

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา ผลของการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น หน่วย ภาวะโลกร้อน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยดำเนินการตามประเด็น ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. ตัวแปรที่ศึกษา
3. รูปแบบการวิจัย
4. วิธีดำเนินการวิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
6. การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือในการวิจัย
7. การวิเคราะห์ข้อมูล
8. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนชุมชนบ้านฝาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 จำนวน 34 คน ที่ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

#### 2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนด้วยความพอเพียง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พฤติกรรมการนำความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนที่มีการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น หน่วย ภาวะโลกร้อน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

#### 3. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยที่ยังไม่เข้าขั้นการทดลอง (Pre-Experimental Design) ผู้วิจัยใช้รูปแบบการศึกษาเฉพาะกรณีโดยใช้การทดลองหนึ่งครั้ง (One-shot case study) (จรรยา เสถบุตร, 2526)

### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

X แทนกิจกรรมการเรียนรู้ การบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น หน่วยภาวะโลกร้อน

O แทนการวัดผลที่จะเกิดขึ้นประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนด้วยความพอเพียง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และพฤติกรรมหรือนำความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

#### 4. วิธีดำเนินการวิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล การบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น หน่วยภาวะโลกร้อน โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ ส่วนที่ 1) ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จำนวน 2 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลา 4 ชั่วโมง และทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

แผนการจัดการเรียนรู้ ส่วนที่ 2) ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนจำนวน 4 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลา 8 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ ส่วนที่ 3) ลดภาวะโลกร้อนตามแนวทางพอเพียงจำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลา 6 ชั่วโมง

รวมทั้งหมดจำนวน 9 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลา 18 ชั่วโมง ไม่รวมเวลาในการทดสอบ จากนั้น ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนด้วยความพอเพียง

#### 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้การบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น หน่วย ภาวะโลกร้อน จำนวน 9 แผนการจัดการเรียนรู้ เวลา 18 ชั่วโมง

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

5.2.1 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนด้วยความพอเพียง เพื่อลดภาวะโลกร้อน จำนวน 5 สถานการณ์ เป็นแบบอัตนัย ใช้เวลาในการสอบ 60 นาที

5.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยภาวะโลกร้อน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่

3/2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน

5.2.3 แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

5.2.4 แบบสัมภาษณ์ผู้ปกครองเกี่ยวกับพฤติกรรมกาปฏิบัติตน ของนักเรียนที่มีผลต่อการช่วยลดภาวะโลกร้อน

## 6. การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือในการวิจัย

6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้การบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในจัดการเรียนรู้ 7 ชั้น หน่วยภาวะโลกร้อน จำนวน 9 แผนการจัดการเรียนรู้ 18 ชั่วโมง มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

6.1.1 ศึกษาหลักการ เป้าหมาย วิสัยทัศน์ คุณภาพของผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหาและเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนชุมชนบ้านฝาง เพื่อรวบรวมตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อนจัดเป็นหน่วย ภาวะโลกร้อน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

6.1.2 แบ่งหน่วยการเรียนรู้ ภาวะโลกร้อน ออกเป็นหัวข้อย่อย และทำกำหนดเวลาการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำไปเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

6.1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น Eisenkraft (2003 อ้างถึงใน ประสาท เนืองเฉลิม, 2550) 1) ชั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation Phase) 2) ชั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase) 3) ชั้นสำรวจค้นหา (Exploration Phase) 4) ชั้นอธิบาย (Explanation Phase) 5) ชั้นขยายความรู้ (Elaboration Phase) 6) ชั้นประเมินผล (Evaluation Phase) 7) ชั้นนำความรู้ไปใช้ (Extention Phase) โดยโครงสร้างของแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย

1. สาระสำคัญ
2. ตัวชี้วัด
3. จุดประสงค์การเรียนรู้
4. สาระการเรียนรู้
5. กระบวนการเรียนรู้
  - ชั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation Phase)
  - ชั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase)
  - ชั้นสำรวจและสืบค้น (Exploration Phase)
  - ชั้นอธิบาย (Explanation Phase)
  - ชั้นขยายความรู้ (Elaboration Phase)
  - ชั้นประเมินผล (Evaluation Phase)

