

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับประถมศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบัน ได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก ลักษณะของการวัดผล ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2520 นี้ จะเป็นการตรวจสอบว่านักเรียนได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามจุดหมายที่ตั้งเอาไว้มากน้อยเพียงไร หลังจากที่นักเรียนผ่านไปแต่ละระยะหนึ่ง นั่นคือการวัดผลตามหลักสูตรนี้ มุ่งที่จะพัฒนาบุคคลแทนการตัดสินได้ ตก แต่เพียงอย่างเดียว ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าการวัดผลและประเมินผลนี้มีจุดหมาย 2 ประการคือ เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน และเพื่อตัดสินผลการเรียน สำหรับการวัดเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนนั้น จะทำได้โดยการสอบย่อยในแต่ละหน่วยของความรู้ โดยกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในหน่วยย่อยของความรู้ จากนั้นก็จัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ การสอบย่อยในลักษณะนี้จะช่วยให้สามารถค้นหาข้อบกพร่องของผู้สอนได้ตรงจุดสำหรับการปรับปรุงการสอน อีกทั้งยังสามารถส่งเสริมสนับสนุนนักเรียนที่บรรลุจุดประสงค์ในเรื่องนั้น ๆ ให้เกิดความสามารถสูงขึ้นไปอีก ซึ่งการวัดและประเมินผลในลักษณะนี้จะเป็นการวัดและประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Approach) การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์นี้สืบเนื่องมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ของ บลูม (Bloom) ที่เป็นลักษณะของการเรียน เพื่อรอบรู้ (Mastery Learning) (ส.วาสนา ปรวาลพฤษ อ่างอิงใน รังสรรค์ มณีเล็ก 2527 หน้า 1 - 3) เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลตามทฤษฎีนี้ก็คือแบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) ในปัจจุบันก็ได้มีการใช้แบบทดสอบนี้กันอย่างแพร่หลายในทุกระดับการศึกษา เพราะคะแนนของแบบทดสอบอิงเกณฑ์สามารถนำมาใช้ในการประเมินผลนักเรียนเป็นรายบุคคล และประเมินโปรแกรมการเรียน ซึ่งสามารถทำได้ทั้งระดับห้องเรียน ระดับโรงเรียน ระดับตำบล ระดับจังหวัด ระดับเขตการศึกษา และระดับประเทศ จึงอาจกล่าวได้ว่าคะแนนของแบบทดสอบอิงเกณฑ์มีคุณค่าอย่างยิ่งต่อการประเมิน

ผลต่อการพัฒนาบุคคล

การทดสอบแบบอิงเกณฑ์เป็นการทดสอบที่นำเอาผลการเรียนไปเทียบกับผลการเรียนที่เป็นเกณฑ์ หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ล่วงหน้าแล้ว ดังนั้น เกณฑ์หรือมาตรฐานจึงเป็นสิ่งที่สำคัญของการทดสอบแบบอิงเกณฑ์ อย่างไรก็ตาม เกณฑ์หรือมาตรฐานก็มักจะไม่สามารถกำหนดได้อย่างเป็นปรนัย สิ่งนี้มักจะเป็นจุดอ่อนของการทดสอบแบบอิงเกณฑ์อย่างมาก จนมีนักวิชาการบางท่านโจมตีว่านักวัดผลแบบอิงเกณฑ์ที่หักเอาเองว่าเกณฑ์หรือมาตรฐานควรเป็นเท่าไรนั้น ควรเป็นเท่าไร จึงชวนให้สงสัยว่าเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ระบุขึ้นถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ การวัดผลแบบอิงเกณฑ์จึงได้มีการศึกษาวิธีการกำหนดเกณฑ์ หรือมาตรฐานอย่างมากมา

เกณฑ์หรือมาตรฐานที่กล่าวมาแล้วนั้น บางทีเรียกว่าคะแนนจุดผ่าน (Passing Score) ระดับความรอบรู้ (Mastery Level) ความสามารถขั้นต่ำสุด (Minimal Competence) หรือคะแนนจุดตัด (Cut-off Score) ซึ่งความหมายของคำเหล่านี้ทั้งหมดก็คือคะแนนที่น้อยที่สุดที่นักเรียนจะต้องทำได้ในการที่จะได้รับการตัดสินให้เป็นผู้รอบรู้ (อังคณา สายยศ 2525 หน้า 70) ในการกำหนดคะแนนจุดตัดที่เหมาะสมนั้น ยังเป็นปัญหามาตลอด ทั้งนี้เพราะว่า ถ้ากำหนดจุดตัดที่สูงเกินไปก็จะทำให้นักเรียนไม่รอบรู้หรือสอบตกกันมาก ซึ่งเป็นการสูญเสียทางค่านิจใจ เวลา และทางเศรษฐกิจอื่น ๆ อีกมากมาย แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้ากำหนดจุดตัดต่ำเกินไปก็จะเกิดปัญหาทางค่านิจการเรียนรู้อื่น ๆ ในเนื้อหาเรื่องต่อไป ด้วยเหตุนี้จึงมีการพัฒนาการกำหนดคะแนนจุดตัดในรูปแบบที่มีเหตุผลยิ่งขึ้น เช่น วิธีการกำหนดเกณฑ์ผ่านระดับต่ำสุด (Judging Minimum Competency Approaches) ที่เกลส (Glass, 1978:237) เสนอไว้ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางเนื้อหาวิชาพิจารณาข้อสอบ แล้วระบุคะแนนขั้นต่ำสุดที่ผู้สอบควรทำได้ แต่เนื่องจากวิธีนี้เป็นกำหนดโดยส่วนรวม จึงมีผู้พัฒนาวิธีการพิจารณาเนื้อหาแบบทดสอบเป็นรายข้อ และหากค่าความน่าจะเป็นในการตอบถูกเป็นรายข้อ ไคแกวี่ชของนีเคลสกี (Nedelsky) วิธีของแองกอฟ (Angoff) และวิธีของอีเบล (Ebel) เป็นต้น การกำหนดจุดตัดแบบนี้ข้อดีก็คือ จุดตัดได้มาจากดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญโดยตรง และมีความคงที่ ไม่ขึ้นอยู่กับกลุ่มผู้เข้าสอบ อย่างไรก็ตาม การกำหนดจุดตัดวิธีนี้ มีวิธีการที่ค่อนข้างจะเป็นอัตนัย จุดตัดที่ได้ขึ้นอยู่กับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่กำหนดเพียงอย่างเดียว (บุญเชิด บุญไชย-อนันตพงษ์ หน้า 122 - 129) ต่อมาได้มีการพัฒนาวิธีการกำหนดจุดตัดขึ้นมาอีกหลายวิธี โดยการ

นำไปทดสอบกับนักเรียน แล้วพิจารณาจุดตัดโดยใช้หลักการทางสถิติเป็นเครื่องมือในการตัดสินใจว่า
คะแนนจุดตัดที่กำหนดนั้น มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับเกณฑ์ภายนอกหรือไม่เพียงไร โดยที่แต่ละวิธี
ต่างก็พยายามที่จะจำแนกคนรอบรู้ และคนที่ไม่รอบรู้ให้มีความถูกต้องมากที่สุด มีความคลาดเคลื่อน
น้อยที่สุด และลดปัญหาการสูญเสียต่าง ๆ ทั้งที่โกลาหลมาแล้ว

เนื่องจากการกำหนดจุดตัดแต่ละวิธีต่างก็มีข้อดีและข้อเสีย ดังนั้นจึงมีผู้ทำการวิจัยหลาย
ท่านได้ทดลองเปรียบเทียบการกำหนดจุดตัดหลาย ๆ วิธีเหล่านั้น เช่น รังสรรค์ ณีเล็ก (2527)
ชวลิต โพธิ์นคร (2528) เป็นต้น พบว่าการกำหนดจุดตัดโดยอาศัยผลการสอบจะไล่คะแนนจุดตัด
อยู่ในระดับกลาง ๆ ไม่สูงเกินไป และไม่ต่ำจนเกินไปซึ่งเป็นการลดความสูญเสียทางการศึกษา
ได้ นอกจากนั้น ชวลิต โพธิ์นคร (2528) ยังได้ประยุกต์ทฤษฎีการตอบสนองของข้อสอบ (Item
Response Theory) หรือทฤษฎีคุณลักษณะแฝง (Latent Trait Theory) โดยการนำเอา
โมเดลโลจิสติกแบบพารามิเตอร์ตัวเดียว หรือที่เรียกกันว่า ราสช์โมเดล (Rasch Model)
มาใช้ในการกำหนดจุดตัด จากการวิจัยของชวลิตพบว่า การกำหนดจุดตัดโดยวิธีประยุกต์ราสช์โม-
เดลนั้น นอกจากจะให้คะแนนจุดตัดที่อยู่ในระดับกลาง ๆ แล้ว คะแนนจุดตัดที่ได้นั้นก็ไม่แปรเปลี่ยน
ตามระดับความสามารถของกลุ่มผู้เข้าสอบด้วย (ชวลิต โพธิ์นคร 2528 หน้า 84 - 90)

ทฤษฎีคุณลักษณะแฝงเป็นทฤษฎีที่เกิดขึ้นเมื่อประมาณ 30 ปีมาแล้ว กำลังได้รับความสนใจ
อย่างมากในปัจจุบันเนื่องจากทฤษฎีนี้สามารถแก้ปัญหาเรื่องค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
แปรเปลี่ยนไปตามกลุ่มตัวอย่างได้ และมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้ความสะดวกในการวิเคราะห์
หากพารามิเตอร์ของข้อสอบ โมเดลต่าง ๆ ในทฤษฎีคุณลักษณะแฝงก็ได้มีการพัฒนาขึ้นหลายแบบ
ด้วยกัน แต่ละโมเดลก็แตกต่างกันด้วยรูปแบบของฟังก์ชัน (Function) ทางคณิตศาสตร์ สำหรับ
โมเดลที่ได้รับการพัฒนามากและมีการนำไปใช้มากที่สุดคือ โมเดลโลจิสติก (Logistic Model)
ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 โมเดลย่อยอีกคือ 1) โลจิสติกโมเดลแบบพารามิเตอร์ 2 ตัว (Two-para-
meter logistic model) 2) โลจิสติกโมเดลแบบพารามิเตอร์ 3 ตัว (Three-para-
meter logistic model) และ 3) โลจิสติกโมเดลแบบพารามิเตอร์ตัวเดียวหรือราสช์
โมเดล (One-parameter logistic model or Rasch model) (ผจงจิต อินทสุวรรณ
2525 หน้า 54 - 61)

จากแนวความคิดของชวลิต ที่ไต่ประยุกต์เอาราศาสตร์โมเดลเข้ามาใช้ในการกำหนดจุดตัดของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ และปรากฏผลเป็นที่น่าพอใจนั้นทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำวิธีการกำหนดจุดตัดโดยวิธีประยุกต์ศาสตร์โมเดลไปเปรียบเทียบกับวิธีประยุกต์โลจิสติกโมเดลที่เหลือนอยู่อีก 2 รูปแบบคือ แบบพารามิเตอร์ 2 ตัว และแบบพารามิเตอร์ 3 ตัว เพื่อจะได้ศึกษาเปรียบเทียบผลที่เกิดจากวิธีการกำหนดจุดตัดทั้ง 3 วิธีนั้น ว่าผลที่ได้จะเป็นอย่างไร ซึ่งจะเป็นแนวทางสำหรับการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสภาพการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาและเปรียบเทียบผลซึ่งเกิดจากการกำหนดจุดตัดโดยวิธีประยุกต์โลจิสติกโมเดล แบบพารามิเตอร์ตัวเดียว พารามิเตอร์ 2 ตัว และพารามิเตอร์ 3 ตัว ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนจุดตัดที่ได้จากการคำนวณทั้ง 3 วิธี
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการตัดสินจำนวนคนรอบรู้ (Mastery) จากการใช้คะแนนจุดตัดที่ได้จากการคำนวณทั้ง 3 วิธี
3. เพื่อเปรียบเทียบจำนวนข้อของข้อสอบที่สามารถจำแนกคนรอบรู้ได้จากคะแนนจุดตัดที่ได้จากการคำนวณทั้ง 3 วิธี

ประโยชน์ที่จะได้รับทางทฤษฎี

ประโยชน์ที่จะได้รับทางทฤษฎีจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ

1. ทำให้ทราบผลการตัดสินคนรอบรู้จากการใช้คะแนนจุดตัดที่ได้จากการคำนวณทั้ง 3 วิธี
2. ทำให้ทราบจำนวนข้อของข้อสอบที่สามารถจำแนกคนรอบรู้ได้จากคะแนนจุดตัดที่ได้จากการคำนวณทั้ง 3 วิธี
3. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนที่จะเลือกใช้วิธีการกำหนดจุดตัดให้เหมาะสมกับสภาพการจัดการเรียนการสอนจริง

สมมติฐานการวิจัย

1. คะแนนจุดตัดที่ได้จากการคำนวณทั้ง 3 วิธี มีค่าแตกต่างกัน
2. คะแนนจุดตัดที่ได้จากการคำนวณทั้ง 3 วิธี ส่งผลให้การตัดสินคนรอบรู้แตกต่างกัน
3. ข้อสอบที่สามารถจำแนกคนรอบรู้ได้ จากคะแนนจุดตัดที่ได้จากการคำนวณทั้ง 3 วิธี มีจำนวนข้อแตกต่างกัน

ข้อทกลงเบื้องต้น

1. เกณฑ์ในการยอมรับข้อสอบที่สามารถจำแนกคนรอบรู้ได้ ใช้คัตชันนี้ หรือคัตชันเบรนนอน ข้อสอบที่ยอมรับจะต้องมีคัตชันนี้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.20 (บุญเชิด วิทยุอนันตพงษ์ 2527 หน้า 84)
2. ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนจุดตัดที่ใช้เปอร์เซ็นต์ความแตกต่างจะถือว่าคะแนนจุดตัดหารด้วยจำนวนข้อของแต่ละกลุ่ม แตกต่างไม่เกิน 10% ถือว่าคะแนนจุดตัดนั้นไม่แตกต่างกัน (ประภา แก่นเพิ่ม 2523 หน้า 72 - 73)

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้กำหนดขอบเขตไว้ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2529 ของโรงเรียนประถมศึกษา ในจังหวัดลำปาง
2. เนื้อหาที่ใช้ศึกษา เป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จุดประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 9 เรื่องหัวใจพหุนามเกี่ยวกับทศนิยมใกล้
3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษามีดังนี้
 - 3.1 ตัวแปรอิสระ
 - 3.1.1 การกำหนดจุดตัดโดยวิธีประยุกต์โลจิสติกโมเดล 3 แบบ คือแบบ พารามิเตอร์ตัวเดียว พารามิเตอร์ 2 ตัว พารามิเตอร์ 3 ตัว

3.2 ตัวอย่าง

3.2.1 คะแนนจุดตัดของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ชนิดเลือกตอบที่เป็นผลจากการกำหนดจุดตัดแต่ละวิธี

3.2.2 จำนวนคนรอบรู้ในการกำหนดจุดตัดโดยวิธีประยุกต์โลจิสติกโมเดล ทั้ง 3 แบบ

3.2.3 จำนวนข้อสอบที่สามารถจำแนกคนรอบรู้ได้จากคะแนนจุดตัดที่ได้โดยการคำนวณทั้ง 3 วิธี

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ชนิดเลือกตอบ หมายถึงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ในสมุทประจำชั้น (ป.02/6) ข้อที่ 9 ตามจุดประสงค์ในคู่มือครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. คะแนนจุดตัดที่ได้โดยการคำนวณทั้ง 3 วิธีได้แก่

2.1 คะแนนจุดตัดโดยวิธีประยุกต์โลจิสติกโมเดลแบบพารามิเตอร์ตัวเดียว หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่มีความสามารถเท่ากับความยากเฉลี่ยของข้อสอบซึ่งวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์ตัวเดียว

2.2 คะแนนจุดตัดโดยวิธีประยุกต์โลจิสติกโมเดลแบบพารามิเตอร์ 2 ตัว หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่มีความสามารถเท่ากับความยากเฉลี่ยของข้อสอบซึ่งวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์ 2 ตัว

2.3 คะแนนจุดตัดโดยวิธีประยุกต์โลจิสติกโมเดลแบบพารามิเตอร์ 3 ตัว หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่มีความสามารถเท่ากับความยากเฉลี่ยของข้อสอบซึ่งวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์ 3 ตัว

3. ข้อสอบที่สามารถจำแนกคนรอบรู้ได้ หมายถึง ความสามารถของข้อสอบในการจำแนกผู้เรียนเป็นผู้รอบรู้และผู้ไม่รอบรู้ ซึ่งหาโดยใช้ดัชนีบี หรือดัชนีเบรนนอน