



บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าในเรื่องแบบสอมโคลซ ผู้วิจัยได้เสนอหลักการและมโนทัศน์
ที่ได้ศึกษาจากเอกสาร ตำรา บทความและงานวิจัยต่าง ๆ จะนำเสนอเป็น 4 ตอน
ดังนี้คือ

ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับลักษณะของวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษา
พุทธศักราช 2521

ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับแบบสอมโคลซ

ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับคุณภาพของแบบสอมในค่านความเที่ยง และความ
ทรง

ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับลักษณะของวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช
2521

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ได้กำหนดให้วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชา
หนึ่งในกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ โดยมีจุดประสงค์ทั่วไปของการสอนคณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษาไว้ดังนี้

1. เพื่อให้รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทางคณิตศาสตร์อย่าง
กว้างขวาง
3. เพื่อฝึกฝนให้มีทักษะ สมาธิ ความสังเกตและความคิดตามลำคัมเหตุผลความ
มั่นใจ ตลอดจนแสดงออกความรู้สึกนึกคิดตามลำคัมนั้นออกมาอย่างมีระเบียบ ง่าย สั้น
ชัดเจน มีความประพฤติ ความละเอียดถี่ถ้วน ความแม่นยำและรวดเร็ว

4. เพื่อปลูกฝังและส่งเสริมเจตคติในระยะเบียมวิธีวิทยาศาสตร์และการศึกษาคำนวณ

5. เพื่อให้เคยชินต่อการแก้ปัญหาและเป็นแนวทางอันก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2525)

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาต่าง ๆ มากมาย และยังเป็นเรื่องนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคนิค เศรษฐกิจ สังคม ตลอดจนเป็นพื้นฐานสำหรับการค้นคว้าวิจัยทุกประเภท เพราะว่าคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียนให้สามารถคิดได้อย่างเป็นระบบ มีเหตุผล และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รัฐจึงจัดให้มีการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาขึ้นไป (บุญทัน อยู่ชมบุญ, 2529). เนื้อหาของวิชาคณิตศาสตร์นั้นมีลักษณะที่ซับซ้อน กว้างขวาง มีมโนทัศน์ต่าง ๆ เป็นโครงสร้างที่สำคัญและมีลักษณะเป็นนามธรรม การเรียนการสอนจึงมุ่งเน้นให้นักเรียนเข้าใจและมีเหตุผลในการศึกษาคำนวณ มิใช่เรียนด้วยการท่องจำหรือเรียนแบบจากตัวอย่างเท่านั้น แต่จะต้องให้นักเรียนได้เข้าใจหลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และความคิดตามลำดับเหตุผล ได้เห็นและเข้าใจโครงสร้างของคณิตศาสตร์แล้วสรุปเป็นหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อจะได้นำไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งต้องอาศัยการศึกษาคำนวณอย่างสมเหตุผลสามารถอธิบายให้เข้าใจหลักเบื้องต้นต่าง ๆ ได้ รวมทั้งให้นักเรียนได้เข้าใจเครื่องหมายและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งนำมาใช้แทนประโยคและค่าต่าง ๆ ในการศึกษาคำนวณ (บุญมา สิทธิบุตร, ม.ป.ป.) ซึ่งสอดคล้องกับ สุรชัย ชวีญเมือง (2522) ที่ได้กล่าวถึงลักษณะของวิชาคณิตศาสตร์ไว้ว่า

1. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับมโนทัศน์ มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เป็นการสร้างความคิดอันหนึ่งให้เกิดขึ้น อันเกิดจากประสบการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น การสร้างความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์นั้นจะประกอบไปด้วยสภาพการณ์ที่นักเรียนจะต้องมีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ พร้อมทั้งจะเรียนเรื่องใหม่ ได้รับความสนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน ซึ่งมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์จะเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนสังเกตเห็นแล้วจัดประเภทเหตุการณ์ความคิดให้เป็นหมวดหมู่ แยกแยะให้เห็นความแตกต่างของสิ่งที่เกี่ยวข้อง เกิดความคิดอันเป็นแนวทางที่มองเห็นโครงสร้าง รวมข้อคิดที่เหมือนกัน แล้วนำไปสู่ข้อสรุปด้วยการอนุมาน

2. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีโครงสร้าง คณิตศาสตร์จะเริ่มค้นคว้าเรื่องที้ง่าย ๆ อันเป็นพื้นฐานนำไปสู่เรื่องอื่นที่มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง (บุญทัน อยู่ชมบุญ , 2529)

3. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่แสดงความเป็นเหตุเป็นผลต่อกัน คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่แสดงถึงความงอกงามของสัมพันธ์ภาพและตรรกวิทยาทุกชั้นตอนจะเป็นเหตุเป็นผลต่อกัน มีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออก

4. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ใช้สัญลักษณ์ คณิตศาสตร์มีภาษาเฉพาะตัวของมันเอง เป็นภาษาที่กำหนดขึ้นด้วยสัญลักษณ์ที่รัดกุม และสื่อความหมายได้ถูกต้อง

มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์

มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 เนื่องจากความเข้าใจมโนทัศน์ในสิ่งที่เรียนจะนำไปสู่ความสำเร็จทางการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดของ เฟร์ และฟิลลิปส์ (Fehr and Phillips, 1971) ที่ว่า หลักในการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษานั้น ควรจะให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง อาศัยกิจกรรมหลักคือ การสังเกต รู้จักเลือกและสามารถเชื่อมโยงข้อสรุปต่าง ๆ ในรูปของนามธรรม เพื่อให้เกิดมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ในที่สุด

สำหรับมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน เช่น

สุรัชย์ ชวัญเมือง (2522) ให้ความหมายของมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ว่าเป็นการสร้างความคิดอันหนึ่งให้เกิดขึ้นซึ่งเป็นการสรุปข้อคิดที่เหมือนกัน อันเกิดจากประสบการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น

บุญทัน อยู่ชมบุญ (2529) ให้ความหมายของมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ว่าเป็นหลักวิชา หรือความรู้สำคัญ หรือความเชื่ออันเป็นพื้นฐาน ซึ่งจะนำไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้ได้

อุทุมพร ทองอุทัย (2511) ให้ความหมายของมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ว่าเป็นความคิด ความเข้าใจที่สรุปรวมเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์จะเกิดขึ้นได้นั้น นักเรียนจะต้องมีประสบการณ์ในเรื่องนั้น ๆ มาก่อน

อัจฉราพรณ เกิดแก้ว (2524) ได้ให้ความหมายของมโนทัศน์ทาง
คณิตศาสตร์ว่า เป็นความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ รวมทั้งความสามารถในการ
สรุปและจำแนกสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์จะให้นักเรียนมีความเข้าใจมโนทัศน์ทาง
คณิตศาสตร์จะต้องประกอบไปด้วยสภาพความพร้อมหลายประการ เช่น นักเรียนจะต้อง
มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ พร้อมทั้งจะเรียนเรื่องใหม่จากความรู้เดิม นักเรียนจะ
ต้องอยากที่จะเรียนและอยากที่จะร่วมกิจกรรมการเรียน เพราะการได้ฟัง ได้คิด
ได้แสดงความคิดเห็นหรือลงมือปฏิบัติจริงจากวัสดุอุปกรณ์ กิจกรรมและระยะเวลาที่เหมาะสม
จะทำให้เกิดมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี (โสภณาพรณ ศิริรัตน์, 2527) ซึ่ง
นักเรียนจะมีความเข้าใจมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ได้นั้น จะต้องผ่านกระบวนการดังนี้

1. สังเกตเห็นแล้วจับประเภท เหตุการณ์ความคิดให้เป็นหมวดหมู่
2. แยกแยะให้เห็นความแตกต่างของสิ่งที่เกี่ยวข้อง
3. เกิดความคิดอันเป็นแนวทางที่จะมองเห็นโครงสร้าง
4. รวมข้อคิดที่เหมือนกัน
5. นำไปสู่ข้อสรุปด้วยการอนุมาน (บุพิน พิพิธกุล, 2519)

ในการสร้างมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ให้เกิดขึ้นกับนักเรียนนั้น จะต้องมีส่วน
การกระทำหลาย ๆ อย่างประกอบกัน ทั้งที่ สุรัชย์ ขวัญเมือง กล่าวว่า จะต้องประกอบ
ด้วยสภาพการณ์ดังนี้ (สุรัชย์ ขวัญเมือง, 2522)

1. นักเรียนจะต้องมีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์และพร้อมที่จะเรียนเรื่อง
ใหม่จากความรู้เดิมของเขา เขาจะสังเกตเห็นคุณสมบัติร่วม (Common properties)
ความสัมพันธ์แบบแผนโครงสร้างของความคิด สิ่งเหล่านี้จะประมวลเข้ากัน ทำให้
นักเรียนนำไปสู่ข้อสรุปได้

2. นักเรียนจะต้องได้รับแรงจูงใจ (Motivation) หรือถูกกระตุ้นให้
อยากเรียน มีความเต็มใจที่จะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน ผู้เรียนจะต้องนึกอยู่เสมอ
ว่า เรากำลังทำอะไร เห็นอะไร รู้สึกอะไร คิดอะไร การเรียนจะเป็นไปได้ก็ต่อ

เมื่อผู้เรียนนั้นได้ตอบสนองต่อสภาพการเรียนรู้และเราจะตอบสนองก็ต่อเมื่อเราคิด

3. นักเรียนจะต้องมีความสามารถที่จะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ การเกิดมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์นั้นเป็นกระบวนการของปัญหาซึ่งเกี่ยวข้องกับกิจกรรม เช่น การเห็น การฟัง การอ่าน การเขียน การคำนวณ การคิด การพูด การลงมือทำ การใช้นามธรรม การใช้สัญลักษณ์ การสรุป หมายความว่า มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อนักเรียนสามารถทำสิ่งเหล่านี้

4. นักเรียนจะต้องได้รับการแนะแนวเพื่อเป็นแรงจูงใจให้เขาเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนแบบลองผิดลองถูก (Learning by trial and error) อาจทำให้เกิดความท้อถอย เพราะเขาไม่ถึงจุดมุ่งหมายสักที

5. จะต้องจัดวัสดุอุปกรณ์ให้ผู้เรียนอย่างถูกต้องและเหมาะสม เช่น ของจริง ภาพ แบบเรียน ฯลฯ

6. นักเรียนจะต้องมีเวลาเพียงพอสำหรับที่จะมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในการที่นักเรียนจะเกิดมโนทัศน์นั้น จะต้องใช้เวลาการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ค่อย ๆ พัฒนาไปทีละน้อย การที่จะสร้างมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ได้นั้น ต้องการประสบการณ์ต่างกัน

ประโยชน์ของมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์

1. ลดความซับซ้อนในเรื่องที่เรียน ถ้านักเรียนมุ่งจำหรือเข้าใจในรายละเอียด จะก่อให้เกิดความยากต่อความเข้าใจในเรื่องที่เรียนและเนื้อหาทางคณิตศาสตร์

2. ช่วยในการจัดลำดับความคิด จำแนกเรื่องและเนื้อหาที่เป็นประเภทเดียวกัน ให้เขาเป็นหมู่พวก เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. ประหยัดเวลาในการเรียนรู้เมื่อเข้าใจมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเรื่องอะไรแล้วไม่ต้องเสียเวลาเรียนมโนทัศน์นั้นซ้ำอีก

4. ความเข้าใจมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์เป็นรากฐานการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น