- ชี้นำความรู้ไปใช้ (Extention Phase)

6. สื่อและ แหล่งเรียนรู้

7. การวัดและประเมินผล

- วิธีการวัดและประเมินผล

- เครื่องมือวัดและประเมินผล

- เกณฑ์การวัดและประเมินผล

ทั้งหมดจำนวน 9 แผนจัดการเรียนรู้ ใช้เวลา 18 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออกเป็น 3 ส่วนตามรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5 การจัดแผนการจัดการเรียนรู้ในหน่วยภาวะโลกร้อน

แผนจัดการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
1. ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	
แผนที่ 1. เศรษฐกิจพอเพียงคืออะไร	2
แผนที่ 2. ความพอเพียงหลักเลี้ยงโลกร้อน	2
2. ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	
แผนที่ 1. โลกร้อนคืออะไร	2
แผนที่ 2. สาเหตุของภาวะโลกร้อน	2
แผนที่ 3. ผลกระทบจากภาวะโลกร้อน	2
แผนที่ 4. แนวทางลดภาวะโลกร้อน	2
3. ลดภาวะโลกร้อนตามแนวทางพอเพียง	
แผนที่ 1. คุณภาพของน้ำกับการใช้น้ำ	2
แผนที่ 2. ใช้ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าแบบพอเพียง	2
แผนที่ 3. ยาวชนลดโลกร้อน	2

6.1.4 นำแผนจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และให้ข้อคิดเห็น แล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

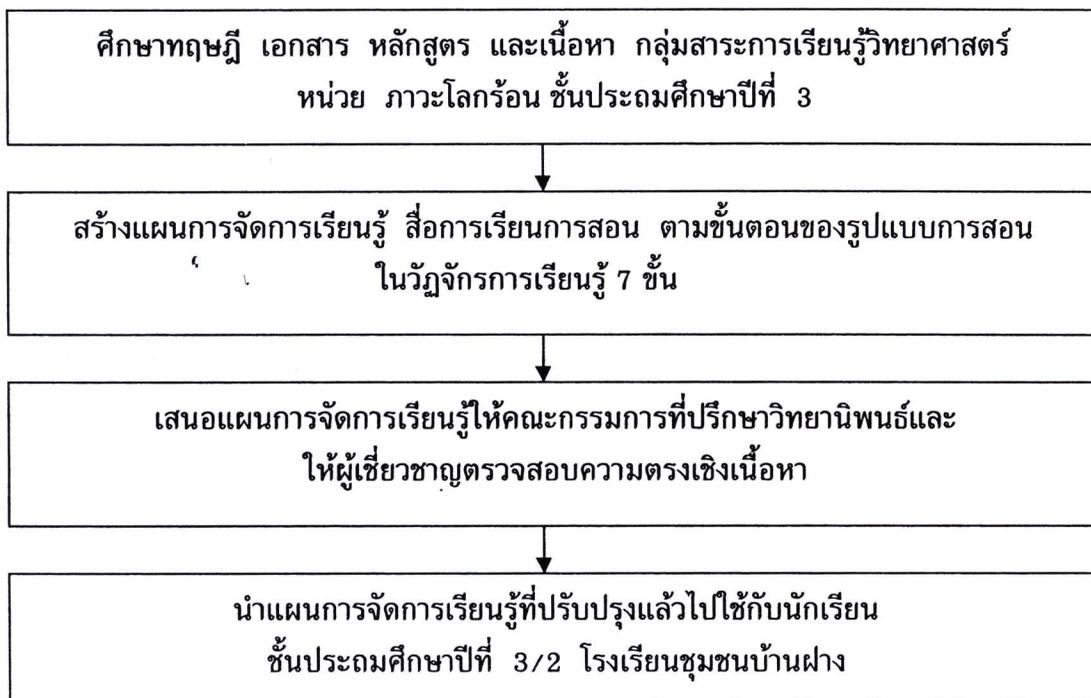
6.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและให้ข้อคิดเห็น

