

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลัก 4 ประการ 1) เพื่อพัฒนาวิธีการประเมินเชิงวินิจฉัย โดยประยุกต์ใช้โมเดลลำดับชั้นของคุณลักษณะและการทดสอบแบบปรับเหมาะโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการประเมินสถานะความรู้และแบบการคิดที่ผิด เรื่องการบวกลบเศษส่วน 2) เพื่อศึกษาคุณภาพของวิธีการประเมินเชิงวินิจฉัยที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพของวิธีการประเมินเชิงวินิจฉัยที่พัฒนาขึ้น และ 4) เพื่อศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อวิธีการประเมินเชิงวินิจฉัยที่พัฒนาขึ้น

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนและนักเรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6) รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และการวัดและประเมินผล การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 4 ระยะ ได้แก่ 1) การพัฒนาชุดของข้อสอบ แบบทดสอบแบบเขียนตอบบนกระดาษคำตอบและคลังข้อสอบ 2) การพัฒนาชุดของข้อสอบและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการประเมินเชิงวินิจฉัย 3) การประเมินเชิงวินิจฉัยสถานะความรู้และแบบการคิดที่ผิดในการบวกลบเศษส่วน และ 4) การศึกษาคุณภาพและความคิดเห็นที่มีต่อวิธีการประเมินเชิงวินิจฉัยที่พัฒนาขึ้น

ผลการวิจัย พบว่า วิธีการประเมินเชิงวินิจฉัยที่พัฒนาขึ้นสามารถประยุกต์ใช้ประโยชน์จากแนวคิดทฤษฎีทางทฤษฎีปัญหาและทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ในการประเมินเชิงวินิจฉัยทางการศึกษาได้อย่างมีคุณภาพ โดยให้ผลการประเมินเชิงวินิจฉัยสถานะความรู้และแบบการคิดที่ผิดที่มีความเที่ยงและความตรง รวมทั้งมีจำนวนข้อสอบและเวลาที่ใช้ในการทดสอบไม่มาก เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพตามเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินความรอบรู้ที่แตกต่าง พบว่า มีความเที่ยง ความตรงและจำนวนข้อสอบที่ใช้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่มีจำนวนเวลาที่ใช้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านความคิดเห็นที่มีต่อวิธีการประเมินเชิงวินิจฉัยที่พัฒนาขึ้น พบว่า ทั้งครูและนักเรียนมีความเห็นสอดคล้องกัน โดยเห็นว่า วิธีการประเมินเชิงวินิจฉัยที่พัฒนาขึ้นนำไปใช้ได้ไม่ยาก มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้สูง ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับประโยชน์จากผลการประเมินมาก ผู้ใช้ชอบและเลือกที่จะได้รับการประเมินหรือใช้วิธีการประเมินที่พัฒนาขึ้นมากกว่าการประเมินโดยใช้การเขียนตอบบนกระดาษคำตอบแบบดั้งเดิม

The purposes of this research were to develop a diagnostic method for detecting knowledge state and incorrect rules on addition and subtraction of fractions by applying the attribute hierarchy model and computerized adaptive testing, to verify quality of the developed method from validity, reliability, time spent and number of items in the testing, to compare quality of the developed method when criteria for judging knowledge state were different and to study attitude of participates in the difficulty of using, the feasibility to apply, utility and satisfaction. The design of the research was divided into 4 phases 1) developed test let and paper and pencil test 2) developed computerized adaptive testing program. 3) diagnostic assessed and 4) verified quality of the developed method and studied attitude of the participates. The primary students, teacher and expert in mathematic curriculum, mathematic instruction and educational measurement were samples.

This research found that the development method has quality to applied cognitive theory and modern test theory for educational diagnostic assessment. It has quality both aspect of validity, reliability, time spent and number of items in the testing. Participants were satisfied with this development method and it was not difficult of use, feasible to apply and utilized. The study of quality when criteria for knowledge state were different found no significance at .05 levels in validity, reliability and number of items in the testing, but it was found the significance at .05 levels of different of time spent.