

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วรรณคดีไทย และเจตคติต่อการเรียนวรรณคดีไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้เทคนิคแผนภาพความคิดกับเทคนิคซีไออาร์ซี ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนสามชุกรัตนโกคาราม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา สุธรรณบุรี เขต 9 จำนวน 10 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 35 คน รวม 350 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนสามชุกรัตนโกคาราม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา สุธรรณบุรี เขต 9 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 35 คน จำนวน 70 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่มจากนักเรียนทั้งหมด 10 ห้องเรียน เหลือ 2 ห้องเรียน และจับสลากเพื่อคัดเลือกเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้เก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้เทคนิคแผนภาพความคิด
2. แผนการจัดการเรียนรู้เทคนิคซีไออาร์ซี
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย
4. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวรรณคดีไทย

## การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ

### 1. แผนการจัดการเรียนรู้เทคนิคแผนภาพความคิด

แผนการจัดการเรียนรู้เทคนิคแผนภาพความคิดชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 9 ชั่วโมง จำนวน 9 แผน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สารและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ศึกษาศาสตร์ เอกสารงานวิจัยและตำราเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

1.2 ศึกษาทฤษฎีและหลักการต่างๆ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้เทคนิคแผนภาพความคิด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

1.3 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชาที่จะใช้ใช้ทดลอง จากหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และวิเคราะห์เนื้อหาวิชา ผลการเรียนรู้

1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้เทคนิคแผนภาพความคิด จำนวน 9 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น

1.4.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง วรรณคดีและวรรณกรรม จำนวน 1 ชั่วโมง

1.4.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ประเภทวรรณคดีและวรรณกรรม จำนวน 1 ชั่วโมง

1.4.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หลักการถอดคำประพันธ์ประเภทบทร้อยกรอง จำนวน 1 ชั่วโมง

1.4.4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง วิถีไทยเสภาขุนช้างขุนแผนตอนพลายแก้วแต่งงานกับนางพิม จำนวน 1 ชั่วโมง

1.4.5 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง คุณค่าจากเสภาขุนช้างขุนแผนตอนพลายแก้วแต่งงานกับนางพิม จำนวน 1 ชั่วโมง

1.4.6 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ความรู้จากเสภาขุนช้างขุนแผนตอนพลายแก้วแต่งงานกับนางพิม จำนวน 1 ชั่วโมง

1.4.7 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ข้อคิดจากเสภาขุนช้างขุนแผนตอนพลายแก้วแต่งงานกับนางพิม จำนวน 1 ชั่วโมง

1.4.8 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ท่องจำบทอาขยานเสภาขุนช้างขุนแผนตอนพลายแก้วแต่งงานกับนางพิม จำนวน 1 ชั่วโมง

1.4.9 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 คุณค่าจากบทอาขยานเสภาขุนช้างขุนแผนตอนพลายแก้วแต่งงานกับนางพิม จำนวน 1 ชั่วโมง

ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย สารและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สารสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สารการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล มีขั้นตอน คือ 1) จัดเตรียมแผนภาพความคิดเป็นการทบทวนความรู้เดิม ชักถามความรู้ประสบการณ์ของผู้เรียน เกี่ยวกับเรื่องที่จะสอน บอกวัตถุประสงค์การเรียนการสอน 2) นำเสนอแผนภาพความคิด ชี้แจง วัตถุประสงค์ของบทเรียน นำเสนอแผนภาพความคิดด้วยวิธี การต่าง ๆ 3) เสนอเนื้อหาสาระ ใหม่ของบทเรียนที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ 4) จัดโครงสร้างความรู้ ส่งเสริม กระบวนการจัดโครงสร้างความรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจแก้ไข ข้อบกพร่อง

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน การ วัดและประเมินผลที่เหมาะสม เพื่อตรวจสอบความสอดคล้อง ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.80 - 1.00

## 2. แผนการจัดการเรียนรู้เทคนิคซีไออาร์ซี

แผนการจัดการเรียนรู้เทคนิคซีไออาร์ซี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 9 ชั่วโมง จำนวน 9 แผน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สารและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ศึกษาศาสตร์ เอกสารงานวิจัย และตำราเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

2.2 ศึกษาศาสตร์และหลักการต่างๆ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการจัด กิจกรรมการเรียนรู้เทคนิคซีไออาร์ซีเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

2.3 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชาที่จะใช้ทดลอง จากหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และวิเคราะห์เนื้อหาวิชา ผลการเรียนรู้

2.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้เทคนิคซีไออาร์ซี จำนวน 9 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น

2.4.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง วรรณคดีและวรรณกรรม จำนวน 1 ชั่วโมง

2.4.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ประเภทวรรณคดีและประเภท วรรณกรรม จำนวน 1 ชั่วโมง

2.4.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หลักการถอดคำประพันธ์ประเภทบท ร้อยกรอง จำนวน 1 ชั่วโมง

2.4.4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง วิถีไทยเสภาขุนช้างขุนแผนตอน พลายแก้วแต่งงานกับนางพิม จำนวน 1 ชั่วโมง

2.4.5 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง คุณค่าจากเสภาขุนช้างขุนแผนตอน พลายแก้วแต่งงานกับนางพิม จำนวน 1 ชั่วโมง

2.4.6 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ความรู้จากเสภาขุนช้างขุนแผนตอน พลายแก้วแต่งงานกับนางพิม จำนวน 1 ชั่วโมง

2.4.7 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ข้อคิดจากเสภาขุนช้างขุนแผนตอน พลายแก้วแต่งงานกับนางพิม จำนวน 1 ชั่วโมง

2.4.8 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ท่องจำบทอาขยานเสภาขุนช้างขุนแผนตอนพลายแก้วแต่งงานกับนางพิม จำนวน 1 ชั่วโมง

2.4.9 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง คุณค่าจากบทอาขยานเสภาขุนช้างขุนแผนตอนพลายแก้วแต่งงานกับนางพิม จำนวน 1 ชั่วโมง

ในแต่ละแผนประกอบด้วย สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ สาระสำคัญ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ กระบวนการวัดและประเมินผล ซึ่งมีลำดับขั้นในการเรียน ดังนี้ คือ 1) นำเข้าสู่บทเรียน ทบทวนความรู้เดิมเพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับเรื่องใหม่ 2) ขั้นฝึกเป็นกลุ่ม ฝึกโดยมีครูควบคุม และฝึกแบบอิสระ 3) ขั้นทดสอบเรื่องที่เรียนใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที โดยทดสอบรายบุคคล 4) ขั้นตระหนักถึงความสำเร็จในกลุ่มเพื่อชี้ให้เห็นคุณค่าของความร่วมมือ

2.5 นำแผนจัดการเรียนรู้เสนอต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจแก้ไขข้อบกพร่อง

2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลที่เหมาะสม เพื่อตรวจสอบความสอดคล้อง ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.80 -1.00

### 3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.1 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล จากเอกสาร ตำราต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระภาษาไทย วิเคราะห์เรื่องที่น่ามาสร้างแบบทดสอบให้ตรงตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร สอดคล้องกับเนื้อหา และตัวชี้วัด

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยโดยให้ครอบคลุมเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่สอนและสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จำนวน 1 ฉบับ เป็นข้อสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3.4 สร้างเกณฑ์การประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย โดยให้ 1 คะแนนเมื่อตอบถูก 0 คะแนนเมื่อตอบผิดหรือไม่ตอบ

3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยให้อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ตรวจสอบ นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข และเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านเพื่อ ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาถึงความเห็นว่าแบบทดสอบแต่ละข้อสามารถวัดจุดประสงค์ การเรียนรู้ที่ต้องการวัดหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์การกำหนดคะแนนความคิดเห็นของพิชิต จรุงฤทธิ์ (2554, หน้า 242) ดังนี้

+1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

-1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับเนื้อหาตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

นำคะแนนแต่ละข้อของแบบประเมินผลความสอดคล้องกับเนื้อหาตามจุดประสงค์ ที่ต้องการวัดจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าดัชนีความ สอดคล้องเท่ากับ 1.00

3.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยไปทดลอง (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 38 คน

3.7 นำผลทดสอบการทดสอบมาวิเคราะห์เป็นรายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยจำนวน 30 ข้อ ที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.42–0.79 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.3 – 0.68

3.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย จำนวน 30 ข้อ ที่มี ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ในเกณฑ์ที่ครอบคลุมเนื้อหาและพฤติกรรมที่ ต้องการวัดมาหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วรรณคดีไทย ทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของ กูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson : KR-20) (พิชิต จรุงฤทธิ์, 2554, หน้า 247) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.881

3.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 30 ข้อ ไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

#### 4. การสร้างแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวรรณคดีไทย มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

4.1 ศึกษาการสร้างแบบวัดเจตคติและการหาคุนภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จากเอกสารการวัดผลประเมินผลและเอกสารวิธีวิจัย

4.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระ การเรียนรู้ วิเคราะห์เรื่องที่น่ามาสร้างแบบสอบถามให้ตรงตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร สอดคล้องกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนภาษาไทย

4.3 สร้างแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวรรณคดีไทยโดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับของ ลิเคิร์ต (Likert) ข้อความในแบบวัดเจตคติเป็นข้อความที่ถามความรู้สึกชอบหรือพอ

ใจความกระตือรือร้น ความพยายามในการเรียน ตลอดจนการเห็นประโยชน์ของการเรียน  
วรรณคดีไทย ซึ่งมีข้อความในเชิงบวก จำนวน 15 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (พิชิต  
จรรยาฤทธิ์, 2554, หน้า 224) สอบถาม โดยสร้างแบบสอบถามตามแบบมาตราส่วนประมาณค่า  
(rating scale) โดยกำหนดเกณฑ์ในการวัดแบบประเมินค่า 5 ระดับคือ 5 4 3 2 1 ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มาก

ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง น้อย

ระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

กำหนดความหมายตามขอบเขตของค่าเฉลี่ยรายข้อ และค่าเฉลี่ยภาพรวม ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 - 5.00 หมายถึง มากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 - 4.49 หมายถึง มาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 - 3.49 หมายถึง ปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 - 2.49 หมายถึง น้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

นำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวรรณคดีไทย ที่สร้างเสร็จแล้วเสนอกรรมการที่  
ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อให้ข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4.4 นำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวรรณคดีไทยที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้  
ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของการใช้  
ภาษาโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรมที่ต้องการ  
วัด ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80 – 1.00

4.5 นำแบบวัดเจตคติที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 4 ที่เคยเรียนวรรณคดีไทยเสภาพุณช่วงแผนตอนปลายแก้วแต่งงานกับนางพิมมาแล้ว

4.6 นำแบบวัดเจตคติมาหาความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (reliability) โดยการหาค่า  
สัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  - Coefficient) ตามวิธีการของครอนบาค (Crobach) (พิชิต จรรยาฤทธิ์,  
2554, หน้า 248) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.946

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามลำดับ ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน (pre-test) กับนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2  
โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่จัดทำขึ้น ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว บันทึกผล  
คะแนนการสอบไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มทดลองที่ 1 โดยใช้เทคนิคแผนภาพความคิด กลุ่มทดลองที่ 2 ใช้เทคนิคซีไออาซี จำนวนกลุ่มทดลองละ 9 แผน โดยใช้เวลาเรียนกลุ่มทดลองละ 9 ชั่วโมง

3. หลังสิ้นสุดการสอนจนครบ 9 แผน แล้วทั้งสองกลุ่ม ผู้วิจัยได้ทดสอบหลังเรียน (pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนวรรณคดีไทยชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน จดบันทึกคะแนนทดสอบหลังเรียนไว้

4. นำคะแนนการสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ เพื่อตรวจสอบสมมุติฐานและสรุปผลการวิจัย

5. นำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม และคะแนนข้อคำถามแต่ละข้อมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมุติฐานและสรุปผลการวิจัย

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณจากสูตรต่าง ๆ มีรายละเอียด ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้เทคนิคแผนภาพความคิดระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test dependent sample)

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้เทคนิคซีไออาร์ซีระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test dependent sample)

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้เทคนิคแผนภาพความคิดกับเทคนิคซีไออาร์ซี โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test independent sample)

4. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้เทคนิคแผนภาพความคิดกับเทคนิคซีไออาร์ซี โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test independent sample)

#### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

##### สถิติพื้นฐาน

1. การวิเคราะห์ข้อมูลหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบวัดเจตคติที่สร้างขึ้น โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ตรวจสอบหาค่า IOC ตามสูตร (สมนึก ภัททิยธนี, 2546, หน้า 167)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์

$\sum R$  แทน ผลรวมระหว่างคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

$n$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2. การวิเคราะห์ข้อมูลหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยเพื่อหาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สถิติ ดังนี้

2.1 การหาความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบใช้สูตรการหาความยากของแบบทดสอบ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 56 – 93)

$$P = \frac{H + L}{n}$$

เมื่อ  $p$  แทน ค่าความยากของคำถามแต่ละข้อ

$H$  แทน จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มเก่ง

$L$  แทน จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มอ่อน

$N$  แทน จำนวนผู้ที่ทำข้อสอบในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

2.2 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาดสัน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 89)

$$r_{tt} = \frac{kS^2 - \bar{x}(k - \bar{x})}{S^2(k - 1)}$$

เมื่อ  $r_{tt}$  แทน สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$K$  แทน จำนวนข้อแบบทดสอบ

$S^2$  แทน ความแปรปรวนของแบบทดสอบ

$\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

3. การวิเคราะห์ข้อมูลหาคุณภาพของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวรรณคดีไทยโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  - Coefficient) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 248)

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

เมื่อ	$\alpha$	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด
	K	แทน	จำนวนข้อคำถามของเครื่องมือวัด
	$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ
	$S_t^2$	แทน	ความแปรปรวนทั้งฉบับ

4. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยเทคนิคแผนภาพความคิดและเจตคติต่อการเรียนวรรณคดีไทยด้วยค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.1 ค่าเฉลี่ย (mean) ของคะแนน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 101)

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

เมื่อ	$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนผู้เรียน

4.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 103)

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนนักเรียนแต่ละคน
	n	แทน	จำนวนผู้เรียน

$$\begin{aligned} \sum x & \text{ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด} \\ \sum x^2 & \text{ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง} \end{aligned}$$

5. สถิติที่ใช้ทดสอบความแตกต่างของผลการจัดการเรียนรู้ระหว่างการเรียนเทคนิคแผนภาพความคิดกับเทคนิคซีไออาร์ซี ใช้สถิติทดสอบ ดังนี้

5.1 วิเคราะห์คะแนนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วย t-test (dependent sample) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป จากสูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ, และอังคณา สายยศ, 2553, หน้า 87-89)

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

df = n-1

เมื่อกำหนด	t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ
	D	แทน	ความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนหลังการเรียน กับก่อนการเรียน
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างยกกำลังสองของคะแนน หลังการเรียนกับก่อนการเรียน
	n	แทน	จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง

5.2 วิเคราะห์การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มด้วย t-test (independent samples) กรณีสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป จากสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 306)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left( \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right) \left( \frac{n_2 + n_1}{n_1 n_2} \right)}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ
	$X_1, X_2$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2
	$n_1, n_2$	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2
	$S_1^2, S_2^2$	แทน	ความแปรปรวนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2