6.1.6 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ



6.1.7 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับจริงและนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

จากขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ตามรูปแบบการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น สรุปเป็นกรอบการสร้างในแต่ละขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ 6 ขั้นตอนสร้างแผนการจัดการเรียนรู้การบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ในวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น หน่วยภาวะโลกร้อน

## 6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

6.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ ดังนี้

6.2.1.1 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบจากทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักการวัดและประเมินผลเทคนิคการสร้างข้อสอบ

6.2.1.2 ศึกษาเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้การบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ในวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อทำการสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร

6.2.1.3 สร้างตารางวิเคราะห์ตัวชี้วัด เพื่อกำหนดความสำคัญของแต่ละเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และทำการลงน้ำหนักของข้อสอบ โดยคำนึงถึงจำนวนคาบและเวลาที่กำหนด โดยผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

6.2.1.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยภาวะโลกร้อน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือกทั้งหมด 30 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาตรงตามตารางวิเคราะห์ตัวชี้วัด

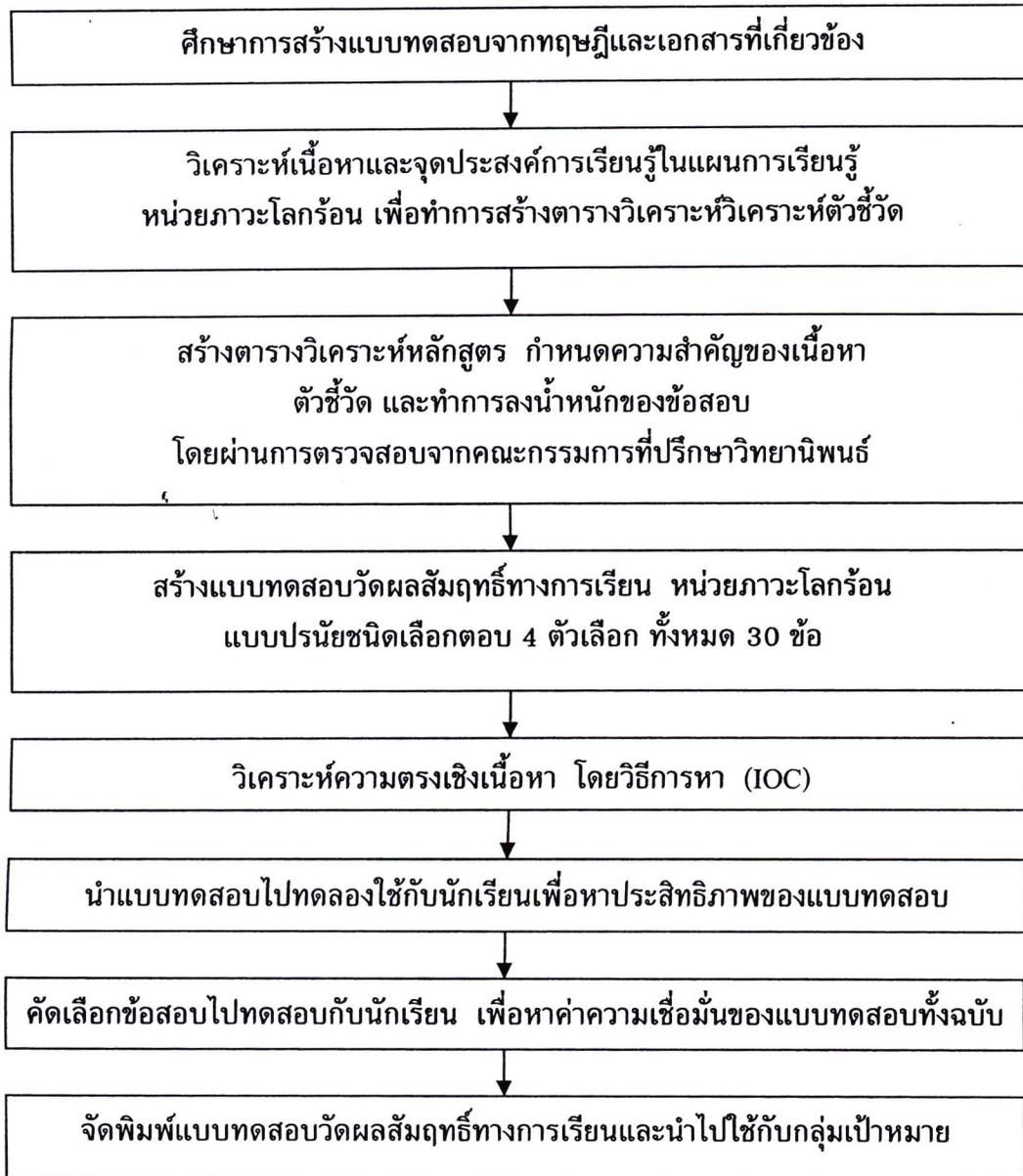
6.2.1.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา จุดประสงค์ ความเหมาะสมของภาษา แล้วนำมาทำการปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

