

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการสร้างแบบวัดที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 จำนวน 4,332 คน แยกเป็นรายอำเภอมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนประชากร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554

อำเภอ	จำนวนนักเรียนชั้น ป.6
โพนทอง	1,351
เสลภูมิ	1,310
หนองพอก	810
โพธิ์ชัย	627
เมยวดี	234
รวมทั้งสิ้น	4,332

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 โดยวิธีการคำนวณจากสูตร ขนาดประชากร 4,332 คน ค่าความเชื่อมั่น 95% ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 374 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) คำนวณจากสูตรของ ค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดยอมรับได้ร้อยละ 5 จากสูตร (ไพศาล วรคำ. 2554 : 101) ดังนี้

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

เมื่อ  $n$  เป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$N$  เป็นขนาดของประชากร

$e$  เป็นความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เป็นสัดส่วน

$n = 367$  คน แต่จากการสุ่มใช้นักเรียนทุกคนในห้องเป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้ 374 คน จึงใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยมีขั้นตอนการการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 สํารวจประชากรชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทุกโรงเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 แยกตามอำเภอ และกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดสัดส่วน (Quota sampling) จากจำนวนประชากรทั้งสิ้น 4,332 คน ขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยคำนวณจากสูตรของ ค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดยอมรับได้ร้อยละ 5 ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างต่ำ 367 คน แล้วคำนวณอัตราส่วนในแต่ละอำเภอได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

อำเภอ	จำนวนนักเรียนชั้น ป.6	คิดตามสัดส่วน
โพนทอง	1,351	114
เสลภูมิ	1,310	111
หนองพอก	810	69
โพธิ์ชัย	627	53
เมยวดี	234	20
รวมทั้งสิ้น	4,332	367

ขั้นที่ 2 สุ่มโรงเรียนในแต่ละอำเภอ ใช้โรงเรียนเป็นหน่วยสุ่ม ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Sample random sampling) โดยการจับสลาก นักเรียนในโรงเรียนที่สุ่มได้เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 374 คน ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 รายชื่อโรงเรียนที่สุ่มได้และจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

อำเภอ	ชื่อโรงเรียน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	รวม
โพนทอง	- บ้านกุศสระวิทยานุกูล	25	113
	- บ้านหนองโกโพธิ์เงินคำคักกูด	26	
	- บ้านแฝก	17	
	- บ้านสองห้องหนองดงหนองหิน	27	
โพนทอง	- บ้านหนองม่วง	18	
เสลภูมิ	- บ้านนากระต๊อบ	19	108
	- บ้านท่าม่วง	32	
	- บ้านหนองสิม	19	
	- บ้านเหล่าเขมดงกลาง	20	
	- บ้านดงหวาย	18	
หนองพอก	- เมืองหนองพอก	71	71
โพธิ์ชัย	- บ้านดอนโองท่าวีวิทยาสรรค์	19	60
	- บ้านหนองอิ่งโปโด	17	
	- บ้านดอนเรือ	15	
	- บ้านดงยาง	9	
เมยวดี	- บ้านหนองเค็ม	22	22
รวมทั้งสิ้น			374

จากจำนวนการสุ่มตัวอย่างดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ดังแผนภาพที่ 3

ขั้นที่ 1 จำแนกโรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ออกเป็น 5 อำเภอ คือ อำเภอโพนทอง อำเภอเสลภูมิ อำเภอหนองพอก อำเภอโพธิ์ชัย และอำเภอเมยวดี

ขั้นที่ 2 กำหนดกลุ่มตัวอย่างกำหนดสัดส่วน (Quota sampling) จาก 5 อำเภอ ได้ดังนี้  
อำเภอโพนทอง 114 คน อำเภอเสลภูมิ 111 คน อำเภอหนองพอก 69 คน อำเภอโพธิ์ชัย 53 คน และอำเภอเมยวดี 20 คน รวมทั้งสิ้น 367 คน

ขั้นที่ 3 สุ่มโรงเรียนในแต่ละอำเภอ ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Sample random sampling) โดยการจับสลากรายชื่อโรงเรียนให้ได้กลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วน รายละเอียดดังนี้

1. อำเภอโพนทอง ได้โรงเรียน 5 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 113 คน
  2. อำเภอเสลภูมิ ได้โรงเรียน 5 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 108 คน
  3. อำเภอหนองพอก ได้โรงเรียน 1 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 71 คน
  4. อำเภอโพธิ์ชัย ได้โรงเรียน 4 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 60 คน
  5. อำเภอเมยวดี ได้โรงเรียน 1 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 22 คน
- รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 374 คน

แผนภาพที่ 3 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบวัดที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ เป็นแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่

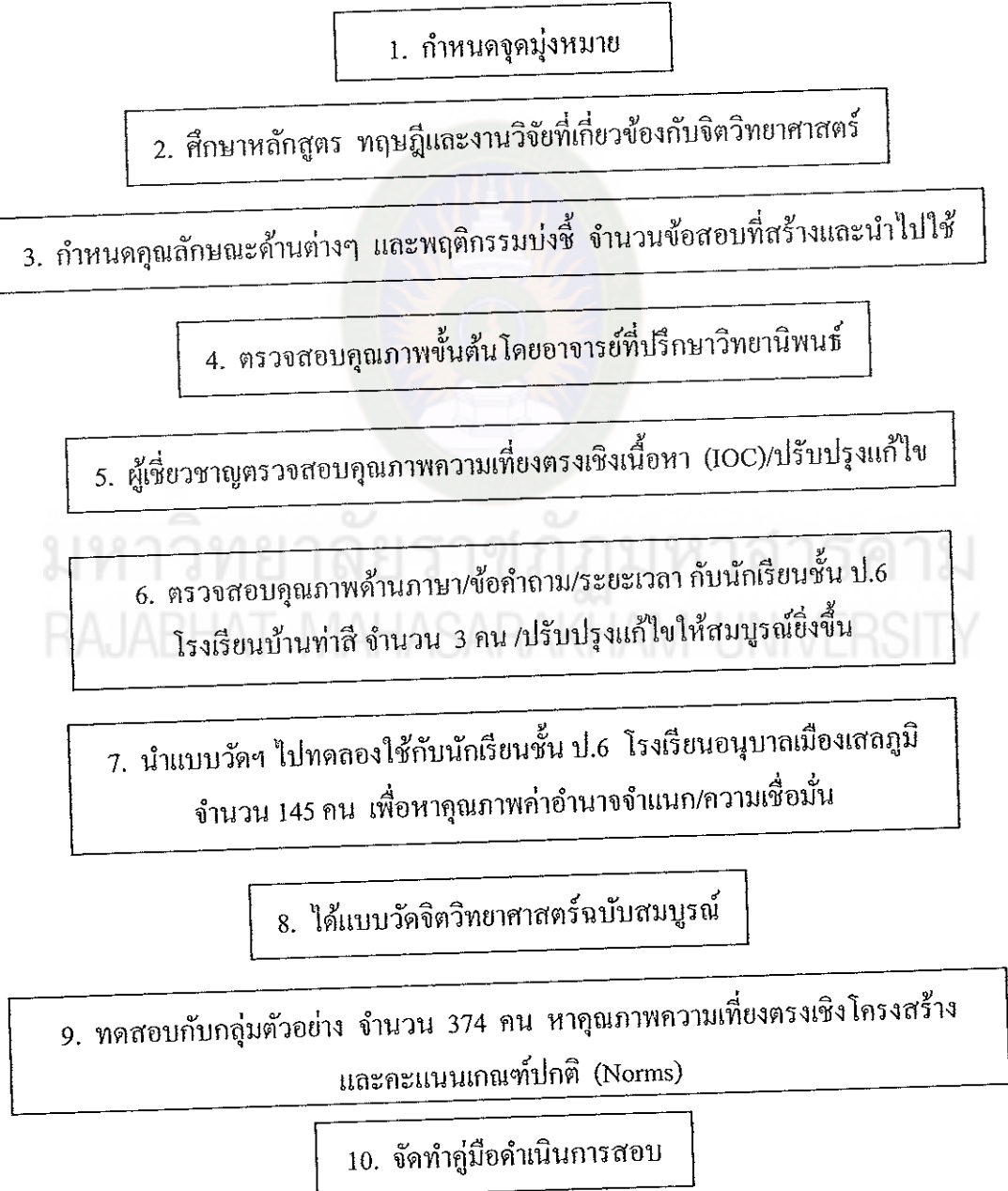
1. แบบวัดสถานการณ์จิตวิทยาศาสตร์ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้สถานการณ์ในชีวิตประจำวันเพื่อให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมออกมาโดยผ่านคำตอบ เพื่อนำมาประเมินคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย

- ฉบับที่ 1 ด้านความสนใจใฝ่รู้ จำนวน 5 ข้อ
- ฉบับที่ 2 ด้านความมุ่งมั่น อดทน จำนวน 5 ข้อ
- ฉบับที่ 3 ด้านความรอบคอบ จำนวน 5 ข้อ
- ฉบับที่ 4 ด้านความรับผิดชอบ จำนวน 5 ข้อ
- ฉบับที่ 5 ความซื่อสัตย์ จำนวน 4 ข้อ

- ฉบับที่ 6 ความประหยัด จำนวน 5 ข้อ  
 ฉบับที่ 7 การแสดงความคิดเห็น 5 ข้อ  
 ฉบับที่ 8 ความมีเหตุผล จำนวน 6 ข้อ

### วิธีการสร้างแบบวัดที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามลำดับขั้นตอนดังนี้



แผนภาพที่ 4 ลำดับขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

## ขั้นตอนการสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ มีดังนี้

การสร้างแบบวัดสถานการณ์เพื่อประเมินคุณลักษณะของจิตวิทยาศาสตร์จำนวน 8 ฉบับได้แก่ ความสนใจใฝ่รู้ ความมุ่งมั่นอดทน ความรอบคอบ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ความประหยัด การแสดงความคิดเห็น และความมีเหตุผล แต่ละฉบับดำเนินการ มีดังนี้

### 1. กำหนดจุดมุ่งหมาย ของการสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

1.1 เพื่อสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

1.2 เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา อำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

1.3 เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ .....

2. ศึกษาหลักสูตร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับจิตวิทยาศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมคุณลักษณะทางจิตวิทยาศาสตร์

2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์ความหมายและขอบข่ายจิตวิทยาศาสตร์

2.2 หาพฤติกรรมที่แสดงออกของคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์

3. กำหนดคุณลักษณะด้านต่างๆ และพฤติกรรมบ่งชี้ ของจิตวิทยาศาสตร์ในรูปแบบของนิยามปฏิบัติการ โดยสร้างสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะทางจิตวิทยาศาสตร์ทั้ง 8 ด้าน คือ ความสนใจใฝ่รู้ ความมุ่งมั่นอดทน ความรอบคอบ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ความประหยัด การแสดงความคิดเห็น และความมีเหตุผล กำหนดจำนวนข้อที่สร้าง และจำนวนที่นำไปใช้จริง ดังรายละเอียดในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 รายละเอียดการสร้างแบบทดสอบสถานการณ์วัดจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คุณลักษณะด้าน	พฤติกรรมบ่งชี้	สร้าง ข้อสอบ	นำไปใช้ จริง
1. ด้านสนใจใฝ่รู้	1. มีปัญหาเกิดขึ้นในใจต่อเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น และพยายามหาคำตอบนั้นให้สมบูรณ์โดยการ ซักถาม สนทนา ฟัง อ่าน เพื่อให้ได้ความรู้ที่สมบูรณ์	2	1
	2. มีการศึกษาค้นคว้าเพื่อทำความเข้าใจในสถานการณ์ใหม่ๆ ซึ่งไม่สามารถอธิบายได้ด้วยความรู้เดิมที่มีอยู่	2	1
1. ด้านสนใจใฝ่รู้	3. สนใจร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างตั้งใจ	2	1
	4. ศึกษาหาความรู้ตามแหล่งเรียนรู้ต่าง เมื่อมีเวลาว่าง	2	1
	5. สืบค้นข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร ข้อมูลข่าวสาร จากสื่อและเทคโนโลยีอื่นๆ	2	1
2. ความมุ่งมั่น อดทน	1. จะมีเป้าหมายในการทำงาน	2	1
	2. มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง	2	1
	3. เต็มใจที่ค้นหาคำตอบโดยการพิสูจน์ ด้วยวิธีการทาง วิทยาศาสตร์แม้มีปัญหาและอุปสรรคต่างๆ	2	1
	4. ไม่ท้อถอยในการทำงาน เมื่อมีอุปสรรคหรือ ล้มเหลว	2	1
	5. มีความอดทนแม้การดำเนินการแก้ปัญหาจะยุ่งยาก และใช้เวลา	2	1
3. ความรอบคอบ	1. เห็นคุณค่าของความรอบคอบ	2	1
	2. นำวิธีการหลายๆ วิธีมาตรวจสอบผลหรือวิธีการ ทดลอง	2	1
	3. มีการใคร่ครวญ ไตร่ตรอง พินิจพิเคราะห์ ก่อนการ ตัดสินใจสรุปในสิ่งต่างๆ	2	1
	4. มีความละเอียดถี่ถ้วนในการทำงาน	2	1
	5. ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพเครื่องมือก่อน ทำการทดลอง	2	2

## ตารางที่ 7 (ต่อ)

คุณลักษณะด้าน	พฤติกรรมบ่งชี้	สร้าง ข้อสอบ	นำไปใช้ จริง
4. ความรับผิดชอบ	1. เอาใจใส่ในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อผล ของงานนั้นๆ	2	1
	2. เคารพต่อระเบียบกฎเกณฑ์ และมีวินัยในตนเอง	2	1
	3. มีอารมณ์หนักแน่นเมื่อเผชิญกับปัญหาและ อุปสรรค	2	1
	4. ไม่ละทิ้งหน้าที่และกระทำตามหน้าที่เป็นอย่างดี	2	1
	5. ยอมรับผลของการกระทำของตนเอง		
5. ความซื่อสัตย์	1. ทำงาน โดยใช้ความพยายามในการค้นคว้าหาข้อมูล จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ	2	1
	2. ทำงานด้วยตนเอง	2	1
	3. ไม่ลักขโมยเงินหรือสิ่งของ	2	1
	4. รักษาความลับสัญญา ปฏิบัติตามคำพูด ไม่ หลอกลวงผู้อื่น	2	1
6. ความประหยัด	1. ใช้เงิน สิ่งของ เครื่องเขียนแบบเรียนอย่างคุ้มค่า	2	1
	2. มีส่วนร่วมในการดูแลทรัพย์สินของ โรงเรียนและ ส่วนรวม	2	1
	3. ใช้เวลาทุกนาทีให้มีค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด	2	1
	4. ช่วยเก็บรักษาอุปกรณ์และทรัพย์สินของตนเอง และส่วนรวม	2	1
	5. นำสิ่งของที่ใช้แล้วกลับมาดัดแปลงให้สามารถ ใช้ใหม่ได้อีก	2	1
7. การแสดงความคิดเห็น	1. การแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างมีเหตุผลให้ ผู้อื่น ได้รับรู้	2	1
	2. เต็มใจรับแนวคิดใหม่ๆ ของผู้อื่นเสมอ	2	1
	3. ตระหนักและยอมรับข้อจำกัดของความรู้ของ ตนเอง	2	1
	4. ยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่นเมื่อเขามีเหตุผล	2	1



## ตารางที่ 7 (ต่อ)

คุณลักษณะด้าน	พฤติกรรมบ่งชี้	สร้าง ข้อสอบ	นำไปใช้ จริง
8. ความมีเหตุผล	ที่ดีกว่า		
	5. ให้มีการโต้แย้งในกลุ่มโดยใช้เหตุผล ก่อนการตัดสินใจ ใช้เสียงข้างมากในการตัดสินใจ	2	1
	1. เห็นคุณค่าในการใช้เหตุผลในเรื่องต่างๆ		1
	2. ไม่เชื่อโฆษณาหรือคำทำนายที่ไม่สามารถอธิบายตามวิธีทางวิทยาศาสตร์ได้ แต่พยายามอธิบายสิ่งต่างๆ ในแง่ของเหตุผล	2	1
	3. หาความสัมพันธ์ของเหตุและผลของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	2	1
	4. อธิบายเหตุผลหรือแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้	2	
	5. เสาะแสวงหาหลักฐานหรือข้อมูลจากการสังเกตหรือทดลองเพื่อสนับสนุนหรือคัดค้านคำอธิบาย		
6. ยอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานหรือข้อมูลสนับสนุนอย่างเพียงพอ			

## 4. ตรวจสอบคุณภาพขั้นต้นโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

นำแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ที่สร้างเสร็จแล้ว ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาช่วยตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมข้อคำถาม ตลอดจนสำนวนภาษา ว่าตรงตามวัตถุประสงค์หรือคุณลักษณะของจิตวิทยาศาสตร์ทั้ง 8 ด้าน แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงให้สอดคล้อง

## 5. ตรวจสอบคุณภาพเชิงเนื้อหา (IOC)

5.1 ด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบในแต่ละด้านว่าวัดได้ตรงคุณลักษณะทางจิตวิทยาศาสตร์หรือไม่ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้องได้จากสูตร IOC ดังนี้ (ไพศาล วรคำ. 2554 : 263)

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

เมื่อ R เป็นคะแนนระดับความสอดคล้องที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนประเมินในแต่ละข้อ  
n เป็นจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินความสอดคล้องในข้อนั้น

5.2 นำผลการบันทึกการแสดงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนเป็นรายชื่อ

คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องหรือ IOC (Item-objective congruence index) คัดเลือกข้อสอบ  
ในแต่ละด้านที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .60 ขึ้นไป และแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของ  
ผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีจำนวน 5 ท่าน และต้องเห็นด้วยอย่างน้อย 3 ท่าน ดังนี้

5.2.1 รศ.ดร.นิศยา แซ่ซิ้ม ปร.ด.(เคมี) อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม สาขาวิชาเคมี

5.2.2 ผศ.ว่าที่ ร.ต.ดร.อริญ ชูยกระเดื่อง กศ.ค. (วิจัยและประเมินผล

การศึกษา) อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล

5.2.3 ผศ.ดร.ยุพาศรี ไพพรรณ ค.อ.ค. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) อาจารย์

ประจำสาขาวิชาจิตวิทยาและการแนะแนว มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม สาขาวิชาจิตวิทยา

5.2.4 ดร.พรรณวิไล ชมจิต Ph.D. Science Teaching (Chemistry) อาจารย์

ประจำหลักสูตร แนะแนว มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

5.2.5 อาจารย์โชติกา ธรรมวิเศษ ศษ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) อาจารย์ประจำ

สาขาวิชาจิตวิทยาและการแนะแนว มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม สาขาวิชาจิตวิทยา

6. ตรวจสอบคุณภาพด้านภาษา ข้อคำถาม ระยะเวลา โดยนำแบบทดสอบไป

ทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านท่าสี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน

โดยเลือกจากเด็กที่มีความสามารถแตกต่างกัน คือ เก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน

เก็บข้อมูลด้วยการสอบถาม สัมภาษณ์ สังเกต หาข้อบกพร่อง นำผลมาวิเคราะห์พบว่า นักเรียน

อ่านข้อคำถามไม่เข้าใจ พิมพ์ข้อคำถามผิด ข้อสอบไม่ชัดเจน รูปภาพลางเลือน จึงนำมาปรับปรุง

แก้ไขข้อบกพร่อง ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น กำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบทดสอบ

โดยการจับเวลาทั้ง 3 คน กำหนดหาค่าเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบ อยู่ที่ประมาณ 1.30 ชั่วโมง

7. นำแบบทดสอบ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับนักเรียน

โรงเรียนอนุบาลเมืองเสถภูมิ จำนวน นักเรียน จำนวน 145 คน นำผลมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจ

จำแนกโดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation :

$r_{xy}$ ) จากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เพื่อคัดเลือกข้อที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขึ้นไป ตามจำนวนที่ต้องการในแต่ละด้านและปรับปรุงให้สมบูรณ์

8. คัดเลือกข้อที่มีอำนาจจำแนกเข้าเกณฑ์ คัดเลือกไว้ให้เหลือเพียง 40 ข้อ จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์

9. นำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ จำนวน 40 ข้อ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างที่ร่วมทดสอบจริง จำนวน 374 คน นำผลคะแนนที่ได้ไปคำนวณหาคุณภาพ ความเชื่อมั่น โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา ค่าความเชื่อมั่น ( $\alpha$ ) ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป LISREL

10. นำคะแนนจากการทดสอบ คำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) เทียบหาค่าปกติ (Normalized T-score) สร้างเกณฑ์ปกติ จัดทำคู่มือดำเนินการสอบ

ตัวอย่างแบบวัดที่พัฒนา

แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แบ่งออกเป็น 5 ฉบับ โดยผู้วิจัยขอแนะนำตัวอย่างดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบด้านสนใจใฝ่รู้

พฤติกรรม

- บุคคลที่มีความพยายามจะเผชิญสืบเสาะแสวงหาความรู้ในสถานการณ์ใหม่ๆ ซึ่งไม่สามารถอธิบายความรู้ที่มีอยู่เดิม และค้นคว้าหาความรู้เพื่อตอบปัญหาซึ่งมีความปรารถนาที่จะได้ความรู้ที่สมบูรณ์

คำชี้แจง คำถามแต่ละข้อมีรายการที่เป็นกิจกรรมในการปฏิบัติ ให้นักเรียนตอบถึงระดับความมากน้อยในการกระทำหรือปฏิบัติของท่านในแต่ละกิจกรรมนั้นๆ



การถ่ายทอดลักษณะต่างๆ  
ของพ่อแม่ไปสู่ลูก เรา  
เรียกว่า การถ่ายทอดทาง

0. ถ้านักเรียนไม่เข้าใจในสิ่งที่ครูอธิบาย นักเรียนจะอย่างไร

ก. จะถามครูทันที เพราะอยากเข้าใจในเนื้อหา (3)

ข. จะถามครูทีหลัง เพราะอายเพื่อน (2)

ค. จะถามครูทันที เพราะสงสัยว่า ลักษณะเหล่านี้ถ่ายทอดสู่กันได้อย่างไร (4)

ง. เก็บความสงสัยไว้ในใจ (1)

ฉบับที่ 2 ความมุ่งมั่น อดทน

พฤติกรรม

- ความตั้งใจ ความเพียรพยายาม ทำงานให้บรรลุผลตามจุดหมายที่ตั้งไว้ ใช้วิธีการศึกษาหลายวิธีในการตรวจสอบผลการทดลอง ใต้อบรม ฟินิจวิเคราะห์อย่างละเอียดถี่ถ้วนในการทำงานก่อนตัดสินใจสรุป

คำชี้แจง คำถามแต่ละข้อมีข้อความให้อ่าน เป็นสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน ถ้าเป็นผู้ตอบจะปฏิบัติอย่างไร โดยมีตัวเลือกให้ 4 ตัวเลือกที่เห็นว่าตรงกับการปฏิบัติของท่านมากที่สุด



0. จากสถานการณ์ข้างบน นักเรียนคิดว่า ดวงใจ ควรจะตอบอย่างไร

ก. จริงสิ (1)

ข. กลัวอะไร การทำโครงการวิทยาศาสตร์ง่ายจะตาย (2)

ค. โครงการวิทยาศาสตร์ ทำให้เราได้ฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ (3)

ง. จริงสิ ฉันชอบการทำโครงการวิทยาศาสตร์ เพราะเป็นกิจกรรมที่ฝึกทักษะการคิดริเริ่มสร้าง ได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง (4)

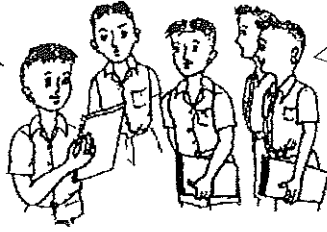
ฉบับที่ 3 ความรับผิดชอบ

พฤติกรรม

- มุ่งมั่นทำงานที่ตนเองรับผิดชอบจนสำเร็จ ตั้งใจทำหน้าที่ด้วยความผูกพัน ความเพียร เพื่อให้ประสบผลสำเร็จตามที่คาดหมาย และต้องมีจิตสำนึกในใจว่า ต้องยอมรับผลการกระทำของตนเองทั้งในทางผิดและชอบ มิใช่รับแต่ชอบแล้วโยนความผิดให้คนอื่น

คำชี้แจง คำถามแต่ละข้อมีข้อความให้อ่าน เป็นสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน ถ้าเป็นผู้ตอบจะรู้สึกอย่างไร โดยมีตัวเลือกให้ 4 ตัวเลือกที่เห็นว่าตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด

ตกลง ไม่มีปัญหา



สมชาย พวกเราได้ร่วม  
ปรึกษาหารือและตกลงกัน  
ว่า จะให้นายจิ้นนำเสนอ  
โครงการที่หอประชุมใหญ่

0. จากสถานการณ์ข้างบน พอถึงเวลาสมชายเกิดเปลี่ยนใจเพราะคนเยอะ และจะให้คนอื่นขึ้น  
นำเสนอแทน นักเรียนคิดว่าสมชายควรทำหรือไม่

ก. ไม่ควรทำ เพราะได้รับปากกับเพื่อนแล้ว (2)

ข. ไม่ควรทำ เพราะไม่มีใครเตรียมตัวขึ้นนำเสนอเลย (1)

ค. ไม่ควรทำ เพราะแสดงถึงไม่มีความรับผิดชอบ (3)

ง. ไม่ควรทำ เพราะแสดงถึงความไม่หนักแน่นเมื่อเผชิญกับปัญหาและอุปสรรค ต่อไปจะ

ไม่มีใครเชื่อถือ (4)

ฉบับที่ 4 ความประหยัด

พฤติกรรม

- คุณลักษณะของบุคคลที่แสดงออกถึงการใช้จ่ายเฉพาะในสิ่งที่จำเป็น ใช้ทรัพย์สินของ  
ตนเองอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

คำชี้แจง คำถามแต่ละข้อมีข้อความให้อ่าน เป็นสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจริงใน  
ชีวิตประจำวัน ถ้าเป็นคำตอบจะรู้สึกอย่างไร โดยมีตัวเลือกให้ 5 ตัวเลือกที่เห็นว่าตรงกับ  
ความรู้สึกของท่านมากที่สุด



ชอบอาบน้ำ

สคส

0. ทุกครั้งที่สคสอาบน้ำ จะใช้เวลานานเป็นชั่วโมง นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไร

ก. น้ำมีอยู่ตามธรรมชาติ อาบนานเท่าไรก็ได้ (1)

ข. อาบนานๆ ร่างกายจะได้สะอาด (2)

ค. ควรใช้น้ำอย่างประหยัดและคุ้มค่า (4)

ง. เรานำน้ำมาใช้เพื่ออุปโภคบริโภค แต่ต้องใช้ด้วยความประหยัด (3)

ฉบับที่ 5 ความมีเหตุผล

พฤติกรรม

- บุคคลที่ยอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานและข้อมูลอย่างเพียงพอก่อนสรุปผล  
ชอบพิจารณาหาสาเหตุของปรากฏการณ์ต่างๆในธรรมชาติ โดยใช้ข้อมูล หลักฐานมาสนับสนุนใน  
การอธิบาย และการพิสูจน์สิ่งต่างๆ การกระทำที่แสดงถึงโมตรจิต การมีน้ำใจต่อผู้อื่น มีความเอื้อ  
เพื่อเผื่อแผ่เสียสละ

คำชี้แจง คำถามแต่ละข้อมีข้อความให้อ่าน เป็นสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจริงใน  
ชีวิตประจำวัน ถ้าเป็นคำตอบจะรู้สึกอย่างไร โดยมีตัวเลือกให้ 5 ตัวเลือกที่เห็นว่าตรงกับ  
ความรู้สึกของท่านมากที่สุด



0. สมพรกับสมชายเคยกะเาะอย่างรุนแรง ทั้งสองทำงานกลุ่มเดียวกันในช่วงโมงวิทยาศาสตร์  
สมพรวิจารณ์การทำงานของสมชาย ถ้านักเรียนเป็นสมชายควรทำอย่างไร

- ก. แกล้งทำเฉย ไม่สนใจคำพูดของสมพร (1)
- ข. รับฟังคำวิจารณ์ (2)
- ค. รับฟังคำวิจารณ์อย่างตั้งใจ และชี้แจงเหตุผลให้ฟัง (3)
- ง. รับฟังคำวิจารณ์ด้วยความตั้งใจ เพื่อนำข้อวิจารณ์มาแก้ไขปรับปรุงตนเอง (4)

เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบสถานการณ์วัดจิตวิทยาศาสตร์ โดยใช้เกณฑ์ระดับ  
ความรู้สึกตามแนวคิดของแควธ วิลและคณะ

คะแนน	พฤติกรรมที่แสดงออก
1	สนใจและรับรู้ข้อสนเทศหรือสิ่งเร้าด้วยความตั้งใจ
2	ตอบสนองข้อสนเทศหรือสิ่งเร้าอย่างกระตือรือร้น
3	แสดงความรู้สึกชื่นชอบ และมีความเชื่อเกี่ยวกับคุณค่าของเรื่องที่เรียนรู้
4	จัดระบบ จัดลำดับ เปรียบเทียบและบูรณาการเจตคติกับคุณค่า เพื่อนำไปใช้หรือปฏิบัติได้
5	เลือกปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติในสิ่งต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

ซึ่งในแบบทดสอบวัดสถานการณ์ที่สร้างขึ้นนี้ ได้หลอมระดับพฤติกรรมที่แสดงออกเหลือ  
4 ระดับ ตามระดับพัฒนาการของนักเรียนในวัย 7-12 ปี สามารถติดตามหลักเหตุผลได้ แต่จำกัดอยู่

ในขอบเขตของสิ่งที่เป็นรูปธรรม ซึ่งบางข้อ อาจแสดงระดับพฤติกรรมถึงระดับที่ 4 คือขั้นจัดระบบ และบางข้อ อาจถึงขั้นระดับที่ 5 คือขั้นคุณลักษณะ เลือกปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติในสิ่งต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

### วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อขออนุญาตและติดต่อโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อกำหนดวันและเวลาที่ใช้ ในการเก็บข้อมูล
2. เตรียมแบบวัดให้เพียงพอ สำหรับการสอบเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละครั้งและวางแผนในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง
3. อธิบายให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเข้าใจวัตถุประสงค์ในการทำแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์
4. อธิบายวิธีการเก็บข้อมูล การวัดจิตวิทยาศาสตร์ การทำแบบทดสอบสถานการณ์ให้นักเรียนเข้าใจก่อนเริ่มทดสอบ
5. นำผลการเก็บข้อมูลแบบวัดแต่ละฉบับมาตรวจให้คะแนนวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation :  $r_{xy}$ ) จากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ )
6. คัดเลือกแบบวัดที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ในแต่ละฉบับและนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างแล้วนำผลมาวิเคราะห์เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐานของเครื่องมือประเมิน ได้แก่
  - 1.1 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) คำนวณจากสูตร (สมนึก ภัททิยธนี. 2553 : 237)

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

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ตัวกลางเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย
	$\Sigma X$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
	N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด

## 1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คำนวณจากสูตร

(บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

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

เมื่อ	S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม
	$\Sigma$	แทน	ผลรวม

## 2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพแบบวัดจิตวิทยาาสตร์ ดังนี้

2.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยนำคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญไปคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC (Item-objective congruence index)) กับแบบทดสอบสถานการณ์ (ไพศาล วรคำ. 2554 : 263)

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

เมื่อ R เป็นคะแนนระดับความสอดคล้องที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนประเมินในแต่ละข้อ

n เป็นจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 อำนาจจำแนกของแบบทดสอบสถานการณ์ โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation :  $r_{xy'}$ ) จากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (ไพศาล วรคำ. 2554 : 297)

$$r_{xy'} = \frac{n\Sigma xy' - \Sigma x \Sigma y'}{\sqrt{[n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2][n\Sigma y'^2 - (\Sigma y')^2]}}$$

เมื่อ  $r_{xy'}$  เป็นดัชนีอำนาจจำแนก



- x เป็นคะแนนรายข้อ  
 y' เป็นคะแนนรวมที่หักคะแนนข้อนั้นออกแล้ว  $y' = y - x$   
 เมื่อ y เป็นคะแนนรวม  
 n เป็นจำนวนผู้เข้าสอบ

2.3 ความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) กับแบบทดสอบสถานการณ์ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 99)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{S^2} \right)$$

- เมื่อ  $\alpha$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น  
 k แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด  
 $\sum s_i^2$  แทน ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ  
 $S^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

2.4 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) โดยการวัดโครงสร้างขององค์ประกอบย่อยๆ ตามทฤษฎีของแบบทดสอบสถานการณ์ เกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกว่าโมเดลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (ศุภมาส อังสุโชติ และคณะ. 2554 : 127)

2.4.1 ค่า  $\chi^2$  ควรไม่มีนัย

2.4.2 ค่า  $\chi^2/df$  ไม่ควรเกิน 2

2.4.3 ค่า RMSEA และค่า standardized RMR ต่ำกว่า .05

2.4.4 Largest and smallest standardized residual ไม่เกิน |2.00|

2.4.5 NFI NNFI CFI IFI RFI GFI AGFI มีค่ามากกว่า .95

2.4.6 PNFI PGFI มีค่ามากกว่า .50

2.4.7 NPC มีค่าเข้าใกล้ 0

2.4.8 ECVI มีค่าน้อยกว่า ECVI for Saturated Model และ ECVI for independence Model

2.4.9- Model AiC มีค่าน้อยกว่า Saturated AIC และ independence AIC

2.4.10- Model CAiC มีค่าน้อยกว่า Saturated CAIC และ independence CAIC

2.4.11 Critical N (CN) มากกว่า 200

3. คะแนนเกณฑ์ปกติ (Norms) โดยนำคะแนนจากการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างไปคำนวณค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (percentile) แล้วนำค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ได้ไปเปิดตารางเปลี่ยนเป็นคะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score) (ถ้วน สายยศ และอังกณา สายยศ. 2540 : 152-157)

$$PR = \{cf-1/2\} \times \frac{100}{N}$$

เมื่อ	$PR$	แทน	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์
	$f$	แทน	ความถี่ของแต่ละช่วงคะแนน
	$cf$	แทน	ความถี่สะสม
	$N$	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

เพื่อความเข้าใจที่ง่ายและตรงกัน จึงได้กำหนดวิธีประเมินคุณภาพผลการทดสอบแบ่งคะแนน T (ปรับแก้จาก ชวาล แพรรัตนกุล. ม.ป.ป. : 180) ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ตั้งแต่  $T_{65}$  และสูงกว่า แปลว่า ดีมาก

ตั้งแต่  $T_{55-64}$  แปลว่า ดี

ตั้งแต่  $T_{45-54}$  แปลว่า พอใช้

เฉพาะตรง  $T_{50}$  แปลว่า มีความสามารถปานกลางพอดี

ตั้งแต่  $T_{35-44}$  แปลว่า ยังไม่พอใช้

ตั้งแต่  $T_{34}$  และต่ำกว่า แปลว่า อ่อน

ตั้งแต่  $T_{65}$  และสูงกว่า แปลว่า ดีมาก

ตั้งแต่  $T_{55-65}$  แปลว่า ดี

ตั้งแต่  $T_{45-55}$  แปลว่า พอใช้

เฉพาะตรง  $T_{50}$  แปลว่า มีความสามารถปานกลางพอดี

ตั้งแต่  $T_{35-45}$  แปลว่า ยังไม่พอใช้

ตั้งแต่  $T_{35}$  และต่ำกว่า แปลว่า อ่อน

นักเรียนที่ได้คะแนน  $T_{35, 45, 55}$  และ  $65$  ให้เลื่อนขึ้นไปอยู่ในอันดับสูงที่สุดไป