

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการติดตามแนวโน้มโสมนสิการและเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ซึ่งมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

##### 1.1 ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวนโรงเรียน 60 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 9,760 คน

##### 1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยโดยใช้สูตรของ Taro Yamane (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 218) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 735 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม คือ

1.2.1 กลุ่มที่ 1 จำนวน 50 คน สำหรับหาคุณภาพแบบวัดเบื้องต้น

1.2.2 กลุ่มที่ 2 จำนวน 300 คน สำหรับหาคุณภาพครั้งที่ 2 และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

1.2.3 กลุ่มที่ 3 จำนวน 385 คน สำหรับสร้างเกณฑ์ปกติ

มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) แบ่งขนาดโรงเรียนออกเป็น 4 ขนาด โดยแยกขนาดโรงเรียนตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2553 : 36)

โรงเรียนขนาดเล็ก	มีนักเรียนน้อยกว่า 500 คน
โรงเรียนขนาดกลาง	มีนักเรียน 501 – 1,500 คน
โรงเรียนขนาดใหญ่	มีนักเรียนมากกว่า 1,501 – 2,500 คน
โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ	มีนักเรียนมากกว่า 2,500 คน

พบว่า มีโรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 23 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง จำนวน 26 โรงเรียน โรงเรียนขนาดใหญ่จำนวน 4 โรงเรียน และขนาดใหญ่พิเศษจำนวน 7 โรงเรียน  
 สุ่มครั้งที่ 1 ใช้ขนาดโรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม โดยสุ่มใช้เกณฑ์ 15 % ของโรงเรียนทั้งหมด ผลการสุ่มได้มา 10 โรงเรียน เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 1 โรงเรียน โรงเรียนขนาดใหญ่ 1 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 4 โรงเรียน โรงเรียนขนาดเล็ก 4 โรงเรียน ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนโรงเรียน จำนวนนักเรียนระดับชั้นเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งหมดของโรงเรียนที่สุ่มได้ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

ขนาด	โรงเรียน	จำนวนนักเรียน/ห้องเรียน	รวม
ใหญ่พิเศษ	สุวรรณภูมิพิทยไพศาล	548(14)	548(14)
ใหญ่	สุวรรณภูมิวิทยาลัย	360(10)	360(10)
กลาง	เมืองสรวงวิทยา	138(4)	138(4)
	ทรายทองวิทยา	161(4)	161(4)
	อาจสามารถวิทยา	118(4)	118(4)
	หนองหมื่นถ่านวิทยา	95(4)	95(4)
เล็ก	ช้างเผือกวิทยาคม	69(2)	69(2)
	น้ำใสวิทย	47(2)	47(2)

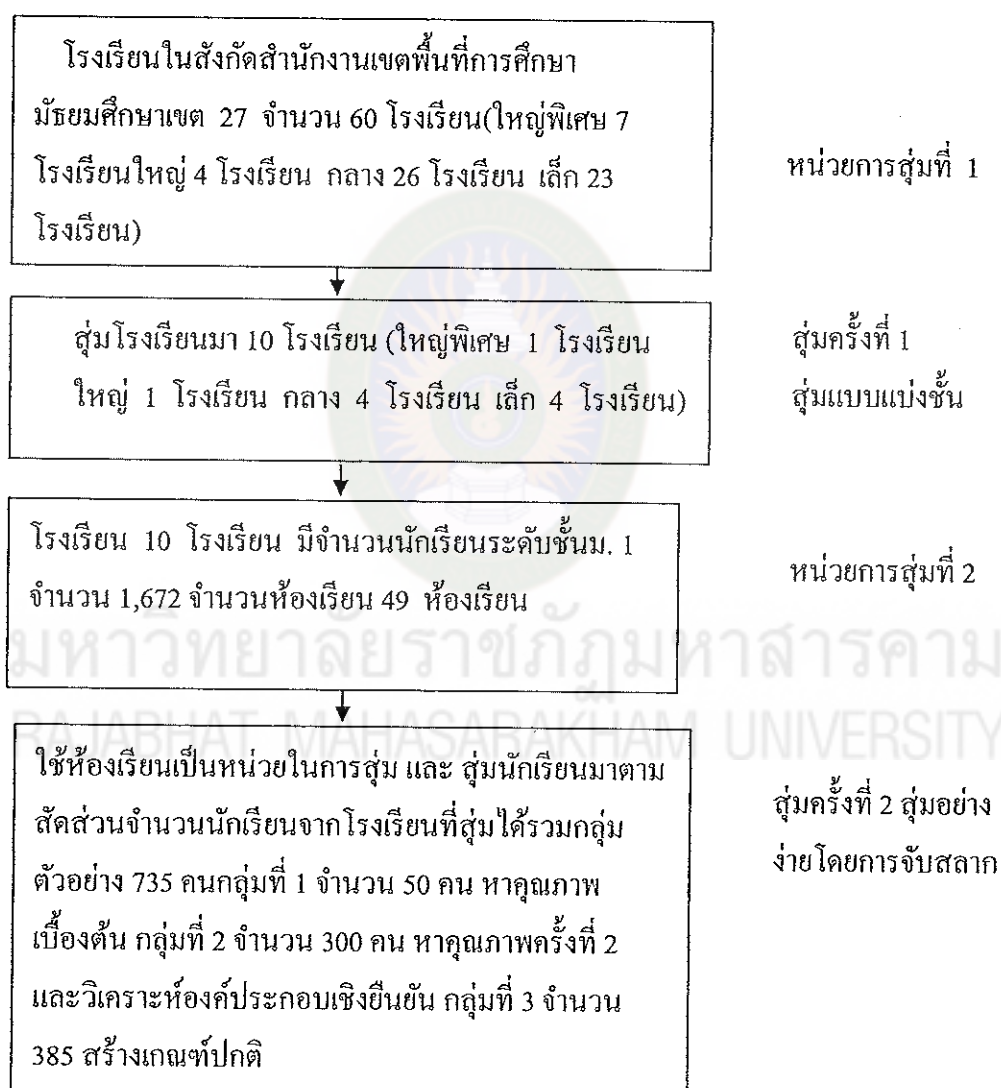
ขนาด	โรงเรียน	จำนวนนักเรียน/ห้องเรียน	รวม
เล็ก	คู่มือประชาชนสรรค์	64(2)	64(2)
	คู่มือประชาชนสามัคคี	72(3)	72(3)
รวม		1672(49)	1672(49)

2) สุ่มครั้งที่ 2 สุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยมีระดับชั้นเรียนเป็นชั้น (Strata) และมีห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มโดยการจับสลากห้องเรียน และกำหนดสัดส่วนตามความเหมาะสมของจำนวนนักเรียน คือ โรงเรียนขนาดใหญ่จะสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก โรงเรียนขนาดเล็กจะสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อย ได้กลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนที่กำหนดจำนวน 735 คน แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนที่กำหนด

ขนาด	โรงเรียน	จำนวนนักเรียน/ห้องเรียน	ห้องเรียนที่สุ่มได้	กลุ่มตัวอย่างหาคุณภาพเครื่องมือ	กลุ่มตัวอย่างหาเกณฑ์ปกติ
ใหญ่พิเศษ	สุวรรณภูมิพิทยไพศาล	548(14)	1/1,1/3, 1/5,1/7, 1/9, 1/11,1/13	115	126
	สุวรรณภูมิวิทยาลัย	360(10)	1/2,1/6, 1/7, 1/10	75	83
กลาง	เมืองสรวงวิทยา	138(4)	1 /1,13	29	32
	ทรายทองวิทยา	161(4)	1/ 2,1/4	34	37
	อาจสามารถวิทยา	118(4)	1/ 2, 1/ 4	25	27
	หนองหมื่นถ่านวิทยา	95(4)	1/2, 1/4	20	22
เล็ก	ช้างเผือกวิทยาคม	69(2)	1/1	14	16
	น้ำใสวิทย	47(2)	1/2	10	11
	คู่มือประชาชนสรรค์	64(2)	1/1	13	15
	คู่มือประชาชนสามัคคี	72(3)	1/1	15	16
รวม		1672(49)	23	350	385

จากตารางที่ 6 สุ่มกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของจำนวนนักเรียนในแต่ละขนาด  
โรงเรียนปรากฏว่าโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษได้กลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนจำนวน 241 คน  
จำนวนห้องเรียน 7 ห้องเรียน โรงเรียนขนาดใหญ่ได้กลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วน 158 คน จำนวน  
ห้องเรียน 4 ห้องเรียน โรงเรียนขนาดกลางได้กลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วน 226 คนจำนวนห้องเรียน  
8 ห้องเรียน โรงเรียนขนาดเล็กได้กลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วน 110 คน จำนวนห้องเรียน 4  
ห้องเรียน รวมกลุ่มตัวอย่าง 735 คน ดังแผนภาพที่ 4



แผนภาพที่ 4 แสดงการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling)

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ทำการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามกรอบแนวคิดของพระพรหมคุณาภรณ์ ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่กำหนดข้อคำถามด้านวิธีคิดตามหลักพุทธธรรม ไว้ 2 ด้าน ประกอบด้วย