6.2.1.6 นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

6.2.1.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนชุมชนบ้านฝาง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 เพื่อหาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และวิเคราะห์ข้อสอบหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR- 20 โดยโปรแกรมสำเร็จรูปได้ค่าเท่ากับ 0.84 เสร็จแล้วรวบรวมเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับจริง

6.2.1.8 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนชุมชนบ้านฝาง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 26 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551

ขั้นตอนการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยภาวะโลกร้อน สามารถสรุปเป็นกรอบในการสร้างแต่ละขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ 7 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6.2.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนด้วยความพอเพียง เพื่อลดภาวะโลกร้อน ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ ดังนี้

6.2.2.1 ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างแบบทดสอบ

6.2.2.2 ศึกษาจุดประสงค์การทดสอบ

6.2.2.3 คีกรายละเอียด เนื้อหาสถานการณ์ ที่จะใช้สอบทั้งหมด

6.2.2.4 สร้างแบบทดสอบการอธิบายการใช้ความพอเพียง แบบอัตนัย เพื่อลดภาวะโลกร้อน จำนวน 5 สถานการณ์ ใช้เวลาในการสอบ 60 นาที

6.2.2.5 นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 คน ตรวจสอบแก้ไขความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แล้วนำแบบทดสอบไปแก้ไขข้อบกพร่อง

6.2.2.6 นำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2

6.2.3 แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

6.2.3.1 กำหนดกรอบเนื้อหา แนวคิดและขอบข่าย โครงสร้างของคำถาม โดยศึกษาจากเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

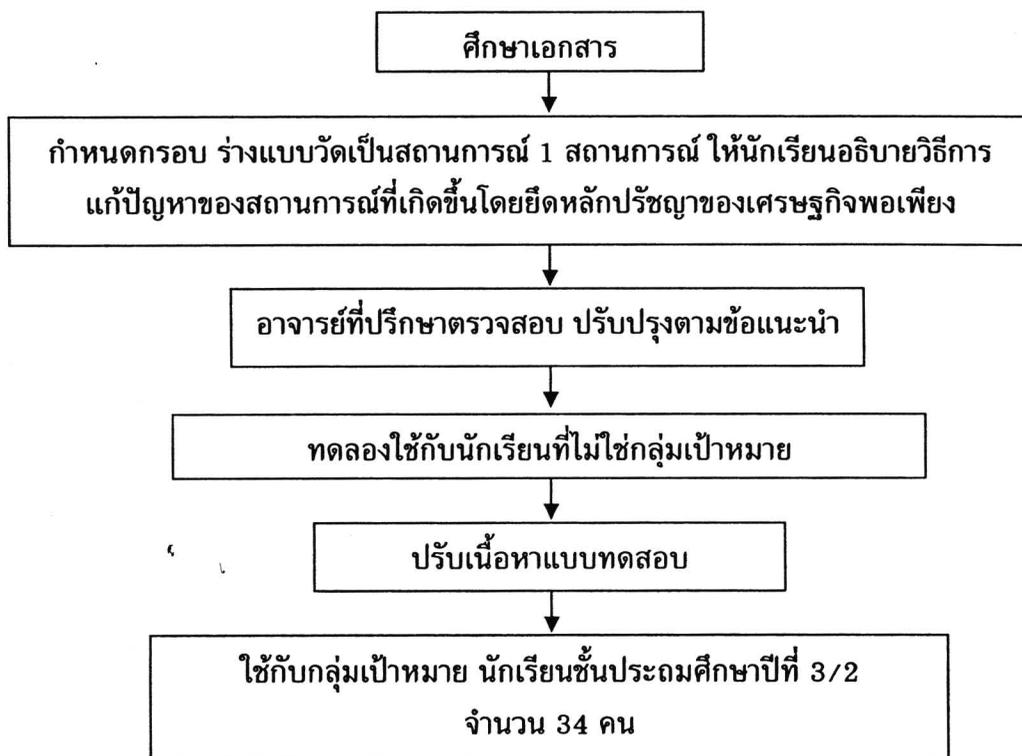
6.2.3.2 นำกรอบแนวคิดที่กำหนดขึ้นมา มาร่างแบบวัด โดยสร้างเป็น สถานการณ์ 1 สถานการณ์เพื่อให้นักเรียนอธิบายวิธีการแก้ปัญหาของสถานการณ์ที่เกิดขึ้นโดยยึด หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องความ สอดคล้องของคำถามและความเหมาะสมในการใช้ภาษาในการสื่อความหมาย ทำการปรับปรุง แก้ไขคำถามให้มีความกระชับตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

6.2.3.3 ทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย

6.2.3.4 ปรับเนื้อหาแบบทดสอบให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

6.2.3.5 นำแบบวัดไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

การสร้างแบบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง  
สรุปผังแผนภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

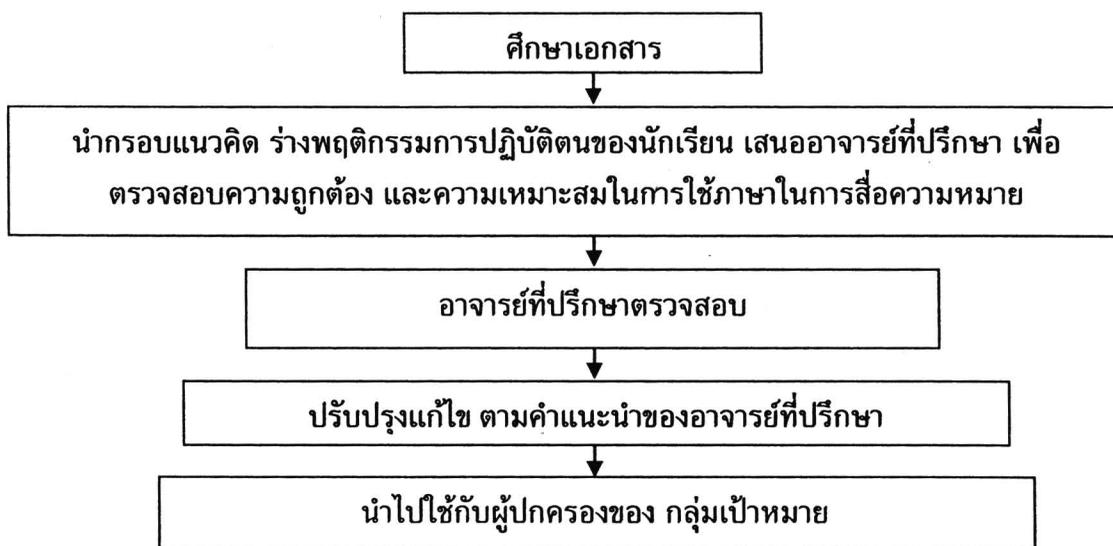
6.2.4 แบบสัมภาษณ์ผู้ปกครองเกี่ยวกับพฤติกรรมกาปฏิบัติตนของนักเรียนที่มีผลต่อการช่วยลดภาวะโลกร้อน

6.2.4.1 กำหนดกรอบเนื้อหา แนวคิดและขอบข่าย ของพฤติกรรมกาปฏิบัติตนของนักเรียน โดยศึกษาจากเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

6.2.4.2 นำกรอบแนวคิดที่กำหนดขึ้นมา ำร่างพฤติกรรมกาปฏิบัติตนของนักเรียน เพื่อนำไปสัมภาษณ์ผู้ปกครอง เสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดที่กำหนด และความเหมาะสมในการใช้ภาษาในการสื่อความหมาย

6.2.4.3 ทำการปรับปรุงแก้ไขคำถามให้มีความกระชับตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

6.2.4.4 นำไปใช้กับผู้ปกครองของกลุ่มเป้าหมาย



ภาพที่ 9 ขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์ผู้ปกครองเกี่ยวกับพฤติกรรมกรการปฏิบัติตน ของนักเรียนที่มีผลต่อการช่วยลดภาวะโลกร้อน

## 7. การวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิเคราะห์ข้อมูลได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ มีจำนวนนักเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม

7.2 ความสามารถในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนด้วยความพอเพียง วิเคราะห์ข้อมูลได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนด้วยความพอเพียง โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ มีจำนวนนักเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม โดยใช้เกณฑ์การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนด้วยความพอเพียงดังนี้

เกณฑ์การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนด้วยความพอเพียงโดยเปรียบเทียบจากระดับคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	41-50	หมายถึง	มากที่สุด
ระดับคะแนน	31-40	หมายถึง	มาก
ระดับคะแนน	21-30	หมายถึง	พอใช้
ระดับคะแนน	11-20	หมายถึง	น้อย
ระดับคะแนน	0-10	หมายถึง	น้อยมาก

7.3 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง วิเคราะห์ข้อมูลได้จากแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ มีจำนวนนักเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม โดยใช้เกณฑ์การประเมินความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้

เกณฑ์การประเมินความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงโดยเปรียบเทียบจากระดับคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	17-20	หมายถึง	มากที่สุด
ระดับคะแนน	13-16	หมายถึง	มาก
ระดับคะแนน	9-12	หมายถึง	พอใช้
ระดับคะแนน	5-8	หมายถึง	น้อย
ระดับคะแนน	0-4	หมายถึง	น้อยมาก

7.4 พฤติกรรมการนำความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน วิเคราะห์ข้อมูลได้จากแบบสัมภาษณ์ผู้ปกครองเกี่ยวกับพฤติกรรมการปฏิบัติตนของนักเรียนที่มีผลต่อการช่วยเหลือภาวะโลกร้อน ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์แบบ Checklist โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ

## 8. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

8.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละของคะแนน

ค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum fX$  แทน คะแนนรวมของนักเรียนทั้งหมด

$N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

(ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2536)

ค่าร้อยละของคะแนน

$$\text{ร้อยละของคะแนน} = \frac{\sum fX \times 100}{BN}$$

เมื่อ  $\sum fN$  แทน คะแนนรวมของนักเรียนทั้งหมด

$B$  แทน คะแนนเต็ม

$N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

## 8.2 สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

### 8.2.1 ความยากง่าย (Difficulty)

ความยากง่าย คือ สัดส่วนที่แสดงว่าข้อสอบนั้นมีคนทำถูกมาหรือน้อยถ้ามีคนทำถูกมากก็เป็นข้อสอบง่าย ถ้ามีคนทำถูกน้อยก็เป็นข้อสอบยาก ค่าความยากมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1

### 8.2.2 อำนาจจำแนก (Discrimination)

อำนาจจำแนก คือ ความสามารถของเครื่องมือในการจำแนกบุคคลออกเป็นสองกลุ่มที่ต่างกัน คือ กลุ่มเก่งกลุ่มอ่อน หรือกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ มีลักษณะเป็นการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง (-1) ถึง (+1)

### 8.2.3 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แบบคูเดอร์-ริชาร์สัน (Kuder-Richarson)