

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างรูปแบบฟาเซทที่ใช้ในการสร้างแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วทำการศึกษาความเป็นคู่ขนานของแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นโดยใช้รูปแบบฟาเซท ในด้านค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนน ค่าเฉลี่ยของคะแนน และค่าความแปรปรวนของคะแนนแบบทดสอบ ซึ่งทำการศึกษาจากนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง จำนวน 680 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 4 ฉบับ ๆ ละ 30 ข้อที่สร้างขึ้นโดยใช้รูปแบบฟาเซท โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างรูปแบบฟาเซทจากเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมขึ้นทั้งหมด 5 รูปแบบ และผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านคณิตศาสตร์และด้านการวัดผลการศึกษา เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับรูปแบบฟาเซทที่สร้างขึ้นตามวิธีการของโรวินลลีและแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton) จากนั้นนำรูปแบบฟาเซทที่สร้างขึ้นไปจัดทำลักษณะเฉพาะของข้อสอบสำหรับใช้ในการเขียนข้อสอบแล้วนำไปทำการอบรมผู้เขียนข้อสอบ ซึ่งสุ่มจากกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 15 คน จากจำนวน 34 คน มาทำการเขียนข้อสอบ โดยผู้วิจัยเขียนแบบทดสอบฉบับที่ 1 และให้ครูผู้เข้ารับการอบรมแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มให้เขียนข้อสอบกลุ่มละ 1 ฉบับ ได้แบบทดสอบทั้งหมด 4 ฉบับ นำมาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างตามรูปแบบฟาเซทแล้ว นำแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับนี้ไปทดสอบกับกลุ่มนักเรียนที่ศึกษาจำนวน 680 คน แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบด้วยการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ โดยใช้เทคนิค 27 % โดยการเปิดตารางจุง เต ฟาน (Chung - Teh - Fan) แล้วเปรียบเทียบค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - Way ANOVA) เปรียบเทียบค่าอำนาจจำแนกและ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้ไคสแควร์ (Chi - Square Test) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธี คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน 20 (KR_{20}) หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนแบบทดสอบโดย

ใช้สูตรเพียร์สันโปรดักโมเมนต์ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) หาค่าเฉลี่ย และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบ โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – Way ANOVA) หาค่าความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแปรปรวนของคะแนนแบบทดสอบ โดยใช้วิธีของ Cochran ปรากฏผลการวิจัย ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ผลจากการศึกษาได้ผลดังนี้

1) ผลการสร้างรูปแบบฟาชะทที่ใช้ในการสร้างแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำให้ได้รูปแบบฟาชะท 5 รูปแบบ และรูปแบบฟาชะทที่สร้างขึ้นนี้ มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาทุกฟาชะท โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์และด้านการวัดผลการศึกษา จำนวน 10 ท่านเป็นผู้พิจารณา พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันทุกคน

2) ผลการศึกษาความเป็นคู่ขนานของแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นโดยใช้รูปแบบฟาชะท ในด้านต่อไปนี้

2.1) ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบอยู่ในช่วงปานกลางค่อนข้างยาก คือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.32 - 0.34 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบอยู่ในเกณฑ์ต่ำ คือมีค่าตั้งแต่ 0.18 - 0.23 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง คือมีค่าตั้งแต่ 0.58 - 0.61 และค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ มีค่าตั้งแต่ 9.64 - 10.29 เมื่อเปรียบเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของคะแนนเต็ม 30 คะแนน จะพบว่า แบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ มีค่าตั้งแต่ 32.13 % - 34.30 % เมื่อทำการทดสอบค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น และค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับทางสถิติแล้ว ปรากฏว่า ไม่แตกต่างกัน

2.2) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนแบบทดสอบ มีค่าตั้งแต่ 0.96 ถึง 0.81 และเมื่อทดสอบทางสถิติ แล้วมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่

