

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวน เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยหลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก มีทั้งหมด 8 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 391 คน จัดนักเรียนแบบละ
ความสามารถ

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 41 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

- 2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนเรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยหลังเปลี่ยนแปลงการปกครองชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
- 2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ

2.3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

สำหรับเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีรายละเอียดในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวน เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยหลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2 ศึกษาสาระที่ 4 ประวัติศาสตร์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ม.4-6

1.3 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ส 4.3 ตัวชี้วัด ม.4-6/1, ม.4-6/2, ม.4-6/3 และ ม.4-6/4 สาระสำคัญ เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยหลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง

1.4 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยหลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีความสอดคล้องกับ มาตรฐาน/ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1.4.1 การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ ทักษะ/กระบวนการ/กระบวนการคิด คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ คำถามท้าทาย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ภาระงาน ชิ้นงาน เครื่องมือวัดและประเมินผล

1.4.2 แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด ความเข้าใจที่คงทนฝังแน่น สาระการเรียนรู้ คำถามท้าทาย กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ภาระงาน ชิ้นงาน เครื่องมือวัดและประเมินผล ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของผู้บริหาร สถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย และบันทึกผลหลังการสอน

กิจกรรมการเรียนรู้ (แบบสืบสวนสอบสวน) ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นการสังเกต การกำหนดปัญหา และการตั้งสมมติฐาน โดยครูจัด สถานการณ์หรือเสนอเรื่องราวที่น่าสนใจ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการสังเกต และความสงสัยใน เหตุการณ์หรือเรื่องราวนั้นๆ เพื่อนำไปสู่ปัญหาที่จะศึกษา บทบาทของครูในขั้นนี้คือ จะต้อง วางแผนการเรียนการสอนเสียก่อนว่าจะทำอย่างไรจึงจะเสนอเหตุการณ์ที่น่าสนใจหรือจัด สถานการณ์อย่างไรจึงจะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจเมื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัยจน ผู้เรียนเกิดความต้องการในการหาคำตอบเพื่อขจัดความสงสัยแล้วในขั้นต่อไปก็คือการกำหนด ปัญหาโดยผู้เรียนกับผู้สอนร่วมกันกำหนดปัญหาจากข้อสงสัยนั้นๆ จากนั้นผู้สอนควรนำผู้เรียน

ไปสู่การกำหนดสมมติฐานโดยอาจถามว่าปัญหานั้นผู้เรียนคิดว่าจะมีคำตอบ ข้อสรุป หรือคำอธิบายอย่างไรเท่ากับเป็นการท้าทายให้ผู้เรียนได้คิดก่อนที่จะไปค้นหาข้อมูลเพื่อมาตอบคำถาม การตั้งสมมติฐานนี้จะเป็นเพียงแนวทางกว้างๆ เพื่อนำไปสู่การรวบรวมข้อมูลต่อไป

2) ขั้นการรวบรวมข้อมูลและการประเมินข้อมูล เพื่อทดสอบสมมติฐานว่าถูกต้องหรือไม่ ผู้เรียนจะต้องมีการค้นหาข้อมูล รวบรวมข้อมูล และประเมินข้อมูล การรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้สอนอาจเสนอแนะให้ผู้เรียนค้นคว้าจากเอกสารต่างๆ ในห้องสมุด หรือเป็นวัสดุสารที่ครูจัดหามาให้ หรือผู้สอนอาจจัดกิจกรรมประเภทอื่นๆ เสริมก็ได้ เช่น การอภิปรายกลุ่มย่อย การอภิปรายแบบระดมพลังสมอง การทบทวนเนื้อหาสาระมโนคติ และหลักการที่ได้ศึกษาไปแล้วหรืออาจให้ผู้เรียนไปสังเกตพฤติกรรม สัมภาษณ์ ทดลอง ทัศนศึกษา เป็นต้น กิจกรรมเหล่านี้ควรจัดให้สอดคล้องกับประเภทของข้อมูลที่ต้องการนำมาศึกษา แต่โดยทั่วไปผู้สอนควรเน้นที่กระบวนการแสวงหาความรู้ให้มาก เพื่อผู้เรียนจะได้คุ้นเคยกับวิธีการศึกษาด้วยตนเองเมื่อได้ข้อมูลมาแล้วนำมาวิเคราะห์และประเมินว่าข้อมูลเหล่านั้นเกี่ยวข้องกับปัญหาที่ต้องการศึกษามากน้อยเพียงใด มีความถูกต้อง เทียงตรงน่าเชื่อถือหรือไม่

3) ขั้นการพิสูจน์ข้อสมมติฐานและการสรุป เมื่อได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่จะศึกษาได้แล้วก็นำข้อมูลนั้นมาประมวลเพื่ออธิบายข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นอาจเป็นข้อสนับสนุนว่าสมมติฐานที่กำหนดไว้นั้นถูกต้องหรืออาจปฏิเสธข้อสมมติฐานก็ได้จากผลการพิสูจน์ข้อสมมติฐานนั้นผู้สอนควรให้ผู้เรียนสรุปผลว่าปัญหาที่ศึกษานั้นมีคำตอบหรือข้อสรุปอย่างไร การสรุปผลอาจกระทำได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น การเสนอผลต่อกลุ่ม การเสนอในลักษณะของการรายงาน เป็นต้น

4) ขั้นการนำไปใช้ เมื่อผู้เรียนได้ค้นหาความรู้ และคำตอบเพื่อตอบปัญหาที่กำหนดไว้แล้วผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนได้นำเอาผลสรุปหรือแนวคิดจากการศึกษาปัญหานั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์หรือใช้อธิบายในเหตุการณ์หรือสภาพการณ์อื่นๆ เพื่อทำให้ผู้เรียนมีกระบวนการทางการคิดที่สร้างขึ้น

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างเสร็จแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุง แก้ไข

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุง แก้ไข ตามคำแนะนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องตามมาตรฐานและตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ และระยะเวลาที่ใช้ในการสอน ตลอดจนการใช้ภาษาที่ถูกต้องเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อย

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีวิธีการสร้างและพัฒนา ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สารที่ 4
ประวัติศาสตร์ วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ส 4.3 ตัวชี้วัด ม.4-6/1,ม.4-6/2,ม.4-6/3, และม.4-6/4
สาระสำคัญ เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยหลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง

2.2 สร้างตารางออกข้อสอบโดยกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และระดับที่วัด คือ
วัดความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การประเมินค่า และการสร้างสรรค์

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 2 ชุด ชุดละ 50 ข้อ เป็น
แบบทดสอบคู่ขนาน สอดคล้องกับตารางออกข้อสอบ เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ ตัวชี้วัด
พฤติกรรมวัด คือ วัดความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การประเมินค่า
และการสร้างสรรค์ เรียบเรียงจัดทำเป็นแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดที่ 1 เป็นแบบทดสอบวัด
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ชุดที่ 2 เป็นแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีเนื้อหาอย่างเดียวกันและมีความยากง่ายใกล้เคียงกับชุดที่ 1

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 50 ข้อ เสนอต่อกรรมการที่
ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แล้วนำแบบทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 2 ชุดเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 3
ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง(Index of Item- Objective
Congruence : IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00

2.6 วิเคราะห์ข้อสอบโดยนำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียน
ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

2.7 นำผลคะแนนที่ได้จากการตรวจข้อสอบมาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อเพื่อหา
ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเที่ยงปรับปรุงแบบทดสอบรายข้อผลที่ได้คือ

1) แบบทดสอบชุดที่ 1 ค่าความยาก (p) ของข้อสอบมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง
0.70 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.33 ถึง 0.76 และค่าความเที่ยง โดยใช้สูตร KR 20 ของ
Kuder Richardson ได้ค่าความเที่ยง ของแบบทดสอบ เท่ากับ 0.96

2) แบบทดสอบชุดที่ 2 ค่าความยาก (p) ของข้อสอบมีค่าอยู่ระหว่าง 0.23 ถึง 0.77 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.27 ถึง 0.64 ใช้สูตร KR 20 ของ Kuder-Richardson ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ เท่ากับ 0.87

2.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบคู่ขนาน 2 ชุดๆ ละ 50 ข้อ สำหรับทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยชุดที่ 1 ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและชุดที่ 2 ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีวิธีการสร้างและพัฒนา ดังนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎี แนวคิดและงานวิจัยต่างๆ เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยมีแนวคิดครอบคลุมกระบวนการ 5 ด้าน ดังนี้

- 1) การระบุปัญหา หมายถึง การกำหนดปัญหาข้อโต้แย้ง วิเคราะห์ข้อความ และเข้าใจความหมายของคำ ข้อความหรือแนวคิด ภายในขอบเขตข้อเท็จจริงที่กำหนดให้
- 2) การตั้งสมมติฐาน หมายถึง การพิจารณาหาสาเหตุของปัญหา
- 3) การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล หมายถึง การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือ แสวงหาข้อมูลที่ต้องการและชัดเจน เพื่อนำมาแก้ปัญหาได้ถูกต้อง
- 4) เสนอแนวทางแก้ปัญหา หมายถึง การพิจารณาแนวทางที่สมเหตุสมผลที่สุดจากข้อมูลที่มีอยู่เลือกแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุดที่จะนำไปสู่การสรุป
- 5) การสรุป หมายถึง ความสามารถในการคิดพิจารณาตัดสินใจสรุป ถ้าการสรุปไม่มีเหตุผลเพียงพอจะต้องมีการหาเหตุผลเพิ่มเติมมาพิจารณาตัดสินใจสรุปใหม่แล้วจึงนำข้อสรุปและหลักการไปประยุกต์ใช้

3.2 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมนิยามเชิงปฏิบัติการ จำนวน 30 ข้อ

3.3 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เสนอต่อกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3.4 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence : IOC) ปรับปรุงแบบทดสอบรายข้อได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00

3.5 วิเคราะห์ข้อสอบโดยนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง นำผลคะแนนที่ได้จากการตรวจแบบทดสอบมาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อเพื่อหาค่า

ความยาก(p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเที่ยง ผลที่ได้คือค่าความยาก (p) ของข้อสอบมีค่าอยู่ระหว่าง 0.53 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.34 ถึง 0.68 และค่าความเที่ยง โดยใช้สูตร KR 20 ของ Kuder-Richardson ได้ค่าความเที่ยง ของแบบทดสอบ เท่ากับ 0.93

3.6 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จำนวน 30 ข้อไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้วิธีการศึกษากลุ่มตัวอย่าง โดยการวัดก่อนและหลังการทดลอง

3.2 วิธีดำเนินการทดลอง

3.2.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน โดยผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดที่ 1 จำนวน 50 ข้อและแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จำนวน 30 ข้อ มาทำการทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง แล้วบันทึกผลคะแนนจากการสอบ

3.2.2 ดำเนินการทดลองโดยผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนมาจัดการเรียนการสอนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ 4 แผน เวลา 16 ชั่วโมง

3.2.3 ทำการทดสอบหลังเรียน โดยผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดที่ 2 จำนวน 50 ข้อและแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์มาทำการทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง แล้วบันทึกผลคะแนนจากการสอบ

3.2.4 นำคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนจากการสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมาเปรียบเทียบวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้ $t - test$ dependent

4.2 เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลองและหลังการทดลองโดยใช้ $t - test$ dependent

