

บทความวิทยานิพนธ์

การสร้างแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ตามรูปแบบที่มีอัตราส่วนของจำนวนข้อสอบต่างกัน
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1

**The Construction of Standardized Tests in the Mathematics
Learning Strand for Matthayomsueksa 3 on the Models with
Different Ratios of Test Item Numbers under the Office of
Kalasin Educational Service Area Zone 1**

จารุวรรณ อักษร¹

รศ.สมนึก กัททियธนี²

รศ.ชูศรี วงศ์รัตนะ³

บทคัดย่อ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะมีคุณภาพได้ต้องประกอบด้วย
หลายองค์ประกอบและที่สำคัญยิ่งคือคุณภาพเกี่ยวกับ ความเที่ยงตรง (Validity) ความ
เชื่อมั่น (Reliability) ความเป็นปรนัย (Objective) อำนาจจำแนก (Discrimination) และ
ความยาก (Difficulty) ถ้าแบบทดสอบมีคุณภาพตามหลักวิชาแล้วการวัดผลทางการศึกษา
จะมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

¹ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ภาควิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² อาจารย์ ประจำภาควิชาวิจัยและพัฒนาศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ อาจารย์ ประจำภาควิชาการวัดผลและการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามรูปแบบที่มีอัตราส่วนของจำนวนข้อสอบต่างกัน เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก และสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 จำนวน 1,280 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบทดสอบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 4 ฉบับ ฉบับละ 40 ข้อ ที่มีอัตราส่วนของรูปแบบคำถามเดี่ยวต่อตัวเลือกคงที่ ต่อ รูปแบบสถานการณ์ เท่ากับ 32 : 4 : 4, 24 : 8 : 8, 16 : 12 : 12 และ 16 : 8 : 16 ตามลำดับโดยปรับมาจากฉบับพื้นฐานที่เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก ประเภทรูปแบบคำถามเดี่ยว จำนวน 40 ข้อ

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ค่าความยากเฉลี่ยของแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ฉบับที่ 2 มีค่าสูงสุด (0.51) รองลงมาได้แก่ ฉบับที่ 4 (0.50) และฉบับที่ 1 (0.49)ตามลำดับ ส่วนฉบับที่ 3 มีค่าความยากเฉลี่ยต่ำสุด (0.44)

2. ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยของแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ฉบับที่ 2 มีค่าสูงสุด (0.64) รองลงมาได้แก่ ฉบับที่ 4 (0.59) และฉบับที่ 1 (0.56) ตามลำดับ ส่วนฉบับที่ 3 มีค่าอำนาจจำแนกต่ำสุด (.046)

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ฉบับที่ 2 มีค่าสูงสุด (.091) รองลงมาได้แก่ ฉบับที่ 4 (0.89) และฉบับที่ 1 (0.88) ส่วนฉบับที่ 3 มีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด (0.85)

4. ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ฉบับที่ 1 มีค่าสูงสุด (0.974) รองลงมาได้แก่ ฉบับที่ 4 (0.970) และฉบับที่ 2 (0.960) ส่วนฉบับที่ 3 มีความเที่ยงตรงต่ำสุด (0.934)

5. เกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ฉบับที่ 1 มีคะแนน T ปกติ ตั้งแต่ T_{33} ถึง T_{72} ฉบับที่ 2 มีคะแนน T ปกติ ตั้งแต่ T_{35} ถึง T_{69} ฉบับที่ 3 มีคะแนน T ปกติ ตั้งแต่ T_{41} ถึง T_{74} ฉบับที่ 4 มีคะแนน T ปกติ ตั้งแต่ T_{35} ถึง T_{69}

โดยสรุปจากการหาคุณภาพของแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ ซึ่งให้เห็นว่าแบบทดสอบ ฉบับที่ 2 มีความเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้มากที่สุดเนื่องจากมีค่าความยากปานกลาง

ค่าอำนาจจำแนกสูงสุด ค่าความเชื่อมั่นสูงสุด และค่าความเที่ยงตรงสูงสุดส่วนอีก 3 ฉบับ สามารถนำไปใช้สลับเปลี่ยนแทนกันได้เพราะค่าต่างๆ ดังกล่าวใกล้เคียงกันและใกล้เคียงกับ ฉบับที่ 2

คำสำคัญ : แบบทดสอบมาตรฐาน

ABSTRACT

Learning achievement tests which will have quality must comprise several factors. Greatly important things are quality of validity, reliability, objectivity, discrimination and difficulty. If the constructed tests have qualities according to the technical principle, educational measurement will be more efficient and beneficial to organization of learning and teaching. This study aimed to construct Standardized Tests based on the models with different ratios of test items in the mathematics learning strand for Matthayomsueksa (grade) 3. These 4 tests were 5-alternative tests with different ratios of single question type, constant choices and situation type; and to construct norms. The sample consisted of 1,280 Matthayomsueksa 3 students from 9 schools under the Office of Kalasin Educational Service Area-Zone 1 in the second semester of the academic year 2007, obtained using the multi-stage random sampling technique. The instruments used were 4 5-alternative tests, 40 items each, with ratios of the model of single question to constant choices to the situation type of 32 : 4 : 4, 24 : 8 : 8, 16 : 12 : 12 and 16 : 8 : 16 respectively by adjusting from the 40-item 5-choice basic tests in the single question type.

The results of the study were as follows:

1. For mean scores on difficulties of the Standardized Tests : Test 2 had the highest mean (0.51), followed by Test 4 (0.50), Test 1 (0.49) : Test 3 had the lowest mean score on difficulties (0.44).

2. For mean scores on discriminating powers of the Standardized Tests : Test 2 had the highest mean (0.51), followed by Test 4 (0.59), Test 1 (0.56) : Test 3 had the lowest mean score on discriminating powers (0.46).

3. For mean scores on reliabilities of the Standardized Tests : Test 2 had the highest mean (0.91), followed by Test 4 (0.89) and Test 1 (0.88) respectively while Test 3 had the lowest mean score on reliabilities (0.85).

4. For mean scores on validities of the Standardized Tests : Test 1 had the highest mean (0.974), followed by Test 4 (0.970) and Test 2 (0.960) respectively while Test 3 had the lowest mean score on validities (0.934).

5. For mean scores on norms of the Standardized Tests : Test 1 had T-scores ranging T33-T72, Test 2 had T-scores ranging T35-T69 Test 3 had T-scores ranging T41-T74 and Test 4 had T-scores ranging T35-T69.

In conclusion, from finding out the qualities of all the 4 tests, it indicated that Test 2 had moderate difficulties, the highest discriminating power, the highest reliability and the highest validity. However, the other 3 Tests could be used in substitution to one another the different values mentioned were close to one another and close to Test 2.

Keyword : Standardized Tests

บทนำ

การประเมินผลที่ดีนั้นต้องมาจากการวัดผลที่ดี คือจะต้องเป็นการวัดผลที่มีความถูกต้อง (Validity) และมีความเชื่อมั่น (Reliability) และการวัดผลนั้นต้องมีการวัดผลด้วยวิธีต่างๆ ที่หลากหลายตามสภาพและผู้สอนจะต้องวัดให้ต่อเนื่องครอบคลุมและทั่วถึงเมื่อนำผลการวัดมารวมสรุปก็จะทำให้ประเมินผลนั้นได้ถูกต้องใกล้เคียงตามสภาพจริง แบบทดสอบเป็นเครื่องมือวัดผลที่มีความสำคัญทำให้ครูได้ทราบถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ และประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีหลายแบบแตกต่างกันไปจะใช้รูปแบบใดก็ควรพิจารณาถึงจุดประสงค์ในการวัดเป็นสำคัญซึ่งแบบทดสอบแบบเลือกตอบเป็นแบบทดสอบปรนัยที่นิยมใช้กันมากกว่าแบบทดสอบชนิดอื่นเพราะสามารถวัดความสามารถในด้านการเรียนรู้ตั้งแต่ระดับความรู้ความจำจนถึงระดับประเมินผลได้ วิธีตรวจให้คะแนนได้ผลคงที่ประหยัดเวลาสามารถ

วิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบตลอดจนตัวเลือกต่างๆ ได้ และยังสามารถจำแนกเด็กออกเป็นกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันได้อีกด้วย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจสร้างแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามรูปแบบที่มีอัตราส่วนของจำนวนข้อสอบต่างกัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 อันจะส่งผลให้นักเรียนที่มีทักษะและความสามารถทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้นต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามรูปแบบที่มีอัตราส่วนของจำนวนข้อสอบต่างกัน
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ระดับมัธยมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัดในเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1

ระเบียบวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กาฬสินธุ์ เขต 1 จำนวน 4,269 คน จากโรงเรียน 20 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 จำนวน 1,280 คน จากโรงเรียน 9 โรงเรียน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling)
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามรูปแบบที่มีอัตราส่วนของจำนวนข้อสอบต่างกัน แบบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 4 ฉบับ ฉบับละ 40 ข้อ ดังนี้
ฉบับที่ 1 อัตราส่วนของจำนวนข้อสอบคิดเป็นร้อยละ 80 : 10 : 10 หมายถึง ประเภทคำถามเดียว จำนวน 32 ข้อ ประเภทตัวเลือกคงที่ จำนวน 4 ข้อ และประเภทสถานการณ์ จำนวน 4 ข้อ

ฉบับที่ 2 อัตราส่วนของจำนวนข้อสอบคิดเป็นร้อยละ 60 : 20 : 20 หมายถึง ประเภทคำถามเดียว จำนวน 24 ข้อ ประเภทตัวเลือกกึ่งที่ จำนวน 8 ข้อ และประเภทสถานการณ์ จำนวน 8 ข้อ

ฉบับที่ 3 อัตราส่วนของจำนวนข้อสอบคิดเป็นร้อยละ 40 : 30 : 30 หมายถึง ประเภทคำถามเดียว จำนวน 16 ข้อ ประเภทตัวเลือกกึ่งที่จำนวน 12 ข้อ และประเภทสถานการณ์ จำนวน 12 ข้อ

ฉบับที่ 4 อัตราส่วนของจำนวนข้อสอบคิดเป็นร้อยละ 40 : 20 : 40 หมายถึง ประเภทคำถามเดียว จำนวน 16 ข้อ ประเภทตัวเลือกกึ่งที่ จำนวน 8 ข้อ และประเภทสถานการณ์ จำนวน 16 ข้อ

3. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ติดต่อขอความร่วมมือกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 โรงเรียน จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 520 คน ในระหว่างวันที่ 25 – 31 มกราคม 2551 เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบและดำเนินการสอบอีก จำนวน 2 ครั้ง ในระหว่างวันที่ 1 – 28 กุมภาพันธ์ 2551 โดยนำผลการสอบในแต่ละครั้งมาตรวจให้คะแนน นำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ ได้แก่ ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก และปรับปรุงข้อที่มีคุณภาพไม่เข้าเกณฑ์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1.หาค่าความยากรายข้อ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ

2.หาค่าสถิติพื้นฐาน ค่าความยากเฉลี่ย ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ค่าความเที่ยงตรงและค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนสอบกับคะแนน T ปกติ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 4 ฉบับ จากการทดสอบครั้งที่ 2

ผลการวิจัย

ค่าความยากเฉลี่ย ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ และค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนสอบกับคะแนน T ปกติ ของแบบทดสอบจำนวน 4 ฉบับ

| แบบทดสอบ | N | \bar{p} | \bar{r} | r_{tt} | r_{xy} |
|-----------|-----|-----------|-----------|----------|----------|
| ฉบับที่ 1 | 130 | 0.49 | 0.56 | 0.88 | 0.974** |
| ฉบับที่ 2 | 130 | 0.51 | 0.64 | 0.91 | 0.960** |
| ฉบับที่ 3 | 130 | 0.44 | 0.46 | 0.85 | 0.934** |
| ฉบับที่ 4 | 130 | 0.50 | 0.59 | 0.89 | 0.970** |

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางพบว่าแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามรูปแบบที่มีอัตราส่วนของจำนวนข้อสอบต่างกัน ปรากฏ ดังนี้

1. ค่าความยากเฉลี่ย ฉบับที่ 2 มีค่าสูงสุด รองลงมาได้แก่ ฉบับที่ 4 และฉบับที่ 1 ตามลำดับ ส่วนฉบับที่ 3 มีค่าความยากเฉลี่ยต่ำสุด
2. ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย ฉบับที่ 2 มีค่าสูงสุด รองลงมาได้แก่ ฉบับที่ 4 และฉบับที่ 1 ตามลำดับ ส่วนฉบับที่ 3 มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยต่ำสุด
3. ค่าความเชื่อมั่น ฉบับที่ 2 มีค่าสูงสุด รองลงมาคือ ฉบับที่ 4 และฉบับที่ 1 ตามลำดับ ส่วนฉบับที่ 3 มีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด
4. ค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนสอบกับคะแนน T ปกติ มีค่าตั้งแต่ 0.934–0.974 ถือว่ามีความเที่ยงตรงสูง โดยฉบับที่ 1 มีค่าสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ฉบับที่ 4 และฉบับที่ 2 ส่วนฉบับที่ 3 มีค่าสหสัมพันธ์ต่ำที่สุด เมื่อทดสอบความแตกต่างพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

1. ค่าความยากเฉลี่ยของแบบทดสอบถ้าให้เวลาในการสอบเท่ากันทุกฉบับจะทำให้ค่าความยากของแบบทดสอบแตกต่างกันองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความยากของแบบทดสอบ คือธรรมชาติของเนื้อหาวิชา ภาษาที่ใช้ รูปแบบคำถามจากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นพบว่ามีความยากแตกต่างกันเมื่อพิจารณาที่ละฉบับมีค่าความยากปานกลางอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ทุกฉบับโดยฉบับที่ 2 มีค่าความยากสูงสุด
2. ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยของแบบทดสอบองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่ออำนาจจำแนกของแบบทดสอบคือ ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบจะมากขึ้นโดยส่วนที่มากขึ้น

มีลักษณะเป็นเอกพันธ์กับข้อเดิมจะทำให้ค่าอำนาจจำแนกสูงขึ้น จากแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยทั้ง 4 ฉบับเป็นแบบทดสอบที่ต้องใช้เวลาสอบเท่ากันและมีจำนวนข้อในแบบทดสอบเท่ากันซึ่งจำนวนข้อสอบไม่ได้เพิ่มขึ้นจึงทำให้ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบใกล้เคียงกันและมีค่าค่อนข้างสูง

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบคือ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจะมากขึ้นโดยส่วนที่มากขึ้น มีลักษณะเป็นเอกพันธ์กับข้อเดิมจะทำให้ค่าความเชื่อมั่นสูงขึ้น จากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นพบว่ามีค่าความเชื่อมั่นใกล้เคียงกันเมื่อพิจารณาแต่ละฉบับพบว่ามีค่าความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง โดยฉบับที่ 2 มีค่าความเชื่อมั่นสูงที่สุด

4. ค่าสหสัมพันธ์ของการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคะแนนดิบกับคะแนน T ปกติ มีความสัมพันธ์กันทางบวก ถือว่ามีความเที่ยงตรงสูง เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าความเที่ยงตรงพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. เกณฑ์ปกติ ผู้วิจัยสร้างเกณฑ์ปกติโดยนำคะแนนจากการหาคุณภาพของแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ มาแปลงเป็นคะแนนที่ปกติ พบว่าเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบฉบับที่ 1 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 6 ถึง 37 คะแนน T ปกติ ตั้งแต่ T_{33} ถึง T_{72} ฉบับที่ 2 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 5 ถึง 37 คะแนน T ปกติ ตั้งแต่ T_{35} ถึง T_{69} ฉบับที่ 3 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 7 ถึง 37 คะแนน T ปกติ ตั้งแต่ T_{41} ถึง T_{74} และฉบับที่ 4 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 6 ถึง 36 คะแนน T ปกติ ตั้งแต่ T_{35} ถึง T_{69} เนื่องจากการกระจายของคะแนนไม่ครอบคลุมทุกช่วงการสร้างเกณฑ์ปกติจึงต้องขยายขอบเขตของคะแนนดิบในบางช่วงคะแนนโดยการสร้างสมการพยากรณ์เพื่อแสดงความสัมพันธ์จากคะแนนดิบของแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ

ข้อเสนอแนะ

1. การนำแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น ควรนำแบบทดสอบฉบับที่ 2 ไปใช้เนื่องจากมีค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นสูง และวัดได้เที่ยงตรงตามสภาพ

2. การนำแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไปใช้กับกลุ่มประชากรอื่นที่แตกต่างออกไป ควรหาเกณฑ์ปกติ (Norms) ใหม่สำหรับการแปลผลคะแนนกลุ่ม