2.3) ค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ มีค่าตั้งแต่ 13.54 - 14.91 เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าความแปรปรวนทางสถิติ ปรากฏว่า ค่าความแปรปรวนของคะแนนแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ มีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นโดยใช้รูปแบบฟาเซท มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง มีค่าความเชื่อมั่นค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกที่ใกล้เคียงกัน

โดยค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญ มีดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ทุกฉบับ แสดงว่า ผู้วิจัยได้สร้างรูปแบบฟาเซทได้ตรงตามเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัด

เมื่อนำรูปแบบฟาเซทไปทำการอบรมครูผู้เขียนข้อสอบ พร้อมทั้งให้เขียนข้อสอบตามรูปแบบฟาเซท ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่ครูผู้เขียนข้อสอบให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดผลการศึกษาดูตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของรูปแบบฟาเซท พบว่า ครูผู้เขียนข้อสอบทุกฉบับสามารถเขียนข้อสอบได้ตรงตามรูปแบบฟาเซทที่สร้างขึ้นทุกข้อ แสดงว่าครูผู้เขียนข้อสอบมีความเข้าใจตรงกัน และได้แบบทดสอบที่มีลักษณะเหมือนกัน ซึ่งจะเห็นว่ารูปแบบฟาเซท สามารถนำไปใช้สร้างเป็นแบบทดสอบคู่ขนานได้

ในด้านค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบ พบว่าค่าความยากง่ายอยู่ในช่วงปานกลางค่อนข้างยาก คือ มีค่าตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.34 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบอยู่ในเกณฑ์ต่ำ คือ มีค่าตั้งแต่ 0.18 ถึง 0.23 และค่าเฉลี่ยของคะแนนค่อนข้างต่ำ คือ มีค่าตั้งแต่ 9.64 ถึง 10.29 และเมื่อเปรียบเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของคะแนนเต็ม 30 คะแนน จะพบว่าแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ มีค่าตั้งแต่ 32.13 % - 34.30 % ซึ่งถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพต่ำ ข้อสอบมีความยากและมีค่าอำนาจจำแนกไม่ค่อยดี อาจจะเป็นเพราะแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบการแก้โจทย์ปัญหาซึ่งนักเรียนในระดับประถมศึกษา มักจะมีปัญหาในด้านทักษะการแก้โจทย์ปัญหากันมาก ส่วนใหญ่นักเรียนจะแก้โจทย์ปัญหาที่มีขั้นตอนการคิดตอนเดียวและลักษณะโจทย์คำถามไม่ซับซ้อนได้ เมื่อนักเรียนพบโจทย์ปัญหาที่มีขั้นตอนการคิดหลายตอนและลักษณะโจทย์คำถามซับซ้อน ซึ่งแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมาทั้ง 4 ฉบับ ส่วนใหญ่มีลักษณะโจทย์คำถามที่ซับซ้อนและมีขั้นตอนการคิดหลายตอน และนักเรียนยังขาดทักษะในการอ่านและการตีความโจทย์ปัญหาอีกทั้งแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับที่สร้างขึ้นมา ยังไม่ได้ทำการทดลองก่อนนำไปใช้หาคุณภาพเพื่อปรับปรุง แก้ไขให้ข้อสอบมีความเหมาะสมกับกลุ่มนักเรียนที่ศึกษาจึงทำให้ข้อสอบมีความยากสำหรับนักเรียน

ในด้านความเป็นคู่ขนานของแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นโดยใช้รูปแบบฟาเซททั้ง 4 ฉบับ ในด้านค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบในแต่ละด้าน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นิรมล บุญชู

