

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ตรวจสอบคุณภาพของการเทียบมาตราในแนวตั้ง สำหรับผู้ที่มีความสามารถต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้น ม.1, 2 และ 3 โดยใช้ทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ โดยการวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและความเพียงพองของการเทียบมาตรา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 สังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา โดยเป็นนักเรียนชั้น ม.1 จำนวน 8,564 คน ม.2 จำนวน 8,063 คน และ ม.3 จำนวน 7,020 คน กลุ่มตัวอย่างโดยวิธีแบ่งชั้น ได้กลุ่มตัวอย่างสำหรับการเทียบมาตราในชั้น ม.1, ม.2 และ ม.3 จำนวน 1,147 1,027 และ 1,105 คน ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างสำหรับ ทานผลในชั้น ม.1, ม.2 และ ม.3 จำนวน 1,096 1,029 และ 1,025 คน ตามลำดับ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบวิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและ อสมการ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ระดับละ 1 ฉบับ ฉบับละ 25 ข้อ โดยในแบบสอบชั้น ม.1 และ ม.2 มีข้อสอบร่วมกับ 5 ข้อ ซึ่งเป็นเนื้อหาของชั้น ม.1 ได้จากข้อสอบที่มีค่าความยาก (b) สูงสุดจากแบบสอบระดับชั้น ม.1 และแบบสอบชั้น ม.2 และ ม.3 มีข้อสอบร่วมกับ 5 ข้อ ซึ่งเป็นเนื้อหาของชั้น ม.2 ได้จากข้อสอบที่มีค่าความ ยาก (b) สูงสุดจากแบบสอบระดับชั้น ม.2

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาคั้งนี้ มีดังนี้

3.1 วางแผนในการดำเนินการสอบโดยติดต่อขอความร่วมมือไปทางโรงเรียนของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนัดวัน เวลาที่จะนำเครื่องมือไปทดสอบ

3.2 นำแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ฉบับ ที่สร้างขึ้นฉบับละ 60 ข้อ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

3.3 นำผลการสอบจากข้อ 3.2 มาตรวจให้คะแนนและหาค่าพารามิเตอร์รายข้อ

3.4 คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพจากข้อ 3.3 จัดทำเป็นแบบสอบในแต่ละระดับชั้นได้แบบสอบ 3 ฉบับ ๆ ละ 25 ข้อ ซึ่งมีข้อสอบร่วมระหว่างชั้น ม.1 และ ม.2 จำนวน 5 ข้อ ข้อสอบร่วมระหว่างชั้น ม.2 และ ม.3 จำนวน 5 ข้อ

3.5 นำแบบสอบทั้ง 3 ฉบับ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 3 ระดับ โดยการบริหารการสอบในแต่ละห้องของแต่ละระดับชั้นได้แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ด้วยกาแบ่งแบบแถวสลับแถว ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างเทียบมาตรฐาน โดยทำเฉพาะแบบสอบในระดับชั้นของตนเอง คนละ 1 ฉบับ และกลุ่มตัวอย่างสอบทานผล โดยแต่ละคนของแต่ละระดับทำแบบสอบของทั้ง 3 ระดับ

3.6 นำแบบสอบจากข้อ 3.5 มาวิเคราะห์ เพื่อเทียบคะแนนและทานผลการเทียบมาตรฐาน

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการเทียบมาตรฐานในแนวตั้งพบว่า มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.031-0.051 สอดคล้องกับสัมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการเทียบมาตรฐานอยู่ในระดับต่ำ และเมื่อพิจารณาในแต่ละระดับคะแนน พบว่า ที่ระดับคะแนนที่อยู่ปลายจะมีคะแนนความคลาดเคลื่อนมาตรฐานสูงกว่าที่ระดับคะแนนกลาง ๆ

2. ผลการวิเคราะห์ความเพียงพองของการเทียบมาตรา ซึ่งพิจารณาจากดัชนีความแตกต่างของการเทียบมาตรา (C) พบว่า ดัชนีความแตกต่างของการเทียบมาตรา (C) มีค่า 0.1372, 1.320, 0.0677, 0.1585, 0.1006, 0.1646 เมื่อนำดัชนีเหล่านี้มาประเมินด้วยเกณฑ์ของปีเตอร์สันและคณะพบว่า ให้ผลสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัย คือผลของการเทียบมาตราในแนวตั้ง มีความเพียงพองในระดับที่น่าพอใจ

### อภิปรายผล

1. จากการวิเคราะห์คุณภาพในด้านความคลาดเคลื่อนของการเทียบมาตราตามแนวตั้ง สำหรับผู้สอบที่มีระดับความสามารถต่างกัน 3 ระดับ โดยให้ทฤษฎีตอบสนองข้อสอบพบว่า ความแตกต่างของคะแนนสมมูลจากการเทียบตารางเทียบคะแนนกับคะแนนที่สอบจริง มีคะแนนความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของการเทียบมาตราจะสูงขึ้นระดับคะแนนส่วนปลาย ทั้งนี้เนื่องมาจากที่คะแนนส่วนปลายมีผู้ได้คะแนนในส่วนนี้น้อย จึงเกิดปัญหาข้อมูลไม่เพียงพอ จึงทำให้ความคลาดเคลื่อนในส่วนนี้มากกว่าส่วนอื่น สอดคล้องกับการศึกษาของ โคลเลน (Kolen, 1981) คูก, ดันบาร์และไอเนอร์ (Cook, Dunbar and Eignor, 1981) ที่พบว่า ปัญหาที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ในกรณีที่ใช้ทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ คือ ไม่สามารถเตรียมการเทียบคะแนนในส่วนปลายด้านล่างที่ต่ำกว่าระดับการเดาได้ ทำให้การประมาณค่าไม่ถูกต้อง

2. ผลการวิเคราะห์ความเพียงพองของความคลาดเคลื่อนของการเทียบมาตราในแนวตั้ง สำหรับผู้มีความสามารถต่างกัน 3 ระดับ โดยพิจารณาดัชนีความแตกต่าง ประเมินโดยใช้เกณฑ์ของปีเตอร์สันและคณะ (Peterson and other, 1982) พบว่า ความคลาดเคลื่อนรวมของการเทียบมาตราโดยให้รูปแบบอิงทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ มีความคลาดเคลื่อนรวมเมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วน้อยกว่ากำลังสองของร้อยละ 10 ของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบ X ซึ่งอยู่ในระดับที่น่าพอใจ เมื่อพิจารณาแล้วเห็นได้ว่า ถึงแม้แบบสอบที่นำมาเทียบมาตรามีระดับความยากต่างกัน ผู้สอบมีความสามารถต่างกัน การใช้แบบสอบร่วมเป็นตัวแทนเชื่อม จะสามารถปรับค่าความสามารถของผู้สอบที่ต่างกันให้อยู่ในสเกลเดียวกันได้ จึงสามารถเปรียบเทียบค่าความสามารถของผู้สอบที่ทำแบบสอบที่มีระดับความยากต่างกัน ตลอดจนเปรียบเทียบคะแนนระหว่างแบบสอบได้ ซึ่งเป็นตามวิธี



การเทียบมาตราในแนวดิ่ง จึงทำให้ผลการเทียบมาตราอยู่ในระดับที่น่าพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สไลด์ และลินน์ (Slinde and linn, 1977) มาร์โค ปีเตอร์สัน และสตีเวอร์ท (Marco, Peterson and Stewart, 1979) โคลเลน (Kolen, 1981) ที่พบว่า การเทียบมาตราในทฤษฎีตอบสนองข้อสอบให้ผลดีที่สุด

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลไปใช้

การเทียบมาตราในแนวดิ่งสำหรับผู้สอบที่มีความสามารถต่างกัน 3 ระดับ สามารถนำวิธีการเทียบมาตราโดยใช้ทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ 3 พารามิเตอร์ไปใช้ได้ เนื่องจากมีความคลาดเคลื่อนที่ต่ำ และมีดัชนีความแตกต่างของการเทียบมาตราอยู่ในระดับที่น่าพอใจ

#### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนและความเียงพองของความคลาดเคลื่อนการเทียบมาตราในแนวดิ่ง (Vertical Equating) โดยใช้รูปแบบอื่น ๆ เช่น โมเดล 1, 2 และ 3 พารามิเตอร์ เป็นต้น

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย