ ปลอดภัยต่อ การใช้งาน	

ตาราง 2 (ต่อ)

ทักษะ	ระดับคุณภาพ – คะแนน				
	ดีมาก (5 คะแนน)	ดี (4 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	พอใช้ (2 คะแนน)	ต้องปรับปรุง (1 คะแนน)
2. การหมักข้าว	1. ข้าวไม่มีสิ่ง แปลกปลอม	1. ข้าวไม่มีสิ่ง แปลกปลอม	1. ข้าวไม่มีสิ่ง แปลกปลอม	1. ข้าวมีสิ่ง แปลกปลอม	1. ข้าวมีสิ่ง แปลกปลอม
	2. ล้างข้าวได้ สะอาด	2. ล้างข้าวได้ สะอาด	2. ล้างข้าวได้ สะอาด	2. ล้างข้าวได้ สะอาด	2. ล้างข้าวไม่ สะอาด
	3. ใช้ภาชนะใน การล้างข้าวได้ ถูกต้อง	3. ใช้ภาชนะใน การล้างข้าวได้ ถูกต้อง	3. ใช้ภาชนะใน การล้างข้าว ไม่ถูกต้อง	3. ใช้ภาชนะใน การล้างข้าว ไม่ถูกต้อง	3. ใช้ภาชนะ ใน การล้างข้าว ไม่ถูกต้อง
	4. วิธีการหมัก ถูกต้อง	4. วิธีการหมัก ถูกต้อง	4. วิธีการหมัก ถูกต้อง	4. วิธีการหมัก ถูกต้อง	4. วิธีการหมัก ไม่ถูกต้อง
	5. มีความ รับผิดชอบต่อ การปฏิบัติ	5. ไม่มีความ รับผิดชอบต่อ การปฏิบัติ	5. ไม่มีความ รับผิดชอบต่อ การปฏิบัติ	5. ไม่มีความ รับผิดชอบต่อ การปฏิบัติ	5. ไม่มีความ รับผิดชอบต่อ การปฏิบัติ
3. การบดข้าว และกรองข้าว	1. บดได้ ละเอียด	1. บดได้ ละเอียด	1. บดได้ ละเอียด	1. บดได้ละเอียด	1. บดได้ ละเอียด
	2. มีการ ตรวจสอบข้าว เพื่อให้ได้ความ ละเอียดมากขึ้น	2. มีการ ตรวจสอบข้าว เพื่อให้ได้ความ ละเอียดมากขึ้น	2. มีการ ตรวจสอบข้าว เพื่อให้ได้ความ ละเอียด มากขึ้น	2. มีการ ตรวจสอบข้าว เพื่อให้ได้ความ ละเอียดมากขึ้น	2. ไม่มีการ ตรวจสอบข้าว เพื่อให้ได้ ความละเอียด มากขึ้น
	3. มีการนำข้าว ที่ยังไม่ละเอียด มากกรองใหม่	3. มีการนำข้าว ที่ยังไม่ละเอียด มากกรองใหม่	3. มีการนำข้าว ที่ยังไม่ละเอียด มากกรองใหม่	3. ไม่มีการนำข้าว ที่ยังไม่ละเอียดมา กรองใหม่	3. ไม่มีการนำ ข้าวที่ยังไม่ ละเอียดมา กรองใหม่
	4. ใช้อุปกรณ์ ได้ถูกต้อง	4. ใช้อุปกรณ์ ได้ถูกต้อง	4. ใช้อุปกรณ์ ได้ไม่ถูกต้อง	4. ใช้อุปกรณ์ได้ ไม่ถูกต้อง	4. ใช้อุปกรณ์ ได้ไม่ถูกต้อง
	5. มีความ ระมัดระวังใน การใช้อุปกรณ์	5. ไม่มีความ ระมัดระวังใน การใช้อุปกรณ์	5. ไม่มีความ ระมัดระวังใน การใช้อุปกรณ์	5. ไม่มีความ ระมัดระวังใน การใช้ อุปกรณ์	5. ไม่มีความ ระมัดระวังใน การใช้ อุปกรณ์

ตาราง 2 (ต่อ)

ทักษะ	ระดับคุณภาพ – คะแนน				
	ดีมาก (5 คะแนน)	ดี (4 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	พอใช้ (2 คะแนน)	ต้องปรับปรุง (1 คะแนน)
4. การนอน แบ่ง และ การทับแบ่ง	1. ใช้อุปกรณ์ที่ ใช้ในการนอน แบ่งได้ถูกต้อง				
	2. ใช้เวลาใน การนอนแบ่ง เหมาะสม	2. ใช้เวลาใน การนอนแบ่ง เหมาะสม	2. ใช้เวลาใน การนอนแบ่ง เหมาะสม	2. ใช้เวลาใน การนอนแบ่ง เหมาะสม	2. ใช้เวลาใน การนอนแบ่ง ไม่เหมาะสม
	3. นอนแบ่งได้ ถูกวิธี	3. นอนแบ่งได้ ถูกวิธี	3. นอนแบ่งได้ ถูกวิธี	3. นอนแบ่งได้ ถูกวิธี	3. นอนแบ่งไม่ ถูกวิธี
	4. ทับแบ่งได้ ถูกวิธี	4. ทับแบ่งได้ถูก วิธี	4. ทับแบ่งได้ถูก วิธี	4. ทับแบ่งไม่ถูก วิธี	4. ทับแบ่งไม่ ถูกวิธี
	5. ใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการ ทับแบ่งได้ เหมาะสม	5. ใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการ ทับแบ่งได้ เหมาะสม	5. ใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการ ทับแบ่งไม่ เหมาะสม	5. ใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการ ทับแบ่งไม่ เหมาะสม	5. ใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการ ทับแบ่งไม่ เหมาะสม
	6. ใช้เวลาใน การทับแบ่ง เหมาะสม	6. ใช้เวลาใน การทับแบ่ง ไม่เหมาะสม	6. ใช้เวลาใน การทับแบ่ง ไม่เหมาะสม	6. ใช้เวลาใน การทับแบ่ง ไม่เหมาะสม	6. ใช้เวลาใน การทับแบ่ง ไม่เหมาะสม
5. การดัม หรือการนั่ง แบ่ง	1. บ้นขนาด แบ่งได้ขนาด เหมาะสม	1. บ้นขนาดแบ่ง ได้ขนาด เหมาะสม	1. บ้นขนาดแบ่ง ได้ขนาด เหมาะสม	1. บ้นขนาดแบ่ง ได้ขนาด เหมาะสม	1. บ้นขนาด แบ่งได้ขนาด เหมาะสม
	2. ใช้เวลาดัม แบ่งเหมาะสม	2. ใช้เวลาดัม แบ่งเหมาะสม	2. ใช้เวลาดัม แบ่งเหมาะสม	2. ใช้เวลาดัม แบ่งเหมาะสม	2. ใช้เวลาดัม แบ่งไม่ เหมาะสม
	3. ตัวแบ่งที่ดัม สุกได้เหมาะสม ตามกำหนด	3. ตัวแบ่งที่ดัม สุกได้เหมาะสม ตามกำหนด	3. ตัวแบ่งที่ดัม สุกได้เหมาะสม ตามกำหนด	3. ตัวแบ่งที่ดัม สุกไม่เหมาะสม ตามกำหนด	3. ตัวแบ่งที่ดัม สุกไม่เหมาะสม ตามกำหนด
	4. มีความระมัด ระวังในการดัม	4. มีความระมัด ระวังในการดัม	4. ไม่มีความระ มัด	4. ไม่มีความระ มัด	4. ไม่มีความระ มัด
	5. วิธีการดัม ถูกต้อง	5. วิธีการดัม ไม่ถูกต้อง	5. วิธีการดัม ไม่ถูกต้อง	5. วิธีการดัม ไม่ถูกต้อง	5. วิธีการดัม ไม่ถูกต้อง

ตาราง 2 (ต่อ)

ทักษะ	ระดับคุณภาพ – คะแนน				
	ดีมาก (5 คะแนน)	ดี (4 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	พอใช้ (2 คะแนน)	ต้องปรับปรุง (1 คะแนน)
6. การนัด แจ้ง การ กรอง	1. วิธีการนัด แจ้งดีแจ้ง ถูกต้อง	1. วิธีการนัด แจ้งดีแจ้ง ถูกต้อง	1. วิธีการนัด แจ้งดีแจ้ง ถูกต้อง	1. วิธีการนัด แจ้งดีแจ้ง ถูกต้อง	1. วิธีการนัด แจ้งดีแจ้ง ไม่ถูกต้อง
	2. กรองแจ้งได้ ถูกวิธี	2. กรองแจ้งได้ ถูกวิธี	2. กรองแจ้งได้ ถูกวิธี	2. กรองแจ้งได้ ไม่ถูกวิธี	2. กรองแจ้งได้ ไม่ถูกวิธี
	3. มีการ ตรวจสอบ เนื้อแจ้ง	3. มีการ ตรวจสอบ เนื้อแจ้ง	3. ไม่มีการ ตรวจสอบ เนื้อแจ้ง	3. ไม่มีการ ตรวจสอบ เนื้อแจ้ง	3. ไม่มีการ ตรวจสอบ เนื้อแจ้ง
	4. มีความสะอาด ในการทำทั้งผู้ ปฏิบัติ และตัว แจ้ง	4. มีความสะอาด ในการทำทั้งผู้ ปฏิบัติ และตัว แจ้ง	4. มีความสะอาด ในการทำทั้งผู้ ปฏิบัติ และตัว แจ้ง	4. มีความสะอาด ในการทำทั้งผู้ ปฏิบัติ และตัว แจ้ง	4. มีความ สะอาดในการ ทำทั้งผู้ปฏิบัติ และตัวแจ้ง
	5. แจ้งมีความ ละเอียดเป็นเนื้อ เดียวกัน	5. แจ้งมีความ ละเอียดแต่ยังไม่ เป็นเนื้อเดียวกัน	5. แจ้งมีความ ละเอียดแต่ยังไม่ เป็นเนื้อเดียวกัน	5. แจ้งมีความ ละเอียดแต่ยังไม่ เป็นเนื้อเดียวกัน	5. ตัวแจ้งมี ความละเอียด แต่ยังไม่เป็น เนื้อเดียวกัน
7. การโรย เส้น	1. ภาชนะใน การโรยแจ้งมี ความสะอาด	1. ภาชนะใน การโรยแจ้งมี ความสะอาด	1. ภาชนะใน การโรยแจ้งมี ความสะอาด	1. ภาชนะในการ โรยแจ้งมีความ สะอาด	1. ภาชนะใน การโรยแจ้งมี ความสะอาด
	2. กระตะที่ใช้ ตมแจ้งมีความ เหมาะสม	2. กระตะที่ใช้ ตมแจ้งมีความ เหมาะสม	2. กระตะที่ใช้ ตมแจ้งมีความ เหมาะสม	2. กระตะที่ใช้ ตมแจ้งมีความ เหมาะสม	2. กระตะที่ใช้ ตมแจ้งไม่ เหมาะสม
	3. ระดับไฟที่ใช้ มีความเหมาะสม	3. ระดับไฟที่ใช้ มีความเหมาะสม	3. ระดับไฟที่ใช้ มีความเหมาะสม	3. ระดับไฟที่ใช้ ไม่เหมาะสม	3. ระดับไฟที่ใช้ ไม่เหมาะสม
	4. วิธีการโรย แจ้งถูกต้อง	4. วิธีการโรย แจ้งถูกต้อง	4. วิธีการโรย แจ้งไม่ถูกต้อง	4. วิธีการโรย แจ้งไม่ถูกต้อง	4. วิธีการโรย แจ้ง
	5. โรยเส้นได้ ขนาดที่ เหมาะสม	5. โรยเส้นได้ ขนาดที่ไม่ เหมาะสม	5. โรยเส้นได้ ขนาดที่ไม่ เหมาะสม	5. โรยเส้นได้ ขนาดที่ไม่ เหมาะสม	5. โรยเส้นได้ ขนาดที่ไม่ เหมาะสม

ตาราง 2 (ต่อ)

ทักษะ	ระดับคุณภาพ – คะแนน				
	ดีมาก (5 คะแนน)	ดี (4 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	พอใช้ (2 คะแนน)	ต้องปรับปรุง (1 คะแนน)
8. การทำให้เย็นและจับเส้น	1. ใช้น้ำที่ล้างเส้นเหมาะสม	1. ใช้น้ำที่ล้างเส้นเหมาะสม	1. ใช้น้ำที่ล้างเส้นเหมาะสม	1. ใช้น้ำที่ล้างเส้นเหมาะสม	1. ใช้น้ำที่ล้างเส้นเหมาะสม
	2. จับได้เป็นหัวได้สวยงาม	2. จับได้เป็นหัวได้สวยงาม	2. จับได้เป็นหัวได้สวยงาม	2. จับได้เป็นหัวได้สวยงาม	2. จับได้เป็นหัวได้ไม่สวยงาม
	3. การปฏิบัติมีความระมัดระวังเรื่องความสะอาด	3. การปฏิบัติมีความระมัดระวังเรื่องความสะอาด	3. การปฏิบัติมีความระมัดระวังเรื่องความสะอาด	3. การปฏิบัติไม่มีความระมัดระวังเรื่องความสะอาด	3. การปฏิบัติไม่มีความระมัดระวังเรื่องความสะอาด
	4. วิธีการจับเส้นถูกต้อง	4. วิธีการจับเส้นถูกต้อง	4. วิธีการจับเส้นถูกต้อง	4. วิธีการจับเส้นถูกต้อง	4. วิธีการจับเส้นถูกต้อง
	5. ภาชนะที่ใช้ล้างเส้น และใส่เส้นที่จับแล้วมีความสะอาดปลอดภัยและเหมาะสม	5. ภาชนะที่ใช้ล้างเส้น และใส่เส้นที่จับแล้วมีความสะอาดปลอดภัย และไม่เหมาะสม	5. ภาชนะที่ใช้ล้างเส้นและใส่เส้นที่จับแล้วไม่มีความสะอาด และไม่เหมาะสม	5. ภาชนะที่ใช้ล้างเส้น และใส่เส้นที่จับแล้วไม่มีความสะอาด และ ไม่เหมาะสม	5. ภาชนะที่ใช้ล้างเส้น และใส่เส้นที่จับแล้วไม่มีความสะอาด และ ไม่เหมาะสม
9. ผลงานสำเร็จ	1. เส้นเรียงตัวเป็นก้อนสวยงาม	1. เส้นเรียงตัวเป็นก้อนสวยงาม	1. เส้นเรียงตัวเป็นก้อนสวยงาม	1. เส้นเรียงตัวเป็นก้อนสวยงาม	1. เส้นไม่เรียงตัวเป็นก้อน
	2. ขนาดของเส้นมีความเหมาะสมสวยงามและสะอาด	2. ขนาดของเส้นมีความเหมาะสมสวยงามและสะอาด	2. ขนาดของเส้นมีความเหมาะสมสวยงามและสะอาด	2. ขนาดของเส้นไม่เหมาะสม	2. ขนาดของเส้นไม่เหมาะสม
	3. เส้นไม่ขาดและ	3. เส้นไม่ขาดและ	3. เส้นไม่ขาดและ	3. เส้นไม่ขาดและ	3. เส้นไม่ขาดและ
	4. มีน้ำหนักขนาดขนมจีนแต่ละหัวเหมาะสม	4. มีน้ำหนักขนาดขนมจีนแต่ละหัวเหมาะสม	4. มีน้ำหนักขนาดขนมจีนแต่ละหัวไม่เหมาะสม	4. มีน้ำหนักขนาดขนมจีนแต่ละหัวไม่เหมาะสม	4. มีน้ำหนักขนาดขนมจีนแต่ละหัวไม่เหมาะสม
	5. ภาชนะที่ใส่เส้นสะอาดและมีความสวยงาม	5. ภาชนะที่ใส่เส้นสะอาดแต่ไม่มีความสวยงาม	5. ภาชนะที่ใส่เส้นสะอาดแต่ไม่มีความสวยงาม	5. ภาชนะที่ใส่เส้นสะอาดแต่ไม่มีความสวยงาม	5. ภาชนะที่ใส่เส้นสะอาดแต่ไม่มีความสวยงาม

ตาราง 2 (ต่อ)

ทักษะ	ระดับคุณภาพ – คะแนน				
	ดีมาก (5 คะแนน)	ดี (4 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	พอใช้ (2 คะแนน)	ต้องปรับปรุง (1 คะแนน)
10. การ เก็บทำ ความ สะอาด อุปกรณ์ และ สถานที่	1. มีวิธีทำความ สะอาดอุปกรณ์ที่ ถูกต้อง 2. เก็บอุปกรณ์ได้ ครบทุกชั้น 3. ทำความ สะอาดอุปกรณ์ ครบ ทุกชั้น 4. มีความ ระมัดระวังใน การทำความ สะอาดอุปกรณ์ 5. ทำความ สะอาดสถานที่ได้ สะอาดเรียบร้อย	1. มีวิธีทำความ สะอาดอุปกรณ์ที่ ถูกต้อง 2. เก็บอุปกรณ์ได้ ครบทุกชั้น 3. ทำความ สะอาดอุปกรณ์ ครบทุกชั้น 4. มีความระมัด ระวังในการทำ ความสะอาด อุปกรณ์ 5. ทำความ สะอาดสถานที่ได้ ไม่สะอาดที่ เท่าที่ควร	1. มีวิธีทำความ สะอาดอุปกรณ์ที่ ถูกต้อง 2. เก็บอุปกรณ์ได้ ครบทุกชั้น 3. ทำความ สะอาดอุปกรณ์ ไม่มีความ ระมัดระวังใน การทำความ สะอาดอุปกรณ์ 5. ทำความ สะอาดสถานที่ได้ ไม่สะอาดที่ เท่าที่ควร	1. มีวิธีทำ ความสะอาด อุปกรณ์ที่ ถูกต้อง 2. เก็บอุปกรณ์ ได้ครบทุกชั้น 3. ทำความ สะอาดอุปกรณ์ ไม่ครบ ทุกชั้น 4. ไม่มีความ ระมัดระวังใน การทำความ สะอาดอุปกรณ์ 5. ทำความ สะอาดสถานที่ ได้ไม่สะอาดที่ เท่าที่ควร	1. มีวิธีทำ ความสะอาด อุปกรณ์ที่ ถูกต้อง 2. เก็บอุปกรณ์ ได้ไม่ครบทุก ชั้น 3. ทำความ สะอาดอุปกรณ์ ไม่ครบ ทุกชั้น 4. ไม่มีความ ระมัดระวังใน การทำความ สะอาดอุปกรณ์ 5. ทำความ สะอาดสถานที่ ได้ไม่สะอาดที่ เท่าที่ควร

5.5 นำแบบประเมินทักษะปฏิบัติ การทำขนมจิ้นบ้านไร่ ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่  
ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจและนำมาแก้ไขปรับปรุง แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พิจารณาตรวจ  
คุณภาพ ด้านสอดคล้องระหว่างประเด็นการวัดทักษะกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และระดับคุณภาพ  
และเกณฑ์การให้คะแนนทักษะปฏิบัติ (Index of Objective Congruent or IOC) ซึ่งได้ค่าดัชนี  
ความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

5.6 นำแบบประเมินทักษะการปฏิบัติการทำขนมจิ้นบ้านไร่ มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อ  
เสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

**6. แบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจีนบ้านไร่** มีวิธีการสร้าง และหาคุณภาพ ดังนี้

6.1 ศึกษาเกณฑ์ในการสร้างแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจีน บ้านไร่ จากเอกสารการวัดและประเมินผล

6.2 นำข้อมูลที่ได้มาประมวล เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างของเครื่องมือและขอบเขต ของเนื้อหาในพฤติกรรมบ่งชี้

6.3 สร้างแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจีนบ้านไร่ ตามขอบเขตของเนื้อหาที่กำหนด ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลแบบประเมินค่าของลิเคิร์ต 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	หมายถึง	เห็นด้วย
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

6.4 นำแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม ที่สร้างเสร็จเสนออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อให้ข้อเสนอแนะนำมาปรับปรุงแก้ไข

6.5 นำแบบสอบถามเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจีนบ้านไร่ที่สร้างขึ้น เสนอต่อจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิง เนื้อหา และโครงสร้างข้อคำถาม พฤติกรรมที่แสดงออก ความเหมาะสม ความสอดคล้องของ แบบสอบถามเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม (Index of Objective Congruent or IOC) ซึ่งได้ค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

6.6 นำแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรมไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1/3 จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของ แบบสอบถามทั้งฉบับโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  - Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2547, หน้า 248) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นต้องไม่ต่ำกว่า 0.70

6.7 ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม เท่ากับ 0.847 ซึ่งถือว่าแบบสอบถามเจตคติมีค่าใช้ได้ แล้วนำมาพิมพ์เป็นแบบสอบถามเจตคติฉบับจริง เพื่อนำไป เก็บข้อมูล

### แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อน ทดลองและหลังทดลอง (one – group pretest – posttest design) (วิไล ทองแผ่, 2545, หน้า 230) ซึ่งมีแบบแผนการวิจัย ดังตาราง 3

ตาราง 3 แบบแผนการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
O	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลองแบบแผนการวิจัย

- O แทน กลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการฝึกอบรม
- T<sub>1</sub> แทน การทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการทำขนมจีนบ้านไร่ก่อนฝึกอบรม
- T<sub>2</sub> แทน การทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการทำขนมจีนบ้านไร่หลังฝึกอบรม
- X แทน การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม และศึกษาความรู้เกี่ยวกับการทำขนมจีนบ้านไร่ จากเอกสารและผู้เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย

2. ดำเนินการติดต่อขอหนังสือจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ถึงผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนบ้านไร่วิทยา อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ดำเนินการสัมภาษณ์ความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจีนบ้านไร่ กับผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนบ้านไร่วิทยา 1 คน ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี 2 คน กรรมการสถานศึกษา 2 คน และภูมิปัญญาท้องถิ่น 2 คน รวมทั้งสิ้น 7 คน

4. ดำเนินการสอบถามนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านไร่วิทยา จำนวน 40 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจีนบ้านไร่

5. จัดทำหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจีนบ้านไร่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดอุทัยธานี

6. ทดลองใช้หลักสูตร กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านไร่วิทยา จำนวน 40 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 13 ชั่วโมง

7. ทำการทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการทำขนมจีนบ้านไร่ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านไร่วิทยา จำนวน 40 คน ที่เข้ารับการฝึกอบรม ก่อนและหลังทดลองใช้หลักสูตร โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการทำขนมจีนบ้านไร่

8. ทำการประเมินทักษะปฏิบัติการทำขนมจีนบ้านไร่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านไร่วิทยา จำนวน 40 คน ที่เข้ารับการฝึกอบรม โดยใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติการทำขนมจีนบ้านไร่

9. ทำการสอบถามเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจีนบ้านไร่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านไร่วิทยา จำนวน 40 คน ที่เข้ารับการฝึกอบรม โดยใช้แบบสอบถามเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจีนบ้านไร่

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลจากศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม และศึกษาความรู้เกี่ยวกับการทำขนมจีนบ้านไร่ จากเอกสารและผู้เกี่ยวข้อง โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) แล้วนำเสนอแบบพรรณนาความ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจีนบ้านไร่ ของผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ โดยตอนที่ 1 ใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ (%) ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) แล้วนำเสนอแบบพรรณนาความ

3. การวิเคราะห์ข้อมูลการสอบถามความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การทำขนมจีนบ้านไร่ จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามมาวิเคราะห์ โดยตอนที่ 1 ใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ (%) ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) แล้วนำเสนอแบบพรรณนาความ

4. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การทำขนมจีนบ้านไร่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน แล้วนำผลการทดสอบมาหาค่าความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการเรียน โดยใช้สถิติการทดสอบที (t-test) แบบ dependent

5. วิเคราะห์ผลการศึกษาทักษะปฏิบัติการทำขนมจีนบ้านไร่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินค่าแบบให้คะแนน 5 ระดับ ที่ผ่านการประเมินแบบรูบริก (Rubric) มาวิเคราะห์ โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำค่าที่ได้จากแบบประเมินทักษะปฏิบัติการทำขนมจีนบ้านไร่ มาเทียบกับค่าเฉลี่ยแล้วแปลความหมายตามค่าเฉลี่ย เกณฑ์ 5 ระดับ ของบุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 102-103) กำหนดไว้ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.50-5.00	หมายถึง	มีทักษะดีมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.50-4.49	หมายถึง	มีทักษะดี
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.50-3.49	หมายถึง	มีทักษะปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.50-2.49	หมายถึง	มีทักษะพอใช้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 หมายถึง มีทักษะต้องปรับปรุง

6. วิเคราะห์ผลการศึกษาเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรมการทำขนมจีนบ้านไร่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยนำผลที่ได้จากการสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูลจากค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำมาแปลความหมายตามค่าเฉลี่ย เกณฑ์ 5 ระดับของบุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 102-103) กำหนดไว้ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.50 - 5.00	หมายถึง	มีเจตคติในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.50 - 4.49	หมายถึง	มีเจตคติในระดับมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.50 - 3.49	หมายถึง	มีเจตคติในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.50 - 2.49	หมายถึง	มีเจตคติในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 - 1.49	หมายถึง	มีเจตคติในระดับน้อยที่สุด

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. สถิติพื้นฐาน

##### 1.1 ค่าเฉลี่ย (mean)

สูตรการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) โดยคำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2549, หน้า 167)

สัญลักษณ์ทางสถิติ

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนนักเรียน

##### 1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สูตรการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยคำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2549, หน้า 276)

$$\text{สูตร S.D.} = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum x$	แทน	ผลรวมคะแนนทั้งหมด
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลัง 2
	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

## 2. สถิติที่ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1 การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์โดยใช้สูตร (IOC) (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 242) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 การหาค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 250) มีสูตรดังนี้

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ดัชนีความยากง่ายของข้อสอบ
	R	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้อง
	N	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบทั้งหมด

2.3 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 250) มีสูตรดังนี้

$$r = \frac{P_H - P_L}{N_H} \quad \text{หรือ} \quad r = \frac{P_H - P_L}{N_L}$$

เมื่อ	$P_H$	แทน	จำนวนนักเรียนตอบถูกกลุ่มสูง
	$P_L$	แทน	จำนวนนักเรียนตอบถูกกลุ่มต่ำ
	$N_H$	แทน	จำนวนผู้ตอบกลุ่มสูง
	$N_L$	แทน	จำนวนผู้ตอบกลุ่มต่ำ

2.4 ค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิธี KR 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 247) ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ $r_{tt}$	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
$n$	แทน	จำนวนข้อคำถาม
$S^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
$P$	แทน	สัดส่วนของคนทำถูกแต่ละข้อ
$q$	แทน	สัดส่วนของคนทำผิดแต่ละข้อ ( $q = 1 - p$ )

2.5 ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินเจตคติ ซึ่งใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2547, หน้า 248)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ $\alpha$	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด
$n$	แทน	จำนวนข้อคำถาม
$s_i^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนเป็นรายข้อ
$S_t^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

### 3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนเป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยใช้ t - test แบบ dependent คำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 307)

$$\text{สูตร } t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}, \text{ df} = n-1$$

เมื่อ $t$	แทน	ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย
$n$	แทน	จำนวนนักเรียน

$D$	แทน	ค่าความแตกต่างของคะแนนก่อน-หลังเรียน
$D^2$	แทน	ค่าความแตกต่างของคะแนนก่อน-หลังเรียน ยกกำลังสอง
$\sum D$	แทน	ผลรวมของคะแนนความแตกต่างของคะแนน ก่อน - หลังเรียน ของนักเรียนทุกคน