5. ช่วยให้มีแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน
(วิทยาลัยครูสวนกุหลาบ อ่างอิงใน โสภาทรรณ สิริวิรัตน์, 2527)

ตอนที่ 2 มโนทัศน์เบื้องต้นเกี่ยวกับแบบสอบโคลซ

วิลสัน แอล เทย์เลอร์ (Wilson L. Taylor อ้างถึงใน Puangkaew Peonyakanek, 1984) เป็นผู้คิดแบบสอบโคลซนี้ขึ้นในปี ค.ศ. 1953 เพื่อใช้ในการวัดระดับความยากง่ายของข้อความ

สัทธน์ สุกมลสันต์ (2530) ได้กล่าวถึงทฤษฎีและแนวคิดของแบบสอบโคลซว่ามีแนวคิดเชิงทฤษฎีสัมบูรณ์ 3 แนวคิดคือ

1. หลักของการปิดของนักจิตวิทยากลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt principle of Closure)

คำว่า Cloze มาจากคำว่า Closure ซึ่งตามหลักจิตวิทยา กลุ่มเกสตัลท์ เชื่อว่า ในการเรียนรู้นั้น บุคคลสามารถรับรู้ (Perceive) รูปแบบหรือเหตุการณ์หรือสารสนเทศที่ไม่สมบูรณ์ให้เป็นรูปภาพ เหตุการณ์หรือสารสนเทศที่สมบูรณ์ได้ โดยอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ได้ ซึ่งจะทำได้มากหรือน้อยแล้วแต่ความสามารถและประสบการณ์ของแต่ละบุคคล เช่น เห็นวงกลมที่ขาดชิ้นไปโดยไม่ปะติดปะต่อ กลายเป็นวงกลมที่สมบูรณ์ขึ้นมาได้ การเติมคำในแบบสอบโคลซอาศัยหลักการนี้โดยผู้อ่านจะต้องคิดทายหรือสรรหาคำมาเติมลงในช่องว่างแล้วมีความหมายสัมพันธ์กับข้อความที่มีอยู่

2. ทฤษฎีสารสนเทศ

การเติมคำในแบบสอบโคลซ คำที่สรรหามาเติมจะเป็นคำที่คาดหมายได้ถูกต้องโดยง่ายหรือยากขึ้นอยู่กับช่องว่างที่จะเติมว่าสามารถใส่คำต่าง ๆ ได้มากหรือน้อย ถ้าเป็นช่องว่างที่เติมคำต่าง ๆ กันได้มาก ก็แสดงว่าช่องว่างนั้นให้สารสนเทศมาก ส่วนช่องว่างใดที่ข้อความประกอบเป็นเชิงบังคับ หรือมีส่วนบอกล่วงหน้าว่าคำที่ตามมาควรเป็นคำอะไรหรือคำชนิดใด ช่องว่างนั้นจะถือว่าให้สารสนเทศน้อย (อมรรักษ์ แกมทอง, 2530)

3. ทฤษฎีลำดับชั้นการตอบสนอง

การเลือกคำมาเติมในแบบสอบโคลซจะเลือกตามลำดับชั้นจากความคุ้นเคยหรือจากประสบการณ์ต่อแบบแผนในการใช้คำนั้น ๆ ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับความรู้ของแต่ละคนที่มีต่อกำนั้นในหลักการใช้ทางไวยากรณ์และความเคยชินในการใช้คำคำนั้นกับเนื้อหาที่อ่าน

การสร้างแบบทดสอบโคลง

การสร้างแบบทดสอบโคลงนั้น Taylor (อ้างถึงใน สุทัศน์ สุกมลสันต์ 2530) เสนอแนะไว้ 5 ขั้นตอน คือ

1. เลือกข้อความที่ต้องการทดสอบมาตัดคำอย่างเป็นระบบ โดยไม่ต้องคำนึงว่าเป็นคำชนิดใด ยกเว้นประโยคแรกและประโยคสุดท้าย
2. แทนที่คำที่ตัดออกด้วยช่องว่างด้วยความยาวที่เท่ากันทุกช่อง
3. นำแบบทดสอบโคลงนั้นไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนประชากร
4. ให้กลุ่มตัวอย่างเติมคำลงในช่องที่ว่างของละ 1 คำ โดยอาศัยเนื้อหาสาระของเรื่องที่เหลืออยู่
5. นำแบบทดสอบนั้นมาตรวจให้คะแนน

พิกุลสกี และ โทบิน (Pikulski and Tobin, 1982) เสนอแนะขั้นตอนในการสร้างแบบสอบโคลงไว้ดังนี้คือ

1. เลือกข้อความที่มีความยาวประมาณ 200 - 300 คำ ข้อความที่เลือกมานั้นควรมีลักษณะเป็นตัวแทนที่ดีของหนังสือที่เลือกมา ชนิดของข้อความที่เลือกมานั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการทดสอบ และคำนึงถึงเป้าหมายในการเรียนของนักเรียนและของรายวิชาด้วย การเลือกข้อความเมื่อสร้างแบบสอบโคลงควรต้องระวังไม่ให้นักเรียนมีความรู้สึกที่ต้องใช้ความรู้เกินความสามารถที่มีอยู่จึงจะเข้าใจข้อความนั้นได้
2. ถ้าข้อความนั้นมีคำจำพวก anaphoric word (เช่น it, this) เป็นจำนวนมากก็ควรเลือกข้อความอื่น
3. ประโยคแรกและประโยคสุดท้ายของข้อความจะคงไว้ไม่ต้องตัดคำ
4. ตัดคำออกจากข้อความอย่างมีระบบ เช่น ทุกคำที่ 5 โดยเริ่มตั้งแต่ประโยคที่สองของข้อความไปจนกระทั่งได้ 50 ช่อง จำนวนเลข เช่น 1960 ถือว่าเป็นเพียงคำเดียว ส่วนคำที่มียัติภังค์ (hyphen) มาเชื่อมนั้นจะต้องเป็นสองคำ ยกเว้นคำที่ไม่สามารถมีความหมายอยู่ตามลำพังได้ เช่น Co-optation เป็นต้น

5. แทนที่ค่าที่เว้นไว้ด้วยช่องว่างที่มีความตรงคงที่

จันทอ บูรณบรรพต (2515) กล่าวถึงวิธีการสร้างแบบสอบโคลงไว้ดังนี้

1. เลือกข้อความในตอนที่น่าสนใจ อยู่ในระดับเหมาะสมกับกลุ่มเด็กที่จะ
ประเมินการอ่าน ความยาวของข้อความอยู่ระหว่าง 200 - 250 คำ

2. การตัดคำออก อาจใช้ตารางสุ่ม หรือตัดคำระหว่างคำที่ 5 ถึงคำที่ 10 ควรมี
สองประโยคแรกและสุดท้ายไว้เพื่อเป็นข้อความนำ

3. ใช้เส้นขีดแทนช่องว่างของแต่ละคำที่ตัดออก

อ้อยทิพย์ กรมกุล (2524) กล่าวถึงวิธีการสร้างแบบสอบโคลงโดยการตัดคำ
อย่างเป็นระบบ ไว้ดังนี้

1. เลือกบทความที่มีค่าประมาณ 250 - 375 คำ ชนิดและลักษณะของบทความ
ที่เลือกขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการทดสอบและเนื้อหาวิชาที่จะทดสอบอะไร บทความ
ต้องมีใจความที่สมบูรณ์ชัดเจนในตัวเอง มีความยาวพอที่จะใช้ตัดคำได้ตามจุดประสงค์ของ
ผู้ทดสอบว่าจะวัดอะไร และต้องการจำนวนคำที่ถูกตัดออกเท่าใดแต่ไม่ควรเกิน 50 คำ
บทความที่เลือกควรจะเป็นเนื้อหาเป็นกลาง ไม่เน้นเนื้อหาเฉพาะเจาะจงในสาขาวิชาใด
เกินไปเนื่องจากผู้ทำจะไม่สามารถได้รับความยุติธรรมเพราะพื้นฐานและความรู้ของแต่ละคนในสาขา
วิชาต่าง ๆ ไม่เท่ากัน การใช้แบบสอบโคลงที่เน้นเนื้อหาเฉพาะสาขาวิชาจะใช้ได้ก็ต่อเมื่อ
ใช้ทดสอบผู้ทำที่มีประสบการณ์ในสาขาวิชานั้น ๆ เท่ากัน ในการเลือกบทความไม่ควรเลือก
ในเรื่องที่คลุมเครือ หรือถึงความสนใจของผู้ตอบออกจากเรื่องที่จะทดสอบ หรือเรื่องที่มี
ข้อขัดแย้ง หรือเนื้อหาที่ผู้ทำอาจจะไม่เห็นด้วยเป็นอย่างมาก เช่น ค่านิยมเมือง อีก
ประการหนึ่งคือ บทความที่นำมาทำแบบสอบโคลงไม่ควรประกอบด้วยเนื้อหาที่เป็นที่รู้จักกัน
โดยทั่ว ๆ ไป คือไม่ต้องอ่านให้จบก็สามารถตอบได้

2. เมื่อเลือกบทความได้แล้ว ให้นับจำนวนคำทั้งหมดแล้วหารด้วยจำนวนคำที่
คิดว่าจะตัดคำในบทความ เช่น จะตัดคำทั้งหมด 40 คำ จากบทความที่มีคำทั้งหมด 320
คำ ได้ผลสัมฤทธิ์จากการหารเท่ากับ 8 ดังนั้นได้ตัดคำออกทุก ๆ คำที่ 8 หรือถ้า

บทความที่ยาวประมาณ 280 คำ ก็ตัดทุกคำที่ 7 แล้วแทนคำที่ถูกตัดออกด้วยเส้นตรงที่มีความยาวเท่ากัน (Uniform length) โดยทั่วไปแล้วประโยคแรกหรือ 2-3 ประโยคแรกและประโยคสุดท้ายของบทความจะไม่มีการตัดคำเพื่อให้ผู้อ่านมีโอกาสที่จะคุ้นเคยกับเรื่องที่จะดำเนินต่อไป

การสร้างแบบส้อมโคลซในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างข้อความจากมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์จากหนังสือคู่มือลัทธิคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และหนังสือเอกสาร โดยสร้างข้อความให้สามารถตัดคำได้อย่างน้อย 5 คำ ในแต่ละข้อความ ให้ได้ข้อความที่ครอบคลุมมโนทัศน์ทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัย นำมาตัดคำโดยตัดทุกคำที่ 7 และเฉพาะตัวเลขแล้วแทนคำที่ถูกตัดออกด้วยเส้นตรงยาวเท่ากันโดยเว้นประโยคแรกและประโยคสุดท้ายไว้ไม่มีการตัดคำ

การสร้างแบบส้อมโคลซเกี่ยวข้องกับวิธีการตัดคำ (deletion) และการให้คะแนนด้วย ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

การตัดคำ

ในการตัดคำของแบบส้อมโคลซนั้น มีวิธีการตัดคำอยู่ 2 วิธี (Poonyakanok, 1984) คือ

1. การตัดคำใด ๆ ก็ได้ออกจากข้อความอย่างมีระบบโดยทุก ๆ คำจะมีระยะห่างเท่ากัน เช่น ทุกคำที่ 5 ทุกคำที่ 8 เป็นต้น หรืออาจใช้สุ่มจากจำนวนร้อยละของคำจากบทความนั้น ๆ

2. การตัดคำที่เป็นกลุ่มคำเฉพาะหรือคำที่เป็นคำสำคัญในเนื้อเรื่อง

ประเด็นของการตัดคำนี้ได้มีการศึกษาว่า การตัดคำรูปแบบใดจึงจะทำให้แบบส้อมโคลซมีประสิทธิภาพสูง ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า ในแต่ละบทความในแบบส้อมโคลซควรมีจำนวนคำที่ถูกตัดออกระหว่าง 20 - 40 คำ และระยะห่างของคำที่ตัดออกอยู่ระหว่าง 5 - 12 คำ ด้วยเหตุผลที่ว่า การตัดคำที่น้อยกว่าทุก 5 คำ จะทำให้แบบส้อมมีความยากเกินไป และการตัดคำที่มากกว่าทุกคำที่ 12 จะส่งผลให้บทความยาวมากเกินความจำเป็น การตัดคำแบบคำใด ๆ ก็ได้ จะให้ค่า สหสัมพันธ์กับเกณฑ์สูงกว่าการตัดคำเฉพาะและการตัดคำใด ๆ ก็ได้ให้ค่าความเที่ยงสูงกว่า (อมรรักษ์ แกมทอง 2530)

การให้คะแนน

การให้คะแนนในแบบสอบโคลงนี้ ผู้เสนอแนะวิธีการให้คะแนนไว้ คือ

Puangkaew Poonyakanok (1984) ได้เสนอแนะวิธีการให้คะแนนไว้

ดังนี้

1. การให้คะแนนแบบยืมคำเต็มเป็นเกณฑ์ (exact word) เป็นการให้คะแนนแก่คำตอบตรงตามคำที่ถูกคัดออกไป

2. การให้คะแนนแบบการอนุโลมรับคำที่ยอมรับได้ (acceptable word) เป็นการให้คะแนนแก่คำตอบที่มีความหมายเหมือนคำที่ถูกคัดออกไปหรือคำที่มีความหมายไปคล้ายกันกับเนื้อเรื่องได้

3. การวิเคราะห์ entropy เป็นวิธีที่เสนอใช้กับผู้ที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ โดยนิยาม entropy ว่าเป็นดัชนีของการเปรียบเทียบของคำตอบแต่ละคนกับกลุ่มเกณฑ์ที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาพูด โดยวิธีการให้คะแนนนี้หลีกเลี่ยงการตัดสินถูกผิด คำตอบทั้งหมดในแต่ละข้อจะถูกลำนำจัดกลุ่ม และใช้วิธีการทางสถิติในการค้นหาคะแนนภายในกลุ่มซึ่งเขาเป็นสมาชิกอยู่ หรืออ้างอิงไปยังกลุ่มเกณฑ์ภายนอกซึ่งใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาพูด

สุทัศน์ สุกมลสันต์ (2530) ได้เสนอแนะวิธีการให้คะแนนไว้ 2 วิธีคือ

1. การให้คะแนนโดยยืมคำเต็มเป็นเกณฑ์ (exact-word method) ได้แก่ การให้คะแนนแก่ผู้ตอบที่สามารถเติมคำที่เป็นคำเดิมก่อนการตัดคำได้อย่างถูกต้อง

2. การให้คะแนนโดยการอนุโลมใช้คำที่อาจยอมรับได้ (contextually acceptable method) ได้แก่ การให้คะแนนคำที่อาจอนุโลมให้คำอื่นแทนคำเดิมได้ใน Content นั้น ๆ

อ้อยทิพย์ กรมกุล (2524) ได้เสนอแนะวิธีการให้คะแนนไว้ 2 วิธีคือ

1. การให้คะแนนแก่คำตอบตรงตามคำที่ถูกคัดไป (exact word)

2. การให้คะแนนแก่คำที่ใกล้เคียงหรือคำที่ไปคล้ายกันได้ (acceptable answer) ต้องเป็นคำที่เหมาะสมและไม่ทำให้ความหมายเปลี่ยนไป

จากการเสนอแนะวิธีการให้คะแนนดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่าแบบสอบโคลซหมีวิธีการให้คะแนน 2 วิธีคือ

1. การให้คะแนนที่ยึดค่าเดิมเป็นหลัก
2. การให้คะแนนแบบการอนุโลมรับค่าที่ยอมรับได้

แต่อย่างไรก็ตามมีงานวิจัยหลายชิ้นที่แสดงว่าผลการให้คะแนนทั้ง 2 วิธีนี้ มีความสัมพันธ์กันสูงมาก เช่น ผลการวิจัยของ Hinofotis (อ้างถึงใน สุทัศน์ สุกมลสันต์, 2530) พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ของผลการให้คะแนนทั้ง 2 วิธีเท่ากับ 0.97 และพบว่าวิธีการให้คะแนนแบบอนุโลมรับค่าที่ยอมรับได้ ทำให้แบบสอบโคลซหมีค่าความเที่ยงสูงกว่าการให้คะแนนที่ยึดถือแต่ค่าเดิมนั้น ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการให้คะแนนแบบการอนุโลมรับค่าที่ยอมรับได้

ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับคุณภาพของแบบสอบในด้านความเที่ยงและความตรง

3.1 ความเที่ยงของแบบสอบ (Reliability)

ความเที่ยง หมายถึง ความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบคนกลุ่มเดียวกันสองครั้ง ด้วยแบบสอบเดิมในเวลาที่ย่างกัน หรือทดสอบคนกลุ่มเดียวกันด้วยข้อสอบต่างชุดที่มีข้อสอบเทียบเท่ากัน หรือภายใต้สภาพการสอบแตกต่างกัน นอกจากนี้ยังมีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับความเที่ยงไว้อีกเช่น

ความเที่ยง หมายถึง ระดับ (Degree) ของความคงที่ระหว่างการวัดสิ่งเดียวกัน 2 ครั้ง (Mehrens and Lehmann, 1984)

ความเที่ยง (Reliability) เป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชุดหนึ่งกับคะแนนอีกชุดหนึ่งของข้อสอบที่มีลักษณะเหมือนกันสองชุดที่เป็นอิสระจากกัน ซึ่งได้จากนักเรียนกลุ่มเดียวกัน (Ebel, 1979)

ความเที่ยง หมายถึง ระดับความไม่เปลี่ยนแปลง (Consistency) มีความคงที่ของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหรือแบบสอบถามไปวัดในสิ่งเดียวกันสองครั้ง (อนันต์ ศรีโสภณ, 2525)

ความหมายของความเที่ยง (Reliability) กังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ความเที่ยงจะมีความสำคัญต่อสถานการณ์การทดสอบ 2 ประการคือ ประการแรก หมายถึง ความคงที่ของคะแนนที่สอบได้ของผู้สอบย่อยจะช่วยบ่งชี้ถึงระดับความสามารถที่กระทำไ้ของผู้สอบ ประการที่สอง คือ ค่าที่คำนวณได้จากความเที่ยง จะช่วยให้เราสามารถประมาณคะแนนจริงของผู้สอบ (เขาวที วิบูลย์ศรี, 2526)

ทฤษฎีความเที่ยงของแบบสอบ เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคงที่ของค่าที่วัดได้จากเครื่องมือวัด โดยเริ่มจากคะแนนที่ได้รับจากการทดสอบหรือคะแนนที่สังเกตได้ (Observed Score) ของผู้สอบแต่ละคนซึ่งจะประกอบด้วยคะแนน 2 ส่วนคือ ส่วนของคะแนนจริง (True Score) กับส่วนของคะแนนความคลาดเคลื่อน (Error Score) จากการวัด เขียนเป็นสมการได้ดังนี้ (Mehrens and Lehmann, 1984)

$$X = T + E$$

เมื่อ X แทนคะแนนที่วัดได้

T แทนคะแนนจริง

E แทนคะแนนความคลาดเคลื่อน

คะแนนจริง (True Score) หมายถึง คะแนนที่ผู้สอบกระทำไ้จากแบบสอบโดยไม่มีส่วนของโอกาสที่บังเอิญ (Chance Factors) รวมอยู่ด้วย เป็นต้นว่าปราศจากโชคในการตอบหรือโชคร้ายในการตอบ หรือโดยบังเอิญจากการจำได้ คะแนนจริงจึงเป็นส่วนของคะแนนที่บ่งชี้ถึงความสามารถที่คงที่ซึ่งผู้สอบมีอยู่จริง (เขาวที วิบูลย์ศรี, 2526)

คะแนนความคลาดเคลื่อน (Error Score) หมายถึง คะแนนที่เกิดจากความผิดพลาดในการวัด ซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในลักษณะแบบสุ่ม (Random Error) คะแนนความคลาดเคลื่อนนี้อาจเกิดขึ้นเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ เช่น สภาพจิตใจและร่างกายของผู้สอบ สภาพแวดล้อมของห้องสอบ การดำเนินการสอบ การให้คะแนน หรือเกิดจากตัวผู้สอบเอง เมื่อความคลาดเคลื่อนเป็นไปในลักษณะแบบสุ่ม คะแนนความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการวัดแต่ละครั้งอาจเป็นไปไ้ทั้งทางบวกและทางลบ

ซึ่งจะหักล้างกันหมดไป นั่นคือ ค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนจะเท่ากับ 0 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1 หากคะแนนความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนจริงหรือคะแนนอื่น ๆ แล้วความแปรปรวนของคะแนนที่วัดได้สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้ (Mehrens and Lehmann, 1984)

$$s_x^2 = s_t^2 + s_e^2$$

เมื่อ s_x^2 แทนความแปรปรวนของคะแนนที่วัดได้

s_t^2 แทนความแปรปรวนของคะแนนจริง

s_e^2 แทนความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อน

เนื่องจากความเที่ยง หมายถึง อัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของคะแนนจริงกับความแปรปรวนของคะแนนที่วัดได้ (Brown, 1970) จึงสามารถเขียนเป็นสมการได้คือ

$$r_{tt} = \frac{s_t^2}{s_x^2}$$

เมื่อ r_{tt} แทนค่าความเที่ยง

เนื่องจาก $s_x^2 = s_t^2 + s_e^2$

$$\text{ดังนั้น } r_{tt} = 1 - \frac{s_e^2}{s_x^2}$$

จะเห็นได้ว่า ค่าความเที่ยงจะสูงขึ้นเมื่อค่าความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนลดลง เมื่อคะแนนผลการสอบมีค่าคงที่หรือเพิ่มขึ้น และค่าความเที่ยงจะสูงสุดเท่ากับ 1

วิธีประมาณค่าความเที่ยง

ในการประมาณค่าความเที่ยงสามารถกระทำได้หลายวิธี ซึ่งในแต่ละวิธีก็มีข้อจำกัดที่แตกต่างกัน ดังนั้นเมื่อต้องการจะใช้วิธีใดควรที่จะพิจารณาถึงสถานการณ์การสอบ

และลักษณะของคะแนนที่ได้จากผลการสอบนั้น โดยทั่วไปวิธีประมาณค่าความเที่ยงมี 5 วิธี (Mehrens and Lehmann, 1984) คือ

1. วิธีแบบสอบซ้ำ (Measures of stability)
2. วิธีแบบใช้ข้อสอบคู่ขนาน (Measures of equivalence)
3. วิธีแบบคู่ขนานและแบบสอบซ้ำ (Measures of equivalence and stability)
4. วิธีวัดความคงที่ภายใน (Measure of Internal consistency)

ซึ่งแบ่งออกได้เป็น

- 4.1 วิธีแบ่งครึ่งข้อสอบ (Split - half)
- 4.2 วิธีของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson estimates)
- 4.3 วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (α) (Coefficient alpha)
- 4.4 วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของฮอยท์ (Hoyt's analysis of variance procedure)

5. ความเที่ยงของผู้ให้คะแนน (Scorer reliability)

ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะวิธีประมาณค่าความเที่ยงแบบคูเคอร์ ริชาร์ดสัน ซึ่งเป็นวิธีการประมาณค่าความเที่ยงที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ความเที่ยงแบบคูเคอร์ ริชาร์ดสัน

การหาค่าความเที่ยงแบบคูเคอร์ ริชาร์ดสัน เป็นวิธีการที่ใช้ในการประมาณค่าความเที่ยงที่คูเคอร์และ ริชาร์ดสัน พัฒนาขึ้น (Kuder and Richardson) ในปี ค.ศ. 1937 โดยเสนอสูตรสำหรับประมาณค่าความเที่ยงของแบบสอบไว้หลายสูตร แต่สูตรที่เป็นที่นิยมและใช้กันอย่างกว้างขวางคือ คูเคอร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20 (KR 20) ดังนี้ (Ebel, 1979)

$$r = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{pq}{s^2} \right]$$

- เมื่อ r แทน ค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม
 k แทน จำนวนข้อในแบบสอบถาม
 p แทน สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
 q แทน สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิดในแต่ละข้อ
 s^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

การหาค่าความเที่ยงแบบคูเคอร์ ริชาร์ดสัน เป็นการหาความสอดคล้องกันระหว่างข้อสอบ ซึ่งดำเนินการสอบครั้งเดียวและใช้แบบสอบถามชุดเดียว ซึ่งความสอดคล้องกันระหว่างข้อสอบนี้ ได้รับอิทธิพลจากแหล่งความแปรปรวนคลาดเคลื่อน 2 แหล่งคือ

1. เนื้อหาที่ลุ่ม
 2. ความเป็นวิวิธพันธ์ของพฤติกรรมที่ลุ่ม ยิ่งข้อสอบมีความเป็นเอกพันธ์มาก ความสอดคล้องกันระหว่างข้อก็ยิ่งสูง (แอน อนาคตาณี, 2519)
- ข้อตกลงเบื้องต้น ของสูตร คูเคอร์ ริชาร์ดสัน 20 คือ
1. ข้อสอบของแบบสอบถามสามารถที่จะให้คะแนนเมื่อถูกเท่ากับ 1 และผิดเท่ากับ 0 (ศูนย์) นั่นคือ คะแนนรวมของแบบสอบถามได้คะแนนรวมของข้อสอบที่ถูก
 2. ข้อสอบในแบบสอบถามจะต้องมีลักษณะเป็นเอกพันธ์ (Homogeneous) คือวัดคุณลักษณะเดียวกัน (เขาวที วิบูลย์ศรี, 2526)

ในการคำนวณหาค่าความเที่ยงจากสูตร คูเคอร์ ริชาร์ดสัน 20 ไม่ค่อยสะดวกในการคำนวณด้วยมือ คูเคอร์ ริชาร์ดสัน จึงได้เสนอสูตรที่สามารถคำนวณได้ง่ายและสะดวกในการประมาณความสอดคล้องของข้อสอบ หรือความสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบ ของแบบสอบถามสำหรับบางกรณีที่ไม่มีค่าสถิติสำหรับข้อสอบแต่ละข้อ คือ สูตรคูเคอร์ ริชาร์ดสัน 21 (Kuder Richardson 21) โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นว่าข้อสอบแต่ละข้อมีค่าความยากโดยเฉลี่ยเท่ากัน หรือกำหนดค่า P คงที่ ซึ่งจะเห็นได้ว่า โดยทั่วไปแล้วข้อสอบแต่ละข้อ

ในแบบสอบจะมีค่าความยากแตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อตกลงดังกล่าว จึงทำให้ค่าความเที่ยงที่ประมาณได้จากสูตร คูเกอร์ ริชาร์คสัน 21 น้อยกว่าค่าความเที่ยงที่ประมาณได้จากสูตร คูเกอร์ ริชาร์คสัน 20

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความเที่ยง

เมเริน และ เลแมนน์ (Mahrens and Lahmann, 1984) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อค่าความเที่ยงของแบบสอบดังนี้

1. ความยาวของแบบสอบ (Test Length) โดยทั่วไปแบบสอบที่ยาวกว่า หรือมีจำนวนข้อมากกว่าจะมีค่าความเที่ยงสูงกว่าแบบสอบที่มีจำนวนข้อสอบน้อยกว่า เนื่องจากว่าความคลาดเคลื่อนเกิดจากการสุ่มทั้งในทางบวกและทางลบในแบบสอบจะดีขึ้น กล่าวคือ ผู้สอบมีโอกาสที่จะแสดงความสามารถที่แท้จริงได้ สูตรที่แสดงให้เห็นว่า เมื่อเพิ่มจำนวนข้อกระทงในแบบสอบ ทำให้ค่าความเที่ยงเพิ่มขึ้น คือ สูตรของ สเปียร์แมน - บราวน์ (Spearman-Brown Formula)

2. ความเร็ว (Speed) การหาค่าความเที่ยงของแบบสอบความเร็ว (Speed Test) ด้วยวิธีวัดความคงที่ภายใน เป็นวิธีที่ไม่เหมาะสม เพราะแบบสอบความเร็วเป็นแบบสอบที่ง่าย แคให้เวลาสอบน้อย นักเรียนไม่สามารถทำได้ครบทุกข้อ ซึ่งอาจจะมีผลทำให้ค่าความเที่ยงสูงกว่าที่ควรจะเป็นจริง

3. ความเป็นเอกพันธ์ของกลุ่ม (Group homogeneous) เป็นองค์ประกอบที่ส่งผลถึงการประมาณค่าความเที่ยงของแบบสอบ เนื่องจากกลุ่มที่มีความเป็นเอกพันธ์ จะมีพิสัยของคะแนนความสามารถของกลุ่มน้อยกว่ากลุ่มที่มีลักษณะเป็นวิวิधพันธ์ (Group heterogeneous) ซึ่งจะทำให้ค่าความเที่ยงน้อยกว่าค่าความเที่ยงจากกลุ่มที่มีลักษณะวิวิधพันธ์

4. ความยากของแบบสอบ (Difficulty of the Items) ค่าความยากของแบบสอบจะส่งผลถึงค่าความเที่ยงของแบบสอบได้ เนื่องจากค่าความเที่ยงของแบบสอบขึ้นอยู่กับความแปรปรวนของคะแนนผลการสอบ ข้อสอบที่ยากมากหรือข้อสอบที่ง่ายเกินไป

จะทำให้ความแปรปรวนของคะแนนน้อย ความเที่ยงจะมีค่าค่านั้นหากความยากของข้อสอบเหมาะสมจะทำให้ความแปรปรวนของคะแนนมากขึ้น ความเที่ยงก็จะสูงขึ้นด้วย

5. ความเป็นปรนัย (Objectivity) แบบสอบที่มีความเป็นปรนัยสูง เช่น ปรนัยจากอคติของผู้ตรวจให้คะแนน ภาษาที่ใช้ในแบบสอบถูกต้อง ชัดเจน ทำให้ผู้เข้าใจคำถามและสิ่งต่าง ๆ ในแบบสอบได้ถูกต้องตรงกัน จะทำให้ผลที่ได้จากการสอบตรงตามความสามารถที่ผู้สอบมีอยู่จริงจะทำให้ค่าความเที่ยงของแบบสอบสูงขึ้นด้วย

3.2 ความตรงของแบบสอบ

ความตรงของแบบสอบ ได้มีผู้ให้ความหมายไว้มากมายหลายท่าน

เช่น

ความตรงของแบบสอบ	หมายถึง	ความสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ถูกต้อง แม่นยำ หรือ คือความสามารถในการให้ความหมายในสิ่งที่วัดได้ อย่างไม่ผิดพลาด (Lindquist, 1942)
------------------	---------	---

ความตรงของแบบสอบ	หมายถึง	คุณสมบัติของแบบสอบที่สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการ จะวัด (Ebel, 1979)
------------------	---------	---

ความตรงของแบบสอบ	หมายถึง	ความถูกต้องแม่นยำของคะแนน ในการพยากรณ์ที่จำเพาะเจาะจง (Stanley and Hopkins, 1978)
------------------	---------	---

ความตรงของแบบสอบ	หมายถึง	แบบสอบฉบับนั้นสามารถวัดสิ่งที่ต้องการจะวัดได้ (Allen and Yen, น.ป.ป.)
------------------	---------	---

ความตรงของแบบสอบ หมายถึง แบบสอบฉบับนั้นสามารถวัดในสิ่งที่
ต้องการวัดได้ก็เพียงใดในขอบเขต
ที่ต้องการภายใต้สถานการณ์หนึ่งกับ
ประชากรกลุ่มหนึ่ง (เขาวที
วิบูลย์ศรี, 2526)

จากความหมายของความตรงดังกล่าว สรุปได้ว่า ความตรง หมายถึง
ความแม่นยำของเครื่องมือในการวัดสิ่งที่ต้องการวัด

ชนิดของความตรง

ความตรงของแบบสอบ แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ (Mehrens
and Lehmann, 1984)

1. ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)
2. ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-related Validity)
3. ความตรงตามทฤษฎี (Construct Validity)

ในที่นี้จะกล่าวถึงความตรงที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้คือ ความตรงตามเนื้อหา
และความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ เท่านั้น

ความตรงตามเนื้อหา

ความตรงตามเนื้อหาของแบบสอบ หมายถึง ความสามารถของแบบสอบที่จะวัด
สถานการณ์ซึ่งเป็นตัวแทนของเนื้อหาในขอบเขตที่ต้องการจะวัดได้ โดยปกติแล้วแบบสอบวัด
ผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) ก็คือ แบบสอบวัดสถานการณ์ซึ่งเป็นตัวแทนของ
เนื้อหาในโดเมน (Domain) ที่ต้องการจะวัด (เขาวที วิบูลย์ศรี, 2526) โดยปกติ
ความตรงเชิงเนื้อหาสร้างขึ้นโดยผ่านการวิเคราะห์เชิงเหตุผลของเนื้อหาของแบบสอบซึ่ง
เป็นการพิจารณาด้วยการอาศัยการตัดสินใจเชิงอภิวสัยของแต่ละบุคคล (Allen and Yen,
ม.ป.ป.) เราไม่สามารถแสดงค่าความตรงตามเนื้อหาออกมาเป็นตัวเลขได้ โดยทั่วไปมัก

จะพิจารณาข้อสอบในแบบสอบ โดยเทียบกับตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Table of Specifications) แล้วประมาณว่ามีความตรงตามเนื้อหาเล็กน้อยเพียงใด ในการพิจารณาจำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญทางสาขาวิชานั้นหลาย ๆ คนด้วยกัน

ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์

ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ของแบบสอบแสดงถึงความสามารถของแบบสอบในการทำนายพฤติกรรมของบุคคลในสถานการณ์เฉพาะหรือแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ผู้สอบจะทำได้ จากแบบสอบกับเกณฑ์ภายนอก (External Criteria) ที่เป็นอิสระโดยทั่วไปแล้วความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์จะใช้เมื่อมีความต้องการที่จะประมาณจุดบ่งที่นำไปเป็นไปได้ของผู้สอบบนเกณฑ์ที่อ้างอิงถึง (เยาเวที วิบูลย์ศรี, 2526) ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์นี้แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ

1. ความตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) หมายถึง ความสามารถของแบบสอบที่จะบ่งบอกสิ่งใดที่วัดได้ถูกต้องตามสภาพที่แท้จริงขณะนั้น (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2519) ซึ่งจะแสดงออกมาในลักษณะที่ว่าแบบสอบนั้นสามารถที่จะบ่งชี้ว่า ผู้สอบมีความสามารถหรือคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กึ่งขึ้นจากสภาพปัจจุบันเพียงใด โดยเทียบกับระดับคุณภาพที่ผู้สอบทำได้จากแบบสอบกับเกณฑ์นั้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าความตรงตามสภาพคือ ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำแบบสอบกับคะแนนเกณฑ์ที่ได้มาจากการกำหนดขึ้นในขณะนั้น (เยาเวที วิบูลย์ศรี, 2526) ในการพิจารณาเกณฑ์ที่จะนำมาหาความสัมพันธ์กับคะแนนจากแบบสอบนั้นต้องคำนึงอยู่ 3 ประการคือ (Mehrens and Lehmann, 1984)

ก. ความตรงประเด็น (Relevance)

ข. ความเที่ยง (Reliability)

ค. ความเป็นอิสระปราศจากอคติ (Free from bias or contamination)

2. ความตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการสอบกับผลผลิตที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งความตรงของแบบสอบจะบ่งบอกถึงสิ่งใดที่วัดได้ถูกต้องตามสภาพที่เป็นจริงในอนาคต การหาความตรง

เชิงพยากรณ์ หาได้โดยทดสอบผู้ที่เกี่ยวข้องกับทั้งหมด และรอคอยช่วงเวลาหนึ่งเพื่อเก็บรวมคะแนนเกณฑ์ที่เกิดขึ้นในการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความตรง (Allen and Yen, ม.ป.ป.)

ในการคำนวณหาค่าความตรง นิยมใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ดังนี้

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทนค่าสัมประสิทธิ์ความตรง
 X แทนคะแนนที่ได้จากแบบสอบที่ต้องการหาความตรง
 Y แทนคะแนนที่ได้จากเกณฑ์

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความตรงของแบบสอบ

กรอลันด์ (Gronlund, 1976) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อค่าความตรงของแบบสอบไว้ ดังนี้

1. องค์ประกอบภายในแบบสอบ ได้แก่

1.1 คำชี้แจงไม่ชัดเจน คำชี้แจงที่ไม่ชัดเจนเกี่ยวกับวิธีการตอบข้อสอบทำให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งผิดพลาด จะทำให้ค่าความตรงลดลง

1.2 การใช้คำและประโยคที่ยาวเกินไป ทำให้นักเรียนสับสน แทนที่จะวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ก็จะกลายเป็นการวัดความสามารถทางภาษา

1.3 ระดับความยากของข้อสอบไม่เหมาะสม ข้อสอบที่ยากหรือง่ายเกินไปไม่สามารถจำแนกนักเรียนได้ จะทำให้ความตรงลดลง

1.4 การสร้างข้อสอบไม่ระมัดระวัง อาจชี้แนะคำตอบแก่นักเรียนได้

1.5 ภาษาที่ใช้ในข้อสอบกำกวมจะทำให้นักเรียนตีความผิดและสับสน

1.6 แบบสอบที่ใช้ไม่เหมาะสมกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด

1.7 จำนวนข้อสอบในแบบสอบน้อยเกินไป ทำให้ไม่สามารถวัดได้

1.8 การเรียงข้อสอบไม่เหมาะสม ข้อสอบเรียงจากยากไปหาง่าย ทำให้นักเรียนใช้เวลาศึกษาคำตอบนาน อาจจะไม่มีความเข้าใจข้อสอบที่ง่าย ๆ ที่อยู่ก่อนหลัง การเรียงข้อสอบแบบนี้มีผลต่อความทรง โดยไม่มีผลต่อแรงจูงใจในการทำแบบสอบของนักเรียน

1.9 การเรียงคำตอบอย่างเป็นระบบ จะทำให้นักเรียนเดาคำตอบได้ง่าย

2. เนื้อหาและวิธีดำเนินการสอน การสอนในเนื้อหาที่ตรงกับเนื้อหาที่ข้องการวัดในข้อสอบ จะทำให้เครื่องมือวัดความทรงในการวัดขบวนการทางสมองที่ซับซ้อนกว่า

3. การบริหารแบบสอบและการให้คะแนน อาจทำให้ค่าความทรงลดลงได้ เช่น ให้ความเวลาในการสอบน้อยเกินไป การอธิบายข้อสอบให้นักเรียนบางคนที่ยังสงสัย วิธีการตรวจให้คะแนนไม่เป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับตัวนักเรียนในขณะตอบแบบสอบ นักเรียนแต่ละคนจะมีสภาพจิตใจในการสอบไม่เหมือนกัน เช่น มีความวิตกกังวลในการสอบ ความเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ หรือการมีแรงจูงใจในการทำแบบสอบ นอกจากนี้ยังอาจเกี่ยวกับรูปแบบการตอบแบบสอบของนักเรียนทำให้ค่าความทรงลดลง

5. ขบวนการของกลุ่มและเกณฑ์ที่ใช้ ตามปกติความทรงของแบบสอบ จะมีค่าสูงเฉพาะในบางกลุ่ม เนื่องจากในการสอบนั้นมีอิทธิพลจากองค์ประกอบ ทางด้านอายุ เพศ ระดับความสามารถ ภูมิหลังทางการศึกษา และภูมิหลังทางวัฒนธรรม เป็นต้น ดังนั้นในการหาความทรงควรคำนึงถึงกลุ่ม และเกณฑ์ที่ใช้ให้เหมาะสมด้วย

ตอนที่ 4 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบโคลซทั้งหมดในประเทศไทยและต่างประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบโคลซในต่างประเทศมีผู้ทำการวิจัยไว้เป็นจำนวนมาก ทั้งที่ใช้แบบสอบโคลซในการวัดความเข้าใจภาษาอังกฤษกับเจ้าของภาษา และใช้วัดความเข้าใจภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง นอกจากนี้ยังได้มีผู้นำแบบสอบโคลซไปทดลองใช้ทดสอบเกี่ยวกับความเข้าใจในวิชาต่าง ๆ อีก เช่น วิชาประวัติศาสตร์ วิชาสังคมศึกษา วิชาสังคมวิทยา วิชาอาชีพ วิชาวิทยาศาสตร์ รวมทั้งวิชาคณิตศาสตร์อีกด้วย

สำหรับงานวิจัยในต่างประเทศที่นำแบบสอบโคลชไปใช้วัดความเข้าใจการอ่านภาษาอังกฤษกับเจ้าของภาษาพูดรูปไต้ดังนี้

วิลสัน แอล เทย์เลอร์ (Wilson L. Taylor, 1956 อ้างถึงใน กาญจนวัชย์ ชุมใจ, 2525) ได้นำแบบสอบโคลชและแบบสอบเลือกตอบ ซึ่งสร้างมาจากบทความเกี่ยวกับเทคนิคการบิน มาวัดความเข้าใจในการอ่านกับผู้ที่กำลังฝึกงานอยู่ที่ฐานทัพอากาศแซมป์สัน (Sampson Air Force Base) ในเมืองนิวยอร์ก ผลปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนความเข้าใจในการอ่านจากแบบสอบโคลชและแบบสอบเลือกตอบมีค่าสูง ระหว่าง .51 - .92 ซึ่งเทเลอร์สรุปว่าแบบสอบโคลช สามารถใช้วัดความเข้าใจในการอ่านได้เช่นเดียวกับแบบสอบเลือกตอบ

จอห์น ชาร์ เบอรัม (John R. Bormuth, 1962 อ้างถึงใน กัลยา กาญจนภรณ์, 2517) เพื่อทดสอบความเชื่อถือได้ของแบบสอบโคลช โดยเลือกข้อความไว้ 9 ข้อความ แล้วแบ่งเป็น 3 พวก แต่ละพวกประกอบด้วยข้อความจากเนื้อหาวิชาต่างกัน และระดับความยาวต่างกัน สร้างแบบสอบความเข้าใจจากข้อความที่เลือกไว้ ข้อความละ 31 ข้อ และสร้างแบบทดสอบโคลช จากข้อความเดียวกันโดยคัดออกทุกคำที่ 5 แล้วนำแบบสอบทุกฉบับไปสอบกับนักเรียน เกรด 4, 5 และ 6 ทราบให้คะแนนโดยแบบสอบโคลชให้คะแนนเฉพาะคำตอบที่ตรงกับคำเดิม ส่วนแบบสอบเลือกตอบให้คะแนนเฉพาะข้อที่ตรงกับคำตอบที่ถูกต้อง ผลปรากฏว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบความเข้าใจทั้งหมดกับคะแนนจากแบบสอบโคลชทั้งหมด มีค่า 0.946 แสดงว่าแบบสอบโคลชเป็นเครื่องมือที่วัดความสามารถทางความเข้าใจได้ เช่นเดียวกับแบบสอบเลือกตอบ

เอิร์ล เอฟ แรังกิน (Earl F. Rankin, 1969) และโจเซฟ คับนิว คัลเฮน (Joseph W. Culhane) ได้ทำการวิจัยเพื่อตรวจสอบผลที่บอรัม (Bormuth) ทำไว้โดยใช้วิธีวิจัยแบบเดียวกัน โดยสร้างแบบทดสอบโคลชและแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านแบบเลือกตอบจากข้อความในหนังสือเอนไซโคปีเดีย (World Book Encyclopedic) โดยคัดข้อความมาตอนละ 275 คำ และใช้วิธีตัดคำทุกคำที่ 5 ผลปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความแม่นยำ (Validity Coefficient) เท่ากับ 0.66 และคะแนนจากแบบสอบโคลช ร้อยละ 41 เทียบได้กับคะแนนจากแบบสอบเลือกตอบ ร้อยละ

75 คะแนนจากแบบสอบโคลซว้อยละ 61 เทียบได้กับคะแนนจากแบบสอบเลือกตอบ ร้อยละ 90 ซึ่ง เอิร์ล เอฟ แรกกิน (Earl F. Rankin) สรุปว่า แบบสอบโคลซที่สร้างขึ้นสามารถวัดความเข้าใจในการอ่านได้เช่นเดียวกับแบบสอบเลือกตอบ

คลารา แอล เคอร์บี (Clara L. Kirby, 1970) ได้ทำการศึกษาคำชี้แจงแบบสอบโคลซประเมินความสามารถในการอ่านของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยแบ่งเด็กนักเรียนออกเป็นกลุ่มตามระดับความสามารถในการอ่านและระดับสติปัญญา เคอร์บี (Kirby) ใช้แบบสอบโคลซทดสอบกลุ่มตัวอย่างคู่กับแบบทดสอบการอ่านเกต (The Gates-MacGinitie Reading Tests) ทดสอบเด็กนักเรียนทีละคนด้วยแบบสอบการอ่านออกเสียงกิลเมอร์ (The Gilmore Oral Reading Test) และแบบสอบการอ่านออกเสียงเกรย์ (The Gray Oral Reading Test) ผลปรากฏว่าแบบสอบโคลซชี้ประเมินความสามารถในการอ่านของเด็กในระดับต่าง ๆ ได้เช่นเดียวกับแบบสอบมาตรฐานทั้ง 3 ชนิด โดยสามารถแยกระดับความสามารถในการอ่านได้ตามกลุ่มที่แบ่งไว้

ดีลอเรส เคสสเลอร์ เคนเนดี (Delores Kessler Kennedy, 1972) ได้นำวิธีการโคลซมาใช้วัดความเข้าใจในการอ่านและการฟังให้กับนักเรียนที่ด้อยผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน โดยทำการทดลองกับนักเรียนเกรด 3 จำนวน 4 กลุ่ม ซึ่งมีระดับการอ่านใกล้เคียงกัน กลุ่มทดลองกลุ่มแรกได้รับการฝึกการอ่านด้วยวิธีการโคลซ กลุ่มทดลองกลุ่มที่สองได้รับการฝึกการฟังด้วยวิธีการโคลซ กลุ่มควบคุมกลุ่มแรกให้ฝึกการอ่านออกเสียงธรรมดา กลุ่มควบคุมกลุ่มที่สองให้อยู่ในชั้นเรียนตามปกติ หลังจากฝึกสิ้นสุดลงได้ทดสอบการอ่านและการฟังของนักเรียนทุกกลุ่ม ผลปรากฏว่า ความเข้าใจในการอ่านและการฟังของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ดีกว่ากลุ่มควบคุมทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ เคนเนดี (Kennedy) สรุปว่า วิธีการโคลซช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในด้านความเข้าใจในการอ่านและการฟัง

พวงแก้ว ปุณยกันน (Puangkaew Poonyakanok, 1984) ได้ทำการศึกษาผลของแบบสอบโคลซเมื่อใช้ข้อความที่มีความยากต่างกัน และผลการให้คะแนนแบบยืคค่าเดิมเป็นเกณฑ์และอนุโลมค่าที่ยอมรับได้ที่มีต่อค่าความเที่ยงและความตรงของแบบสอบ

โดยสร้างแบบสอบโคลซจากบทความ 3 เรื่อง ที่มีระดับความยากง่ายเกรด 7 เกรด 8-9 และเกรด 10-12 ตาม Flesch Formula โดยบทความทั้ง 3 มีความยาวประมาณ 400 คำ และตัดคำทุกคำที่ 8 กลุ่มตัวอย่างประชากรประกอบด้วยนักเรียนอายุประมาณ 14 ปี จากโรงเรียนมัธยมในเอคินเบอร์ก 4 โรงเรียน จำนวน 112 คน ผลปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบโคลซอยู่ระหว่าง 0.71-0.94 และมีสหสัมพันธ์กับแบบสอบ The Moray House Test ค่อนข้างสูง คือ 0.82 - 0.90 วิธีการให้คะแนนแบบยัดคำเดิมเป็นเกณฑ์ให้ค่าความเที่ยงน้อยกว่าวิธีการให้คะแนนแบบอนุโลมรับคำที่ยอมรับได้ และแบบสอบโคลซซึ่งมีระดับความยากง่ายของบทความไม่สอดคล้องกับ Flesch Formula

งานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น เป็นการนำแบบสอบโคลซไปวัดความเข้าใจการอ่านภาษาอังกฤษกับเจ้าของภาษา ซึ่งพบว่าแบบสอบโคลซสามารถวัดวัดความเข้าใจการอ่านภาษาอังกฤษได้มีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับแบบสอบเลือกตอบ

สำหรับการใช้แบบสอบโคลซในการวัดความเข้าใจการเรียนภาษาอังกฤษเป็นภาคที่สองและภาษาต่างประเทศนั้น ได้มีผู้นำแบบสอบโคลซมาทดลองใช้หลายท่าน เช่น

จอห์น คัมบิว โอลเลอร์ (John W. Oller, 1971) และคริสติน เอคอนราท (Christine A. Conrad) ได้นำแบบสอบโคลซมาใช้กับผู้ที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง เพื่อศึกษาว่าคะแนนจากแบบสอบโคลซสามารถแยกระดับความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองกับผู้ที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาของตัวเองได้หรือไม่ โดยสร้างแบบสอบโคลซยาวประมาณ 350 คำ และตัดคำออกทุกคำที่ 7 แล้วนำไปสอบกับนักศึกษา 2 กลุ่ม ของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย กลุ่มหนึ่งเป็นผู้ที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาของตัวเอง อีกกลุ่มหนึ่งเป็นผู้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง ผลปรากฏว่า แบบสอบโคลซที่ให้คะแนนแบบยัดคำเดิมเป็นเกณฑ์ไม่สามารถแยกระดับความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ ทั้งที่เป็นภาษาของตัวเองและภาษาที่สองและคะแนนจากแบบสอบโคลซมีสหสัมพันธ์กับคะแนนความเข้าใจในการอ่านจากแบบสอบการจับบุคคลเข้าเรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย (UCLA ESL Placement Examination, Form 2 c) อยู่ในระดับสูงถึง 0.82

โจนาธาน แอนเดอร์สัน (Jonathan Anderson, 1972) ให้นำแบบสอบโคลชมาใช้กับผู้ที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศในไพลายิวและนิวกินี โดยมีจุดประสงค์เพื่อวัดระดับความยากง่ายของข้อความและวัดความเข้าใจในการอ่าน โดยแบบสอบโคลชประกอบด้วยบทความ 3 บทความ ทัดทุกคำที่ 8 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 58 คน ผลปรากฏว่า การให้คะแนน 4 แบบ คือ ยึดคำเดิมเป็นเกณฑ์ คำที่มีความหมายเดียวกับคำเดิม คำที่มีความหมายเข้ากับเนื้อเรื่องได้ และคำที่อยู่ในประเภทเดียวกับคำที่ถูกตัดเติม จำแนกระดับความยากง่ายของข้อความและความสามารถของผู้เข้าสอบได้ไม่แตกต่างกัน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของวิธีการให้คะแนนทั้ง 4 แบบในแต่ละคู่มักสูงถึง 0.99

วอลเตอร์ พี เอเลน (Walter P. Allen, 1980) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบสอบโคลชที่สอบก่อนการเรียนกับผลการเรียนวิชาวรรณคดีของนักเรียนที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ โดยใช้แบบสอบโคลชที่ตัดทุกคำที่ 7 และให้คะแนนโดยวิธียึดคำเดิมเป็นเกณฑ์ ผลปรากฏว่า แบบสอบโคลชสามารถทำนายผลการเรียนของนักเรียนได้โดยที่นักเรียนซึ่งได้คะแนนจากแบบสอบโคลชต่ำกว่า 10 คะแนนเกือบทุกคน ขอยกเลิกการเรียนวิชาวรรณคดีกลางคืน ส่วนนักเรียนที่ได้คะแนนจากแบบสอบโคลชค่อนข้างสูง จะมีผลการเรียนในระดับสูงด้วย

ลอว์รา เค ไฮเลนแมน (Laura K. Heilenman, 1983) ให้นำแบบสอบโคลชมาทดลองใช้เป็นแบบสอบจัดกลุ่ม (Placement test) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนของมหาวิทยาลัยนอร์ธเวสเทิร์น จำนวน 4 ระดับ กลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 ระดับได้ผ่านการทดสอบด้วยแบบสอบ MLA (Modern Language Association Cooperative Foreign Language test) ซึ่งเป็นแบบสอบจัดกลุ่มมาก่อน ผลปรากฏว่า แบบสอบโคลชวัดคุณลักษณะเดียวกับแบบสอบ MLA และสามารถวัดตำแหน่งของนักเรียนตามระดับต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

จากงานวิจัยที่กล่าวมานี้ จะเห็นว่ามีกรนำแบบสอบโคลชมาใช้วัดความสามารถทางภาษากับผู้ที่เรียนภาษาเป็นภาษาที่สองหรือภาษาต่างประเทศได้ นอกจากนี้ยังมีการนำแบบสอบโคลชไปใช้เป็นแบบฝึกหัดช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนอีกด้วย แต่

อย่างไรก็ตามยังมีผู้นำแบบสอบโคลชไปใช้วัดความรู้ในค่านี้อาวิชาอื่น ๆ ได้ งานวิจัยของ อาร์ เอช บลูเมอร์ (R.H. Bloomer, 1962) ได้ทำการศึกษาวิธีการโคลชเพื่อใช้ในการสอนซ่อมเสริม โดยสร้างแบบฝึกหัดโคลชประกอบด้วยข้อความ 10 ตอน ซึ่งมีเนื้อเรื่องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ แต่ละตอนมีความยาว 500 คำ โดยคัดออกทุกคำที่ 10 แล้วนำแบบฝึกหัดโคลชไปให้กลุ่มตัวอย่างทำ ซึ่งประกอบด้วยนักศึกษาที่เข้าเรียนวิชาซ่อมเสริมการอ่าน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 44 คน ใช้เวลาฝึก 2 ชั่วโมงต่อ 1 สัปดาห์ ถ้านักศึกษาคนใดทำแบบฝึกหัดตอนต้น ๆ ได้คะแนนเกินร้อยละ 96 ก็จะให้ทำแบบฝึกหัดตอนที่ระดับความยากสูงขึ้นตามลำดับ ผลปรากฏว่า วิธีการโคลช ช่วยเพิ่มความสามารรถทางค่านี้อ่านข้อความ เข้าใจในการอ่านข้อความของนักศึกษาระดับวิทยาลัยได้

จอห์น อาร์ บอร์มูท (John R. Bormuth, 1967) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้แบบสอบโคลชและแบบสอบเลือกตอบในการวัดความเข้าใจในการอ่านที่สร้างจากบทความเดียวกัน 9 บทความ จากวิชาวรรณคดี ประวัติศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ บทความละประมาณ 275 คำ และคัดทุกคำที่ 5 กับนักเรียนระดับ 4 และระดับ 5 จำนวน 100 คน ผลปรากฏว่า แบบสอบโคลชมีความตรงในการวัดความเข้าใจในการอ่าน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากแบบสอบโคลชและแบบสอบเลือกตอบมีค่าสูงถึง 0.946 และคะแนนจากแบบสอบโคลช ร้อยละ 38 เทียบได้กับคะแนนจากแบบสอบเลือกตอบร้อยละ 75 หรือถ้าคิดคะแนนแก่ค่าจากแบบสอบเลือกตอบแล้ว คะแนนจากแบบสอบโคลช ร้อยละ 43 เทียบได้กับคะแนนจากแบบสอบเลือกตอบร้อยละ 75

เจมส์ รัส เกย์เยอร์ (James Rush Geyer, 1970) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของแบบสอบโคลชที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือทำนายความสามารถของนักเรียนในค่านี้อ่านเข้าใจเอกสารทางสังคมศึกษา โดยใช้เนื้อหาจากแบบเรียนประวัติศาสตร์ที่ใช้ในโรงเรียนมัธยมต้นมาสร้างเป็นแบบสอบโคลช แล้วนำไปให้นักเรียนระดับ 8 จำนวน 200 คนทำ ต่อจากนั้นให้นักเรียนอ่านบทเรียนในหนังสือแบบเรียน ซึ่งเป็นบทเรียนเดียวกับที่นำมาสร้างแบบสอบโคลช แล้วให้นักเรียนทำแบบสอบเลือกตอบและนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พร้อมทั้งนำข้อมูลจากคะแนนแบบสอบวัดระดับสติปัญญา (I.Q. Test) คะแนนสอบวิชาสังคมศึกษาครั้งก่อนการทดลอง คะแนนจากแบบสอบการอ่านมาตรฐาน มาประกอบ

การวิเคราะห์ด้วย ผลปรากฏว่า คะแนนจากแบบสอบโคลซทำหน้าที่ทำนายความสามารถของนักเรียนในด้านความเข้าใจเอกสารทางสังคมวิทยาได้ใกล้เคียงกับคะแนนจากแบบสอบมาตรฐาน คะแนนจากแบบสอบวัเคราะห์ศัพท์บัญญัติ และคะแนนสอบสังคมศึกษาก่อนการทดลอง นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบโคลซกับแบบสอบเลือกตอบอยู่ในระดับสูงมาก

ชาร์ล เอ็ดเกอร์ กัสคอตต์ (Charles Edgar Guseott, 1972)

ได้ทำการศึกษาเพื่อประเมินผลการใช้แบบฝึกหัดโคลซว่ามีผลต่อการพัฒนาสัมฤทธิ์ผลทางการอ่านและความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนได้หรือไม่ โดยสร้างแบบฝึกหัดโคลซจากบทเรียนสังคมศึกษา และคำคำที่เป็นคำนาม (Noun determiners) ออกจากรูปข้อความ แล้วนำไปฝึกหัดนักเรียนระดับ 6 ที่สุ่มได้จากโรงเรียนชานเมือง 6 โรงเรียน โดยใช้คะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการอ่านเป็นเกณฑ์ ได้นักเรียน 60 คน ใช้เวลาในการฝึกหัด 6 สัปดาห์ หลังจากนั้นทำการทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบ 2 ชุด คือแบบสอบโคลซที่ตัดทุกคำที่ 5 สร้างจากรูปข้อความสังคมศึกษาที่นักเรียนไม่เคยเห็นมาก่อน และแบบสอบการอ่านในแบบสอบทักษะเบื้องต้นไอโอวา ฟอร์มที่ 1 (Iowa Test of Basic Skill, Reading, Form, I) ผลปรากฏว่า แบบฝึกหัดโคลซช่วยให้นักเรียนทำแบบสอบมาตรฐานที่วัดสัมฤทธิ์ผลทางการอ่านได้ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

นอร์มา เนล โฟเบียน (Norma Nell Fanbion, 1972) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการนำแบบสอบโคลซมาใช้ฝึกความเข้าใจในการอ่าน โดยสร้างแบบสอบโคลซจากหนังสือแบบเรียนสังคมศึกษา 10 บทเรียน แต่ละบทประกอบด้วยแบบสอบโคลซ 2 ตอน โดยครึ่งหนึ่งตัดทุกคำที่ 5 และอีกครึ่งหนึ่งตัดคำที่มีความหมายทางโครงสร้าง (Structure Words) นักเรียนกลุ่มทดลองทำแบบสอบโคลซทุกวัน นักเรียนกลุ่มควบคุมฝึกการอ่านเพื่อความเข้าใจจากรูปข้อความที่สมบูรณ์และเป็นข้อความเดียวกับที่นำมาสร้างแบบสอบโคลซเป็นเวลาติดต่อกัน 10 วัน แล้วจึงทำการทดสอบนักเรียนทั้งสองกลุ่ม ผลปรากฏว่า ความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนที่ฝึกการอ่านด้วยแบบสอบโคลซและฝึกการอ่านด้วยข้อความที่สมบูรณ์ไม่มีความแตกต่างกัน แสดงว่าแบบสอบโคลซใช้ฝึกการอ่านให้เกิดความเข้าใจได้เช่นเดียวกับการฝึกให้อ่านข้อความก่อนแล้วตอบคำถาม

ลินเนท คิม โอชิมา (Lynette Kim Oshima, 1982) ได้ทำการศึกษาค่าความเที่ยงและความตรงของแบบสอบโคลซในการวัดความเข้าใจเนื้อหาวิชาสังคมวิทยา โดยใช้แบบสอบโคลซที่เลือกมาจากข้อความในหนังสือเรียนประวัติศาสตร์สหรัฐอเมริกา โดยตัดคำทุกคำที่ 7 กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชั้นปีที่ 2 ของมหาวิทยาลัยอินเดียนา จำนวน 181 คน ผลปรากฏว่าแบบสอบโคลซมีค่าความเที่ยงและค่าความตรงของการวัดความสามารถในการอ่านสูง และคะแนนความสามารถในการอ่านมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.001

ดอร์โรธี สตาร์ชายด์ (Dorothy Starshine, 1985) ได้ทำการศึกษาค่าความเที่ยงและค่าความตรงของการตัดคำ 10 เปอร์เซ็นต์ในแบบสอบโคลซ โดยใช้แบบสอบที่ครูสร้างขึ้นเองและแบบสอบโคลซที่ตัดคำอย่างสุ่ม 10 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 50 ข้อ เว้นประโยคแรกและประโยคท้ายไว้ ซึ่งแบบสอบทั้งสองสร้างมาจากหนังสือเรียนวิชาสังคมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ 4 จำนวน 111 คน และนักเรียนระดับ 6 จำนวน 118 คน แล้วให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบที่ครูสร้างขึ้นและแบบสอบโคลซ ผลปรากฏว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบทั้งสองของนักเรียนระดับ 4 มีค่า 0.55 และของนักเรียนระดับ 6 มีค่า 0.46 คะแนนจากแบบสอบโคลซ 46 เปอร์เซ็นต์ของนักเรียนระดับ 4 และคะแนน 39 เปอร์เซ็นต์ของนักเรียนระดับ 6 เทียบเท่ากับคะแนน 75 เปอร์เซ็นต์จากแบบสอบที่ครูสร้างขึ้น ค่าความเที่ยงของแบบสอบโคลซอยู่ระหว่าง 0.70 ถึง 0.86

เอลิเนอร์ ฮิววิตซ์ (Elinor Hewitt, 1987) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบโคลซกับคะแนนจากแบบสอบการอ่านมาตรฐานในการวัดการอ่านหนังสือทางบ้านอาชีพของคนครัวและเสมียนพิมพ์ตึก เพื่อสืบค้นถึงคุณค่าของแบบสอบโคลซในการวัดความสามารถการอ่านหนังสือทางบ้านอาชีพโดยใช้แบบสอบโคลซซึ่งพัฒนามาจากหนังสือคู่มืองานเฉพาะและงานทั่วไป และแบบสอบการอ่านมาตรฐาน (The Woodcock Reading Mastery Test) กลุ่มตัวอย่างเป็นคนครัวและเสมียนพิมพ์ตึกในฟิลาเดเฟีย ผลปรากฏว่า แบบสอบโคลซใช้เป็นแบบสอบมาตรฐานการอ่านในการประเมินความสามารถการอ่านของบุคคลที่จะทำหน้าที่คนครัวได้ ผู้ที่มีความสามารถในการอ่านและไม่มีความสามารถในการอ่านไม่ได้ชี้ว่าจะทำหน้าที่คนครัวและเสมียนพิมพ์ตึกให้ประสบความสำเร็จในงานได้

โมนา สารินาส จองส์ ฮอปกินส์ (Mona Salinas-Cheng Hopkins, 1981) ได้นำวิธีการโคลงมาใช้ศึกษาถึงความสามารถในการอ่านของนักเรียนมัธยมในการกำหนดให้นักเรียนอ่านหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และสังคมวิทยาเพื่อค้นหาจำนวนเปอร์เซ็นต์ของนักเรียนที่มีปัญหาในการอ่านหนังสือ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ 9 จำนวน 607 คน ที่ลุ่มมาจากโรงเรียนรัฐบาลในเขตเมืองของรัฐเท็กซัส ผลปรากฏว่านักเรียนจำนวน 80 เปอร์เซ็นต์ของนักเรียนที่ทำแบบสอบถามโคลง พบว่าหนังสือเรียนที่ให้อ่านนั้นยากต่อการอ่าน พื้นฐานทางชาติพันธุ์และสังคมจะเป็นตัวกำหนดความยากง่ายของเนื้อหาในหนังสือเรียน และแนวโน้มชี้ว่าเด็กหญิงจะมีปัญหาในการอ่านหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ส่วนเด็กชายจะมีปัญหาในการอ่านหนังสือเรียนวิชาสังคมวิทยา

อีเลน แลนคูล์ โคเฮน (Elaine Landau Cohen, 1978) และเมรีบีปอปปีโน (Mary Poppino) ได้ทำการศึกษาคอลงเพื่อนำแบบสอบถามโคลงมาใช้ในวิชาชีววิทยา ว่าสามารถที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในการศึกษานักศึกษาที่ไม่สามารถอ่านหนังสือเรียนชีววิทยาได้เข้าใจ โดยสร้างแบบสอบถามโคลงจากหนังสือเรียนชีววิทยา และตัดคำออก 50 คำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา จำนวน 183 คน ผลปรากฏว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบถามโคลงและระดับคะแนนที่นักเรียนได้ในวิชาชีววิทยามีค่า 0.31 จากการศึกษาครั้งนี้คะแนนจากแบบสอบถามโคลงสามารถทำนายความสำเร็จในวิชาชีววิทยาได้ และคะแนนจากแบบสอบถามโคลงใช้เป็นเครื่องมือวินิจฉัยนักศึกษาที่ลงเรียนวิชาชีววิทยาใหม่ที่ต้องการอ่านหนังสือเรียนด้วยตัวเองและทดสอบนักศึกษาในความรู้พื้นฐานจากเนื้อหาที่เรียนได้

ริชาร์ด แอล วิลเลียม (Richard L. Williams, 1985) และ ลาร์รี่ คี ยอร์ (Larry D. Yore) ได้นำวิธีการโคลงมาใช้กับวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาว่าเนื้อหา ระดับชั้น เพศ และการวางรูปหน้าหนังสือ จะมีผลกับความสามารถทางการอ่านเกี่ยวกับข้อความทางวิทยาศาสตร์หรือไม่ โดยสร้างแบบสอบถามโคลงจากการเลือกข้อความในหนังสือแบบเรียน โดยมีข้อความยาวอย่างต่ำ 200 คำ ใช้ข้อความทั้งหมด 9 ข้อความ ตัดคำโดยวิธีการสุ่มคำจากทุก ๆ 5 คำ โดยตัดทั้งหมด 35 คำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน ระดับ 4, 5 และ 6 ผลปรากฏว่า การวางรูปหน้าหนังสือที่ต่างกันมีผล

กระทบต่อความสามารถทางการอ่านของนักเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในความสามารถทางการอ่านในแต่ละระดับชั้นและแต่ละเนื้อหา เพศชายสามารถทำแบบสอบโคลซไค้คะแนนสูงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญ

ซิลเทอร์ แมรี แอนน์ ฮาร์เตอร์ (Sister Mary Ann Harter, 1970) ได้ทดลองนำวิธีการโคลซมาวัดความเข้าใจและวัดระดับความยากของข้อความภาษาอังกฤษทางคณิตศาสตร์ (Mathematical English) เพราะเธอมีความเห็นว่า สัญลักษณ์และองค์ประกอบบางอย่างของภาษาอังกฤษทางคณิตศาสตร์ต่างจากภาษาอังกฤษธรรมดา เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยข้อความภาษาอังกฤษทางคณิตศาสตร์ 5 ตอน มาสร้างเป็นแบบสอบความเข้าใจและแบบสอบโคลซ แล้วนำไปทดสอบกับนักเรียน ระดับ 7 ถึงระดับ 10 จำนวน 1,717 คน ผลปรากฏว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบโคลซกับแบบสอบความเข้าใจอยู่ในระดับสูงและแบบสอบโคลซใช้เป็นเครื่องมือทำนายความเข้าใจในการอ่านข้อความภาษาอังกฤษทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับ 7 ถึงระดับ 10 ได้เที่ยงตรง

โรเบิร์ต เอ เซดลาค (Robert A. Sedlak, 1974) ได้ทำการศึกษานำแบบสอบโมติฟายด์โคลซมาใช้กับวิชาคณิตศาสตร์เพื่อที่จะแยกผู้ที่มีความสามารถทางการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ออกจากผู้ที่มีความสามารถต่ำโดยสร้างแบบสอบโมติฟายด์โคลซประกอบด้วยข้อความที่เพิ่มสารสนเทศที่ใหม่ทั้งหมด จำนวน 18 ข้อ แล้วนำไปทดสอบนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 8-11 ปี จำนวน 107 คน ในรัฐเคนตักกี ผลปรากฏว่าคะแนนของนักเรียนที่มีความสามารถดีทางการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ สูงกว่าคะแนนของนักเรียนที่มีความสามารถต่ำทางการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญ

กรีน (Green, 1983) และ เอ็ม ทอมลินสัน (M. Tomlinson) ได้ทำการศึกษานำวิธีการโคลซมาประยุกต์ใช้วัดคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็นในโรงเรียนมัธยมศึกษา เซกส์สมิธแลนค์ ในประเทศอังกฤษ กับนักเรียนอายุระหว่าง 11-16 ปี โดยใช้ข้อความที่ปรับปรุงมาจากแบบสอบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ผลปรากฏว่า ชุดของคำที่ตัดต่างกันไม่มีผลกระทบบต่อคะแนนในแบบสอบโคลซ และคะแนนที่ได้จากแบบสอบโคลซที่มีการเว้นช่องว่างต่างกันไม่แตกต่างจากคะแนนที่ได้จากแบบสอบโคลซที่มีการเว้นช่องว่างเท่ากัน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบโคลงในประเทศไทย สรุปได้ดังนี้

จันทอร บวรบรรพต (2515) ได้ทดลองใช้แบบสอบโคลงเพื่อวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไข้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 293 คน ผลปรากฏว่า แบบสอบโคลงสามารถใช้เป็นเครื่องมือวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทย และสามารถแยกความสามารถในการอ่านระหว่างกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาได้ และยังพบว่า ความแตกต่างระหว่างเพศ ฐานะทางสังคม และทำเลที่ตั้งของโรงเรียน มีผลต่อคะแนนที่ได้จากแบบสอบโคลงอย่างมีนัยสำคัญ

ดวงเทียน ศาสตรภัทร์ (2515) ได้ใช้แบบสอบโคลงวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยสร้างแบบสอบโคลงจากหนังสือนิทาน ผลปรากฏว่า ค่าความเที่ยงของแบบสอบโคลงอยู่ระหว่าง 0.85 ถึง 0.94 และแบบสอบโคลงสามารถวัดความเข้าใจในการอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นิรมล สถิตย์ทอง (2516) ให้นำแบบสอบโคลงมาเปรียบเทียบกับแบบสอบเลือกตอบในการวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนไทย ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลปรากฏว่า แบบสอบโคลงใช้วัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับแบบสอบเลือกตอบและไม่มี ความแตกต่างระหว่างเพศ ในการทำแบบสอบทั้งสองชนิด

พิมพ์พรณ สมหอม (2516) ได้ทำการศึกษาค่าการใช้แบบสอบโคลงวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 5, 6 และ 7 โดยใช้แบบสอบโคลงที่คัดทุกคำที่ 5 และคำที่ 8 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนวัดพลับพลาชัย จำนวน 207 คน ผลปรากฏว่า คะแนนจากแบบสอบโคลงที่คัดทุกคำที่ 8 สูงกว่าคะแนนจากแบบสอบโคลงที่คัดทุกคำที่ 5 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนจากแบบสอบโคลงทั้งสองฉบับกับคะแนนจากแบบสอบเลือกตอบพบว่า ไม่แตกต่างกัน และแบบสอบโคลงสามารถวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กัญญา กาญจนารักษ์ (2517) ได้ทำการเปรียบเทียบแบบสอบโคลงที่คัดคำออกทุกคำที่ 7 และแบบสอบโมติฬ่ายักษ์โคลงแบบเลือกตอบ ในการวัดความเข้าใจในการอ่าน

เอาเรื่องภาษาไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5, 6 และ 7 โรงเรียน-
วัดพระปฐมเจดีย์ จำนวน 180 คน และนักศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศิลปากร จังหวัดนครปฐม จำนวน 60 คน ผลปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างทำคะแนนจาก
แบบสอบโมติฟายด์โคลซแบบเลือกตอบได้สูงกว่าแบบสอบโคลซที่ตัดคำทุกคำที่ 7 อย่างมีนัย
สำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่าแบบสอบทั้งสองสามารถจำแนกความเข้าใจในการอ่านเอาเรื่อง
ภาษาไทยของนักเรียนตามลำดับชั้นได้

ภาวนา จันทวรรณ (2517) ได้ศึกษาการใช้วิธีการโคลซแบบเจาะจงศึกษา
ของคำในการเปรียบเทียบการอ่านเอาเรื่องภาษาไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนประถม
ปีที่ 5, 6 และ 7 จำนวน 180 คน และนักศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัย
ศิลปากร จำนวน 60 คน โดยใช้แบบสอบโคลซ 4 ฉบับ ซึ่งสร้างจากข้อความเดียวกัน
โดยตัดคำที่ 7 ตัดเฉพาะคำนามและสรรพนาม ตัดเฉพาะคำกริยา และตัดเฉพาะ
คำวิเศษณ์และคำบุพบท ผลปรากฏว่า แบบสอบโคลซทั้ง 4 ฉบับ สามารถจำแนกความ
เข้าใจในการอ่านของนักเรียนได้

การวดี นิตยศรี (2518) ได้ศึกษาการตัดคำต่างกัน 5 ตำแหน่ง ของแบบสอบ
โคลซ คือตัดทุกคำที่ 5, 6, 7, 8 และ 9 ที่มีผลต่อคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษา
อังกฤษ กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 2 วิทยาลัยครูนครปฐม จำนวน
92 คน ผลปรากฏว่า นักศึกษากลุ่มสูงสามารถทำคะแนนของแบบสอบโคลซที่ตัดทุกคำที่ 5,
6, 7 และ 8 ได้สูงกว่านักศึกษากลุ่มต่ำ และนักศึกษากลุ่มสูงสามารถทำคะแนนของ
แบบสอบโคลซที่ตัดทุกคำที่ 7 และ 8 ได้สูงกว่าคะแนนของแบบสอบโคลซที่ตัดทุกคำที่ 5, 6
และ 9 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เดือนใจ วัฒนา (2518) ได้ทำการเปรียบเทียบแบบสอบเลือกตอบกับแบบสอบ
โคลซที่ตัดคำต่างกันในการวัดความเข้าใจการฟังภาษาอังกฤษ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 6 วิทยาลัยบพิตรพิมุข จำนวน 140 คน ผลปรากฏว่า ผู้ที่ได้คะแนนจาก
แบบสอบเลือกตอบสูงหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ก็ได้คะแนนจากแบบสอบโคลซสูงหรือต่ำกว่า
ค่าเฉลี่ยเช่นเดียวกัน การตัดคำในแบบสอบโคลซต่างกันมีผลต่อความเข้าใจในการฟังของ
นักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

จรัญย์ แสงแก้ว (2518) ได้ทดลองใช้แบบฝึกหัดโคลซเพื่อฝึกความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาวิทยาลัยครูปีที่ 2 ผลปรากฏว่า แบบฝึกหัดโคลซสามารถเพิ่มคะแนนความเข้าใจการอ่านได้

สมปรารถนา ลายกนก (2522) ได้ทำการเปรียบเทียบแบบสอบโคลซกับแบบสอบเลือกตอบในการวัดความเข้าใจการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 112 คน ผลปรากฏว่า คะแนนของแบบสอบทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และระดับชั้นความสามารถในด้านความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนอยู่ในระดับสูง

พรพรรณ ศิริจรูญวงศ์ (2524) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบแบบสอบโคลซและแบบสอบเลือกตอบในการวัดความเข้าใจการอ่านภาษาฝรั่งเศส กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในเขตการศึกษา 11 จำนวน 240 คน ผลปรากฏว่า คะแนนของแบบสอบทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กันอยู่ในระดับสูงคือ 0.82

กาญจนวัลย์ ชุมใจ (2525) ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ระหว่างการใช้แบบสอบโมติฟายด์โคลซแบบเลือกตอบและแบบจับคู่กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 320 คน ผลปรากฏว่า คะแนนของนักเรียนที่ได้จากแบบสอบทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ขวัญใจ บุญขยางกุล (2529) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบโคลซ 3 แบบ ในการวัดความเข้าใจการอ่านภาษาอังกฤษ เพื่อศึกษาคุณภาพของแบบสอบโคลซ 3 แบบ ในด้าน ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเที่ยง ค่าความตรง และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน เพื่อดูว่าแบบสอบใดเหมาะสมกับการวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ โดยใช้แบบสอบโคลซแท้ โคลซแบบเลือกตอบ และโคลซแบบเลือกข้อใดข้อหนึ่ง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 306 คน ผลปรากฏว่า แบบสอบโคลซแท้ และแบบสอบโคลซแบบเลือกตอบ มีค่าความเที่ยง ค่าความตรง สูงกว่าแบบสอบโคลซแบบเลือกข้อใดข้อหนึ่ง ส่วนค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบโคลซ

ทั้ง 3 ไม่แตกต่างกัน และแบบสอบโคลงแท้เหมาะสมกับผู้อ่านที่มีความสามารถในการอ่านสูง

อมรรักษ์ แกมทอง (2530) ได้ศึกษาคูณภาพของแบบสอบโมติฟายด์โคลง 4 รูปแบบ เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพในการวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกรมวิชาการ และแบบสอบโมติฟายด์โคลง 4 รูปแบบ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมปีที่ 3 จำนวน 401 คน ผลปรากฏว่า ค่าความเที่ยงของแบบสอบโมติฟายด์โคลงที่มีอักษรชี้แนะและแบบมีช่องว่าง เท่าจำนวนตัวอักษรที่ต้องเติมไม่แตกต่างกัน ค่าความเที่ยงของแบบสอบโมติฟายด์โคลงแบบมีช่องว่าง เท่าจำนวนตัวอักษรที่ต้องเติมและแบบจับคู่ไม่แตกต่างกัน ค่าความเที่ยงของแบบสอบโมติฟายด์โคลงแบบที่มีช่องว่าง เท่าจำนวนตัวอักษรที่ต้องเติมสูงกว่าแบบเลือกตอบ ค่าความเที่ยงของแบบสอบโมติฟายด์โคลงแบบจับคู่สูงกว่าแบบเลือกตอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และค่าความตรงของแบบสอบโมติฟายด์โคลง 4 รูปแบบ ไม่แตกต่างกัน

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า มีการประยุกต์และคัดเลือกแบบสอบโคลงในหลายรูปแบบ เพื่อให้แบบสอบมีประสิทธิภาพในการวัดโดยเฉพาะในค่าความเที่ยงและความตรงของแบบสอบ ซึ่งผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาว่าเมื่อนำแบบสอบโคลงมาใช้วัดมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนนั้น จะสามารถใช้เป็นเครื่องมือวัดผลที่มีประสิทธิภาพ หรือไม่ ซึ่งจะเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ได้เลือกวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน และเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย