



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การวัดและประเมินผลการศึกษาเป็นกระบวนการในการตรวจสอบคุณภาพการ
จัดการศึกษา โดยจะทำให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของกระบวนการจัด
กิจกรรมการเรียนการสอน ว่าบรรลุวัตถุประสงค์ตามหลักสูตรที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด
สมควรแก้ไขปรับปรุงอย่างไร รวมทั้งช่วยในการตัดสินใจในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน
และครูทางความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียน ช่วยแนะนำวิธีสอนและการจัด
กิจกรรมแก่ครู จึงนับได้ว่าการวัดและประเมินผลการศึกษามีความสำคัญอย่างหนึ่งของ
ครู ซึ่งจะหลีกเลี่ยงเสียมิได้ ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องมีความรู้ในเทคนิควิธีการวัดผล
การศึกษาที่มีคุณภาพที่เชื่อถือได้และได้ผลถูกต้องสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด

วิธีวัดผลที่สำคัญและใช้มากที่สุดในการศึกษาคือ การทดสอบทั้งที่ ชาว
แพร์ทกุล (2516) ได้กล่าวไว้ว่า การทดสอบเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ให้เด็กเกิด
ความคิดว่าตัวเองจะต้องเตรียมตัวเรียนให้ดีขึ้นอย่างไร แต่การสอบจะมีคุณค่าหรือไม่
มากน้อยเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ทดสอบ ซึ่งก็มีใช้กันอยู่หลาย
รูปแบบ โดยแต่ละรูปแบบก็จะให้ประโยชน์ที่แตกต่างกันออกไป แต่ที่ครูนิยมใช้กันส่วนมาก
คือ แบบทดสอบ (Ebel, 1979) และแบบทดสอบที่ใช้นั้น จะต้องมี ความเที่ยง ความตรง
สูง ีความเป็นปรนัยและง่ายต่อการดำเนินการสอบ ทรอนไดค์ (Thorndike, 1971)
ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับแบบทดสอบว่า แบบทดสอบที่สร้างอย่างดีและใช้ได้ยลนั้น ต้อง
เป็นแบบทดสอบที่สามารถใช้เป็นแรงจูงใจในการสร้างนิสัยในการเรียนที่ดี ทำให้ผู้เรียน
สามารถแก้ข้อผิดพลาดในการเรียนได้ดีขึ้น และเป็นแนวทางในการที่จะไปสู่ผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนรู้ได้ ปัจจุบันนี้แบบทดสอบที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วไป เช่น แบบทดสอบเลือกตอบ

แบบทดสอบชนิดจับคู่ แบบทดสอบชนิดเติมคำ แบบทดสอบชนิดความเรียง ส่วนแบบทดสอบโคลงนั้นก็มีแนวโน้มที่จะได้รับความนิยมมากขึ้น (สุทัศน์ สุกมลสันต์, 2530)

แบบทดสอบของโคลงนี้ วิลสัน แอล เทย์เลอร์ (Wilson L. Taylor) ได้เป็นผู้คิดขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือวัดผลทางการศึกษา ในปี ค.ศ. 1953 โดยแบบทดสอบโคลงสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนหรือประเมินผลในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ และยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือทางการศึกษาเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้ (Robert Bortnick, 1973) นอกจากนี้ เกรก บิลล์ (Drake Bell, 1977) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ในการใช้แบบทดสอบโคลงที่ครูสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือทางการศึกษาในห้องเรียนได้เป็นอย่างดีอีกคือ

1. แบบทดสอบโคลง สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจระดับของความเข้าใจในการอ่านได้
2. แบบทดสอบโคลง สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาความรู้ความสามารถจนถึงขั้นดำเนินการวินิจฉัยของนักเรียนได้
3. เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบแก้ไขปรับปรุงการเรียนการสอนในห้องเรียนในจุดที่ต้องการได้
4. แบบทดสอบโคลง ยังเป็นเครื่องมือในการนำไปพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา (Problem-Solving) ได้

จะเห็นได้ว่าแบบทดสอบโคลง สามารถนำมาใช้ในด้านการปรับปรุงการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี แบบทดสอบโคลงที่ วิลสัน แอล เทเลอร์ ได้คิดขึ้นมา นี้ อาศัยแนวคิดของนักจิตวิทยา กลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt) เกี่ยวกับแนวโน้มของมนุษย์ที่สามารถมองเห็นสิ่งที่ขาดความสมบูรณ์ให้เกิดความสมบูรณ์ได้ เช่น เห็นวงกลมที่ขาดชิ้นโดยมีปะทะปะต่อกันกลายเป็นวงกลมที่สมบูรณ์ขึ้นมาได้ วิลสัน แอล เทเลอร์ กล่าวว่า คำว่า "โคลง" นั้นมาจากคำว่า "โคลงเซอร์" (Closure) และเขาได้ให้นิยามวิธีการโคลงไว้ว่า เป็นความพยายามของมนุษย์ในการที่จะกระทำสิ่งที่ขาดหายไปจากข้อความให้สมบูรณ์ โดยการพิจารณาตัดสินใจจากเนื้อหาที่เหลือว่าส่วนที่ขาดหายไปจากข้อความควรจะเป็นอะไร (Wilson L. Taylor 1953 อ้างถึงใน Puangkaew Peonyakanek, 1984)

หลังจากที่วิลสัน แอล เทเลอร์ (Wilson L. Taylor) ได้ศึกษาวิธีการโคลงขึ้นมาแล้ว เขาได้นำวิธีการโคลงไปทดลองใช้วัดความเข้าใจในการอ่าน โดยให้เหตุผลว่า ถ้าผู้อ่านมีความเข้าใจในเรื่องที่อ่านแล้ว เขาควรที่จะมีความสามารถในการเติมคำในแบบทดสอบโคลงได้ถูกต้อง เพราะการที่ผู้อ่านจะสามารถเติมคำได้ถูกต้องนั้น ผู้อ่านจะต้องเข้าใจความหมายของข้อความที่อ่านและสามารถทำนายได้ว่าคำที่หายไปนั้นเป็นคำอะไร (พิมพ์รวม สมหอม, 2517) โดย วิลสัน แอล เทเลอร์ (Wilson L. Taylor, 1956 อ้างถึงใน นิรมล สถิตทอง, 2516) ได้นำแบบทดสอบโคลง และแบบทดสอบเลือกตอบมาวัดความเข้าใจในการอ่านเพื่อหาความเที่ยงความตรงของแบบทดสอบโคลง ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง .51 - .92 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า แบบทดสอบโคลงมีความตรงในการวัดความเข้าใจในการอ่าน เช่นเดียวกับแบบสอบเลือกตอบ

จากการศึกษาวิจัยคุณภาพของแบบทดสอบโคลงเกี่ยวกับการนำแบบทดสอบโคลงไปใช้วัดความสามารถทางการอ่านได้เท่านั้น แต่คุณภาพของแบบทดสอบที่ต้องการนั้นไม่ใช่เพียงคำตอบที่สามารถนำไปใช้ได้ แต่ต้องการที่จะทราบว่าเมื่อนำไปใช้ได้แล้วรูปแบบทดสอบโคลงรูปแบบใดที่จะใช้ได้เหมาะสมที่สุดในการวัดผล เนื่องจากคุณภาพของแบบทดสอบโคลงขึ้นอยู่กับวิธีการตัดคำด้วย จึงได้มีผู้ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับการตัดคำในแบบทดสอบโคลงว่าการตัดคำชนิดใดจะให้คุณภาพของแบบทดสอบโคลงได้เหมาะสมที่สุด เช่น วิลสัน แอล เทเลอร์ (Wilson L. Taylor, 1957 อ้างถึงใน พิมพ์รวม สมหอม, 2517) ซึ่งก็ได้ผลออกมาว่า การตัดคำชนิดใดก็ได้และควรที่จะตัดทั้งแต่ทุกคำที่ 5-12 จะให้คุณภาพของแบบทดสอบโคลงที่ดี

ดังนั้นแบบทดสอบโคลงจึงเป็นแบบทดสอบที่ใช้ในการประเมินผลการศึกษาที่สร้างมาจากข้อความและมีการตัดคำอย่างเป็นระบบ ซึ่งต่อมาก็ได้มีการศึกษาวิจัยในรูปแบบต่าง ๆ อาทิเช่น การเว้นประโยคแรกและประโยคสุดท้ายของข้อความ (สุทัศน์ สุกมลสันต์, 2530) แล้วใช้เส้นขีดแทนช่องว่างที่เกิดจากการตัดคำและให้ช่องว่างทุกช่องมีความยาวเท่ากัน ในการทำแบบทดสอบโคลงนั้น ผู้สอบต้องอาศัยการระลึกได้ (Recall) และใช้ข้อความที่ยังเหลืออยู่มาประมวลความรู้ในคำต่าง ๆ ประสมการณ์ความสามารถแล้วหาคำมาเติมลงในช่องว่างเพื่อให้ข้อความนั้นสมบูรณ์และสอดคล้องกับเรื่องราวมากที่สุด

นอกจากการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพของแบบทดสอบโคลซในด้านการตัดคำที่แตกต่างกันในหลาย ๆ ด้านแล้ว ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับแบบทดสอบโคลซในการนำไปทดลองใช้วัดความเข้าใจในการอ่านของผู้ใช้วิชาภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองและภาษาอื่นอีก เช่น จอห์น คัมบิว โอเลอร์ และ คริสติน เอ คอนราด (John W. Oller and Christine A Conrad, 1971) จะเห็นได้ว่า ตั้งแต่ วิลสัน แอล เทเลอร์ (Wilson L. Taylor) ได้เริ่มคิดวิธีการโคลซขึ้นมา นั้น เขาได้นำวิธีการโคลซไปทดลองใช้กับการวัดความสามารถทางภาษา ซึ่งพบว่า ใช้เป็นเครื่องมือวัดความสามารถทางภาษาได้ ทั้งนี้มาจึงได้มีการพัฒนาแบบทดสอบโคลซที่เกี่ยวกับการนำไปใช้วัดความสามารถทางภาษาทั้งที่ใช้ภาษาเดียวกับภาษาที่นำมาสร้างแบบทดสอบและใช้ในภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองจนมีคุณภาพดีขึ้น สำหรับประเทศไทยปัจจุบันนี้ได้นำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการทำเป็นแบบทดสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ในวิชาภาษาอังกฤษ แต่อย่างไรก็ตามแบบทดสอบโคลซนั้นนอกจากจะใช้วัดความสามารถทางภาษาแล้ว ยังสามารถใช้วัดความรู้ในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ได้อีกด้วย เช่น เจมส์ รัช เกรเยอร์ (James Rush Greyer, 1970) นำมาใช้ทดสอบในวิชาสังคมศึกษา ริชาร์ด แอล วิลเลียม และ ลาร์รี่ ดี ยอร์ (Richard L. William and Larry D. Yore, 1985) อีเลน แลนคู โคเฮน และ เมรีย์ ปอปปิโน (Elaine Landau Cohen and Marry Poppino, 1978) นำมาใช้ทดสอบในวิชาวิทยาศาสตร์และชีววิทยา กรีน และ เอ็ม ทอมลินสัน (Green and M. Tomlinson, 1983) นำมาใช้ทดสอบในวิชาคณิตศาสตร์

จากเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมานี้ สามารถสรุปได้ว่า แบบทดสอบโคลซ นอกจากจะนำไปใช้วัดความรู้ทางด้านภาษาแล้ว แบบทดสอบโคลซยังสามารถนำไปใช้วัดความรู้ทางด้านเนื้อหาทั่วไปได้ และจากรายงานการประเมินความก้าวหน้าคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2527 ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ปรากฏว่า ในกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ สมรรถภาพต่าง ๆ ความสามารถในการปฏิบัติงานมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ร้อยละ 48 ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 38 ส่วนทักษะการคำนวณและทักษะการแก้โจทย์ปัญหามีคะแนนเฉลี่ยต่ำมาก คือ ร้อยละ 32 และ 26 เมื่อรวมสมรรถภาพทุกด้านแล้ว ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 33.11 เท่านั้น (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2528)

ในปีการศึกษา 2528 สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ได้ทำการประเมินคุณภาพการประถมศึกษาทั่วประเทศขึ้นอีกครั้งหนึ่ง ปรากฏว่าทุกสมรรถภาพของกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าครั้งหนึ่ง โดยมีคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ร้อยละ 47.8 การปฏิบัติงานทางคณิตศาสตร์ ทักษะการคิดคำนวณ และทักษะการแก้โจทย์ปัญหา มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 38.0, 34.0 และ 31.4 ตามลำดับ โดยได้คะแนนเฉลี่ยรวมทุกด้านร้อยละ 36.52 (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา, 2529) และจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2529 ซึ่งใช้แบบทดสอบเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจคณิตศาสตร์ ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา ทักษะการคิดเลขเร็ว และสมรรถภาพในการปฏิบัติงานทางคณิตศาสตร์ พบว่า สมรรถภาพการปฏิบัติงานได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 60.9 ด้านการคิดคำนวณร้อยละ 49.8 ด้านความเข้าใจร้อยละ 43.5 และทักษะการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ 43.2 ได้คะแนนเฉลี่ยรวมทุกด้านร้อยละ 47.87 จากผลการรายงานนี้ พอสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษายังมีจุดอ่อนด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ทักษะการคิดคำนวณ และทักษะการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งทักษะทั้ง 3 นั้นจะต้องอาศัยมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์เป็นสำคัญ

เนื่องจากจุดประสงค์ของการสอนคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษา ปี พุทธศักราช 2521 มีจุดประสงค์ที่สำคัญในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ดังนี้คือ

1. เพื่อให้ให้นำความรู้ทักษะและกระบวนการคิดคำนวณไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการต่าง ๆ ของคณิตศาสตร์อย่างกว้างขวาง ในส่วนที่เป็นพื้นฐานสำคัญ
3. เพื่อฝึกฝนให้มีสมาธิ การสังเกตและการคิดตามลำดับเหตุผล ความมั่นใจ ตลอดจนการแสดงความรู้สึกนึกคิดตามลำดับ ใต้อย่างมีระเบียบ ง่าย สั้น ชัดเจน มีความประณีต ละเอียดยึดถวน ความแม่นยำและรวดเร็ว
4. เพื่อปลูกฝังและส่งเสริมศรัทธากับวิธีการแก้ปัญหา โดยการค้นคว้า ทดลอง และการคิดคำนวณ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหา

5. เพื่อให้เกิดความเคยชินในการแก้ปัญหา และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีระเบียบ วิธีการ ซึ่งเป็นแนวทางให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2525)

จุดประสงค์ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ดังกล่าว สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการสอนคณิตศาสตร์ที่ เฟอ์ และ ฟิลลิปส์ (Fehr and Phillips, 1971) ได้สรุปไว้ว่า

1. เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจในทศน์ทางคณิตศาสตร์ โดยแสดงได้ด้วยคำพูดและสัญลักษณ์

2. เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดคำนวณ

3. เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์

จากจุดประสงค์ของการสอนคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ พุทธศักราช 2521 และจากความมุ่งหมายตามแนวคิดของ เฟอ์ และ ฟิลลิปส์ จะเห็นได้ว่า เด็กจะต้องมีความเข้าใจในทศน์ทางคณิตศาสตร์เสียก่อน จึงจะสามารถนำไปสู่ คำนึงหะและความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องสมเหตุสมผล ซึ่งจะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

จากเอกสาร และงานวิจัยที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าแบบสอมโคลชเป็นแบบสอมที่ใช้วัดความสามารถทางด้านความเข้าใจ ความสามารถทางการแก้ปัญหา ตลอดจนความสามารถด้านการวินิจฉัย ผู้วิจัยจึงคาดว่าเมื่อนำแบบสอมโคลชมาสร้างเป็นแบบสอมวัดความสามารถทางด้านความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ ซึ่งการสอนให้เกิดความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งการสอนให้เกิดความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์เป็นจุดมุ่งหมายของหลักสูตรคณิตศาสตร์อยู่แล้ว ดังนั้นการวัดผลซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสอนอาจมีส่วนกระตุ้นให้เกิดความสามารถดังกล่าวซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และได้มีการวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับการใช้แบบสอมเลือกตอบกับมากกว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้เด็กคิดไม่เป็น การใช้วิธีการโคลชมาวัดความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งใช้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นภาษาไทย เป็นสิ่งที่ยังไม่มีผู้ใดทำการวิจัยมาก่อน

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการสร้างข้อสอบแล้วศึกษาคูณภาพของแบบสอบโคลซเมื่อนำมาใช้ในการวัดความเข้าใจวิชาคณิตศาสตร์ว่าจะมีคุณภาพแตกต่างไปจากแบบสอบเลือกตอบที่ใช้อยู่ในปัจจุบันหรือไม่ และการใช้วิธีการโคลซ 2 แบบ คือ การตัดคำอย่างเป็นระบบกับการตัดคำเฉพาะ ซึ่งในการวิจัยนี้จะใช้การตัดคำทุกคำที่ 7 เป็นตัวแทนการตัดคำอย่างเป็นระบบ และใช้การตัดตัวเลขแทนการตัดคำเฉพาะ และมีคุณภาพแตกต่างกันหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบในการวัดมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนของแบบสอบเลือกตอบ และแบบสอบโคลซที่ตัดคำต่างกัน 2 ชนิด และเหลือประโยคแรกและประโยคสุดท้ายไว้ โดยตัดคำทุกคำที่ 7 และตัดเฉพาะตัวเลข ในด้าน

1. ความเที่ยงของแบบสอบ
2. ความตรงของแบบสอบ

สมมติฐานในการวิจัย

จากงานวิจัยของ ลินดา เชินเบค ฟารีส (Linda Scheenbeck Ferris, 1975) ได้ทำการศึกษายผลการสอบความเข้าใจในการอ่านด้วยแบบสอบเลือกตอบ และแบบสอบโคลซ ปรากฏว่า แบบสอบโคลซและแบบสอบเลือกตอบให้ผลที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วน อมรรักษ์ แดมทอง (2530) ได้ศึกษาคูณภาพของแบบสอบโมติฟายต์โคลซ 4 รูปแบบ เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพในการวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ พบว่า ค่าความเที่ยงของแบบสอบโมติฟายต์โคลซแบบที่มีช่องว่างเท่าตัวอักษรที่ช่องเต็มสูงกว่าแบบเลือกตอบ และในการทำแบบสอบโคลซผู้สอบจะหาคำมาเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้องกับคำเต็ม หรือคำที่มีความหมายตรงกับคำเต็มค่านั้น ผู้สอบต้องใช้ความสามารถในด้านความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องมากที่สุด โอกาสในการเดาคำตอบให้ถูกต้องโดยไม่มีความรู้เลย จึงน้อยมาก (Ebel, 1979) ส่วนแบบสอบเลือกตอบเปิดโอกาสในการเดาได้ถูกต้องโดยไม่มีความรู้เลย

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานว่า

1. แบบสอบโคลงที่ศึกษาคำทุกคำที่ 7 และแบบสอบโคลงที่ศึกษาคำเฉพาะตัวเลข มีค่าความเที่ยงสูงกว่าแบบสอบเลือกทอม

ในการทำแบบสอบโคลงที่ศึกษาคำทุกคำที่ 7 ช่องว่างที่เว้นไว้นั้นสามารถที่จะหาคำต่าง ๆ ได้มากมาย ซึ่งแสดงว่า ช่องว่างนั้นให้สารสนเทศมาก ส่วนแบบสอบโคลงที่ศึกษาคำเฉพาะตัวเลขนั้นช่องว่างให้สารสนเทศน้อย จึงทำให้ข้อสอบโคลงที่ศึกษาคำทุกคำที่ 7 ยากกว่า แบบสอบโคลงที่ศึกษาคำเฉพาะตัวเลข และ อมรรักษ์ แกมทอง (2530) ได้กล่าวว่า การศึกษาคำแบบใด ๆ ก็ใด จะให้ค่าความเที่ยงสูงกว่า การศึกษาคำเฉพาะ ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานว่า

2. แบบสอบโคลงที่ศึกษาคำทุกคำที่ 7 มีค่าความเที่ยงสูงกว่าแบบสอบโคลงที่ศึกษาคำเฉพาะตัวเลข

จากงานวิจัยของ เจมส์ รัส เกย์เบอร์ (Jame Rusk Geyer, 1970) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของแบบสอบโคลงที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือทำนายความสามารถของนักเรียนในด้านความเข้าใจเอกสารทางสังคม ผลปรากฏว่า คะแนนจากแบบสอบโคลงทำนายความสามารถของนักเรียนได้ใกล้เคียงกับแบบสอบมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบโคลงกับแบบสอบเลือกทอมอยู่ในระดับสูงมาก และ ซิสเตอร์ แมรี แอนน์ ฮาร์เทอร์ (Sister Mary Ann Earter, 1970) ได้ทดลองนำวิธีการโคลงมาวัดความเข้าใจของข้อความภาษาอังกฤษทางคณิตศาสตร์ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบโคลงกับแบบสอบเลือกทอมวัดความเข้าใจอยู่ในระดับสูง ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานว่า

3. แบบสอบโคลงที่ศึกษาคำทุกคำที่ 7 แบบสอบโคลงที่ศึกษาคำเฉพาะตัวเลขและแบบสอบเลือกทอมมีค่าความตรงไม่แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นนักเรียนที่ใช้ในการทดลองสอบ แบบสอบเลือกตอบ แบบสอบโคลง ที่ตัดคำทุกคำที่ 7 และแบบสอบโคลงที่ตัดเฉพาะตัวเลข เพื่อศึกษามีปัญหาต่าง ๆ เช่น ข้อความในแบบสอบชัดเจนเหมาะสมหรือไม่ตรงไหนที่เด็กยังไม่เข้าใจเพราะอะไร การดำเนินการสอบ เวลาที่กำหนดให้นักเรียนสอบ เพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุงแบบสอบและดำเนินการสอบจริง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี ปีการศึกษา 2532 จำนวนประมาณ 120 คน

กลุ่มที่ 2 เป็นนักเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2532 จำนวนประมาณ 1,200 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา คือ

2.1 ตัวแปรต้น คือ รูปแบบของแบบสอบ ได้แก่ แบบสอบเลือกตอบ แบบสอบโคลงที่ตัดคำทุกคำที่ 7 และแบบสอบโคลงที่ตัดเฉพาะตัวเลข

2.2 ตัวแปรตาม คือ

2.2.1 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง

2.2.2 ค่าสัมประสิทธิ์ความตรง

2.2.3 คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบสอบเลือกตอบ แบบสอบโคลงที่ตัดคำทุกคำที่ 7 และแบบสอบโคลงที่ตัดเฉพาะตัวเลข

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบเลือกตอบ แบบสอบโคลงที่ตัดคำทุกคำที่ 7 แบบสอบโคลงที่ตัดเฉพาะตัวเลข ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และแบบสอบประเมินคุณภาพวิชาคณิตศาสตร์ ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ปีการศึกษา 2531

ค่าจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษา ปีพุทธศักราช 2521 ของกระทรวงศึกษาธิการ ในภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2532 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี

2. คุณภาพของแบบสอบถาม หมายถึง คุณภาพทางด้านความเที่ยง ความตรง ของแบบสอบถาม

2.1 ความเที่ยงของแบบสอบถาม หมายถึง ความสอดคล้องกันระหว่างข้อสอบถาม ซึ่งดำเนินการสอบถามครั้งเดียวและใช้แบบสอบถามชุดเดียว ซึ่งในที่นี้คำนวณโดยใช้สูตรของ คูเกออร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20 (KR 20)

2.2 ความตรงของแบบสอบถาม หมายถึง คุณสมบัติของแบบสอบถามที่ทำหน้าที่วัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ และสามารถทำนายความสามารถในการเรียนเรื่องเดียวกันนี้ได้ ในการวิจัยครั้งนี้ ศึกษาเฉพาะความตรงร่วมสมัยหรือความตรงตามสภาพของแบบสอบถาม (Concurrent validity) ซึ่งเป็นความสามารถในการคะเนสภาพที่แท้จริงในปัจจุบันของผู้สอบ โดยใช้เกณฑ์ตัดสิน 2 เกณฑ์ คือ

2.2.1 ให้ครูผู้สอบประเมินนักเรียนแล้วจำแนกเป็น กลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ

2.2.2 ใช้คะแนนจากแบบสอบถามประเมินคุณภาพวิชาคณิตศาสตร์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ จำแนกนักเรียน โดยผู้ที่ได้คะแนนอยู่ในระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 71 ขึ้นไปจัดอยู่ในกลุ่มสูง ผู้ที่ได้คะแนนอยู่ในระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 31-70 จัดอยู่ในกลุ่มปานกลาง ผู้ที่ได้คะแนนอยู่ในระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 ลงมา จัดอยู่ในกลุ่มต่ำ นำรายชื่อนักเรียนในแต่ละกลุ่มมาพิจารณาเลือกเอาเฉพาะที่ ทั้งครูและคะแนนจากแบบสอบถามประเมินคุณภาพจำแนกได้ตรงกัน มาเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค่าความตรง

3. แบบสอบโคลซ หมายถึง แบบสอบที่สร้างขึ้นตามวิธีการโคลซ ซึ่งมีวิธีการ
ตัดคำ 2 วิธีคือ

3.1 แบบสอบโคลซที่ใช้การตัดคำใด ๆ ก็ได้อกจากข้อความอย่างมีระบบ
โดยทุก ๆ คำจะมีระยะห่างเท่ากัน ซึ่งในที่นี้จะตัดคำทุกคำที่ 7

3.2 แบบสอบโคลซที่ใช้การตัดคำที่เป็นกลุ่มคำเฉพาะในที่นี้กลุ่มคำเฉพาะ
คือตัวเลข

4. แบบสอบโมคิฟายคโคลซ หมายถึง แบบสอบที่ตัดแปลงมาจากแบบสอบโคลซ
เดิม ซึ่งผู้สอบต้องหาคำตอบมาเติมลงในช่องว่างด้วยตนเอง โดยผู้สร้างข้อสอบเสนอ
ตัวเลือกให้ผู้สอบพิจารณาเลือกตัวเลือกที่เหมาะสมเติมลงในช่องว่าง

5. แบบสอบเลือกตอบ (Multiple choice) หมายถึง แบบสอบที่
ประกอบด้วยข้อแนะนำ หรือคำถามกับตัวเลือกหรือคำตอบ ซึ่งกำหนดให้นักเรียนตอบตัวเลือก
ที่ถูกต้องมากที่สุดเพียงข้อเดียวจากตัวเลือกทั้งหมด 4 ตัวเลือก ซึ่งมีตัวลวง (Distractor)
ปนอยู่ 3 ข้อ โดยสร้างมาจากการตัดแปลงแบบสอบโคลซ ซึ่งมีเนื้อหาและวัตถุประสงค์
เดียวกัน

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการสอบแบบสอบ
ประเมินคุณภาพวิชาคณิตศาสตร์ ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
ปีการศึกษา 2531

6.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง หมายถึง นักเรียนที่ได้คะแนนตรงกับ
เปอร์เซ็นต์ที่ 71 ขึ้นไป

6.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง หมายถึง นักเรียนที่ได้คะแนนตรงกับ
เปอร์เซ็นต์ที่ 31 - 70

6.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ หมายถึง นักเรียนที่ได้คะแนนตรงกับ
เปอร์เซ็นต์ที่ 30 ลงมา

7. มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ คือ คะแนนที่ได้จากแบบสอบเลือกตอบ แบบสอบ
โคลซที่สร้างจากมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนของ หนังสือคู่มือครูคณิตศาสตร์ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 และหนังสือเอกสารเสริมความรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา
เล่มสาม ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นการทดลองใช้แบบสอบถามโคลงกับวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งใช้โจทย์ภาษาไทยเป็นครั้งแรกซึ่งจะเป็นข้อความรู้ใหม่ทางด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา
2. ผลการวิจัยครั้งนี้ จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงลักษณะของแบบสอบถาม โคลง ให้เหมาะสมกับการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
3. เป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการเลือกใช้ แบบสอบถามลักษณะต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ในการประเมินผลการเรียน
4. ผลการวิจัยครั้งนี้ จะได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามโคลงในวิชาอื่น ๆ
5. จะได้แบบสอบถามโคลงที่เหมาะสมในการนำไปใช้วัดมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์

อีก 1 ชุด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย