บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และสร้างเกณฑ์ปกติ ของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
7. กรอบในการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 9,760 คน จากโรงเรียน 60 แห่ง ใน 20 อำเภอ จำนวน 272 ห้องเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2555 : เว็บไซต์). ข้อมูลสารสนเทศ 2555 สพฐ, สืบค้นเมื่อ 1 พฤศจิกายน 2555. จาก www.obec.go.th

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ในโรงเรียนที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 434 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi- Stage Random Sampling) โดยมีขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยมีวิธีการในการหากลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากรนักเรียน 9,760 คน โดยใช้สูตรของยามาเน (Yamane. 1967 : 725 ; อ้างถึงในไพศาล วรคำ. 2554 : 101) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($\alpha = 0.05$) โดยใช้สูตรการคำนวณ ดังต่อไปนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N แทน ขนาดของประชากร

e แทน ความคลาดเคลื่อนที่ 0.05

ดังนั้น $$n = \frac{9,760}{1+9,760(0.05)^2}$$

$$n = 385^* \text{ คน}$$

(การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามสูตร จะได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 385* คน แต่จากการสุ่มขั้นตอนสุดท้ายใช้นักเรียนทุกคนในห้องเป็นกลุ่มตัวอย่าง ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 434 คน ซึ่งใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยมีขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้)

2. ขั้นตอนในการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนในการสุ่ม 3 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มอำเภอที่มีโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งมีทั้งหมด 20 อำเภอ เป็นหน่วยในการสุ่ม สุ่มอำเภอมา ร้อยละ 25 (เนื่องจากประชากรในทุกอำเภอมีความคล้ายคลึงกันเพราะอยู่ในพื้นที่จังหวัดเดียวกันและมีสติปัญญาใกล้เคียงกัน)โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก ได้มา 5 อำเภอ คือ อำเภอสุวรรณภูมิ อำเภออาจสามารถ อำเภอพนมไพร อำเภอปทุมรัตต์ และอำเภอหนองฮี ซึ่งโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 27 มีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 9,760 คน ดังตารางที่ 4

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 4 จำนวนอำเภอและประชากรนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27. ออนไลน์ : 2555)

ลำดับ	อำเภอ	จำนวนประชากร (คน)
1	เมือง	1,635
2	สุวรรณภูมิ*	*1,206
3	จตุรพักตรพิมาน	549
4	ธวัชบุรี	374
5	เสลภูมิ	967
6	ศรีสมเด็จ	278
7	เมยวดี	180
8	อาจสามารถ*	*388
9	จังหาร	170
10	เชียงขวัญ	99
11	เมืองสรวง	185
12	พนมไพร*	*453
13	ทุ่งเขาหลวง	77
14	โพนทราย	216
15	โพนทอง	1,010
16	ปทุมรัตต์*	*512
17	หนองพอก	360
18	เกษตรวิสัย	625
19	โพธิ์ชัย	319
20	หนองฮี*	*157
รวม		**9,760**

หมายเหตุ * อำเภอที่สุ่มได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 2 ทำการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยการจำแนกโรงเรียนในอำเภอที่สุ่มได้ในขั้นตอนที่ 1 ซึ่งมีโรงเรียนทั้งหมด 13 โรง ออกเป็น 4 ขนาด คือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และขนาดใหญ่พิเศษ ตามเกณฑ์จำนวนนักเรียน (ระดับมัธยมศึกษา) ดังนี้ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27. ออนไลน์ : 2555)

โรงเรียนขนาดเล็ก มีจำนวนนักเรียน น้อยกว่า 500 คน

โรงเรียนขนาดกลาง มีจำนวนนักเรียน ตั้งแต่ 500-1,499 คน

โรงเรียนขนาดใหญ่ มีจำนวนนักเรียน ตั้งแต่ 1,500-2,499 คน

โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีจำนวนนักเรียน ตั้งแต่ 2,500 ขึ้นไป

ตารางที่ 5 จำนวนโรงเรียนของแต่ละอำเภอที่สุ่มได้ จำแนกตามขนาดโรงเรียน

อำเภอ	จำนวนโรงเรียน				รวม
	เล็ก	กลาง	ใหญ่	ใหญ่พิเศษ	
อาจสามารถ		1	1		2
พนมไพร	1		1		2
สุวรรณภูมิ	2	1	1	1	5
ปทุมรัตต์	1			1	2
หนองฮี	1	1			2
รวม	**5/3**	**4/2**	**3/2**	**2/1**	**13/8**

ใช้โรงเรียนแต่ละขนาดเป็นหน่วยในการสุ่ม โดยสุ่มอย่างง่ายมาขนาดละ ร้อยละ 50 ได้โรงเรียนมาทั้งสิ้น 8 โรง ประกอบด้วย โรงเรียนขนาดเล็ก 3 โรง ขนาดกลาง 2 โรง ขนาดใหญ่ 2 โรง และขนาดใหญ่พิเศษ 1 โรง

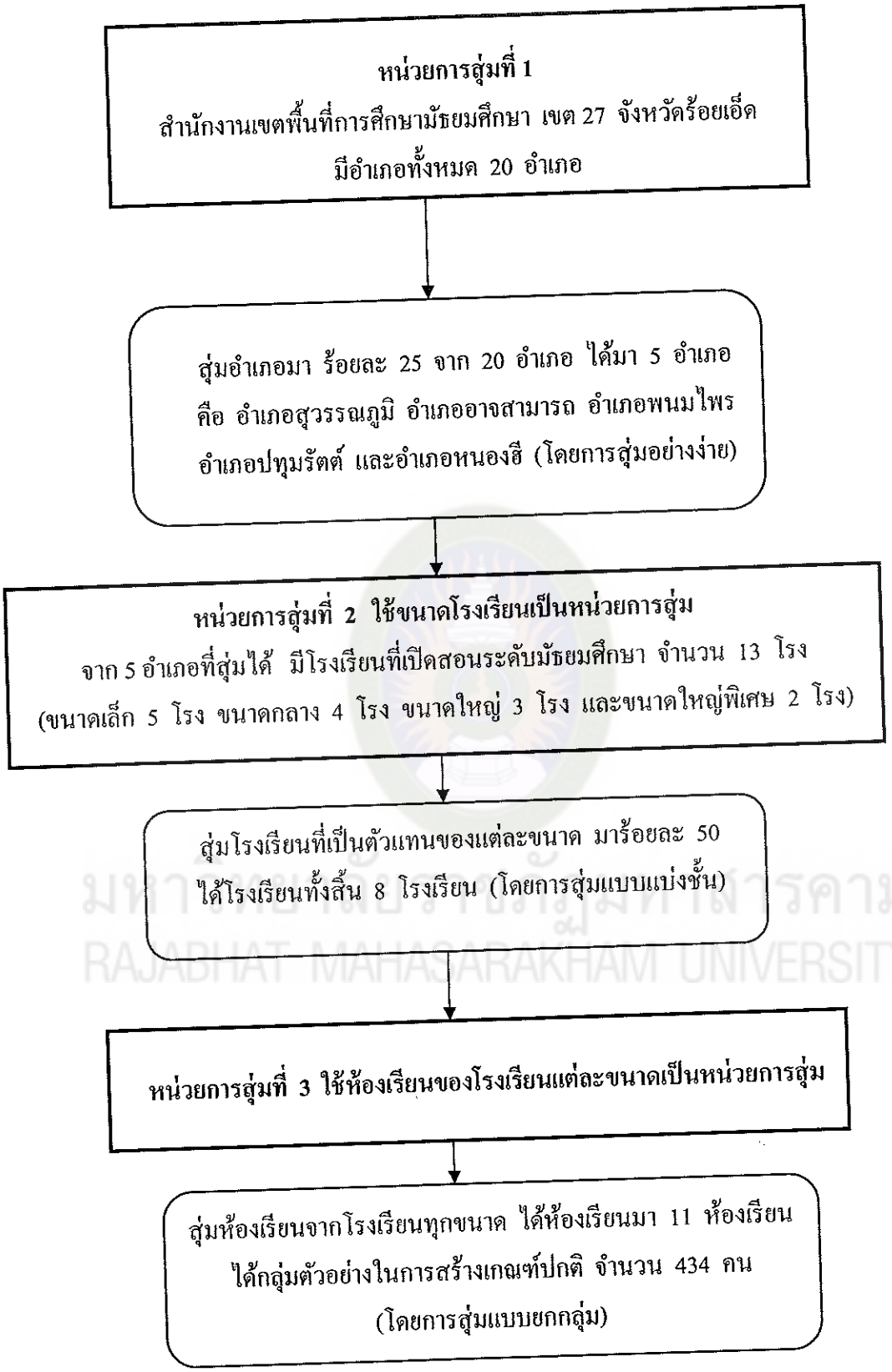
ขั้นที่ 3 ทำการสุ่มแบบยกกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนในโรงเรียนแต่ละขนาดที่สุ่มได้เป็นหน่วยในการสุ่ม โดยสุ่มห้องเรียน ในอัตราส่วน 1 : 2 (ขนาดเล็กและขนาดกลาง สุ่มมาขนาดละ 1 ห้องเรียน, ขนาดใหญ่และขนาดใหญ่พิเศษ สุ่มมาขนาดละ 2 ห้องเรียน) โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย ได้โรงเรียนขนาดเล็ก 3 ห้อง ขนาดกลาง 2 ห้อง ขนาดใหญ่ 4 ห้อง และขนาดใหญ่พิเศษ 2 ห้อง ได้ห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 11 ห้องเรียน เมื่อสุ่มได้ห้องเรียนแล้วต้องดำเนินการสอบกับนักเรียนทุกคนที่อยู่ในห้องเรียน ดังนั้นจึงได้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา จำนวน 434 คน ดังตารางที่ 6

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 6 จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในโรงเรียนที่สุ่มได้ของแต่ละขนาดใน 5 อำเภอ

อำเภอ	โรงเรียนที่สุ่มได้	จำนวนประชากร/กลุ่มตัวอย่าง		
	ขนาด / โรงเรียน	จำนวนห้องที่สุ่มมาได้	จำนวนนักเรียนทั้งหมด	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
อาจสามารถ	ขนาดกลาง หนองหมื่นถ่านวิทยา	1	118	40
พนมไพร	ขนาดเล็ก น้ำใสวรวิทย์	1	47	27
	ขนาดใหญ่ พนมไพรวิทยาคาร	2	406	83
สุวรรณภูมิ	ขนาดเล็ก หัวโทนวิทยา	1	51	27
	ขนาดใหญ่ สุวรรณภูมิวิทยาลัย	2	466	91
ปทุมรัตน์	ขนาดเล็ก โพนสูงประชาสรรค์	1	67	37
	ขนาดใหญ่พิเศษ ปทุมรัตน์พิทยาคม	2	445	92
หนองฮี	ขนาดกลาง หนองฮีเจริญวิทย์	1	87	37
รวม	**8**	**11**	**1,867**	**434**

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แผนภาพที่ 4 ขั้นตอนในการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ฉบับ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามกรอบทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของบลูม ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก กำหนดข้อคำถามด้านการคิดวิเคราะห์ ไว้ 3 ด้าน สร้างข้อสอบจำนวน 50 ข้อ นำไปใช้จริง จำนวน 40 ข้อ มีรายละเอียดดังนี้

ด้านที่ 1 ด้านการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ นำไปใช้จริง จำนวน 10 ข้อ

ด้านที่ 2 ด้านการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ นำไปใช้จริง จำนวน 16 ข้อ

ด้านที่ 3 ด้านการคิดวิเคราะห์หลักการ นำไปใช้จริง จำนวน 14 ข้อ

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้าง และหาคุณภาพแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

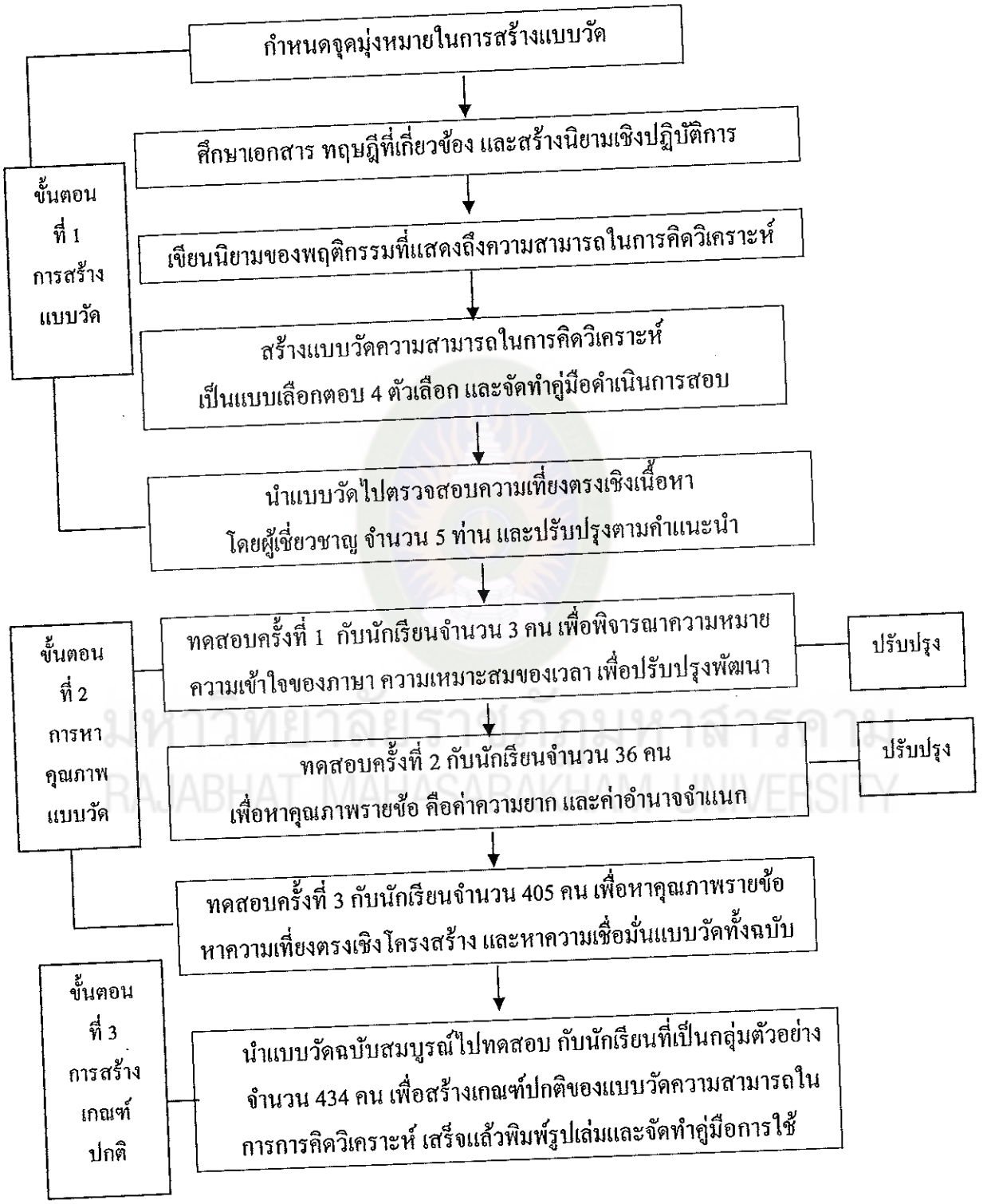
ขั้นตอนที่ 2 การหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างเกณฑ์ปกติสำหรับคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ซึ่งขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสดงรายละเอียด ดังแผนภาพที่ 5

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขั้นตอนการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์



แผนภาพที่ 5 ขั้นตอนในการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากแผนภาพที่ 5 แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ในการสร้างแบบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือมาตรฐานในการตรวจสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเป็นประโยชน์ให้ผู้สอนใช้สำหรับประเมินสมรรถนะหลักตามเกณฑ์มาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการประเมินว่านักเรียนมีสมรรถนะสำคัญเกี่ยวกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นอย่างไร ใช้ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อวางแผนปรับปรุงการเรียนการสอน

2. ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในเนื้อหาสาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ ตามมาตรฐานการเรียนรู้ และการคิดวิเคราะห์ รวมทั้งศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เพื่อกำหนดรูปแบบเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

3. กำหนดองค์ประกอบในการคิดวิเคราะห์ โดยผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบในการคิดวิเคราะห์ ตามทฤษฎีคิดวิเคราะห์ของบลูม

4. กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของความสามารถในการคิดวิเคราะห์แต่ละองค์ประกอบ โดยผู้วิจัยได้กำหนดนิยามดังนี้

4.1 ด้านการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแยกแยะ การค้นหาความสำคัญหรือจุดมุ่งหมายที่เป็นหัวใจของเรื่อง ตลอดจนค้นหาสาเหตุ ผลลัพธ์และเจตนา หรือสิ่งที่อยู่เบื้องหลังของเรื่องราวเหตุการณ์ สถานการณ์ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่กำหนดให้ได้

4. 2 ด้านการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการค้นหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของเรื่องราว เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่กำหนดให้ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

4.3 ด้านการคิดวิเคราะห์หลักการ หมายถึง ความสามารถในการคิดหากฎเกณฑ์ หลักการที่สัมพันธ์กัน หลักการที่แตกต่างกันของสถานการณ์ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่กำหนดให้

5. สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตามนิยามเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

5.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบแล้วพิจารณากำหนดเนื้อหา หรือสถานการณ์ที่มีความสอดคล้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในมาตรฐานการเรียนรู้ที่ ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ และมาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของระบบเศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก โดยพิจารณาว่าเนื้อหานั้นมีประเด็นที่สามารถนำมาสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้ตามนิยามเชิงปฏิบัติการ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 กรอบการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

องค์ประกอบ	นิยามเชิงปฏิบัติการ	รูปแบบของการวัด
1. วิเคราะห์ความสำคัญ	ความสามารถในการจำแนกแยกแยะการค้นหาความสำคัญหรือจุดมุ่งหมายที่เป็นหัวใจของเรื่อง ตลอดจนค้นหาสาเหตุ ผลลัพธ์ และเจตนา หรือสิ่งที่อยู่เบื้องหลังของเรื่องราว เหตุการณ์ สถานการณ์ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่กำหนดให้ได้	เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้บอกถึงจุดหมาย ความสำคัญ สิ่งที่แอบแฝงหรือลักษณะสำคัญ ของสิ่งที่กำหนดให้
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์	ความสามารถในการค้นหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของเรื่องราว เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่กำหนดให้ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร	เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้ค้นหาความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ สถานการณ์หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่กำหนด ให้ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

องค์ประกอบ	นิยามเชิงปฏิบัติการ	รูปแบบของการวัด
3. วิเคราะห์หลักการ	ความสามารถในการคิดหากฎเกณฑ์หลักการที่สัมพันธ์กัน หลักการที่แตกต่างกันของสถานการณ์ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่กำหนดให้	- เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือกโดยให้ค้นหาโครงสร้างของสิ่งต่างๆ แล้วสรุปเป็นคำตอบหลักได้หรือบอกหลักการ กฎเกณฑ์ลักษณะร่วมกันของสิ่งที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง

5.2 นำเนื้อหาสาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ หรือสถานการณ์ข้างต้นมาเรียบเรียงการใช้คำให้อยู่ในระดับการใช้คำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรียบเรียงข้อคำถามของแบบวัดแต่ละข้อ โดยขยายหรือย่อหรือตัดทอนให้แต่ละข้อคำถามให้มีจำนวนคำอยู่ในช่วงที่เหมาะสม

5.3 นำคำถามหรือสถานการณ์มาปรับปรุงแล้วสร้างเป็นแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นแบบวัดปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 จำนวนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ด้านการวัด	พฤติกรรมที่บ่งชี้	จำนวนแบบวัดที่ออก	จำนวนแบบวัดที่ใช้จริง
1. วิเคราะห์ความสำคัญ			
1.1 วิเคราะห์ชนิด	วิเคราะห์ชนิด ประเภท หรือลักษณะ ของสิ่งที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง	3	2
1.2 วิเคราะห์สิ่งสำคัญ	วิเคราะห์ความสำคัญ จุดมุ่งหมาย ข้อความหลัก ข้อสรุป และจุดเด่น จุดด้อยของเรื่องราว เหตุการณ์ ของเรื่องราวที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง	5	4

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ด้านการวัด	พฤติกรรมที่บ่งชี้	จำนวนแบบวัดที่ออก	จำนวนแบบวัดที่ใช้จริง
1. วิเคราะห์ความสำคัญ (ต่อ)			
1.3 วิเคราะห์เลศนัย	ค้นหา เจตนา หรือสิ่งที่แอบแฝงอยู่เบื้องหลังจากสิ่งที่เห็น ซึ่งมิได้บ่งบอกตรงๆ แต่มีร่องรอยของความจริงซ่อนเร้นอยู่	4	4
รวม		12	10
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์			
2.1 ชนิดของความสัมพันธ์	บอกลักษณะความสัมพันธ์ ความเกี่ยวข้องกัน ความสอดคล้องกันหรือไม่สอดคล้องกัน	3	2
2.2 ขนาดของความสัมพันธ์	บอกได้ว่าสิ่งใดเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันมากที่สุดหรือสิ่งใดเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันน้อยที่สุด	3	2
2.3 ขั้นตอนความสัมพันธ์	หาผลลัพธ์ได้ว่า เมื่อเกิดสิ่งนี้แล้วจะเกิดอะไรขึ้นบ้างตามลำดับ	5	4
2.4 จุดประสงค์และวิธีการ	อธิบายได้ว่าทำอย่างนี้มีเป้าหมายอะไร มีจุดมุ่งหมายอะไร และเมื่อทำแล้วจะเกิดผลสัมฤทธิ์อะไร	3	2
2.5 สาเหตุและผล	หาสาเหตุและผล หาข้อความที่เป็นเหตุผลแก่กันหรือขัดแย้งกัน จากสิ่งที่กำหนดให้ได้	5	4
2.6 ความสัมพันธ์ในรูปอุปมา-อุปมัย	ระบุได้ว่า จากสิ่งที่กำหนดให้สามารถเปรียบเทียบได้กับสิ่งใด	3	2
รวม		22	16
3. วิเคราะห์หลักการ			
3.1 โครงสร้าง	หาโครงสร้างของสิ่งต่างๆ ว่ามีลักษณะการรวมตัวของส่วนประกอบย่อยอย่างไร	8	7

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ด้านการวัด	พฤติกรรมที่บ่งชี้	จำนวนแบบวัดที่ออก	จำนวนแบบวัดที่ใช้จริง
3. วิเคราะห์หลักการ (ต่อ) 3.2 หลักการ	หากฎเกณฑ์ หรือหลักการที่สัมพันธ์กับสิ่งที่กำหนดให้ได้	8	7
รวม		16	14
รวมทั้งหมด		**50**	**40**

จากตารางที่ 8 ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของบลูม จำนวน 1 ฉบับ ออกข้อสอบจำนวน 50 ข้อ แต่นำข้อสอบไปใช้จริง จำนวน 40 ข้อ ซึ่งสามารถวัดได้ครอบคลุมองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ตามนิยามเชิงปฏิบัติการ

ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ด้านที่ 1 การวิเคราะห์ความสำคัญ ข้อ 0-000

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อคำถามหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วให้ค้นหาความสำคัญหรือจุดมุ่งหมายที่เป็นหัวใจของเรื่อง ตลอดจนค้นหาสาเหตุ ผลลัพธ์ เจตนา หรือสิ่งที่อยู่เบื้องหลังเรื่องราว เหตุการณ์ สถานการณ์ หรือสิ่งที่กำหนดให้ได้

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม ข้อ 0-00

"เพราะราคาข้าวของไทยสูงกว่าประเทศคู่แข่งอย่างมาก สืบเนื่องมา จากราคาประกันข้าวที่สูงทำให้รัฐบาลต้องรับซื้อข้าวมาเก็บเอาไว้เป็นจำนวนมาก และมีการกล่าวถึงปัญหาในการเก็บรักษาข้าวว่าจะมีการทุจริตกันมากน้อยเพียงใด และการระบายข้าวของรัฐบาลนั้นจะทำได้อย่างโปร่งใสหรือไม่"

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อ 0. จากข้อความข้างต้น เป็นข้อความประเภทใด

ก. ข้อเท็จจริง

ข. คำแนะนำ

ค. คติเตือนใจ

ง. ข้อคิดเห็น (เฉลยคำตอบ ข้อ ง.)

ข้อ 00. จากข้อความนี้ กล่าวถึงปัญหาที่มีลักษณะสำคัญตรงกับข้อใด

ก. ปัญหาการเก็บรักษาข้าว

ข. ปัญหาการประกันราคาข้าว

ค. ปัญหาการทุจริตของรัฐบาล

ง. ปัญหาประเทศคู่แข่งขายข้าวราคาถูก (เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม ข้อ 0-00

"เศรษฐศาสตร์เป็นวิชาที่ศึกษาถึงพฤติกรรมของมนุษย์ในสังคมที่เกี่ยวกับการเลือกใช้ทรัพยากรอันมีอยู่อย่างจำกัด เพื่อผลิตสินค้า และบริการไปบำบัดความต้องการของมนุษย์อันมีอยู่อย่างไม่จำกัด"

ข้อ 0. ใจความสำคัญของข้อความข้างต้น ตรงกับข้อใด

ก. การจัดสรรทรัพยากรที่มีจำกัดให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

ข. การบำบัดความต้องการของมนุษย์อันมีอยู่อย่างไม่จำกัด

ค. การจำหน่ายจ่ายแจกสินค้าและบริการ

ง. การศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ (เฉลยคำตอบ ข้อ ก.)

ข้อ 00. จุดมุ่งหมายของข้อความนี้ คืออะไร

ก. กล่าวเป็นนัยว่าพฤติกรรมของมนุษย์ในสังคมเกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากร

ข. กล่าวถึงขอบข่ายการศึกษาตามหลักวิชาเศรษฐศาสตร์

ค. จำแนกชนิดทรัพยากรและความต้องการของมนุษย์

ง. สนับสนุนการใช้ทรัพยากรให้มากที่สุด (เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)

ด้านที่ 2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ข้อที่ 0-000

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อคำถามหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วให้ค้นหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของเรื่องราว เหตุการณ์ สถานการณ์ หรือสิ่งที่กำหนดให้ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อ 0. " การที่ นาย ก. ตัดสินใจซื้อโทรทัศน์แทนการไปเที่ยวเขาใหญ่ ถือเป็นการตัดสินใจทางเศรษฐศาสตร์ " ที่สอดคล้องกับข้อใด

ก. นาย ก. มีเงินจำนวนจำกัด

ข. โทรทัศน์เป็นของใช้ที่จำเป็นสำหรับครอบครัว

ค. การไปเที่ยวเขาใหญ่เป็นการใช้เงินที่ไม่เกิดประโยชน์

ง. โทรทัศน์ใช้งานได้หลายปี เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า (เฉลยคำตอบ ข้อ ก.)

ข้อ 00. สองสิ่งใดต่อไปนี้ ไม่สัมพันธ์กัน

ก. โรงรับจำนำ – ให้เงินกู้แก่ประชาชนในวงเงินไม่มาก

ข. บริษัทประกันชีวิต – ออมเงินด้วยการขายกรมธรรม์ประกันภัย

ค. ธนาคารออมสิน – ควบคุมการหมุนเวียนของปริมาณเงินภายในประเทศ

ง. ธนาคารพาณิชย์ – รับฝากเงินที่ต้องจ่ายคืนเมื่อทวงถามหรือเมื่อสิ้นระยะเวลาที่กำหนด

(เฉลยคำตอบ ข้อ ค.)

ข้อ 000. ข้อใดต่อไปนี้ แสดงการบริโภค ที่สัมพันธ์กับปัจจัยรายได้มากที่สุด

ก. อ้นซื้อโทรศัพท์รุ่นล่าสุดที่กำลังเป็นที่นิยม

ข. อ้วนเลือกซื้อกระเป๋าที่มีของแถมเป็นพวงกุญแจ

ค. อาร์มซื้อคอมพิวเตอร์เพราะมีความจำเป็นต้องใช้ทำงาน

ง. เอกซื้อชุดทำงานเพิ่มเป็น 2 ชุด เมื่อได้รับเงินเดือนเพิ่มขึ้น (เฉลยคำตอบ ข้อ ง.)

ด้านที่ 3 การวิเคราะห์หลักการ ข้อที่ 0-000

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อคำถามหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วให้ คิดหากฎเกณฑ์ หลักการที่สัมพันธ์กัน หลักการที่แตกต่างกันของสถานการณ์ หรือสิ่งที่กำหนดให้

0. โครงสร้างเศรษฐกิจพื้นฐาน หมายถึงข้อใด

ก. กิจกรรมการผลิตขั้นปฐมภูมิที่เป็นพื้นฐานของสังคม

ข. ไฟฟ้า ประปา การสื่อสาร และการคมนาคมขนส่ง เป็นต้น

ค. หน่วยย่อยในระบบเศรษฐกิจได้แก่ ครัวเรือน หน่วยธุรกิจ และรัฐบาล

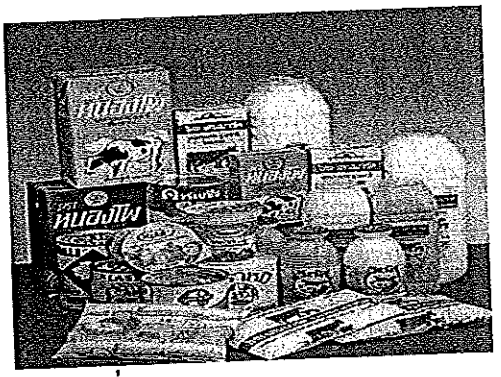
ง. หลักการแก้ปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจและการจัดสรรทรัพยากร

(เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ให้นักเรียนวิเคราะห์รูปภาพที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

ข้อ 00. จากภาพที่ 1 และภาพที่ 2 มีความสอดคล้องกันอย่างไรตามหลักการบริโภค

ก. การมีสุขภาพที่ดี

ข. การทำตามกระแสสังคม

ค. การเลียนแบบต่างประเทศ

ง. ความเรียบง่ายและประหยัด (เฉลยคำตอบ ข้อ ก.)

ข้อ 000. ข้อใดแสดงลักษณะของอุปทานที่สอดคล้องกับกฎของอุปทาน

ข้อที่	ราคา (บาท)	ปริมาณเสนอขาย (กิโลกรัม)
ก	5	10
	10	10
ข	5	10
	10	20
ค	10	10
	10	20
ง	10	10
	5	20

(เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

6. นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา และอาจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอรับข้อเสนอแนะและปรับแก้ข้อคำถามเพื่อให้ข้อคำถามมีความเที่ยงตรงและครอบคลุมโครงสร้างทฤษฎีพร้อมปรับปรุงแก้ข้อคำถามตามคำแนะนำและคัดเลือกข้อคำถามที่มีความเหมาะสม

7. นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พร้อมแบบประเมิน เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับนิยามเชิงปฏิบัติการ และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ดังนี้

7.1 ผศ. ว่าที่ ร.ต.ดร.อรัญ ซุยกระเดื่อง วุฒิการศึกษา กศ.ด. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีความเชี่ยวชาญด้านสถิติและการวิจัยทางการศึกษา

7.2 ผศ.ไพศาล เอกะกุล วุฒิการศึกษา ศษ.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีความเชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา

7.3 อาจารย์ ดร.วรวรรณ อุบลเลิศ วุฒิการศึกษา ปร.ด. (วัฒนธรรมศาสตร์) อาจารย์ประจำสาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

7.4 ศึกษานิเทศก์สายยนต์ จ้อยนุแสง วุฒิการศึกษา กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน) ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 มีความเชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์

7.5 คุณครูสิรินุช สุจริต วุฒิการศึกษา กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน) ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ มีความเชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์

8. ปรับปรุงแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ คือมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตามแนวคิดของโรวิเนลลี และแฮมเบิลตัน (ไพศาล วรคำ. 2554 : 260-263) ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป

9. จัดพิมพ์เป็นแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ฉบับปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อใช้ในการทดสอบหาคุณภาพแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่อไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขั้นตอนที่ 2 การหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ในการหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด โดยการทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 ครั้ง ดังนี้

การหาคุณภาพของแบบวัดครั้งที่ 1

เพื่อพิจารณาความหมาย ความเข้าใจของภาษา ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการทดสอบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และดำเนินการทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ฉบับที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนโพนสูงประชาสรรค์ อำเภอปทุมรัตต์ ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก และไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน จำนวน 3 คน โดยผู้วิจัยได้สังเกตและสัมภาษณ์นักเรียนถึงความหมาย ความเข้าใจของภาษาที่ใช้ และความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการทดสอบ

จากนั้นจัดพิมพ์เป็นแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ฉบับปรับปรุง เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดต่อไป

การหาคุณภาพของแบบวัดครั้งที่ 2

เพื่อหาคุณภาพแบบวัดรายข้อ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ฉบับที่ปรับปรุงจากการหาคุณภาพครั้งที่ 1 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 ห้องเรียน ที่มีการจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถ คือมีนักเรียน ระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน จำนวน 36 คน ในโรงเรียนทุ่งกุลาเฉลิมราช อำเภอเกษตรวิสัย ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดกลาง และนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ ได้แก่ การหาค่าความยาก (p) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ดังนี้

1. หาค่าความยาก (p) โดยกำหนดตามเกณฑ์มาตรฐานให้มีค่าความยากระหว่าง 0.20 – 0.80 (ไพศาล วรคำ. 2554 : 292)

2. หาค่าอำนาจจำแนก (r) โดยกำหนดตามเกณฑ์มาตรฐานให้มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 – 1.00 เป็นแบบวัดที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ (สมนึก ภัททิยธนี 2555 : 203)

จากนั้นจัดพิมพ์เป็นแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ฉบับใหม่ เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดต่อไป

การหาคุณภาพของแบบวัดครั้งที่ 3

เพื่อหาคุณภาพแบบวัดรายข้อ หาคุณภาพแบบวัดทั้งฉบับ และหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และดำเนินการทดสอบกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ฉบับที่ปรับปรุงจากการหาคุณภาพครั้งที่ 2 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากโรงเรียนทั้ง 4 ขนาด คือ โรงเรียนร้อยเอ็ดวิทยาลัย อำเภอเมือง ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 4 ห้องเรียน นักเรียน 187 คน โรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์ อำเภอเกษตรวิสัย ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 3 ห้องเรียน นักเรียน 123 คน โรงเรียนสามขาท่าหาดยาว อำเภอโพนทราย ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดกลาง จำนวน 2 ห้องเรียน นักเรียน 64 คน และโรงเรียนคู่น้อยประชาสรรค์ อำเภอจตุรพักตรพิมาน ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 31 คน ได้จำนวนนักเรียนทั้งหมด 405 คน จากนั้นนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ ได้แก่ การหาค่าความยาก (p) หาค่าอำนาจจำแนก (r) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ และหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ซึ่งการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันควรมีจำนวนนักเรียนไม่ต่ำกว่า 400 คน (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542 : 147) ดังนี้

1. หาค่าความยาก (p) โดยกำหนดตามเกณฑ์มาตรฐานให้มีค่าความยากระหว่าง 0.20 – 0.80 (ไพศาล วรคำ. 2554 : 292)

2. หาค่าอำนาจจำแนก (r) โดยกำหนดตามเกณฑ์มาตรฐานให้มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 –1.00 เป็นแบบวัดที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์(สมนึก ภัททิยธนี 2555 : 203)

3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson Methods) (ไพศาล วรคำ. 2554 : 281)

4. หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด (Construct – Related Validity Evidence) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 264) กล่าวว่า เกณฑ์การพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่กำหนดต้องมีค่าเป็นบวก เกินกว่า 0.30 ขึ้นไป

จากนั้นจัดพิมพ์เป็นแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ฉบับสมบูรณ์

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด

การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 434 คน

วิธีแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐานทีปกติ (Normalized T-Score)

ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. สร้างตารางคะแนนแจกแจงความถี่ โดยเรียงคะแนนจากมากไปหาน้อย ให้คะแนนสูงสุดอยู่ด้านบน เพื่อทำการลงรอยขีด (Tally)

2. หาค่าความถี่ (f) และความถี่สะสม (cf) โดยการนำเอาความถี่ของคะแนน นั้น รวมกับคะแนนความถี่สะสมของคะแนนที่อยู่ต่ำกว่าตัวมันเอง 1 บรรทัด จะเห็นว่าความถี่สะสมบรรทัดบนสุด จะมีค่าเท่ากับจำนวนคนที่เข้าสอบ

3. หาค่า $cf + \frac{1}{2}f$ ของแต่ละชั้น โดยค่า cf ที่ต้องการเป็นค่า cf ที่อยู่ก่อนถึงชั้นนั้น (ชั้นที่คะแนนต่ำกว่า) ความหมายของสูตรนี้คือ ให้นำความถี่สะสมของคะแนนบรรทัดที่อยู่ต่ำกว่า 1 บรรทัดบวกครึ่งหนึ่งของความถี่ของคะแนนในบรรทัดนั้น

4. นำค่า $cf + \frac{1}{2}f$ ไปคูณด้วย $\frac{100}{N}$ ค่าที่ได้คือ ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank = PR)

5. นำค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ได้ไปเทียบเป็นค่า T ปกติ จากตารางสำเร็จรูป ของ Garrett

6. ขยายคะแนนทีปกติเพื่อให้ครอบคลุมคะแนนดิบที่นักเรียนสอบได้ จะได้เกณฑ์ปกติของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

วิธีเทียบตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์เป็นคะแนน T ปกติ มีขั้นตอนดังนี้

1. นำค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่คำนวณได้มาเทียบเป็นค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่มีอยู่ในตาราง

2. ถ้าหากค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่คำนวณได้ไม่ตรงกับค่าใดๆ ในตารางให้เลือกค่าในตารางที่ใกล้เคียงที่สุด

3. การอ่านค่า คะแนน T ปกติ โดยดูจากตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ในตารางว่าตรงกับเลขอะไรในแนวตั้ง (ทางซ้ายมือ) ให้เป็นหลักสิบ และในแนวนอนตรงกับเลขอะไรให้เป็นหลักหน่วย

4. จัดทำคู่มือการใช้แบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ โดยการจัดทำคำอธิบายกระบวนการนำแบบวัดไปใช้ในการทดสอบ และการแปลความหมายคะแนนโดยการแปลงเป็นคะแนนทีปกติ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประสานงานกับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย ถึงหัวหน้าสถานศึกษา

2. ประสานงานกับโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง นัดหมาย กำหนดวันและเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพของแบบวัด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 การหาคุณภาพแบบวัดครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ฉบับที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนโพนสูงประชาสรรค์ อำเภอปทุมรัตต์ จำนวน 3 คน ที่มีผลการเรียน เก่ง ปานกลางอ่อน โดยผู้วิจัยได้สังเกตและสัมภาษณ์นักเรียนถึงความหมาย ความเข้าใจของภาษาที่ใช้ และความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการทดสอบ ในวันที่ 14 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2555

3.2 การหาคุณภาพแบบวัดครั้งที่ 2 ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ฉบับที่ปรับปรุงจากการหาคุณภาพครั้งที่ 1 ไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จำนวน 1 ห้องเรียน ที่มีการจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถ คือมีนักเรียน ระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน จำนวน 36 คน ในโรงเรียนทุ่งกุลาเฉลิมราช อำเภอเกษตรวิสัย ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดกลาง และนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ ได้แก่ การหาค่าความยาก (p) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ในวันที่ 20 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2555

3.3 การหาคุณภาพแบบวัดครั้งที่ 3 ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ฉบับที่ปรับปรุงจากการหาคุณภาพครั้งที่ 2 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากโรงเรียนทั้ง 4 ขนาด คือ โรงเรียนร้อยเอ็ดวิทยาลัย อำเภอเมือง ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 4 ห้องเรียน นักเรียน 187 คน โรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์ อำเภอเกษตรวิสัย ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 3 ห้องเรียน นักเรียน 123 คน โรงเรียนสามขาท่าหาดยาว อำเภอโพนทราย ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดกลาง จำนวน 2 ห้องเรียน นักเรียน 64 คน และโรงเรียนดู่น้อยประชาสรรค์ อำเภอจตุรพักตรพิมาน ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 31 คน รวมทั้งหมด 405 คน ที่ไม่ซ้ำกลุ่มเดิม จากนั้นนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ ได้แก่ การหาค่าความยาก (p) หาค่าอำนาจจำแนก (r) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson Methods) และหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด (Construct – Related Validity Evidence) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป ในระหว่างวันที่ 7 – 11 เดือนมกราคม พ.ศ. 2556

3.4 การสร้างเกณฑ์ปกติของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด โดยนำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ฉบับสมบูรณ์ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 434 คน ดังตารางที่ 6 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบ ไปคำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) แล้วเทียบหาค่า T-ปกติ ตามขั้นตอนโดยแปลงค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) ที่ได้ให้เป็นคะแนน T-ปกติ โดยเปิดตารางของ Garrett ในระหว่างวันที่ 28 เดือนมกราคม – วันที่ 14 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556

ทั้งนี้ในการดำเนินการทดสอบ ผู้วิจัยได้อธิบายให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และครูผู้ควบคุมห้องสอบได้รับทราบและเข้าใจวัตถุประสงค์ รวมทั้งประโยชน์ที่ได้รับในการทดสอบ เนื่องจากการทดสอบครั้งนี้เป็นการวัดระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และนักเรียนที่เข้ารับการทดสอบในครั้งนี้เป็นตัวแทนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม MAHASARAKHAM UNIVERSITY

มัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ดทั้งหมด และผู้วิจัยได้ชี้แจงข้อปฏิบัติก่อนลงมือทำแบบวัด ตลอดจนขอความร่วมมือนักเรียนให้ตอบข้อสอบโดยใช้ความสามารถอย่างเต็มที่ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามความเป็นจริง และในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองพร้อมด้วยผู้ช่วยวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำกระดาษคำตอบจากการทดสอบด้วยแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยตรวจคำตอบทุกข้อ ตอบถูก ให้ข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน จากนั้นจึงรวมคะแนนแล้วนำคะแนนมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยหาค่าเฉลี่ยเพื่อดูดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตามแนวคิดของ โรวิเนลลี และแฮมเบิลตัน (ไพศาล วรคำ. 2554 : 260-263)

2. หาค่าความยากของข้อสอบ (Difficulty) โดยใช้การหาความยากของแบบทดสอบอิงกลุ่ม (ไพศาล วรคำ. 2554 : 292)

3. หาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดรายข้อ (Discrimination) โดยใช้สูตร (สมนึก ภัททิยธนี. 2555 : 203)

4. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson Methods) (ไพศาล วรคำ. 2554 : 281)

5. การวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด (Construct – Related Validity Evidence) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป

6. การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) โดยคำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ นำค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ ไปเปิดตารางของ Garrett เพื่อแปลงค่าเป็นคะแนนมาตรฐานทีปกติ (Normalized T-Scores)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ มีดังต่อไปนี้

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ

1.1 การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตามแนวคิดของ โรวิเนลลี และแฮมเบิลตัน ใช้สูตร ดังนี้ (ไพศาล วรคำ. 2554 : 263)

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

เมื่อ R แทน คะแนนระดับความสอดคล้องที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนประเมินในแต่ละข้อ

n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินความสอดคล้องในข้อนั้น

1.2 การหาค่าความยากของข้อสอบ (Difficulty) โดยใช้การหาความยากของแบบทดสอบอิงกลุ่ม ใช้สูตรดังนี้ (ไพศาล วรคำ. 2554 : 292)

$$P = \frac{f}{n}$$

เมื่อ P แทน ดัชนีความยากของข้อสอบ

f แทน จำนวนผู้ตอบถูก

n แทน จำนวนผู้เข้าสอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1.3 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดรายข้อ (Discrimination) โดยใช้สูตร (สมนึก ภัททิยธนี. 2555 : 203) ดังนี้

$$r = \frac{H-L}{N}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก

L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

N แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

1.4 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ (Reliability) โดยใช้สูตร KR20 ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson Methods) (ไพศาล วรคำ. 2554 :281) ดังนี้

$$KR20 = \left(\frac{K}{K-1}\right)\left(1-\frac{\sum p_i q_i}{S_t^{\,2}}\right)$$

เมื่อ KR20 แทน สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ

K แทน จำนวนข้อของแบบวัด

p_i แทน สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในข้อที่ i

q_i แทน สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิดในข้อที่ i หรือเท่ากับ 1- pi

$S_t^{\,2}$ แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม t

1.5 การวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด (Construct – Related Validity Evidence) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป

1.6 การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) โดยนำคะแนนจากการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างไปคำนวณค่าเปอร์เซนไทล์ (Percentile) แล้วนำค่าเปอร์เซนต์ไทล์ที่ได้ไปเปิดตารางเปลี่ยนเป็นคะแนนทีปกติ (Normalized T-Score) โดยใช้สูตร ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 310)

$$PR = \frac{100\ \left(cf - \left(\frac{f}{2}\right)\right)}{N}$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เมื่อ PR แทน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ของคะแนน

f แทน ความถี่ของคะแนนแต่ละช่วงคะแนน

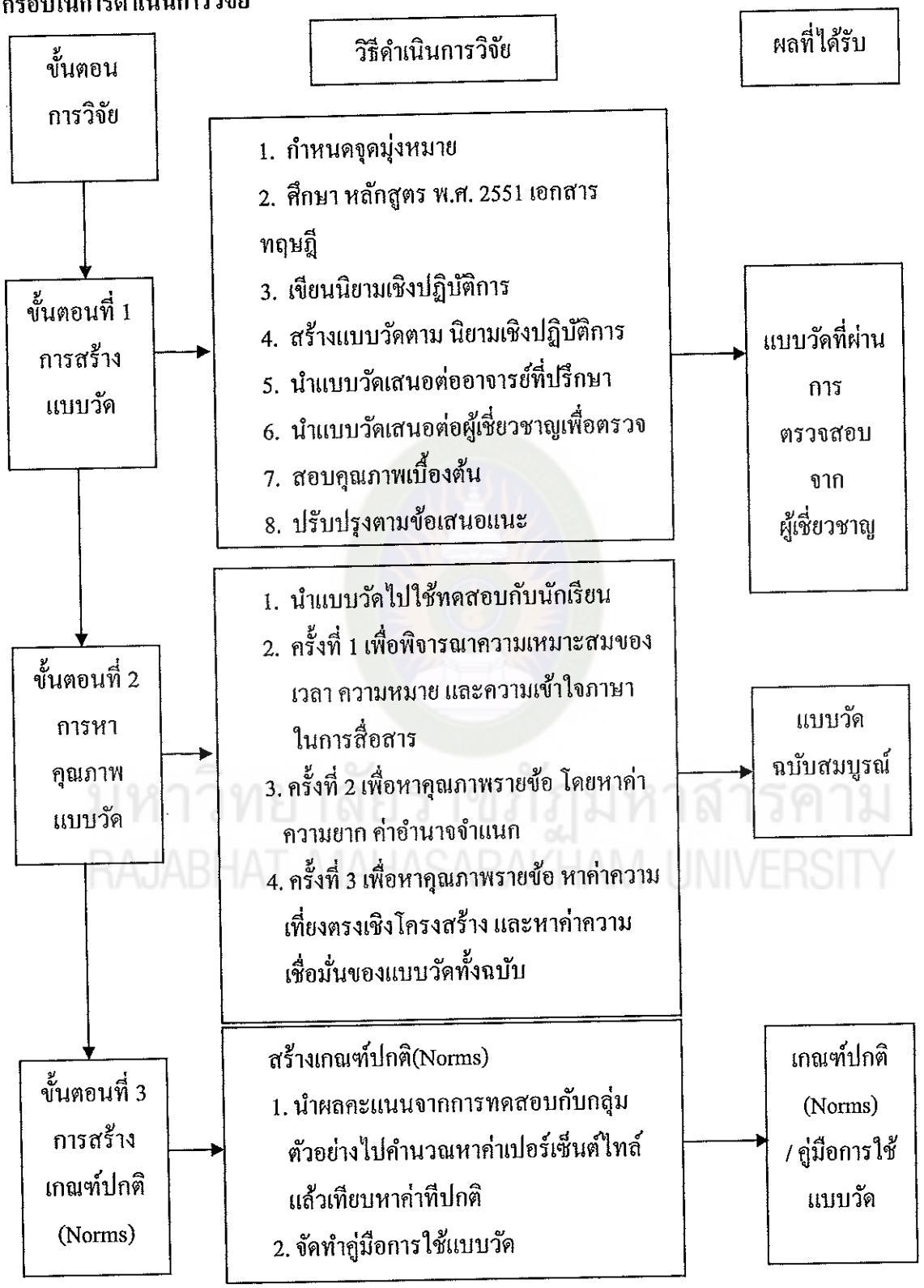
cf แทน ความถี่สะสม

N แทน จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมดทั้งหมด

กรอบในการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เพื่อสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีกรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย ตามแผนภาพประกอบที่ 6 ดังนี้

กรอบในการดำเนินการวิจัย



แผนภาพที่ 6 กรอบในการดำเนินการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY