

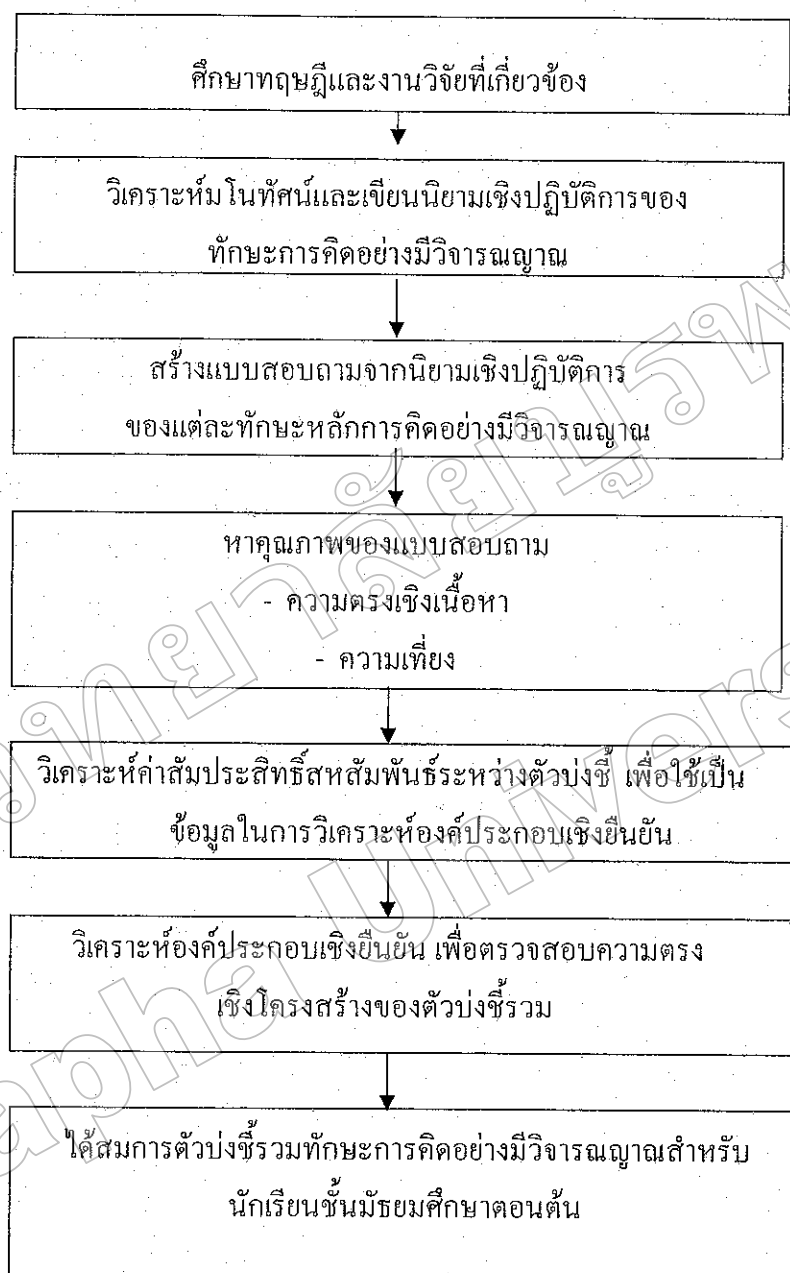
บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมี รายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. วิเคราะห์หัตถ์โนทัศน์และเขียนนิยามเชิงปฏิบัติการของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. สร้างแบบสอบถามจากนิยามเชิงปฏิบัติการของแต่ละทักษะหลักการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ
4. หาคุณภาพของแบบสอบถาม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา และ
นำแบบสอบถามไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง
5. วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์
องค์ประกอบเชิงยืนยัน
6. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวบ่งชี้
รวมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
7. ได้สมการตัวบ่งชี้รวมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ตอนต้น

จากขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย เขียนได้ดังแผนภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยในการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ ครูต้นแบบปฏิรูปการเรียนรู้ที่สอนในโรงเรียน
ระดับมัธยมศึกษา และโรงเรียนขยายโอกาส ตั้งกวดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ปีการศึกษา 2548 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้แก่ จังหวัดชัยภูมิ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดยโสธร และจังหวัดอำนาจเจริญ ซึ่งมีชื่ออยู่ในบัญชีรายชื่อครุต้นแบบปฏิรูปการเรียนรู้ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาของแต่ละจังหวัดในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จำนวนทั้งสิ้น 2,685 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครุต้นแบบปฏิรูปการเรียนรู้ที่สอนในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา และโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2548 ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างซึ่งได้จากการสุ่ม โดยวิธีการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two Stage Random Sampling) การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามหลักของ บูมส์มา (Boomsma, 1983 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 311) เสนอว่า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยที่ใช้โมเดลอิสระ ควรเป็น 400 การวิจัยครั้งนี้จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 400 คน ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. สุ่มรายชื่อจังหวัดในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 25 จากจำนวนจังหวัดทั้งหมด 9 จังหวัด ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ได้จังหวัดที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 2 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา และศรีสะเกษ
2. สุ่มครุต้นแบบปฏิรูปการเรียนรู้ที่สอนอยู่ในจังหวัดที่ได้จากการสุ่ม ในข้อ 1 ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 400 คน โดยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนแต่ละจังหวัด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนครุต้นแบบปฏิรูปการเรียนรู้ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามจังหวัด

จังหวัด	จำนวนครุต้นแบบปฏิรูปการเรียนรู้	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
นครราชสีมา	1,715	255
ศรีสะเกษ	970	145
รวม	2,685	400

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอาศัยแนวคิดของ ฟาซิออน และฟาซิออน (Facione & Facione, 1998) มีเนื้อหาครอบคลุมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. สังเคราะห์ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับทักษะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งมีทั้งหมด 6 ทักษะหลัก และ 16 ทักษะย่อย จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ แล้วนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามตัวบ่งชี้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 79 ข้อ

3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมและตัวบ่งชี้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และปรับสำนวนภาษาที่ใช้ในแบบสอบถามให้ชัดเจนเพื่อความเข้าใจตรงกัน

4. นำแบบสอบถามความเหมาะสมของตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขแบบสอบถาม มีรายชื่อดังนี้

4.1 ผศ.ดร.ระพีพันธ์ ฉายวิมล อาจารย์ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

4.2 รศ.มุกดา ศรียงค์ อาจารย์ภาควิชาจิตวิทยา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

4.3 อาจารย์เทพทวี ไชควสิน อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ได้แบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จำนวน 63 ข้อ

5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับครูต้นแบบปฏิรูปการเรียนรู้ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยการหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยวิธีการหาค่าสหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item – Total Correlation) ได้ข้อความที่มีคุณภาพ 54 ข้อ แสดงดังตารางที่ 2 และหาค่าความเที่ยงโดยวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.98 ค่าความเที่ยงของแต่ละด้านและค่าความเที่ยงทั้งฉบับ แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 โครงสร้างเนื้อหา และจำนวนข้อของแบบสอบถาม

ตอนที่	จำนวนข้อคำถาม
1. สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม	3
2. ตัวบ่งชี้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	
ด้านที่ 1 ทักษะการตีความ (ข้อที่ 1-9)	9
ด้านที่ 2 ทักษะการวิเคราะห์ (ข้อที่ 10-18)	9
ด้านที่ 3 ทักษะการประเมินผล (ข้อที่ 19-25)	7
ด้านที่ 4 ทักษะการสรุปอ้างอิง (ข้อที่ 26-36)	11
ด้านที่ 5 ทักษะการอธิบาย (ข้อที่ 37-46)	10
ด้านที่ 6 ทักษะการควบคุมตนเอง (ข้อที่ 47-54)	8
รวม	54

ตารางที่ 3 ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ทักษะการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ จำแนกตามทักษะ

ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	ความเที่ยง
1. ด้านการตีความ	0.91
2. ด้านการวิเคราะห์	0.87
3. ด้านการประเมินผล	0.88
4. ด้านการสรุปอ้างอิง	0.92
5. ด้านการอธิบาย	0.91
6. ด้านการควบคุมตนเอง	0.88
รวมทั้งฉบับ	0.98

ลักษณะของแบบสอบถาม

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย เพศ ระดับการศึกษาสูงสุด และประสบการณ์ในการปฏิบัติหน้าที่ทางการสอน

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ทักษะการคิดอย่างมี
 วิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 54 ข้อ โดยใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ
 ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งกำหนดระดับมากน้อยของการตัดสินใจเลือก โดยกำหนดเกณฑ์
 ให้นำหนักดังนี้ คือ

มากที่สุด หมายถึง ตัวบ่งชี้เหมาะสมสำหรับนำมาชี้วัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับ 80% ขึ้นไป

มาก หมายถึง ตัวบ่งชี้เหมาะสมสำหรับนำมาชี้วัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับ 60%- 79%

ปานกลาง หมายถึง ตัวบ่งชี้เหมาะสมสำหรับนำมาชี้วัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับ 40%- 59%

น้อย หมายถึง ตัวบ่งชี้เหมาะสมสำหรับนำมาชี้วัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับ 20%- 39%

น้อยที่สุด หมายถึง ตัวบ่งชี้เหมาะสมสำหรับนำมาชี้วัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับ ต่ำกว่า 20% ลงมา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพาถึง
 กลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ส่งแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลทางไปรษณีย์และด้วยตนเอง ทำการเก็บ
 รวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 3 เมษายน 2550 ถึงวันที่ 14 เมษายน 2550
3. ติดตามการตอบกลับของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล
 ต่อไป
4. ส่งแบบสอบถามไปทั้งหมด 500 ฉบับ หลังจากส่งแบบสอบถามไปแล้ว ผู้วิจัยได้
 ติดตามการตอบกลับของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งได้รับแบบสอบถามคืน 440 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 88
 ตรวจสอบและคัดเลือกแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ ครบถ้วนไว้จำนวน 400 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 80
 เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นจากแบบสอบถาม เพื่อศึกษาลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง
 โดยใช้การวิเคราะห์ค่าความถี่ และร้อยละของข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม และใช้

ค่าสถิติบรรยาย คือ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ค่าความเบ้ และความโด่งของตัวแปรสังเกตได้

2. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เพื่อทราบลักษณะความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง และลักษณะการแจกแจงของตัวบ่งชี้

3. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ระหว่างโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4. ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยการพิจารณา ความกลมกลืน ระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับ โมเดลสมมติฐานตัวบ่งชี้ (เสรี ชัดแจ้ง, 2547, หน้า 29-30) ค่าสถิติที่พิจารณามีดังนี้

4.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi – Square Statistics) ควรมีค่าต่ำมาก ยิ่งเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.2 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi – Square) เป็นค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบ ระดับความกลมกลืนระหว่าง โมเดลที่มีค่าองศาอิสระไม่เท่ากัน โดยมีไค-สแควร์สัมพัทธ์ไม่เกิน 3.00

4.3 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน GFI (Goodness of Fit Index) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 โดยค่าดัชนี GFI ควรมีค่ามากกว่า 0.90 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.4 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index) เป็นค่าที่ได้จากการปรับแก้ดัชนี GFI เมื่อคำนึงถึงขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนตัวแปรและ องศาความอิสระ ควรมีค่ามากกว่า 0.90 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.5 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ CFI (Comparative Fit Index) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ถ้ามีค่ามากกว่า 0.95 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.6 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน SRMR (Standardized Root Mean Squared Residual) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.08 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.7 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ RMSEA (Root Mean Square Error Squared Residual) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.06 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี

5. การสร้างสเกลองค์ประกอบและการสร้างตัวบ่งชี้รวม มีวิธีการคำนวณเหมือนกัน คือ คำนวณจากผลคูณระหว่างสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบกับคะแนนมาตรฐานของตัวบ่งชี้ ซึ่ง สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของสมการ ได้ดังนี้

$$F_i = \sum_{i=1}^n a_i Z_i$$

F_i หมายถึง ค่าสเกลองค์ประกอบตัวที่ i

a_i หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ตัวที่ i

Z_i หมายถึง ค่าคะแนนมาตรฐาน (Standard Score) ของตัวบ่งชี้ตัวที่ i

n หมายถึง จำนวนตัวบ่งชี้