

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) ในการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม ซึ่งในที่นี้หมายถึงบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาเอง ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนดำเนินการวิจัย ดังนี้

- ขั้นที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป
- ขั้นที่ 2 การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปต้นแบบ
- ขั้นที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น
- ขั้นที่ 4 การทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป
- ขั้นที่ 5 การปรับปรุงแก้ไขบทเรียนสำเร็จรูป

ขั้นที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป

ในการศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลที่เป็นในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เป็นการศึกษารายละเอียด ทฤษฎี และหลักการเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปจากเอกสาร ตำรา และงานที่ผู้วิจัยได้ศึกษาไว้ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปในเรื่องต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป

2. ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในช่วงชั้นที่ 3 ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เป็นการศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ของสาระการเรียนรู้ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เกี่ยวกับสภาพภูมิศาสตร์ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และคู่มือครู แบบเรียน และเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา (ทวีปของเรา) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาของบทเรียน และกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

3. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน

เป็นการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรม ความสนใจ และความต้องการของนักเรียน และศึกษาถึงพัฒนาการของเด็กในวัยต่าง ๆ ทั้งทางด้านร่างกาย สังคม อารมณ์ และสติปัญญา โดยการ

สังเกต การสัมภาษณ์ และศึกษาจากเอกสารตำราต่าง ๆ ว่าเด็กมีพฤติกรรมตามพัฒนาการเป็นอย่างไรและมีความแตกต่างกันในด้านใดบ้าง มีความต้องการอย่างไร เพื่อจะได้จัดกิจกรรม ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

4. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบทเรียน หนังสือเรียน

เป็นการศึกษาจากเนื้อหา และสาระการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับสภาพภูมิศาสตร์ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และ ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) เนื้อหาที่จะนำมาสอนครั้งนี้ คือ เรื่อง “ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้” วิชาสังคมศึกษา (ทวีปของเรา) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แล้วแบ่งเนื้อหาที่จะสอนออกเป็นตอนย่อย ๆ โดยกำหนดสาระการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเพื่อเป็นแนวทางในการจัดโครงสร้างกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลของเนื้อหาแต่ละตอนที่ใช้ในบทเรียน

5. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับตัวครู

เป็นการศึกษาถึงจำนวนบุคลากรที่สอนในกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ศึกษาถึงคาบสอนของบุคลากร ศึกษาเวลา เพื่อจะได้นำข้อมูลดังกล่าวมาเป็นพื้นฐานการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป และจัดครูเข้าสอนตามเนื้อหาสาระที่สำคัญ และความเหมาะสมของสมบัติเรียนกับเวลาเรียน

ขั้นที่ 2 การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปต้นแบบ

บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง “ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้” ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้าง ดังต่อไปนี้

1. กำหนดแนวคิดและโครงสร้างของบทเรียนโดยแบ่งเนื้อหาแต่ละตอนออกเป็นหน่วยย่อย ๆ ซึ่งเรียกว่ากรอบ เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก กำหนดเนื้อหาของแต่ละกรอบตั้งแต่กรอบเริ่มต้นจนถึงกรอบสุดท้าย ให้ตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนดไว้
2. สร้างบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ วิชาสังคมศึกษา (ทวีปของเรา) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 เล่ม ใช้เวลาในการสอน 7 คาบ คาบละ 50 นาที โดยแบ่งเนื้อหาสาระ กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และกำหนดเวลาในบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งแต่ละเล่มมีสาระดังนี้

เล่มที่ 1 ที่ตั้งและอาณาเขต ใช้เวลา 2 คาบ

เล่มที่ 2 ประชากร ศาสนาและวัฒนธรรม ใช้เวลา 2 คาบ

เล่มที่ 3 ประเทศเวียดนาม ลาว และกัมพูชา ใช้เวลา 1 คาบ

เล่มที่ 4 ประเทศสิงคโปร์ มาเลเซีย และบรูไน

เล่มที่ 5 ประเทศอินโดนีเซีย พม่า และฟิลิปปินส์

และกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบทเรียนสำเร็จรูปในแต่ละเล่มไว้ดังนี้

เล่มที่ 1

1. รู้และเข้าใจลักษณะทางกายภาพของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
2. รู้และเข้าใจตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
3. วิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้
4. รู้และเข้าใจลักษณะภูมิอากาศ และอิทธิพลของลมมรสุมที่เกี่ยวข้องในภูมิภาคเอเชีย

ตะวันออกเฉียงใต้

5. วิเคราะห์สภาพภูมิอากาศและพืชพรรณธรรมชาติของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้

เล่มที่ 2

1. รู้และเข้าใจสภาพความเป็นอยู่ประชากร และการกระจายประชากรของภูมิภาคเอเชีย

ตะวันออกเฉียงใต้

2. วิเคราะห์สภาพความเป็นอยู่ และการกระจายประชากรของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้

ได้

3. รู้ความเข้าใจเกี่ยวกับศาสนาต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

4. อธิบายอิทธิพลของศาสนาต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้

5. บอกความสำคัญของศาสนาที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของเอเชีย

ตะวันออกเฉียงใต้ได้

เล่มที่ 3

1. เข้าใจ และอธิบายสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ พืชพรรณธรรมชาติ และสภาพ

เศรษฐกิจของประเทศลาว เวียดนาม และกัมพูชา

2. เข้าใจและอธิบายสภาพประชากร ศาสนาภาษาและสภาพสังคมของประเทศลาว

เวียดนาม และกัมพูชา

3. วิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจของประเทศลาว เวียดนาม และกัมพูชาได้

4. อธิบายสภาพสังคมที่มีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่ของประชากรของประเทศลาว

เวียดนาม และกัมพูชาได้

5. วิเคราะห์สภาพการเมืองการปกครองของประเทศลาว เวียดนาม และกัมพูชาได้

เล่มที่ 4

1. เข้าใจและอธิบายสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ พืชพรรณธรรมชาติ และสภาพเศรษฐกิจของประเทศสิงคโปร์ มาเลเซีย และบรูไน
2. เข้าใจและอธิบายสภาพประชากร ศาสนาภาษาและสภาพสังคมของประเทศสิงคโปร์ มาเลเซีย และบรูไน
3. วิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจของประเทศสิงคโปร์ มาเลเซีย และบรูไนได้
4. บอกปัจจัยเกื้อหนุนที่ส่งผลต่อการพัฒนาประเทศสิงคโปร์ มาเลเซีย และบรูไนได้
5. รู้และเข้าใจสภาพการเมืองการปกครองของประเทศสิงคโปร์ มาเลเซีย และบรูไนได้

เล่มที่ 5

1. เข้าใจ และอธิบายสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ พืชพรรณธรรมชาติ และสภาพเศรษฐกิจของประเทศอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และพม่า
2. เข้าใจและอธิบายสภาพประชากร ศาสนาภาษาและสภาพสังคมของประเทศอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และพม่า
3. วิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจของประเทศอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และพม่า
4. บอกปัจจัยเกื้อหนุนที่ส่งผลต่อการพัฒนาประเทศอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และพม่าได้
5. สร้างแบบฝึกหัดประจำแต่ละเล่ม โดยศึกษาผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และสาระการเรียนรู้เกี่ยวกับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อให้สอดคล้องและครอบคลุมสาระของแต่ละเล่ม โดยสร้างแบบฝึกหัดเล่มละ 10 ข้อ

ขั้นที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น

1. นำบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่อง และความสมบูรณ์ ซึ่งคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ได้ให้คำแนะนำว่าควรที่จะเพิ่มเทคนิคเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดให้มากกว่าเดิม ผู้วิจัยจึงปรับปรุงแก้ไขโดยนำเทคนิคการสอนด้วยวิธีคอนสตรัคติวิซึ่มมาประกอบบทเรียนในแต่ละเล่มเพื่อให้ นักเรียนได้พัฒนาความคิดวิเคราะห์มากขึ้น
2. นำบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านต่าง ๆ ดังนี้ คือรูปแบบ รูปภาพ รูปแบบ เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ ภาษา และกิจกรรมการเรียนการสอน หลังจากนั้นนำข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงตามคำแนะนำ

3. นำบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาที่ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้วนำไปทดลองสอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มทดลองเพื่อตรวจสอบด้านความเหมาะสม ระยะเวลา ความยากง่ายของ เนื้อหา ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

ทดลองครั้งที่ 1 ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ผู้วิจัยได้ไปทำการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพรหมมาตาวิทยา อำเภอระยอง จังหวัดระยอง โดยใช้ นักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง ทดลองครั้งละ 1 คน การทดลองในขั้นนี้เพื่อหาความเหมาะสมของบทเรียน โดยผู้วิจัยคอยสังเกตอย่างใกล้ชิด เพื่อบันทึกพฤติกรรมที่เกิดขึ้น และคอยซักถามนักเรียนและให้คำแนะนำแต่ละคนอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ นักเรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนในขณะที่ศึกษาบทเรียนของแต่ละคน ซึ่งในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนเก่งสามารถเรียนรู้ได้เร็วและสามารถแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ และสร้างความรู้ได้ดี นอกจากนี้ก็ยังสามารถตอบคำถามประจำบทเรียนแต่ละเล่มได้โดยถูกต้องคิดเฉลี่ย 95 % ส่วนนักเรียนที่เรียนปานกลางพบว่าการเรียนรู้ค่อนข้างช้า การตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์อยู่ในระดับพอใช้ และสามารถตอบคำถามประจำบทเรียนแต่ละเล่มได้โดยคิดเฉลี่ย 83 % สำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อนจะไม่ค่อยเข้าใจมักจะถามครูอยู่ตลอด ครูก็ต้องคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และจากการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น นักเรียนจะคิดวิเคราะห์ไม่ค่อยเป็นแต่ก็ยังถือว่าคิดได้เมื่อมีครูนำทางให้ คะแนนการตอบคำถาม ประจำบทเรียนโดยคิดเฉลี่ยอยู่ในระดับ 70 % ในขั้นนี้ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องจากการสังเกต ซึ่งจากการสอบถามนักเรียนแต่ละคนพบว่าคนที่เรียนเก่งบอกว่าบทเรียนภาษาอ่านเข้าใจง่าย แต่ควรจะมีเพิ่มรูปภาพและแผนที่ให้มากในแต่ละหน้า คนที่เรียนปานกลางมีความเห็นเหมือนกับคนที่เรียนเก่ง แต่บอกว่าคำถามยากไปหน่อยคิดไม่ค่อยได้ ควรจะมีแนวคำตอบสำหรับคำถามที่เกี่ยวกับการแสดง ความเห็นหรือวิเคราะห์ ส่วนนักเรียนที่เรียนอ่อนมีความเห็นเหมือน 2 คนที่กล่าวมา และยัง บอกอีกว่าข้อสอบยาก คำถามก็ยาก น่าจะให้แสดงความคิดเห็นหรือวิเคราะห์ให้น้อยกว่านี้ หลังจากนั้นผู้วิจัยก็นำข้อบกพร่องต่าง ๆ มาปรับปรุงแก้ไขโดยเพิ่มรูปภาพประกอบกับแผนที่ของประเทศต่าง ๆ แสดงแนวคำตอบของคำถามเกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็นและวิเคราะห์

ทดลองครั้งที่ 2 ทดลองกับกลุ่มเล็ก เพื่อหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพรหมมาตาวิทยา อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยนำเอาบทเรียนที่ผ่านการแก้ไข หลังจากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 10 คน โดยเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนเก่งจำนวน 3 คน นักเรียนที่มีผลการเรียนปานกลางจำนวน 3 คน และผลการเรียนค่อนข้างอ่อน จำนวน 4 คน อธิบายวัตถุประสงค์และวิธีการเรียนอย่างละเอียด จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วจึงให้ศึกษาบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งจะไม่มีการติดต่อกัน

ระหว่างนักเรียนกับผู้วิจัย แต่ถ้านักเรียนมีพบปัญหาหรือจะแสดงความคิดเห็นก็ให้ทำเครื่องหมายไว้ หรือเขียนลงในกระดาษเพื่อไว้อภิปรายกับกับผู้วิจัยหลังจากศึกษาบทเรียนจบแล้ว หลังจากนั้นเมื่อนักเรียนเรียนจบบทเรียนสำเร็จรูปแล้วก็ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกันที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน เพื่อที่จะได้นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนสำเร็จรูปอีกครั้งหนึ่ง จากการทดลองครั้งนี้ปรากฏว่ายังมีนักเรียนกลุ่มอ่อน 1 คน ยังทำข้อสอบไม่ค่อยได้ คือ ตอบถูกคิดเฉลี่ยแล้วเท่ากับ 78 % ผู้วิจัยสอบถามถึงปัญหานักเรียนบอกว่าเนื้อหาเล่มที่ 4 และ 5 อ่านแล้วสับสนเกินไปไม่ค่อยเข้าใจ ผู้วิจัยแก้ไขโดยการเพิ่มเนื้อหาที่สำคัญและตัดส่วนที่ไม่สำคัญออกและก็ยังเพิ่มกิจกรรมบางส่วนเข้าไปเพื่อให้ให้นักเรียนได้ฝึกความคิด และก็ยังเพิ่มทักษะการเสริมแรงโดยตอบถูกก็จะชมเพื่อให้ให้นักเรียนมีกำลังใจในการเรียนต่อไป

หลังจากนั้นนำบทเรียนสำเร็จรูปที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของบทเรียน จำนวน 2 ท่าน จากนั้นผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และพร้อมจะนำไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพต่อไป

การทดลองครั้งที่ 1 และ 2 ใช้เวลาเช้าก่อนเข้าเรียน (07.30 – 08.30) และช่วงพักกลางวัน (12.00 น. – 13.00) โดยขออนุญาตจากทางโรงเรียน ในเวลาทดลองนักเรียนบางคนกินข้าวไม่ทัน ผู้วิจัยอนุญาตให้นักเรียนนำอาหารมากินในห้องได้ ห้องเรียนที่ใช้คือห้องศูนย์วิชาสังคมศึกษา

ขั้นที่ 4 การทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป

การทดสอบใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง “ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยมีรายละเอียดตามลำดับดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ของการทดสอบ

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง “ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้” สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง “ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้” ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนเพร็ภษมาดาวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545
โรงเรียนพรหมมาตาวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มมา 1
ห้องเรียน จากจำนวน 4 ห้องเรียน

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบจะทำการทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาค
เรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ใช้เวลาในการทดสอบทั้งหมด 7 คาบ คาบละ 50 นาที โดยทำการ
ทดสอบ 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 2 คาบ

เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองในครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง “ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้”
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 50 ข้อ เป็นข้อสอบ
แบบอิงเกณฑ์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู แบบเรียนวิชาสังคมศึกษา (ทวีปของเรา) คู่มือการวัด
ผลและประเมินผลตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

1.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบที่ดี และวิธีหาความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรงของ
ข้อสอบจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้น บุญชม ศรีสะอาด (2535, หน้า 50-63) เทคนิคการวิจัยทาง
การศึกษาของ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2536, หน้า 146-152) เพื่อเป็นแนวทางในการ
สร้างแบบทดสอบ

1.3 กำหนดเนื้อหาและกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหา
เรื่อง ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อประกอบการเขียนข้อสอบ จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ
ตรวจสอบเพื่อพิจารณาความถูกต้อง

1.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
โดยสร้างเป็นปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ยึดตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้ครอบคลุม
เนื้อหาจำนวน 60 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปแต่ละเล่ม จำนวน 5 ฉบับ
ฉบับละ 15 ข้อ

1.5 นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมปริญญาโท
พิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชาและความเหมาะสม เพื่อทำการปรับปรุงและแก้ไข

1.6 นำแบบทดสอบที่ได้ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องจากคณะกรรมการควบคุม
ปริญญาโท เสนอผู้ทรงคุณวุฒิทางการสอนและด้านการวัดผลทางสังคมศึกษาจำนวน 3 ท่าน
พิจารณาความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับข้อสอบแต่ละข้อ ประกอบด้วย อาจารย์บัณฑิตศักดิ์

ยอดไสว อาจารย์ 3 ระดับ 9 โรงเรียนระยองวิทยาคม อาจารย์บุญมี บุญส่ง อาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียน “แก่งวิทยสถานาร” และอาจารย์สุวัฒน์ วรสิทธิ์ หัวหน้าศึกษานิเทศ กรมสามัญศึกษา จังหวัดระยอง ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลทางการศึกษาวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัดหรือไม่ โดยใช้วิธีของโรเนลลี (Rovinelli) และแฮมเบิลตัน (Hambleton) กำหนดคะแนนความ คิดเห็นดังนี้

- 1 = แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น
- 0 = ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น
- 1 = แน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์ข้อนั้น

1.7 บันทึกผลการพิจารณาถึงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อแล้วหาคะแนน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดเป็นรายข้อ โดยสูตร (บุญเชิด ภิญ โญอนันตพงษ์, 2527, หน้า 69)

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

- เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
- $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาวิชา
- N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาวิชา

1.8 คัดเลือกข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาค่าดัชนีความ สอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปแสดงว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงตามจุดประสงค์เชิง พฤติกรรมที่ต้องการวัดแล้วนำไปใช้เป็นแบบทดสอบในการทดลอง

1.9 พิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนขึ้นเป็นฉบับทดลองตามจำนวนข้อ ที่เข้าเกณฑ์การพิจารณา คือไม่ต่ำกว่า 0.5 ขึ้นไป

1.10 นำแบบทดสอบหลังเรียนไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน เพ็ญมาตาวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง จำนวน 45 คน และนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเพ็ญมาตาวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง จำนวน 45 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยหาค่าความยากง่ายและ ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบหลังเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.11 นำผลจากการตรวจข้อสอบมาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ตามวิธีของเบรนนัน (Brennan) บุญชม ศรีสะอาด (2535, หน้า 60-82) โดยใช้สูตร

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

P แทน ระดับความยาก

R แทน จำนวนผู้ตอบข้อสอบถูก

N แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

การวิเคราะห์เพื่อหาอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ โดยใช้สูตร

$$B = \frac{U - L}{n_1 - n_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจการจำแนก

U แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

L แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

n_1 แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์

n_2 แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

1.12 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป และมีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 นำมาจัดชุดของข้อสอบ ได้แบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปแต่ละเล่ม จำนวน 5 ฉบับ ฉบับละ 10 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียน 1 ฉบับ จำนวน 30 ข้อ นำแบบทดสอบให้ครูผู้สอนจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความน่าจะเป็นในการตอบถูกต้องตามความคิดของครูผู้สอน เพื่อหาคะแนนจุดตัด พิจารณาตามเนื้อหาของข้อสอบ โดยพิจารณาข้อสอบของแต่ละข้อว่าผู้มีความรู้จะตอบถูกในการตอบข้อนั้นอย่างน้อยเท่าไร แล้วหาค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญเป็นจุดตัดของแบบทดสอบในแต่ละชุดได้คะแนนจุดตัดเพื่อใช้เป็นเกณฑ์บรรลุนิยามประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบฉบับที่ 1-5 ตามลำดับ 6, 6, 6, 6 และ 7 สำหรับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้คะแนนจุดตัด 19 ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่จุดตัดขึ้นไป จัดว่าเป็นกลุ่มผู้รอบรู้ และผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่าจุดตัดเป็นกลุ่มผู้ไม่รอบรู้

1.13 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปหาค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของ
โลเวทท์ (Lovett) บุญชม ศรีสะอาด (2535, หน้า 93)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum X_i^2 - \sum X_i^2}{(k-1) \sum (X_i - C)^2}$$

เมื่อ r_{cc} แทนความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k แทนจำนวนข้อสอบ

X_i แทนคะแนนของแต่ละคน

C แทนคะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประจำบทเรียนสำเร็จรูป
เรื่อง ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีค่าเท่ากับ 0.77

1.14 จัดพิมพ์และทำสำเนาข้อสอบที่ผ่านการตรวจคุณภาพมาแล้วเป็นแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับจริง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษา

2. บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง “ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 เล่ม ได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเบื้องต้นในขั้นตอนที่ 2 และ 3 แล้ว
วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง ดังนี้

1. แบบแผนการทดลอง เป็นการทดลองแบบ the one group pre-test post-test
design ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2536, หน้า 216) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงรูปแบบการทดลอง

pre-test	treatment	post-test
O_1	T	O_2

O_1 แทน การทดสอบก่อนการทดลอง

O_2 แทน การทดสอบหลังการทดลอง

T แทน วิธีการทดลอง

2. เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองคือ เรื่องสภาพภูมิศาสตร์ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ผู้วิจัยได้ใช้ระยะเวลาในการทดลองจำนวน 7 คาบ คาบละ 50 นาที เริ่มตั้งแต่ 20 มกราคม พ.ศ. 2546 ถึงวันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546

4. ขั้นตอนในการดำเนินการ

ผู้วิจัยได้จัดขั้นตอนดำเนินการดังนี้

4.1 ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ

4.2 ให้นักเรียนศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีวิธีการเรียน ดังนี้

4.2.1 ครูชี้แจงและอธิบายวิธีการศึกษาจากบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาให้นักเรียน มีความเข้าใจและพร้อมที่จะศึกษา

4.2.2 แจกบทเรียนสำเร็จรูปให้นักเรียนทุกคนศึกษา และให้นักเรียนอ่านวิธีการ ใช้บทเรียนอีกครั้งหนึ่งจนเข้าใจดียิ่งขึ้นและให้นักเรียนทดลองทำในกรอบตัวอย่างเมื่อนักเรียน เข้าใจดีแล้ว ให้นักเรียนเริ่มศึกษาบทเรียนสำเร็จรูป

4.2.3 เมื่อนักเรียนศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปจนครบทุกกรอบแล้วให้นักเรียนทำ แบบฝึกหัดท้ายบทเรียนในแต่ละเรื่อง

4.3 ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายในกลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยและค่าความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1 หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536, หน้า 59)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูล

1.2 ค่าความแปรปรวนของคะแนนในแบบทดสอบใช้สูตร (ล้วน สายยศ และ
อังคณา สายยศ, 2536, หน้า 62)

$$S^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}$$

เมื่อ S^2 เป็นความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง

X เป็นคะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{X}$ เป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

N เป็นจำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
80 ตัวแรก

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ แทน คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองาน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน

N แทน จำนวนนักเรียน

80 ตัวหลัง

$$E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพ์

ΣF แทน คะแนนรวมของผลลัพ์หลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนนักเรียน

3. วิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

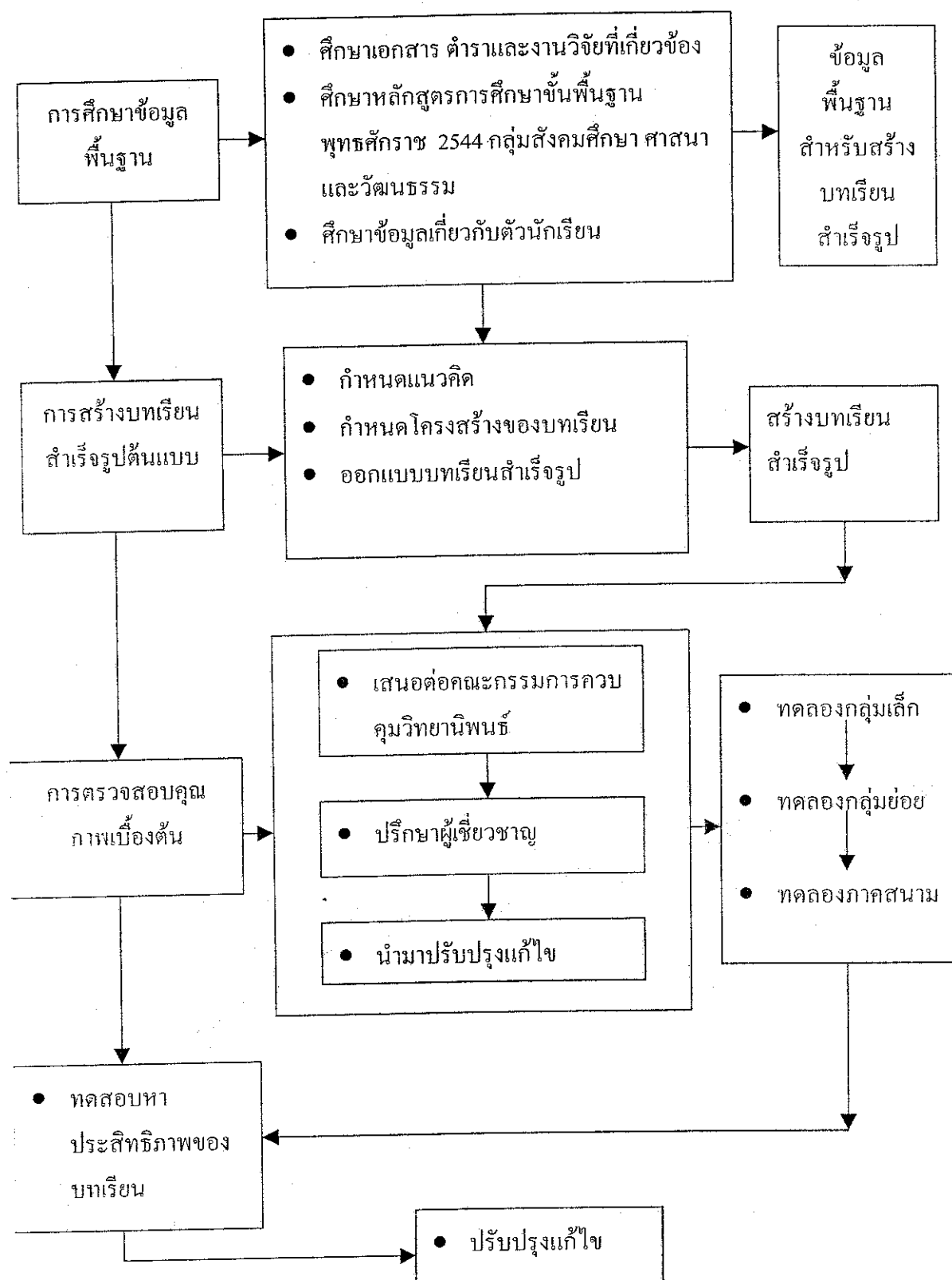
$$t = \frac{\frac{\Sigma D}{n}}{\sqrt{\frac{\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{n - 1}}}$$

เมื่อ D แทน ผลต่างของคะแนนหลังและก่อนเรียน

n แทน จำนวนตัวอย่าง

ขั้นที่ 5 การปรับปรุงแก้ไขบทเรียนสำเร็จรูป

หลังจากนำบทเรียนสำเร็จรูปไปทดลองใช้แล้ว ผู้วิจัยนำผลการทดลองมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้บทเรียนมีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพที่สูงยิ่งขึ้น โดยเพิ่มเฉลยของแบบทดสอบประจำบทเรียนแต่ละเล่ม จัดคำสั่งของบทเรียนแต่ละเล่มให้กระชับมากขึ้น และแก้ไขสระ พยัญชนะ คำคิดให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 7 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2