ด้านที่ 1 การคิดแบบเห็นคุณ – โทษและทางออก

ด้านที่ 2 การคิดแบบคุณค่าแท้ –คุณค่าเทียม

## ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ การสร้างแบบวัด การหาคุณภาพของแบบวัด และการสร้างเกณฑ์ปกติ ดังนี้

### ขั้นตอนที่ 1 การสร้างแบบวัด

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ ด้านวิธีคิดแบบเห็นคุณ – โทษ และทางออก และด้านวิธีคิดแบบคุณค่าแท้ –คุณค่าเทียม
2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร สมรรถนะ และการวัดผลประผล
  - 2.2 ศึกษาแนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
  - 2.3 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการสร้างแบบวัด ได้แก่ หลักการสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์
  - 2.4 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการหาคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ ความเที่ยงตรง ความยาก อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น
3. กำหนดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ เป็น 2 ด้าน
4. กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการในด้าน การคิดแบบคุณค่าแท้ –คุณค่าเทียมและการคิดแบบเห็นคุณ – โทษ และทางออก

5 เขียนข้อคำถามแบบสถานการณ์ตามนิยามเชิงปฏิบัติการขององค์ประกอบ  
ของความสามารถในการติดตามแนวโยนิโสมนสิการทั้ง 2 ด้าน ลักษณะแบบวัดเป็นแบบ  
กำหนดสถานการณ์ให้ตอบ มี 4 ตัวเลือก ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 นิยามและพฤติกรรมบ่งชี้ของความสามารถในการติดตามแนวโยนิโสมนสิการ

องค์ประกอบ	นิยามเชิงปฏิบัติการ	รูปแบบของการวัด
1. วิธีคิดแบบ เห็นคุณ-โทษ และทางออก	ความสามารถในการพิจารณา เลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยมองสิ่ง นั้นให้ครบทุกด้านทั้งด้านดีที่ ก่อให้เกิดประโยชน์ และด้านเสีย ที่ก่อให้เกิดโทษ เข้าใจสิ่งนั้น ๆ ตามที่เป็นจริง ปฏิบัติต่อสิ่ง นั้น ๆ ได้พอเหมาะ ไม่ผิดพลาด คิดแก้ไขหาทางออกให้หลุดพ้น จากด้านเสียหรือข้อบกพร่อง นั้น ๆ	เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้มือน้องประกอบดังนี้ 1. อุปายมณสิการคือคิดถูกวิธี 2. ปถมนสิการ คือคิดมีระเบียบ 3. การณมนสิการคือคิดมีเหตุผล 4. อุปปทมนสิการคือคิดเร็ว กุศล
2. วิธีคิดแบบ คุณค่าแท้- คุณค่าเทียม	ความสามารถในการพิจารณา เลือกใช้เครื่องใช้สอยต่าง ๆ โดย พิจารณาไปถึงคุณค่าแท้และคุณค่า เทียมของสิ่งนั้น ๆ	เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย เลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้มือน้องประกอบดังนี้ 1. อุปายมณสิการคือ คิดถูกวิธี 2. ปถมนสิการ คือคิดมีระเบียบ 3. การณมนสิการคือคิดมีเหตุผล 4. อุปปทมนสิการคือคิดเร็ว กุศล

6. นำเนื้อหาสาระการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม หรือสถานการณ์ข้างต้นมา  
เรียบเรียงการใช้คำให้อยู่ในระดับการใช้คำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรียบเรียงข้อ  
คำถามของแบบวัดแต่ละข้อ โดยขยายหรือย่อหรือตัดทอนให้แต่ละข้อคำถามให้มีจำนวนคำ  
อยู่ในช่วงที่เหมาะสม

7. นำคำถามหรือสถานการณ์มาปรับปรุงแล้วสร้างเป็นแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวไฮนิโสมนติการ สาระการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นแบบวัดปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวโดยในขั้นตอนนี้ได้ข้อคำถามทั้งสิ้น 40 ข้อ ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวไฮนิโสมนติการ

องค์ประกอบ	พฤติกรรมที่บ่งชี้	จำนวนแบบวัด	
		สร้าง	ใช้จริง
1. วิธีคิดแบบเห็นคุณ-โทษและทางออก			
1.1 คิดเห็นประโยชน์	1. เห็นความสำคัญ ข้อดีของสิ่งของหรือเรื่องราวที่เป็นประโยชน์กับตนเองหรือสิ่งที่กำหนดให้ได้	8	6
1.2 คิดเห็นโทษ	2. จำแนกแจกแจง พิจารณา เรื่องราวที่ไม่มีประโยชน์กับตนเองหรือสิ่งที่กำหนดให้ได้	8	6
1.3 คิดเห็นทางออก	3. มีวิจารณญาณ เลือก แก้ปัญหา ตัดสินใจเป็นประโยชน์กับตนเองหรือสิ่งที่กำหนดให้ได้	8	6
2. วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม			
2.1 คุณค่าแท้	1. บอกประโยชน์ของสิ่งของเครื่องใช้ในการบริโภค 2. ตระหนักในการบริโภคปัจจัย 4 ด้วยปัญญา	8	7
2.2 คุณค่าเทียม	3. รู้สิ่งที่จะทำให้ตนเองเกิดความฉิบหาย ความฟุ้งเฟ้อ เห็นวัตถุเป็นเครื่องแสดงฐานะ 4. นิยมบริโภคของแพง	8	7
รวม		40	32

จากตารางที่ 8 ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักพุทธธรรม ของพระพรหมคุณาภรณ์ จำนวน 1 ฉบับ 40 ข้อ สามารถวัดได้ครอบคลุมองค์ประกอบของการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการตามนิยามเชิงปฏิบัติการ โดยแบบวัดประกอบด้วย 2 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 วิธีคิดแบบเห็นคุณ-โทษและทางออก จำนวน 24 ข้อ

ด้านที่ 2 วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม จำนวน 16 ข้อ

ดังตัวอย่างลักษณะข้อคำถามต่อไปนี้

#### ตัวอย่างคำถามวิธีคิดแบบเห็นคุณ – โทษและทางออก

สถานการณ์ที่ 1 นครชัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง เขาเป็นคนเรียนเก่ง และเป็นนักกีฬาของโรงเรียนด้วย นครชัยมีความสามารถพิเศษทางด้านคอมพิวเตอร์ ผลการเรียนของเขาดีมาโดยตลอด แต่ในระยะหลัง ๆ นครชัยมักจะนั่งหลับในห้องเรียน มาโรงเรียนสาย ทำให้ครูที่ปรึกษาแปลกใจเป็นอย่างมาก จึงได้สอบถามจากเพื่อนสนิทของเขา จึงทราบว่า สาเหตุที่เขาไม่ตั้งใจเรียนเนื่องจากเขาติดเกมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมาก จากตอนแรกที่เล่นหลังเลิกเรียนและกลับบ้านค่ำ จากเด็กขยันเรียนกลายเป็นเด็กขยันเล่นเกม ต่อมาก็โดดเรียนไปเล่นเกม เมื่อสอบกลางภาคก็สอบตกหลายวิชา พ่อแม่เมื่อรู้ข่าวโกรธมากจึงควบคุมและลดค่าขนม รวมไปถึงให้อยู่บ้านไม่ให้ไปเล่นเกม นครชัยกลัวใจที่พ่อแม่บังคับ เขาคิดถึงแต่การเล่นเกม และเขาคิดว่าเล่นเกมไม่ได้แล้วร้ายอะไรเขาไม่คิดยาเสพติดเพื่อเพื่อนคนอื่น ๆ นครชัยรู้สึกโกรธและน้อยใจพ่อแม่จนไม่อยากกลับบ้าน

(0) จากสถานการณ์ของนครชัย ถ้าคุณเป็นเพื่อนสนิทของนครชัย คุณจะมีวิธีพูดจูงใจให้นครชัยมองเห็นคุณ โทษและหาทางออกให้เพื่อนอย่างไร

- ก. แนะนำให้เพื่อนหนีออกจากบ้าน
- ข. เลิกเล่นเกมคอมพิวเตอร์เพื่อให้พ่อแม่สบายใจ
- ค. กลับมาตั้งใจเรียนเหมือนเดิมและเป็นคนดีของพ่อแม่
- ง. ชี้ให้เพื่อนเห็นถึงปัญหา สาเหตุ และเป้าหมายที่ต้องการ (เฉลย ง.)

#### ตัวอย่างคำถามวิธีคิดแบบคุณค่าแท้ – คุณค่าเทียม

(00) จากสถานการณ์ที่ 1 พ่อแม่เสียใจและโกรธนครชัยมาก เขาควรมีแนวความคิดอย่างไร จึงจะสามารถแก้ปัญหานี้ได้



- ก. หาผลดีผลเสียของการเล่นเกม
- ข. เลิกเล่นเกมเพื่อพ่อแม่สบายใจ
- ค. เล่นเกมบ้างอ่านหนังสือบ้างคลายเครียด

ง. ฝึกซ้อมเป็นนักกีฬาโรงเรียนจะได้ไม่มีเวลาไปเล่นเกม (เฉลย ก.)

แบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการที่สร้างขึ้นนี้มีการกำหนดการให้ คะแนน ดังนี้ ตอบถูก ให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ข้อ ให้ 0 คะแนน

6. นำแบบวัดที่สร้างขึ้นให้ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาให้คำแนะนำ และปรับปรุงตามคำแนะนำ

7. นำแบบวัดที่แก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา(Content Validity) ว่าวัดได้ตรงตามนิยามหรือไม่ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แก่

7.1 ดร.ไพศาล วรคำ อาจารย์ประจำสาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม คุณวุฒิ การศึกษาคุขภูมิจิต (กศ.ด.) เชี่ยวชาญด้านสถิติและการวิจัย

7.2 ผศ.ไพศาล เอกะกุล อาจารย์ประจำสาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม คุณวุฒิ การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ศษ.ม.) สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา

7.3 ดร. เนตรชนก จันทร์สว่าง อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม คุณวุฒิ การศึกษาคุขภูมิจิต (กศ.ด.) สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านกระบวนการคิดวิเคราะห์

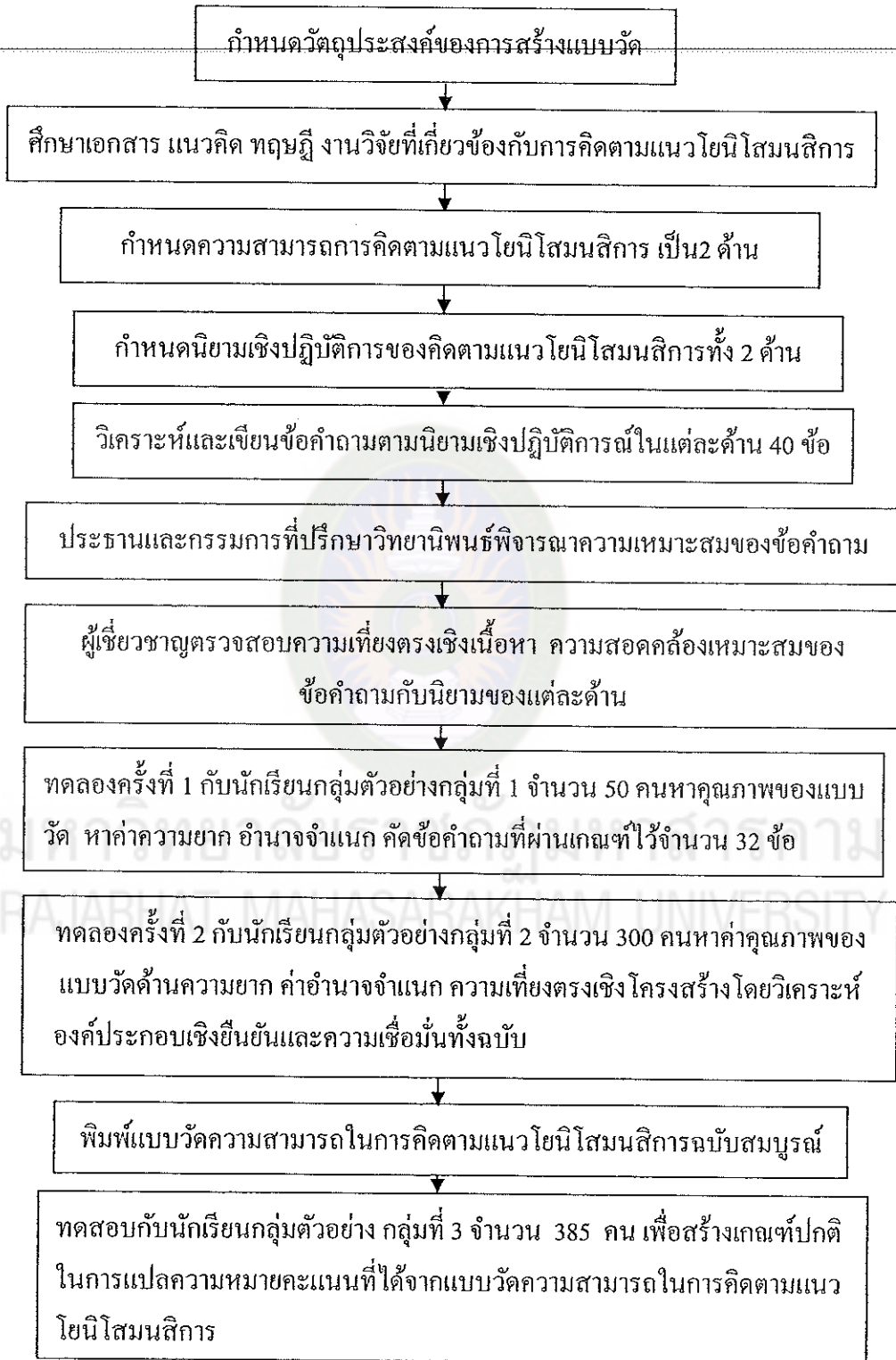
7.4 นางรัชนิกร วรรณสุทธิ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมวัยร้อยเอ็ด เขต 2 คุณวุฒิ การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.)หลักสูตรและการสอน เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร

7.5 นางดุสิต ทิบุญมา ครูชำนาญการพิเศษวิชาสังคมศึกษา โรงเรียนสุวรรณภูมิวิทยาลัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 คุณวุฒิ ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

## ขั้นตอนที่ 2 การหาคุณภาพของแบบวัด

1. การพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ โดยใช้คะแนนรวมของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบเกณฑ์ ถ้าผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 (ไพศาล วรคำ, 2554 : 263) ขึ้นไป แสดงว่าข้อคำถามเข้าเกณฑ์สามารถวัดได้ตรงนิยามเชิงปฏิบัติการที่กำหนดไว้ และข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 0.40 เป็นข้อคำถามที่ไม่เข้าเกณฑ์ต้องปรับปรุงหรือตัดทิ้ง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้
  - + 1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามกับนิยามศัพท์สอดคล้องกัน
  - 0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามกับนิยามศัพท์สอดคล้องกัน
  - 1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามกับนิยามศัพท์ไม่สอดคล้องกัน
 รวบรวมข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่ให้ทำการแก้ไขมาปรึกษาคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ซึ่งผู้วิจัยสร้างข้อคำถามขึ้น 40 ข้อ ผ่านเกณฑ์ดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไปทั้งหมด 40 ข้อ
2. ทดลองครั้งที่ 1 กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 50 คน เพื่อตรวจสอบความบกพร่องของภาษา ความเหมาะสมของเวลา หาคุณภาพของแบบวัดด้านค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกซึ่งผู้วิจัยหาค่าอำนาจจำแนกโดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพอยท์ไบซีเรียล (Point Biserial Correlation) คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 (ไพศาล วรคำ, 2554 : 292-296) ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 82-83) คัดเลือกแบบวัดที่ผ่านเกณฑ์ไว้ 32 ข้อ
3. ทดลองครั้งที่ 2 นำแบบวัดที่ผ่านเกณฑ์ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 จำนวน 300 คน เพื่อวิเคราะห์ความยาก อำนาจจำแนก และหาความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ไพศาล วรคำ, 2554 : 281) และวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) เพื่อยืนยันว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นสอดคล้องเป็นไปตามโครงสร้างเชิงทฤษฎีที่กำหนดไว้หรือไม่ แต่ละองค์ประกอบมีตัวแปรหรือตัวประกอบร่วมข้อสอบที่กำหนดไว้หรือไม่
4. จัดพิมพ์แบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการฉบับสมบูรณ์
5. นำแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการฉบับสมบูรณ์ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 3 จำนวน 385 คน เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติในการแปล

ความหมายของคะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ  
ดังกล่าวข้างต้น ดังแสดงในแผนภาพที่ 5



แผนภาพที่ 5 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ

### ขั้นตอนที่ 3 การสร้างเกณฑ์ปกติ

ทดสอบเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติโดยนำแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผ่านการหาคูณภาพ จำนวน 1 ฉบับไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 3 จำนวน 385 คน ซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 27 แล้วนำผลที่ได้มาตรวจให้คะแนนโดยคำนวณตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์จากคะแนนดิบเทียบกับคะแนนมาตรฐาน T ปกติแล้วคำนวณหาค่าคะแนน T ปกติ โดยอาศัยสมการพยากรณ์

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โดยมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อนำไปขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย
2. นำหนังสือจากมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ไปยังโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อติดต่อดำเนินการในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. จัดเตรียมแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการให้เพียงพอ กับจำนวนนักเรียนและนำไปเก็บข้อมูลตาม วัน เวลาที่ได้กำหนดไว้
4. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง
5. นำแบบวัดมาตรวจให้คะแนนวิเคราะห์หาค่าสถิติและหาคูณภาพเครื่องมือ  
ทั้งฉบับ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยกำหนดแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (IOC)  
(ไพศาล วรคำ, 2554 : 260 - 263)

2. นำกระดาษคำตอบที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 50 ชุด มาตรวจให้คะแนนเพื่อหาคุณภาพรายข้อ โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพอยท์ไบซีเรียล (Point Biserial Correlation) คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20-0.80

(ไพศาล วรคำ. 2554 : 292-296) ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 82-83) และหาความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ไพศาล วรคำ. 2554 : 281) ค่าความเชื่อมั่นที่นิยมใช้มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 112) คัดเลือกแบบวัดที่ผ่านเกณฑ์ไว้ 32 ข้อ

3. นำกระดาษคำตอบที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 300 ชุด มาตรวจให้คะแนนเพื่อหาคุณภาพของแบบวัดทั้งฉบับ โดยหาค่าความยาก อำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ไพศาล วรคำ. 2554 : 281) ค่าความเชื่อมั่นที่นิยมใช้มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 112) และวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA)

4. สร้างเกณฑ์ปกติเพื่อแปลความหมายคะแนน โดยการคำนวณตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ จากคะแนนดิบเทียบกับคะแนนมาตรฐาน T ปกติ และคำนวณหาค่าคะแนน T ปกติ โดยอาศัยสมการพยากรณ์ โดยใช้สูตรการหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

#### 1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 123)

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

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทุกตัวในกลุ่ม
	n	แทน	จำนวนสมาชิกในกลุ่ม

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (สุรวาททองบุญ. 2550 : 124)

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	N	แทน	จำนวนสมาชิกในกลุ่มนั้น

## 2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เพื่อคัดเลือกข้อที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าตั้งแต่ .60 ขึ้นไป ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นโดยผู้เชี่ยวชาญ ใช้สูตรดังนี้ (ไพศาล วรรค้ำ. 2554 : 263)

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

เมื่อ	R	แทน	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคำถามแต่ละข้อ
	n	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยแปลงระดับคะแนนความสอดคล้องเป็นคะแนน ดังนี้

สอดคล้อง	มีคะแนนเป็น	+ 1
ไม่แน่ใจ	มีคะแนนเป็น	0
ไม่สอดคล้อง	มีคะแนนเป็น	- 1

2.2 วิเคราะห์หาความยาก (Difficulty) เป็นรายชื่อของแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ โดยใช้สูตรอย่างง่าย ดังนี้ (ไพศาล วรรค้ำ. 2554 : 292)

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

เมื่อ	P	แทน	ดัชนีความยาก
	f	แทน	จำนวนผู้ตอบถูก
	n	แทน	จำนวนผู้เข้าสอบ

2.3 ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (Discrimination) ของแบบวัดความสามารถ ในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Point Biserial Correlation ใช้สูตรดังนี้ (ไพศาล วรรคํา. 2554 : 299)

$$r_{pbis} = \left[ \frac{\overline{X_R} - \overline{X_W}}{S} \right] \sqrt{pq}$$

เมื่อ	$r_{pbis}$	แทน	ดัชนีอำนาจจำแนก
	$\overline{X_R}$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของคะแนนรวมของกลุ่มที่ตอบข้อนั้นถูก
	$\overline{X_W}$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของคะแนนรวมของกลุ่มที่ตอบข้อนั้นผิด
	S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรวมของผู้สอบทั้งหมด
	p	แทน	ค่าความยากของข้อสอบข้อนั้น และ $q = 1 - p$

2.4 วิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) คำนวณเกณฑ์ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) ดังนี้ (ไพศาล วรรคํา. 2554 : 281)

$$KR-20 = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum p_i q_i}{s_i^2} \right]$$

เมื่อ	KR-20	เป็น	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบวัด
	k	เป็น	จำนวนข้อสอบ
	$p_i$	เป็น	สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อที่ i
	$q_i$	เป็น	สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อที่ i หรือเท่ากับ $1 - p_i$
	$s_i^2$	ความ	แปรปรวนของคะแนนรวม i

2.5 วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)  
ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA)

### 3. การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms)

ผู้วิจัยใช้หลักการสร้างเกณฑ์ปกติโดยการคำนวณตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ จากคะแนนดิบเทียบกับคะแนนมาตรฐาน T ปกติ และคำนวณหาค่า คะแนน T ปกติ โดยอาศัยสมการพยากรณ์ โดยใช้สูตรการหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ดังนี้ (สมนึก กัททิยธนี. 2553 : 266)

$$PR = \left( cf + \frac{1}{2}f \right) \frac{100}{N}$$

เมื่อ	PR	แทน	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์
	F	แทน	ความถี่ของคะแนน
	cf	แทน	ความถี่สะสม
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ใช้สมการพยากรณ์ ดังนี้ (สมนึก กัททิยธนี. 2553 : 272)

$$T_c = a + bX$$

$$\text{เมื่อ } b = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{N \sum X^2 - (\sum Y)^2}$$

$$\text{และ } a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$T_c$	แทน	คะแนน T ปกติ ที่คำนวณจากสมการเส้นตรงอยู่ในรูปฟังก์ชันของคะแนนสอบ
a	แทน	Y – intercept (ตำแหน่งที่เส้นตรงตัดกับแกน Y)
b	แทน	ความชันของเส้นตรง(ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายหรือการพยากรณ์)
X	แทน	คะแนนสอบ
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบ
Y	แทน	คะแนน T ปกติ
$\bar{Y}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน T ปกติ



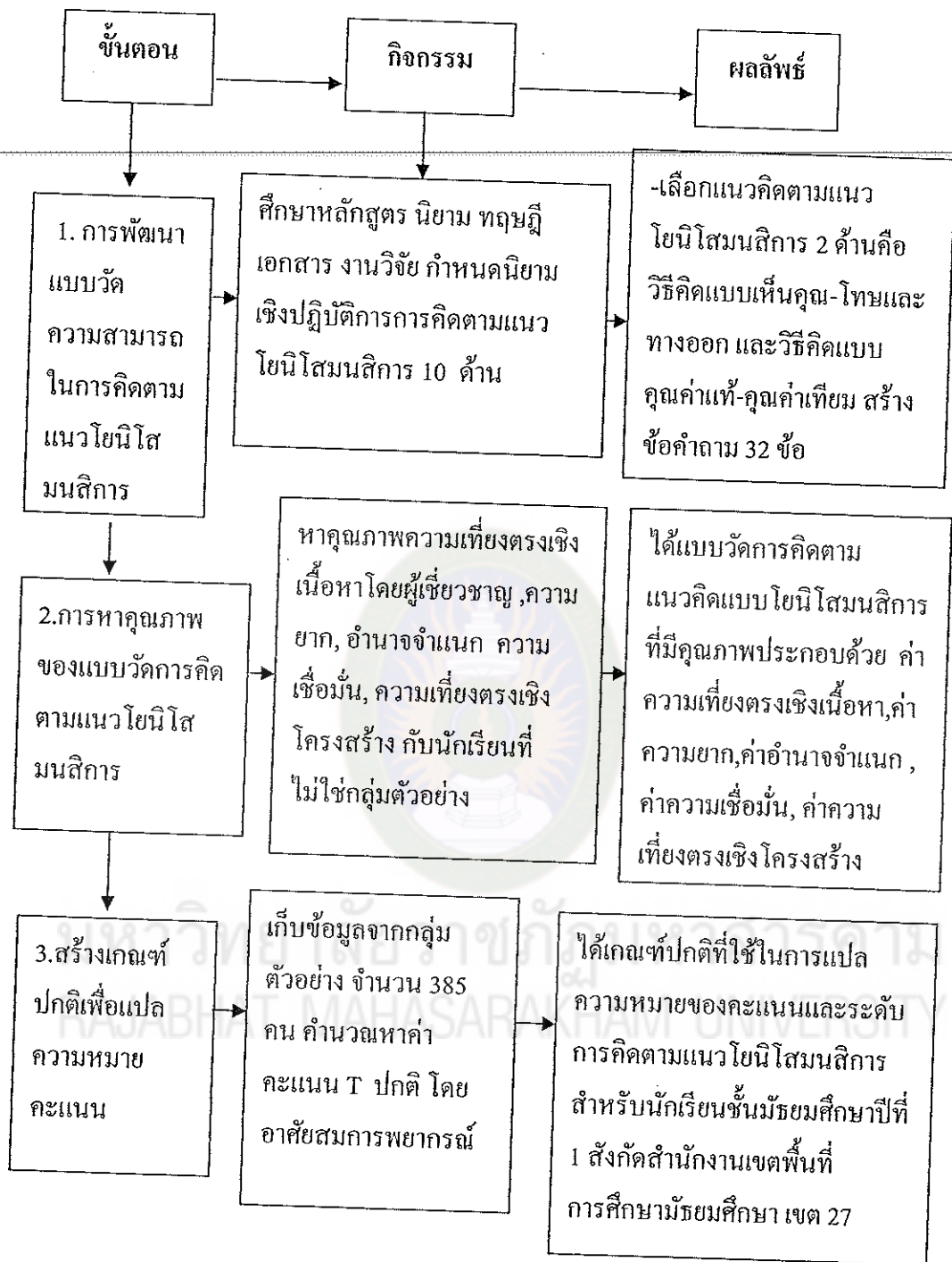
และแปลผลความหมายคะแนนตามเกณฑ์ดังนี้ (ชวาล แพร์ตกุล. 2520 : 53)

ต่ำกว่า T35	แปลว่า	มีความสามารถคิดแบบโยนิโสมนสิการอ่อนมาก
ตั้งแต่ T35 ถึง T44	แปลว่า	มีความสามารถคิดแบบโยนิโสมนสิการอ่อน
ตั้งแต่ T45 ถึง T54	แปลว่า	มีความสามารถคิดแบบโยนิโสมนสิการพอใช้
ตั้งแต่ T55 ถึง T64	แปลว่า	มีความสามารถคิดแบบโยนิโสมนสิการดี
ตั้งแต่ T65 เป็นต้นไป	แปลว่า	มีความสามารถคิดโยนิโสมนสิการดีมาก

### กรอบการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 และสร้างเกณฑ์ปกติเพื่อแปลความหมายของคะแนน โดยมีกรอบดำเนินการวิจัยตามแผนภาพที่ 6

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แผนภาพที่ 6 แสดงกรอบการดำเนินการวิจัยเรื่องการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