

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงอธิบาย (Explanatory Research) มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการรับรู้ความสามารถของตนเอง เมต้าคอกนิชัน และความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนที่ส่งผลต่อความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พัฒนาตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและผลการวิจัยต่าง ๆ เพื่อสำรวจแนวคิด และตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเองและเมต้าคอกนิชัน

1.1 แนวคิดของ Bandura ที่กล่าวถึงการรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นการที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนที่จะจัดการและดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งแบนดูราได้เสนอวิธีการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองไว้ 4 วิธี คือ ประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ การใช้ตัวแบบ การใช้คำพูดชักจูง และการกระตุ้นทางอารมณ์ เพื่อให้บุคคลเกิดมีการรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น ส่วน Chervone กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองเกี่ยวข้องกับความเชื่อในความสามารถในการปฏิบัติพฤติกรรมให้บรรลุผล นอกนั้นระบบอารมณ์ยังมีอิทธิพลทำให้บุคคลปรับปรุงความเชื่อในความสามารถของตนเองขึ้นด้วย และ Cannor กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของมนุษย์ไม่มีความคงที่ แต่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามกระบวนการแสวงหาความรู้ ซึ่งน้ำหนักของกิจกรรมมีความสัมพันธ์กันระหว่างทักษะที่แสดงออกทางสติปัญญาและความต้องการในการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ

1.2 แนวคิดเกี่ยวกับเมต้าคอกนิชัน (Metacognition) ซึ่งเป็นแนวคิดทางจิตวิทยาการเรียนรู้ โดยมีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้ศึกษาค้นคว้ามาตั้งแต่ ค.ศ. 1970 และกำลังเป็นที่กล่าวถึงอย่างมากในปัจจุบัน ดังจะเห็นได้ว่ามีผู้เขียนเป็นบทความ และศึกษาวิจัยเรื่องนี้ไว้เป็นจำนวนมากและยืนยันว่าเมต้าคอกนิชัน สามารถส่งผลต่อพัฒนาการด้านการคิดทั้งหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของบุคคล ในส่วนของความหมายของเมต้าคอกนิชัน นักการศึกษาหลายท่านทั้งในและต่างประเทศ จึงได้ให้ความหมายไว้ใกล้เคียงกันบ้าง และจากการศึกษาแนวความคิดและความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า เมต้าคอกนิชัน (Metacognition) หมายถึง การคิดที่เกี่ยวกับกระบวนการคิด ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับการคิด การกำกับความคิด

คือ สามารถควบคุมความตั้งใจและความพยายามในการปฏิบัติงานนั้น โดยประเมินสภาพของกระบวนการคิดของตนและตรวจสอบความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานได้ว่าจะทำอย่างไรให้สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ และสามารถควบคุมความคิดให้เป็นระเบียบในแบบที่ต้องการได้

2. คัดเลือกตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อ ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนและความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ

3. พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ได้ในข้อ 2 และจัดระบบความสัมพันธ์ของตัวแปรเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย โดยใช้วิธีการเริ่มต้นจากตัวแปรต้นคือ การรับรู้ความสามารถของตนเอง เมื่อดำเนินการขึ้น ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนที่จะส่งผลต่อความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำทั้งทางตรงและทางอ้อม พร้อมทั้งเขียนแผนภาพแสดงการเชื่อมโยงตัวแปรในโมเดลและตั้งสมมติฐานการวิจัย

4. เสนอโมเดลสมมติฐานความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่สร้างขึ้นเป็นโมเดลสมมติฐานการวิจัย

การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

วิธีการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล จะดำเนินการดังนี้

1. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2. พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

4. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานและวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5. ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการรับรู้ความสามารถของตนเอง เมื่อดำเนินการขึ้น และความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนที่ส่งผลต่อความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นกับข้อมูลที่รวบรวมได้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2555 ของโรงเรียนในจังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 32,155 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2555 ของโรงเรียนในจังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยแบ่งเป็นนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 150 คน นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 150 คน นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 155 คน โดยในการประมาณกลุ่มตัวอย่างนั้น Boomsma (1983 cited in Schumacker, Randall ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมไว้น้อยกว่า 400 หน่วย) การวิจัยนี้จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างนักเรียนทั้งสิ้น 455 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) ดังนี้

1. โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Sampling) สุ่มรายชื่ออำเภอในจังหวัดศรีสะเกษมา 10 อำเภอ คิดเป็นร้อยละ 50 ของอำเภอในจังหวัดศรีสะเกษ
2. สุ่มโรงเรียนจากอำเภอที่สุ่มได้จากข้อ 1 มาอำเภอละ 1 โรงเรียน
3. สุ่มนักเรียน โดยแต่ละโรงเรียนสุ่มระดับชั้นละ 15 คน

ตารางที่ 1 จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามโรงเรียนที่สุ่มได้

โรงเรียน	ระดับชั้น	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง(คน)
โรงเรียนกันทรลักษณ์วิทยา	ม. 1	15
	ม. 2	15
	ม. 3	15
โรงเรียนขุนหาญวิทยาสรรค์	ม. 1	15
	ม. 2	15
	ม. 3	15
โรงเรียนกำแพง	ม. 1	15
	ม. 2	15
	ม. 3	15
โรงเรียนกันทรารมณ	ม. 1	15
	ม. 2	15
	ม. 3	15
โรงเรียนราษีไศล	ม. 1	15
	ม. 2	15
	ม. 3	15

ตารางที่ 1 (ต่อ)

โรงเรียน	ระดับชั้น	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง(คน)
โรงเรียนไกรภักดีวิทยาคม	ม. 1	15
	ม. 2	15
	ม. 3	15
โรงเรียนสตรีศรีโกศ	ม. 1	15
	ม. 2	15
	ม. 3	20
โรงเรียนชุมชนราษฎร์บำรุง	ม. 1	15
	ม. 2	15
	ม. 3	15
โรงเรียนศรีรัตนวิทยา	ม. 1	15
	ม. 2	15
	ม. 3	15
โรงเรียนละทายวิทยา	ม. 1	15
	ม. 2	15
	ม. 3	15
รวม		455

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เรื่องโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการรับรู้ความสามารถของตนเอง เมตาคอกนิชัน และความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนที่ส่งผลต่อความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นแบบวัดจำนวน 1 ฉบับ แบ่งเป็น 5 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน

ตัวอย่างแบบวัดตอนที่ 1

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความลงในช่องว่าง หรือทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง () ที่ตรงกับสภาพที่เป็นจริงของท่าน

1. เพศ ☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง
2. อายุ.....ปี (6 เดือนขึ้นไปคิดเป็น 1 ปี)
3. ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่
4. ประเภทของสถานศึกษา ☐ 1. รัฐบาล ☐ 2. เอกชน

ตอนที่ 2 การรับรู้ความสามารถของตนเอง สร้างจากกรอบการวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Trevor T. Moores (2006, p. 37) ตามแนวทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1977) ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ การรับรู้ด้านการเรียน การรับรู้การทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น และการรับรู้การยอมรับจากคนรอบข้าง มีลักษณะคำตอบเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ คือ ตรงกับความรู้สึกมากที่สุด (5 คะแนน) ตรงกับความรู้สึกมาก (4 คะแนน) ตรงกับความรู้สึกปานกลาง (3 คะแนน) ตรงกับความรู้สึกน้อย (2 คะแนน) และตรงกับความรู้สึกน้อยที่สุด (1 คะแนน)

ตัวอย่างตอนที่ 2

ตอนที่ 2 การรับรู้ความสามารถของตน

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของท่าน

ข้อคำถาม	ตรงกับความรู้สึก				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
0. ฉันสามารถเรียนได้สำเร็จ (การรับรู้ด้านการเรียน)					
00. ฉันสามารถร่วมกิจกรรมกับเพื่อนในชั้นเรียนได้ (การรับรู้การทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น)					
000. ฉันสามารถทำให้คุณครูภาคภูมิใจ (การรับรู้การยอมรับจากคนรอบข้าง)					

โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินเป็น 5 ช่วง ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยการแปลความหมาย

4.51-5.00	ตรงกับความรู้สึกมากที่สุด
3.51-4.50	ตรงกับความรู้สึกมาก
2.51-3.50	ตรงกับความรู้สึกปานกลาง
1.51-2.50	ตรงกับความรู้สึกน้อย
0.00-1.50	ตรงกับความรู้สึกน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ตามแนวคิด ทฤษฎีของ Bandura ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ความคาดหวังด้าน การเรียน ความคาดหวังในการร่วมกิจกรรม และความคาดหวังในการยอมรับจากคนรอบข้าง มี ลักษณะคำตอบเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ คือ ความมั่นใจมากที่สุด (5 คะแนน) ความมั่นใจมาก (4 คะแนน) ความมั่นใจปานกลาง (3 คะแนน) ความมั่นใจน้อย (2 คะแนน) และความมั่นใจน้อยที่สุด (1 คะแนน)

ตัวอย่างตอนที่ 3

ตอนที่ 3 ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความมั่นใจของท่าน

ข้อคำถาม	ระดับความมั่นใจ				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
0. ฉันคิดว่าฉันสามารถทำกิจกรรมที่ครูมอบหมายให้สำเร็จได้ (ความคาดหวังด้านการเรียน)					
00. ฉันคิดว่าฉันสามารถร่วมกิจกรรมของโรงเรียนได้ดี (ความคาดหวังในการร่วมกิจกรรม)					
000. ฉันคิดว่าฉันสามารถทำประโยชน์ให้กับสังคมได้ (ความคาดหวังในการยอมรับจากคนรอบข้าง)					

โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินเป็น 5 ช่วง ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยการแปลความหมาย

4.51-5.00	มีความมั่นใจในระดับมากที่สุด
3.51-4.50	มีความมั่นใจในระดับมาก
2.51-3.50	มีความมั่นใจในระดับปานกลาง
1.51-2.50	มีความมั่นใจในระดับน้อย
0.00-1.50	มีความมั่นใจในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 ความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ตามแนวคิดทฤษฎีของ Bandura ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ พฤติกรรมที่ตนเองกระทำ ผลการกระทำที่คาดหวัง และผลที่เกิดจากการกระทำ มีลักษณะคำตอบเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ คือ ความมั่นใจมากที่สุด (5 คะแนน) ความมั่นใจมาก (4 คะแนน) ความมั่นใจปานกลาง (3 คะแนน) ความมั่นใจน้อย (2 คะแนน) และความมั่นใจน้อยที่สุด (1 คะแนน)

ตัวอย่างตอนที่ 4

ตอนที่ 4 ความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความมั่นใจของท่าน

ข้อคำถาม	ระดับความมั่นใจ				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
0. ฉันหวังว่าถ้าฉันทบทวนเนื้อหาก่อนเรียน ฉันจะเรียนเข้าใจง่ายขึ้น (พฤติกรรมที่ตนเองกระทำ)					
00. ฉันหวังว่าฉันจะสอบได้คะแนนดี (ผลการกระทำที่คาดหวัง)					
000. ฉันหวังว่าฉันจะได้รับความอบอุ่นจากพ่อแม่มากขึ้น (ผลที่เกิดจากการกระทำ)					

โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินเป็น 5 ช่วง ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยการแปลความหมาย

4.51-5.00	มีความมั่นใจในระดับมากที่สุด
3.51-4.50	มีความมั่นใจในระดับมาก
2.51-3.50	มีความมั่นใจในระดับปานกลาง
1.51-2.50	มีความมั่นใจในระดับน้อย
0.00-1.50	มีความมั่นใจในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 5 เมตาคอกนิกชัน ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 15 ข้อ เป็นแบบทดสอบเลือกตอบ ชนิดสถานการณ์ 4 ตัวเลือก ซึ่งมีทั้งหมด 5 สถานการณ์และกำหนดข้อสอบในแต่ละสถานการณ์ ๆ ละ 3 ข้อ โดยแต่ละสถานการณ์วัดความสามารถใน 3 ด้าน คือ การตระหนักรู้ การวางแผน และการประเมิน รวมทั้งหมด 15 ข้อ (ปรับปรุงมาจากแบบวัดเมตาคอกนิกชันของ ฌ็อง-ฌัก เดอสมู ปี 2550) การให้คะแนนมี 4 ระดับ คือ 1, 2, 3, 4 ตามตัวเลือก

ตัวอย่างตอนที่ 5

คำชี้แจง

1. ฉบับนี้มีข้อสอบทั้งหมด 15 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที
2. ฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว โดยกากบาท (X) ลงในช่อง ก ข ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ

สถานการณ์

ในขณะที่โลกของสิ่งมีชีวิตกำลังก้าวเข้าสู่ปี ค.ศ. 2013 มลพิษสิ่งแวดล้อมในสังคมโลกยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) ก็กำลังก้าวสู่วิกฤติด้วยเช่นกัน สภาพชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ในประเทศด้อยพัฒนาเลวร้ายลงเรื่อย ๆ สวนทางกับกระแสความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมโลกอย่างชัดเจน การต่อสู้ดิ้นรนเพื่อแสวงหาปัจจัย 4 แห่งการยังชีพ ทำได้ลำบากยากเย็นขึ้นทุกขณะ ธรรมชาติที่เคยร่มเย็นและเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของปัจจัย 4 กลับถูกฝีมือและการกระทำของมนุษย์ด้วยกันเองทำลายล้างจนสูญเสียมูลค่า อุณหภูมิภายในโลกร้อนขึ้น (Global warming) จนสิ่งมีชีวิตบางชนิดทนไม่ได้และตายไป บางชนิดใกล้สูญพันธุ์เพราะไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหันได้

ข้อ (0). ประเด็นปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร (ด้านการตระหนักรู้)

- | | |
|---|---------|
| ก. มนุษย์ทำลายธรรมชาติ | 1 คะแนน |
| ข. ความเสื่อมโทรมของธรรมชาติ | 2 คะแนน |
| ค. ธรรมชาติถูกทำลายด้วยการกระทำของมนุษย์ | 4 คะแนน |
| ง. ความล่มสลายของสิ่งมีชีวิตเมื่อสิ่งมีชีวิตทำลายธรรมชาติ | 3 คะแนน |

ข้อ (00). จากสถานการณ์ดังกล่าวจะกำหนดแนวทางการแก้ไขโดยวิธีใด (ด้านการวางแผน)

- | | |
|--|---------|
| ก. หยุดทำลายธรรมชาติให้มากที่สุด | 1 คะแนน |
| ข. ช่วยกันดูแลรักษาธรรมชาติ และไม่ทำลายธรรมชาติ | 2 คะแนน |
| ค. ช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม | 3 คะแนน |
| ง. ปลุกจิตสำนึก ช่วยกันดูแลและหวงแหนธรรมชาติให้เหมือนกับสมบัติของตนเอง | 4 คะแนน |

ข้อ (000). จากสถานการณ์ดังกล่าวสามารถประเมินสถานการณ์ได้อย่างไร (ด้านการประเมิน)

- | | |
|---|---------|
| ก. ไม่มีสิ่งมีชีวิตเหลืออยู่เลย | 1 คะแนน |
| ข. การเกิดสภาวะล่มสลายของเผ่าพันธุ์ | 2 คะแนน |
| ค. มีการต่อสู้ดิ้นรนทุกวิถีทางเพื่อความอยู่รอดและดำรงไว้ซึ่งเผ่าพันธุ์ | 4 คะแนน |
| ง. เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศ สิ่งมีชีวิตที่สามารถปรับตัวตามสภาพแวดล้อมได้ก็จะคงอยู่ | 3 คะแนน |

เกณฑ์การให้คะแนน

- | | |
|---|-------------|
| ตัวเลือกที่แสดงถึงการมีเมตตาต่อกันขั้นสูง | ให้ 4 คะแนน |
| ตัวเลือกที่แสดงถึงการมีเมตตาต่อกันขั้นค่อนข้างสูง | ให้ 3 คะแนน |
| ตัวเลือกที่แสดงถึงการมีเมตตาต่อกันขั้นปานกลาง | ให้ 2 คะแนน |
| ตัวเลือกที่แสดงถึงการมีเมตตาต่อกันขั้นต่ำ | ให้ 1 คะแนน |

เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนน

ตัวเลือกที่แสดงถึงการคิดอย่างรอบคอบ มีการวางแผนและประเมินสถานการณ์ได้สูง ให้ 4 คะแนน

ตัวเลือกที่แสดงถึงการคิดอย่างรอบคอบ มีการวางแผน แต่ประเมินสถานการณ์ไม่ได้ ให้ 3 คะแนน

ตัวเลือกที่แสดงถึงการคิดไม่รอบคอบ มีการวางแผนปานกลาง แต่ประเมินสถานการณ์ไม่ได้ให้ 2

คะแนน

ตัวเลือกที่แสดงถึงการคิดที่ไม่รอบคอบ มีการวางแผนต่ำ และประเมินสถานการณ์ไม่ได้ ให้ 1 คะแนน

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ ตรวจสอบความชัดเจนของการใช้ภาษา ความครอบคลุมของเนื้อหาที่ต้องการวัดและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำเครื่องมือไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้แก่

1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งฟ้า กิตติญาณสันต์

1.2 รศ.ดร.สุพิมพ์ ศรีพันธุ์วรสกุล

1.3 ดร. ภัทราวดี มากมี

ช่วยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความชัดเจนในการใช้ภาษาและความครอบคลุมของเนื้อหาที่ต้องการวัด

2. นำเครื่องมือที่มีคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสิริเกศน้อมเกล้า จำนวน 30 คน และหาค่าความเที่ยงของเครื่องมือด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเที่ยง ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าความเที่ยงของแบบวัดแต่ละด้าน

เครื่องมือ	จำนวนข้อ	ความเที่ยง
การรับรู้ความสามารถของตนเอง	10	.81
ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน	10	.87
ความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ	10	.77
เมตาคognition	15	.86

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพาไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขออนุญาตทางโรงเรียนเก็บข้อมูลกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ติดต่อประสานงานกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อกำหนดวันเวลาในการเดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยขอใช้เวลาว่างของนักเรียน
3. เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เพียงพอ และตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยพร้อมที่จะเก็บข้อมูล
4. นำเครื่องมือทั้งหมดไปโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ตามวันเวลาที่นัดหมายกับทางโรงเรียนซึ่งก่อนให้นักเรียนตอบผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการตอบแบบวัดให้นักเรียนทราบประมาณ 5 นาที และให้นักเรียนลงชื่อยินยอมให้มีการเก็บข้อมูลด้วยความเต็มใจ
5. นำแบบวัดที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบ ได้แบบวัดที่สมบูรณ์ จำนวน 455 ฉบับ คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ จากที่แจกแบบวัดไป 455 ฉบับ และนำแบบวัดมาลงรหัส เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ทราบลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและลักษณะการแจกแจงของตัวแปร โดยเสนอเป็นค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปร
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร เป็นการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด โดยใช้สถิติของเพียร์สัน
3. ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์อิทธิพล (Path Analysis) ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้โปรแกรมลิสเรล โมเดลที่ใช้ในการวิเคราะห์คือโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุการรับรู้ความสามารถของตนเอง เมตาคอกนิชัน และความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนที่ส่งผลต่อความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรแฝง 4 ตัว ผลการวิเคราะห์นำเสนอในรูปแบบของการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเชิงสาเหตุที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง

เมตริกอื่น ๆ และความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน ความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ ค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ประกอบด้วย

3.1 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และสหสัมพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์ (Standard Errors and Correlations of Estimates) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติที่ และสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณ ถ้าค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้มีนัยสำคัญ แสดงว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดเล็กสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าไม่สูงมาก แสดงว่าเป็นโมเดลที่ดีพอ

3.2 สหสัมพันธ์พหุคูณ และสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Multiple Correlation and Coefficients of Determination) เป็นค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ และสัมประสิทธิ์การพยากรณ์สำหรับตัวแปรสังเกตได้แยกทีละตัว และรวมทุกตัว รวมทั้งสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของสมการโครงสร้าง ค่าสถิติเหล่านี้ควรมีค่าสูงสุดไม่เกิน 1.00 และค่าที่สูงกว่า แสดงว่าโมเดลมีความตรง

3.3 ค่าสถิติวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness of Fit Measures) เป็นค่าสถิติที่ใช้หาความตรงของโมเดลเป็นภาพรวมทั้งโมเดล ซึ่งมี 6 ประเภท ดังต่อไปนี้

3.3.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square Statistics) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความถ่วงถ่วงมีค่าเป็นศูนย์ ค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าต่ำ หรือค่าเข้าใกล้ศูนย์มาก และมีค่าใกล้เคียงกับจำนวนองศาแห่งความอิสระ (Degree of freedom) แสดงว่าโมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3.2 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness of Fit Index = GFI) ดัชนี GFI มีค่ามากกว่า 0.95 แสดงว่า โมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3.3 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness-of-Fit Index = AGFI) เมื่อนำดัชนี GFI มาปรับแก้ โดยคำนึงถึงขนาดของความเป็นอิสระ (df) รวมถึงจำนวนตัวแปรและขนาดกลุ่มตัวอย่าง ค่าดัชนี AGFI มีค่ามากกว่า 0.95 แสดงว่าโมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3.4 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index = CFI) มีค่าเท่ากับ 0.95 แสดงว่าโมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3.5 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standardized Root Mean Squared Residual = SRMR) เป็นค่าบอกความคลาดเคลื่อนของโมเดล มีค่าต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าโมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3.6 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Root Mean Square of Error Approximation = RMSEA) ค่าของ RMSEA มีค่าต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าโมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4. การวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of Residuals) ในการตรวจสอบความตรงของโมเดลสถิติ ใช้การวิเคราะห์เศษเหลือควบคู่กับดัชนีตัวอื่น ๆ ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความคลาดเคลื่อนมีหลายแบบ โดยแต่ละแบบใช้ประโยชน์ในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดังนี้

4.1 เมทริกซ์ความคลาดเคลื่อนในการเทียบความสอดคล้อง (Fitted Residuals Matrix) หมายถึง เมทริกซ์ที่เป็นผลต่างของเมทริกซ์ S และ Σ ซึ่งประกอบไปด้วย ค่าความคลาดเคลื่อนทั้งในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานมีค่าต่ำกว่า 2.57 แสดงว่า โมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.2 กราฟคิวพล็อต (Q-Plot) เป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอไทล์ปกติ (Normal Quantiles) เส้นกราฟมีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุม แสดงว่าโมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์