

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. การกำหนดประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 1 อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 19 โรงเรียน มีนักเรียนจำนวน 420 คน

##### 2. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคลองลาว ตำบลวังใหม่ อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 :89) มีจำนวน 4 ห้องเรียน จากนั้นทำการสุ่มแบบแบ่งกลุ่มอีกครั้งเพื่อให้ได้ห้องเรียนที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งได้ห้องเรียนจำนวน 2 ห้อง มีจำนวนนักเรียนห้องละ 27 คน แต่ละห้องเรียนมีนักเรียนแบบคละความรู้ความสามารถ แล้วใช้วิธีการจับฉลากห้องเรียนเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 1 ห้องเรียน โดยห้องเรียนที่ 1 เป็นกลุ่มทดลองได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และห้องเรียนที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุมได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จำนวน 5 แผน ใช้เวลา 10 ชั่วโมง
2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติจำนวน 5 แผน ใช้เวลา 10 ชั่วโมง

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

4. แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

### การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

#### 1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2 ศึกษาเนื้อหาสาระที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา และกำหนด เกณฑ์การวัดผลประเมินผล

1.3 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

1.4 ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับเทคนิคการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบ ความถูกต้องเหมาะสม แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เกี่ยวกับสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรม การเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการประเมินเป็นแบบมาตรา ส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 107) กำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

5	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมน้อยที่สุด

1.7 วิเคราะห์ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน แล้วเทียบกับเกณฑ์ระดับคุณภาพ ตามคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

4.51 - 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

โดยกำหนดให้คะแนนเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์คุณภาพความเหมาะสมที่ยอมรับว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ได้ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ระดับคุณภาพความเหมาะสมมากที่สุด (ภาคผนวกค)

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้มีความถูกต้องเหมาะสมอย่างสมบูรณ์ ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## 2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

2.1 ศึกษาสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.2 ศึกษาเนื้อหาสาระที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา และกำหนดเกณฑ์การวัดผลประเมินผล

2.3 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

2.4 ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

2.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เกี่ยวกับสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (พวงรัตน์ทวีรัตน์, 2543 : 107) กำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

5	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมน้อยที่สุด

2.7 วิเคราะห์ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน แล้วเทียบกับเกณฑ์ระดับคุณภาพ ตามคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

4.51 - 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

โดยกำหนดให้คะแนนเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์คุณภาพความเหมาะสมที่ยอมรับว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ได้ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 มีระดับคุณภาพความเหมาะสมมากที่สุด (ภาคผนวก ก)

2.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้มีความถูกต้องเหมาะสมอย่างสมบูรณ์ ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

### 3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.2 สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร โดยการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง จุดประสงค์การเรียนรู้ และระดับพฤติกรรมในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ ด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์หลักสูตร จำนวน 40 ข้อ เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

3.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และระดับพฤติกรรมในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.6 วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence :IOC) โดยพิจารณาข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5–1.0 ถือว่าเป็นข้อสอบที่มีความสอดคล้องซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกข้อมีค่า IOC 1.0 (ภาคผนวก ก)

3.7 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของข้อทดสอบเป็นรายข้อ โดยนำคะแนนมาจัดลำดับจากมากไปหาน้อย แล้ววิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยพิจารณาข้อทดสอบที่มีความยากง่ายอยู่ในเกณฑ์ 0.2–0.8 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ 0.2 ขึ้นไปจำนวน 30 ข้อ และจากการวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.28–0.68 และมีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.25 – 0.55 (ภาคผนวก ค)

3.8 นำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาไปวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543: 125) ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.85 (ภาคผนวก ค)

3.9 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

#### 4. แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ รวมทั้งศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

4.2 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง จุดประสงค์การเรียนรู้ และระดับพฤติกรรมในการวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

4.3 สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ต้องการวัด จำนวน 40 ข้อ เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

4.4 นำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

4.5 นำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

4.6 วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยพิจารณาข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5–1.0 ถือว่าเป็นข้อสอบที่มีความสอดคล้องซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ทุกข้อมีค่า IOC 1.0 (ภาคผนวก ค)

4.7 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของข้อทดสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 50 เปอร์เซนต์ พิจารณาข้อทดสอบที่มีความยากง่ายอยู่ในเกณฑ์ 0.2–0.8 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ 0.2 ขึ้นไป แล้วเลือกข้อทดสอบที่มีความเหมาะสมมากที่สุด จำนวน 30 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่นและจากการวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.28– 0.63 และมีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.20– 0.72 (ภาคผนวก ค)

4.8 นำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาไปวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543: 125)ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.84 (ภาคผนวก ค)

4.9 จัดพิมพ์แบบทดสอบ เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design) โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัย แบบมีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Nonrandomized Control Group Pre-test Post-test Design) ดังตาราง 1 (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 66)

ตาราง 1 แบบแผนการวิจัย แบบมีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนทดลอง	ทดลอง	หลังทดลอง
E	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
C	T <sub>1</sub>	~X	T <sub>2</sub>

ความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัย

E แทน	กลุ่มทดลอง
C แทน	กลุ่มควบคุม
T <sub>1</sub> แทน	การทดสอบก่อนการทดลอง
T <sub>2</sub> แทน	การทดสอบหลังการทดลอง
X แทน	การดำเนินการทดลองจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
~X แทน	การดำเนินการทดลองโดยจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
2. ดำเนินการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง และแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มทดลองได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มควบคุมได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติแต่ละกลุ่มใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 10 แผน ใช้เวลา 10 ชั่วโมง โดยใช้เวลาเรียนปกติ และเวลาเพิ่มเติม ตามโครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ (ภาคผนวก ข)
4. ดำเนินการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ชุดเดียวกับแบบทดสอบที่ใช้ก่อนการจัดการเรียนรู้

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยการทดสอบค่าที่แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (T-test for Dependent Samples)
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติโดยการทดสอบค่าที่แบบเป็นอิสระจากกัน(T-test for Independent Samples)แบบ Pooled Variance

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean)

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

#### 2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน

ผู้วิจัยใช้สถิติการทดสอบค่าที่แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (T-test for Dependent Samples)

และแบบเป็นอิสระจากกัน (T-test for Independent Samples)แบบ Pooled Variance