

การสร้างแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
และภาษาไทย ตามรูปแบบข้อสอบแบบเลือกตอบที่มีอัตราส่วน
ของจำนวนข้อสอบต่างกัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ปราณีตา ศิริจันทร์¹
รศ.สมนึก กัทธัย²
ดร.สุวัฒน์ ไพธักสิน³

บทคัดย่อ

การคิดวิเคราะห์เป็นพื้นฐานของการคิดที่สำคัญหลายประเภท แต่การที่จะทราบว่านักเรียน มีการคิดวิเคราะห์หรือไม่ระดับใดต้องมีแบบทดสอบที่มีคุณภาพในตัวข้อสอบและรูปแบบของข้อสอบเลือกตอบ ในปัจจุบันยังขาดแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในลักษณะนี้ การวิจัยครั้งนี้จึงมีความมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบทดสอบที่มีคุณภาพ และสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และภาษาไทย ตามรูปแบบข้อสอบเลือกตอบที่มีอัตราส่วนของจำนวนข้อสอบต่างกัน กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 จำนวน 900 คน จาก 30 โรงเรียน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - Stage Random Sampling) ทำการทดสอบจำนวน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 360 คน เพื่อหาคุณภาพและปรับปรุงแบบทดสอบให้ได้คุณภาพตามเกณฑ์ และครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 360 คน เพื่อหาคุณภาพและสร้างเกณฑ์ปกติ ซึ่งเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบแต่ละฉบับสร้างจากคะแนนที่-ปกติ และทำการขยายคะแนนที่-ปกติโดยอาศัยการสร้างสมการพยากรณ์เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 6 ฉบับ ฉบับละ 42 ข้อ แบ่งเป็นแบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ละ 3 ฉบับ จำนวนข้อสอบในแต่ละฉบับประกอบด้วย อัตราส่วนของรูปแบบคำถามเดียว : ตัวเลือกคงที่ : แบบสถานการณ์ เท่ากับ 34 : 4 : 4, 26 : 8 : 8 และ 16 : 13 : 13 ตามลำดับ ทั้งนี้ ได้ปรับมาจากแบบทดสอบฉบับพื้นฐานชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกประเภทคำถามเดียวจำนวน 42 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ F-test (One-way ANOVA) และไค-สแควร์ (χ^2)

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ค่าความยากเฉลี่ย ($\bar{P}$)

1.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ฉบับที่ 1 และ 3 มีค่าความยากเฉลี่ยปานกลาง ($\bar{P} = 0.43$ และ 0.41) ส่วนฉบับที่ 2 มีค่าความยากเฉลี่ยค่อนข้างยาก ($\bar{P} = 0.38$) เมื่อทดสอบความแตกต่างพบว่าไม่แตกต่างกัน

¹ มหาบัณฑิตสาขาการวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ อาจารย์ ประจำหลักสูตรสาขาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

1.2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ฉบับที่ 1-3 มีค่าความยากเฉลี่ยปานกลาง ($\bar{P} = 0.51, 0.50$ และ 0.42) เมื่อทดสอบความแตกต่างพบว่าไม่แตกต่างกัน

2. ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย ($\bar{r}$)

2.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ฉบับที่ 3 มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยค่อนข้างสูง ($\bar{r} = 0.43$) ส่วน ฉบับที่ 1 และ 2 มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยปานกลาง ($\bar{r} = 0.38$ และ 0.35) เมื่อทดสอบความแตกต่างพบว่า ไม่แตกต่างกัน

2.2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ฉบับที่ 1 มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยค่อนข้างสูง ($\bar{r} = 0.42$) ส่วน ฉบับที่ 2 และ 3 มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยปานกลาง ($\bar{r} = 0.32$ และ 0.33) เมื่อทดสอบความแตกต่างพบว่าไม่แตกต่างกัน

3. ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

3.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ฉบับที่ 1-3 มีค่าความเชื่อมั่น 0.78, 0.71 และ 0.82 ตามลำดับ ถือได้ว่ามีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง เมื่อทดสอบความแตกต่างพบว่าไม่แตกต่างกัน

3.2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ฉบับที่ 1-3 มีค่า 0.81, 0.78 และ 0.7 ตามลำดับ ถือได้ว่ามีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง เมื่อทดสอบความแตกต่างพบว่าไม่แตกต่างกัน

4. ค่าความเที่ยงตรง

4.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ความเที่ยงตรงตามสภาพ ฉบับที่ 1-3 มีค่า 0.98, 0.99 และ 0.98 จึงมีความเที่ยงตรงตามสภาพสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ความเที่ยงตรงตามสภาพ ฉบับที่ 1-3 มีค่า 0.99, 0.98 และ 0.98 จึงมีความเที่ยงตรงตามสภาพสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. เกณฑ์ปกติ

5.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีคะแนน T ปกติ ฉบับที่ 1 ตั้งแต่ T_{31} ถึง T_{78} ฉบับที่ 2 ตั้งแต่ T_{28} ถึง T_{72} ฉบับที่ 3 ตั้งแต่ T_{33} ถึง T_{76}

5.2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มีคะแนน T ปกติ ฉบับที่ 1 ตั้งแต่ T_{25} ถึง T_{70} ฉบับที่ 2 ตั้งแต่ T_{28} ถึง T_{79} ฉบับที่ 3 ตั้งแต่ T_{23} ถึง T_{75}

โดยสรุป แบบทดสอบมีคุณภาพใช้ได้ทุกฉบับ แบบทดสอบที่มีความเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้มากที่สุด กลุ่ม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คือ ฉบับที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย คือ ฉบับที่ 1 ส่วนฉบับอื่น ๆ สามารถ นำไปใช้สลับกันได้ เพราะมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์

The Construction of Analytical Thinking Tests in Mathematics and Thai Learning Strands Based on the Multiple-choice Test Item Models with Different Ratios of Test Item Numbers for Prathomsueksa 6 Students

ABSTRACT

Analytical thinking is the foundation of various types of important thinking. However, to know whether a student has analytical thinking or not and at which level, there must be tests with quality in the test items and the models of multiple-choice test items. At present, there is a lack of analytical thinking tests for Prathomsueksa (grade) 6 students in this type. This research aimed to construct qualified tests, and to construct norms of analytical thinking tests in the mathematics and the Thai learning strands based on the models of multiple-choice test items with different ratios of test item numbers. The sample consisted of 900 Prathomsueksa 6 students from 30 schools under the Office of Udon Thani Primary Educational Service Area Zone 1 in the first semester of the academic year of 2010, obtained using the multi-stage random sampling technique. Two testing try-outs were administered. Testing 1 used the sample of 360 students for finding out the quality and for improving the tests to have quality that met the required quality. And Testing 2 used the sample of 360 students for finding out the quality and for constructing norms. The norm of each test was constructing from T-scores; and T-scores were extended relying on constructing predictive equations. The instruments used were six 42-item 4-choice tests. They were divided into tests in the mathematics learning strand and tests in the Thai learning strand, 3 tests each. The number of test items of each test consisted of the ratios of single-question model: constant choices : situational mode; = 34 : 4 : 4, 26 : 8 : 8, and 16 : 13 : 13 respectively. All these were adjusted from the 42-item 4-choice single-question-type fundamental tests. The statistics used for analyzing the collected data were F-test (One-way ANOVA) and Chi - Square test.

The research findings were as follows :

1. Mean Difficulties ($\bar{P}$)

1.1 In the mathematics learning strand, Tests 1 and 3 had medium difficulties means ($\bar{P} = 0.43$ and 0.41) which Tests 2 had a rather high difficulty means ($\bar{P} = 0.38$). When differences were tested, no differences were found.

1.2 In the Thai learning strand, Tests 1-3 had medium difficulties means ($\bar{P} = 0.51, 0.50$ and 0.42). When differences were tested, no differences were found.

2. Mean discriminating powers ($\bar{r}$)

2.1 In the mathematics learning strand, Test 3 had a rather high mean of discriminating power ($\bar{r} = 0.43$) which Tests 1 and 2 had medium discriminating powers ($\bar{r} = 0.38$ and 0.35). When differences were tested, no difference were found.

2.2 In the Thai learning strand, Test 1 had a rather high mean of discriminating power ($\bar{r} = 0.42$) while Tests 2 and 3 had medium mean of discriminating powers ($\bar{r} = 0.32$ and 0.33). When differences were tested, no differences were found.

3. Reliabilities (r_{tt})

3.1 In the mathematics learning strand, Tests 1-3 had reliabilities of 0.78, 0.71, and 0.82 respectively. These reliabilities were regarded as to be at a high level. When differences were tested, no differences were found.

3.2 In the Thai learning strand, Tests 1-3 had reliabilities of 0.81, 0.78 and 0.77 respectively. These reliabilities were regarded as to be at a high level. When differences were tested, no differences were found.

4. Validities

4.1 In the mathematics learning strand, concurrent validities of Tests 1-3 were 0.98, 0.99 and 0.98. Thus the tests had high concurrent validities at the .01 level of significance.

4.2 In the Thai learning strand, concurrent validities of Tests 1-3 were 0.99, 0.98 and 0.98. Thus the tests had high concurrent validities at the .01 level of significance.

5. Norms

5.1 In the mathematics learning strand, T-scores of Test 1 ranged $T_{31} - T_{76}$, Test 2 ranging $T_{28} - T_{72}$ and Test 3 ranging $T_{33} - T_{76}$.

5.2 In the Thai learning strand, T-scores of Test 1 ranged $T_{25} - T_{70}$, Test 2 ranging $T_{28} - T_{79}$, and Test 3 ranging $T_{23} - T_{75}$.

In conclusion, all of the tests had quality and were usable. The most appropriate test for use in the mathematics learning strand was Test 3, in the Thai learning strand was Test 1. However, the other tests could be alternatively used because they had indifferent quality.

Keyword : Analytical Thinking Tests

บทนำ

แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่จะช่วยตรวจสอบความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียน หากแบบทดสอบที่ใช้เป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพจะช่วยให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน หลักการเขียนข้อสอบแบบ เลือกตอบที่นิยมอยู่ 3 แบบ คือ รูปแบบคำถามเดียว รูปแบบตัวเลือกคงที่ และรูปแบบการกำหนดสถานการณ์ ซึ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิด สร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถ่องแท้แก้ปัญหาและนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม ส่วนภาษาไทยเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร การแสวงหาความรู้ กระบวนการ คิดวิเคราะห์ วิเคราะห์และสร้างสรรค์

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และภาษาไทย ตามรูปแบบข้อสอบเลือกตอบที่มีอัตราส่วนของจำนวนข้อสอบต่างกัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ที่มีคุณภาพและสร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นในรูปคะแนนที่ปกติไว้ สำหรับแปลความหมาย และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนพัฒนาคุณภาพผู้เรียนที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของ ผู้เรียนต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และภาษาไทย ตามรูปแบบ ข้อสอบเลือกตอบที่มีอัตราส่วนของจำนวนข้อสอบต่างกัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1
2. เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และภาษาไทย ตามรูปแบบข้อสอบเลือกตอบที่มีอัตราส่วนของจำนวนข้อสอบต่างกัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1
3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของคะแนนสอบวัดการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และ ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 สมมติฐานของ การวิจัย
4. แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามรูปแบบข้อสอบเลือกตอบ ที่มีอัตราส่วนของจำนวนข้อสอบต่างกัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา อุดรธานี เขต 1 มีคุณภาพแตกต่างกัน
5. แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามรูปแบบข้อสอบเลือกตอบที่มี อัตราส่วนของจำนวนข้อสอบต่างกัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา อุดรธานี เขต 1 มีคุณภาพแตกต่างกัน

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 จำนวน 6,002 คน จาก 233 โรงเรียน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 จำนวน 900 คน จาก 30 โรงเรียน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi – Stage Random Sampling)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ แบบทดสอบ 3 ฉบับ ที่มีอัตราส่วนของรูปแบบ คำถามเดียว : ตัวเลือกคงที่ : แบบสถานการณ์ แตกต่างกัน ดังนี้ ฉบับที่ 1 อัตราส่วนของจำนวนข้อสอบ เท่ากับ 34 : 4 : 4 ฉบับที่ 2 อัตราส่วนของจำนวนข้อสอบ เท่ากับ 26 : 8 : 8 และ ฉบับที่ 3 อัตราส่วนของจำนวนข้อสอบ เท่ากับ 16 : 13 : 13

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ คุณภาพของแบบทดสอบ ดังนี้ ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และภาษาไทย ตามรูปแบบของข้อสอบเลือกตอบที่มีอัตราส่วนของจำนวนข้อสอบในแต่ละแบบต่างกัน แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก กลุ่มสาระการเรียนรู้ละ 3 ฉบับ ฉบับละ 42 ข้อ

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาคุณภาพของแบบทดสอบ คือ ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสหสัมพันธ์อย่างง่าย การหาเกณฑ์ปกติ คือ ค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ ค่าคะแนนที่ปกติ และสมการพยากรณ์ การทดสอบ คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One way Analysis of Variance) ถ้าพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจะทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของ นิวแมน-คูลส์ (Newman – Keuls)

ผลการวิจัย

1. แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามรูปแบบข้อสอบเลือกตอบที่มีอัตราส่วนของจำนวนข้อสอบต่างกัน ทั้ง 3 ฉบับ มีค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดน้อย มีค่าความยากปานกลางถึงค่อนข้างยาก มีค่าอำนาจจำแนกปานกลางถึงค่อนข้างสูง มีค่าความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง เมื่อทดสอบความแตกต่างพบว่าไม่แตกต่างกัน แบบทดสอบทุกฉบับมีความเที่ยงตรงตามสภาพสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แบบทดสอบทุกฉบับจึงมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน และมี T ปกติ ตั้งแต่ T28 ถึง T78

2. แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามรูปแบบข้อสอบเลือกตอบที่มีอัตราส่วนของจำนวนข้อสอบต่างกัน ทั้ง 3 ฉบับ มีค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดน้อย มีค่าความยากปานกลางถึงค่อนข้างยาก มีค่าอำนาจจำแนกปานกลางถึงค่อนข้างสูง มีค่าความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง เมื่อทดสอบความแตกต่างพบว่าไม่แตกต่างกัน แบบทดสอบทุกฉบับมีความเที่ยงตรงตามสภาพสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แบบทดสอบทุกฉบับจึงมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน และมี T ปกติ ตั้งแต่ T23 ถึง T75

อภิปรายผล

1. ค่าความยากเฉลี่ยของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ละ 3 ฉบับ มีค่าความยากเฉลี่ยในระดับปานกลางถึงค่อนข้างยาก มีผลทำให้ค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ
2. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ละ 3 ฉบับ มีค่าใกล้เคียงกันเนื่องจากคณิตศาสตร์ และภาษาไทยระดับประถมศึกษาที่มีเนื้อหา เกี่ยวกับการใช้ทักษะต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาและสรุปผล โดยอาศัย ข้อเท็จจริง กฎ ทฤษฎีและสัญลักษณ์ ซึ่งนักเรียนที่มีความชำนาญ และประสบการณ์ในการใช้ความคิด ทักษะเพื่อแก้ปัญหาที่ถูกต้องแล้ว นักเรียนจะสามารถตอบแบบทดสอบนั้นได้อย่างถูกต้อง ด้วยเหตุดังกล่าวจึงทำให้ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ มีค่าใกล้เคียงกัน เมื่อทดสอบความแตกต่าง พบว่า ไม่แตกต่างกัน ทั้งสองกลุ่มสาระการเรียนรู้
3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ละ 3 ฉบับ ใช้เวลาสอบเท่ากัน และมีจำนวนข้อในแบบทดสอบเท่ากัน ซึ่งจำนวนข้อสอบไม่ได้เพิ่มขึ้นทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใกล้เคียงกัน เมื่อทดสอบความแตกต่าง พบว่า ไม่แตกต่างกัน ทั้งสองกลุ่มสาระการเรียนรู้