(2538) ในการศึกษา เรื่อง การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ที่สร้างตามรูปแบบฟาเซท โดยผู้สร้างที่มีสถานภาพต่างกัน ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนแบบทดสอบ เมื่อทดสอบแล้วมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทุกคู่ และค่าความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์ปานกลางคือ มีค่าระหว่าง 0.59 ถึง 0.61 อาจเนื่องมาจากหลายสาเหตุ เช่น ความบกพร่องในเรื่องการใช้ภาษาในการทำเป็นข้อคำถาม เพราะแบบทดสอบที่สร้างขึ้นทั้ง 4 ฉบับ ไม่ได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบด้านการใช้ภาษา และไม่ได้ทำการทดลองก่อนนำไปหาคุณภาพ เนื่องจากผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาว่า แบบทดสอบ 4 ฉบับที่สร้างขึ้นโดยใช้รูปแบบฟาเซทเดียวกันนั้น จะมีความเป็นคู่ขนานกันหรือไม่ แต่เมื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นแล้ว พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ และค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบเมื่อทดสอบแล้ว ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่าความแปรปรวนของคะแนนแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ขนาดของกลุ่มประชากรที่ใช้ในการสอบมีจำนวนน้อย และข้อสอบมีความยาก และนักเรียนทำได้คะแนนน้อย จึงทำให้การกระจายของคะแนนแบบทดสอบจึงมีลักษณะการกระจายไม่เป็นโค้งปกติ และแบบทดสอบมีลักษณะเป็นโจทย์ปัญหา และข้อสอบยาก ทำให้นักเรียนมีความตั้งใจทำแบบทดสอบไม่เท่ากัน และอีกสาเหตุหนึ่งคืออาจเนื่องมาจากคุณภาพของรูปแบบฟาเซทที่ใช้ในการสร้างแบบทดสอบ ถ้ามีความชัดเจน ครอบคลุม และมีคุณภาพสูงก็จะทำให้ได้ข้อสอบที่มีความคล้ายคลึงกัน และมีคุณภาพใกล้เคียงกันด้วย

จากผลการทดสอบความเป็นคู่ขนานของแบบทดสอบในเรื่องการทดสอบค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น ค่าเฉลี่ยของผลการสอบ ซึ่งพบว่า ค่าต่าง ๆ ที่ทดสอบข้างต้น ไม่มีความแตกต่างกัน หรือแม้แต่การทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนสอบ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบมีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง นั่นเป็นการยืนยันว่า แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมานั้นวัดเนื้อหา องค์ประกอบเดียวกัน

จากผลการทดสอบความแตกต่างของค่าทางสถิติและการทดสอบความสัมพันธ์พอแสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาทั้ง 4 ฉบับ พอจะมีความเป็นคู่ขนานจริง อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผลการวิจัยในการทดสอบค่าความแปรปรวนจะมีความแตกต่างกัน นั่นอาจจะเป็นเพราะความสามารถของนักเรียนแต่ละกลุ่มที่ทำแบบทดสอบแตกต่างกัน อาจจะเป็นสาเหตุที่ทำให้ค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ มีความแตกต่างกัน

จากการวิจัยครั้ง ผู้วิจัยได้ค้นพบว่า รูปแบบฟาเซท เป็นเทคนิคในโลยีการเขียนข้อสอบที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการเขียนข้อสอบ ได้และสามารถสร้างแบบทดสอบคู่ขนานได้ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของบุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (2527) ที่กล่าวว่าเทคนิคในโลยีการเขียนข้อสอบเป็นเครื่องช่วยผลิตข้อสอบที่คู่ขนานกันจากประชากรข้อสอบได้จำนวนมาก ซึ่งครอบคลุม

ทั้งพฤติกรรมและเนื้อหาอย่างชัดเจน และงานวิจัยของ สุภาภรณ์ โลหะการก (2534) ในการศึกษา เรื่อง การประยุกต์แนวความคิดทฤษฎีรูปแบบฟาสเซทในการเขียนข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ และ นิรมล บุญชู (2538) ในการศึกษา เรื่อง การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ที่สร้างตาม รูปแบบฟาสเซท โดยผู้สร้างที่มีสถานภาพต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอแนะแยกเป็น 2 ส่วน คือ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การใช้เทคนิคการกำหนดรูปแบบฟาสเซท เพื่อใช้ในการเขียนข้อสอบนับว่าเป็นเทคนิค การเขียนข้อสอบวิธีหนึ่งที่สามารถนำไปศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการเขียนข้อสอบเนื้อหาอื่นๆ ได้ ตามความเหมาะสม ซึ่งจะช่วยให้สร้างข้อสอบที่เฉพาะเจาะจงได้ง่ายขึ้น และเขียนข้อสอบได้สอดคล้อง กับจุดประสงค์มากที่สุด สร้างข้อสอบได้จำนวนมาก และสามารถสร้างข้อสอบให้คู่ขนานกันได้โดย ไม่ยากนัก

2. การสร้างข้อสอบโดยวิธีนี้ ทำให้ครูสามารถวินิจฉัยข้อบกพร่องของผู้เรียนได้ เพื่อเป็น ประโยชน์ในการสอนซ่อมเสริมให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการได้ แต่ในการวินิจฉัยข้อ บกพร่องของนักเรียนนั้น โดยการแปลความหมายของการที่นักเรียนเลือกตัวลวงจะต้องมีความ ระมัดระวังเป็นพิเศษ เนื่องจากความผิดพลาดในการคิดคำนวณของนักเรียน อาจจะไม่อยู่ในกรอบ ของตัวเลือก ดังนั้นจึงควรทดสอบด้วยวิธีอื่นๆ ด้วยแล้วจึงสรุปผลข้อบกพร่องต่าง ๆ ของนักเรียน

3. ในการทำแบบทดสอบแต่ละฉบับให้มีคุณภาพที่ดีนั้น ควรนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น มาไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบในด้านการใช้ภาษาของข้อคำถาม และมีการทดลองหาคุณภาพของ แบบทดสอบก่อน เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบให้มีความเหมาะสมกับนักเรียนก่อนที่จะนำ แบบทดสอบฉบับนั้นไปใช้จริง

4. ควรจะมีการจัดอบรมและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการสร้างรูปแบบฟาสเซท และการนำ รูปแบบฟาสเซทไปใช้ในการสร้างข้อสอบแก่ครูผู้สอน เพื่อช่วยให้ครูผู้สอนสามารถออกข้อสอบแต่ละ รายข้อที่มีคุณภาพและยังช่วยให้เขียนข้อสอบได้ในปริมาณมากภายในเวลาอันรวดเร็วได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้รูปแบบฟาสเซทในการเขียนข้อสอบในรายวิชาอื่นๆ เพื่อศึกษาว่าการใช้วิธีนี้สามารถสร้างข้อสอบในรายวิชาอื่น จะเหมาะสมหรือไม่ และมีผลต่อ คุณภาพของแบบทดสอบอย่างไร

2. เนื่องจากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นโดยใช้รูปแบบฟาเซทนั้นสามารถวินิจฉัยข้อบกพร่องของนักเรียนได้ ดังนั้นควรมีการศึกษาเปรียบเทียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัยที่สร้างจากรูปแบบฟาเซทและวิธีการอื่นๆ

3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบที่เขียนโดยใช้รูปแบบฟาเซทและเทคโนโลยีการเขียนข้อสอบอื่นๆ ว่ามีคุณภาพต่างกันอย่างไรและมีข้อดี ข้อเสียต่างกันอย่างไร

4. ควรมีการสร้างธนาคารลักษณะเฉพาะของข้อสอบแทนที่จะจัดเป็นธนาคารข้อสอบโดยสร้างรูปแบบฟาเซทที่หลากหลาย กำหนดเป็นลักษณะเฉพาะของข้อสอบ เพื่อให้ครูผู้สอนจะได้ออกข้อสอบได้สะดวกและมีคุณภาพ

The logo of Chiang Mai University is a circular emblem. In the center is a stylized elephant facing left, with a traditional Thai lamp (Lampang) on its back. The lamp has a flame and radiating lines. The elephant is surrounded by a circular border containing the text 'CHIANG MAI UNIVERSITY 1964'. There are also decorative floral motifs on the sides of the circle.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved