

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการละคำที่ต่างตำแหน่งกัน 6 ตำแหน่ง ตั้งแต่ทุกคำที่ 5 ถึงทุกคำที่ 10 กับระดับการศึกษาของนักเรียน 3 ระดับ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6 ที่มีต่อคะแนนจากแบบทดสอบโคลซ ชั้นตอนของการวิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยมีจำนวน 3 กลุ่ม คือ

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2535 จำนวน 427 โรงเรียน แยกเป็น โรงเรียนขนาดใหญ่ 104 โรงเรียน ขนาดกลาง 121 โรงเรียน โรงเรียนขนาดเล็ก 202 โรงเรียน มีนักเรียนจำนวนทั้งสิ้น 37,438 คน ตามรายงานสถิติการศึกษา (2535) แยกเป็นเพศชาย 20,080 คน เพศหญิง 17,358 คน อายุเฉลี่ย 12 ปี
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2535 จำนวน 106 โรงเรียน แยกเป็น โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 45 โรงเรียน โรงเรียนขนาดใหญ่ 51 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 9 โรงเรียน โรงเรียนขนาดเล็ก 1 โรงเรียน มีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 54,597 คน ตามรายงานสถิติการศึกษา (2535) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แยกเป็น เพศชาย 31,233 คน เพศหญิง 23,364 คน อายุเฉลี่ย 15 ปี
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2535 จำนวน 106 โรงเรียน แยกเป็น โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 45 โรงเรียน โรงเรียนขนาดใหญ่ 51 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 9 โรงเรียน โรงเรียนขนาดเล็ก 1 โรงเรียน มีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 23,398 คน ตามรายงานสถิติการศึกษา (2535) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แยกเป็น เพศชาย 8,832 คน เพศหญิง 14,566 คน อายุเฉลี่ย 18 ปี

ดังปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากร แยกตามระดับชั้น

ระดับชั้น	จำนวนประชากร (คน)
ประถมศึกษาปีที่ 6	37,438
มัธยมศึกษาปีที่ 3	54,597
มัธยมศึกษาปีที่ 6	23,398
รวม	115,433

กลุ่มตัวอย่าง

1. ขนาดกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย มี 3 กลุ่ม ในแต่ละกลุ่มมี 2 กลุ่มย่อยคือ กลุ่มย่อยที่ 1 ใช้เพื่อทดสอบเครื่องมือ และกลุ่มย่อยที่ 2 ใช้เก็บข้อมูลจริง โดยผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.1 ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เพื่อเก็บข้อมูลจริง มีจำนวนทั้งสิ้น 444 คน ขนาดกลุ่มตัวอย่างหาได้จากตารางสำเร็จรูปของ Yamane (อุทุมพร จามรรมาน, 2530) โดยผู้วิจัยยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ $\pm 5\%$ จากตารางพบว่า ที่ความเชื่อมั่น 95% กลุ่มตัวอย่างมีขนาด 400 คน เนื่องจากเป็นการวิจัยเชิงทดลอง ที่ต้องจัดกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มทดลองให้มีจำนวนเท่ากัน ดังนั้น ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 444 คน หลังจากนั้น จึงทำการคำนวณ

หาขนาดของตัวอย่าง ที่ต้องการใช้ในการวิจัย แยกตามระดับการศึกษา โดยหาจาก ผลคูณของจำนวนประชากรในระดับนั้น กับจำนวนตัวอย่างที่ต้องการใช้ทั้งสิ้น 444 คน แล้วหาร ด้วยจำนวนประชากรที่ใช้ในการวิจัยทั้งสิ้น 115,433 คน แล้วนำมากำหนดเป็นจำนวนตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยแยกตามระดับการศึกษา ได้ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 144 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 210 คน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 90 คน (ดังตารางที่ 2)

1.2 ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เพื่อทดสอบเครื่องมือ มีจำนวนทั้งสิ้น 144 คน การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้หลักว่า เป็นกลุ่มที่มีลักษณะเหมือนกับกลุ่มที่จะใช้เก็บข้อมูลจริง ทุกประการ หากแต่มีจำนวนน้อยกว่า เนื่องจากจำนวนตัวอย่าง 144 คน มีขนาดเหมาะสม ที่จะใช้ในการทดสอบเครื่องมือ ซึ่งได้แก่แบบทดสอบโคลบทั้ง 6 ฉบับ โดยทดสอบเครื่องมือฉบับละ 24 คน แยกเป็นเรื่องละ 8 คนพอดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้จำนวนตัวอย่าง 144 คน หลังจากนั้น จึงทำการคำนวณหาขนาดของตัวอย่าง ที่ต้องใช้เพื่อทดสอบเครื่องมือแยกตามระดับการศึกษา โดย หาจากผลคูณของจำนวนตัวอย่างที่ใช้เก็บข้อมูลจริงในระดับนั้น กับจำนวนตัวอย่างที่ใช้เพื่อทดสอบ เครื่องมือทั้งสิ้น 144 คน แล้วหารด้วยจำนวนตัวอย่างที่ใช้เก็บข้อมูลจริงทั้งสิ้น 444 คน แล้วนำมากำหนดเป็นจำนวนตัวอย่างที่ใช้เพื่อทดสอบเครื่องมือแยกตามระดับการศึกษา ได้ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 47 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 68 คน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 29 คน (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แยกตามระดับชั้น

ระดับชั้น	จำนวนประชากร (คน)	ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	
		เพื่อทดสอบเครื่องมือ	เพื่อเก็บข้อมูลจริง
ประถมศึกษาปีที่ 6	37,438	47	144
มัธยมศึกษาปีที่ 3	54,597	68	210
มัธยมศึกษาปีที่ 6	23,998	29	90
รวม	115,433	144	444

2. วิธีการสุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากการวิจัยนี้ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง ด้วยตัวผู้วิจัยเอง โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของแต่ละขนาดโรงเรียนที่สุ่มได้มีจำนวนมาก และต้องใช้เวลาจัดเก็บข้อมูลจากการทดสอบนาน เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยมือสามารถทำได้ และการวิจัยประสบความสำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยจึงสุ่มตัวอย่างโรงเรียนในแต่ละขนาดขึ้นมาเพียงขนาดละ 1 โรงเรียน ในแต่ละระดับการศึกษา และเพื่อขจัดอิทธิพลของตัวแปรเพศ ซึ่งเป็นตัวแปรที่อาจจะมีอิทธิพลต่อผลการทดลอง จึงต้องควบคุมจำนวนตัวอย่างในแต่ละระดับชั้นในโรงเรียนทุกขนาด ให้มีจำนวนเพศเท่ากัน จึงสุ่มตัวอย่างในแต่ละระดับชั้นในโรงเรียนทุกขนาด ให้มีจำนวนเพศเท่ากัน โดยไม่ต้องเป็นสัดส่วนกับจำนวนประชากรในโรงเรียนขนาดนั้น ๆ

วิธีการสุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

2.1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การสุ่มตัวอย่างดำเนินการดังนี้

2.1.1 สุ่มโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีทั้งหมด 427 โรงเรียน ตามขนาดของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ซึ่งมี 3 ขนาด แยกตามเกณฑ์ที่กองวิชาการ สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร แบ่งไว้ในรายงานสถิติการศึกษา ปี 2535 (2535) ขึ้นมาขนาดละ 1 โรงเรียน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ได้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 โรงเรียน (ดูรายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในภาคผนวก) จำนวนตัวอย่างนักเรียน โรงเรียนละ 48 คน

2.1.2 สุ่มนักเรียนจำนวน 48 คน จากรายชื่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งหมด ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยให้มีนักเรียนชาย 24 คน และนักเรียนหญิง 24 คน

2.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 การสุ่มตัวอย่างดำเนินการดังนี้

2.2.1 สุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐบาล สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขต กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีทั้งหมด 106 โรงเรียน ตามขนาดของโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐบาล สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมี 4 ขนาด แยกตามเกณฑ์ที่กองวิชาการ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ แบ่งไว้ โดยยึดจำนวนนักเรียนเป็นเกณฑ์ ดังปรากฏในรายงานสถิติการศึกษา ปี 2535 (2535) ขึ้นมาขนาดละ 1 โรงเรียน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ได้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 4 โรงเรียน (ดูรายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในภาคผนวก) จำนวนตัวอย่างนักเรียน โรงเรียนละ 54 คน

2.2.2 สุ่มนักเรียนจำนวน 54 คน จากรายชื่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งหมด ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยให้มีนักเรียนชาย 27 คน และนักเรียนหญิง 27 คน

2.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 การสุ่มตัวอย่างดำเนินการดังนี้

2.3.1 สุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐบาล สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขต กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีทั้งหมด 106 โรงเรียน ตามขนาดของโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐบาล สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมี 4 ขนาด แยกตามเกณฑ์ที่กองวิชาการ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ แบ่งไว้ โดยยึดจำนวนนักเรียนเป็นเกณฑ์ ดังปรากฏในรายงาน

สถิติการศึกษา ปี 2535 (2535) ขึ้นมาขนาดละ 1 โรง ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ได้โรงเรียน
ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 4 โรง (ดูรายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในภาคผนวก)
จำนวนตัวอย่างนักเรียน โรงเรียนละ 24 คน

2.2.2 สุ่มนักเรียนจำนวน 24 คน จากรายชื่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
ทั้งหมด ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยให้มือนักเรียนชาย 12 คน และนักเรียนหญิง 12 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบโคลซ จำนวนทั้งสิ้น 6 ฉบับ แต่ละฉบับมี เนื้อหาต่างกัน 3 เรื่อง รวม 18 ฉบับย่อย ที่มีการตัดคำ ตำแหน่งความถี่ของคำที่ต่างกัน 6 ตำแหน่ง คือ ตัดทุกคำที่ 5 ตัดทุกคำที่ 6 ตัดทุกคำที่ 7 ตัดทุกคำที่ 8 ตัดทุกคำที่ 9 และ ตัดทุกคำที่ 10 ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากเนื้อหาเดียวกัน มีความยาว 500 คำ มีการตัดคำ 50 คำ ในแต่ละฉบับย่อย ลักษณะของเนื้อหาเป็นนิทานและนิยายที่ตรงกับความสนใจของเด็กทั้ง 3 ระดับ เพื่อทดสอบการอ่านภาษาไทยของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6 โดยเว้นช่องว่างไว้ให้ผู้อ่านให้ตรงกับคำเดิม ถ้าผู้อ่านสามารถเติมคำได้ตรงกับคำเดิมหรือคำใกล้เคียง แสดงว่ามีความเข้าใจข้อความที่อ่าน แต่ละเรื่องจะมีการตัดคำ 50 คำเท่ากัน ทุกฉบับ การให้คะแนนเป็นแบบ 0,1 คะแนนเต็ม ฉบับละ 50 คะแนน (รวม 3 เรื่องละ 50 คะแนน แล้วใช้คะแนนเฉลี่ยรวมทั้ง 3 เรื่อง เป็นคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบโคลซแต่ละฉบับ)

(ดูแบบทดสอบในภาคผนวก)

1. การสร้างแบบทดสอบโคลซ

การสร้างแบบทดสอบโคลซ ผู้วิจัยดำเนินงานดังนี้

1.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบโคลซตามวิธีการของ วิลสัน แอลเทเลอร์ (Wilson L. Taylor, 1953) และ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบโคลซ พบว่ามีวิธีการสร้างดังนี้คือ

เลือกบทความที่มีความยาวประมาณ 250-375 คำ ชนิดและลักษณะของบทความที่เลือกนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการทดสอบ บทความต้องมีความที่สมบูรณ์ชัดเจนในตัวเอง มีความยาวพอที่จะใช้ตัดคำได้ การตัดคำไม่ควรเกิน 50 คำ ซึ่งได้จากการนับจำนวนคำทั้งหมดแล้วหารด้วย จำนวนคำที่คิดว่าจะตัดในบทความ แล้วแทนที่คำที่ถูกตัดด้วยเส้นตรงที่มีความยาวเท่ากัน (Uniform Length) โดยทั่วไป 2-3 ประโยคแรกและประโยคสุดท้ายของบทความจะไม่มี การตัดคำ (อ้อยทิพย์ กรมกุล, 2524) หลังจากนั้นวิเคราะห์ความสนใจของเด็กเกี่ยวกับการอ่านพบว่า หนังสือที่อยู่ในความสนใจของเด็กทั้ง 3 ระดับคือ หนังสือนิยายและนิทาน (กรมวิชาการ 2520) นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนที่มีอายุ 12 ปี ชอบอ่านนิทานที่มีคติสอนใจ เรื่องเกี่ยวกับการผจญภัย (รัฐจวน อินทรกำแหง, 2520) นักเรียนอายุ 15 ปี ชอบอ่านนิทานพื้นเมือง เรื่องเกี่ยวกับภูมิพิศวง ตลกขบขัน (สุปรیتی อ่อนหวาน, 2529) ส่วนนักเรียนอายุ 18 ปี ชอบอ่านนิทานพื้นเมืองหรือนิยายเกี่ยวกับความรัก (วิญญู ช่างสาน, 2524) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหาหนังสือนิทานและนิยาย ที่ผลิตออกสู่ตลาดที่ตรงกับ ความสนใจของเด็กทั้ง 3 ระดับ แล้วพิจารณาหนังสือที่เหมาะสมตามเกณฑ์ข้างต้น ได้หนังสือนิทานและนิยาย จำนวน 3 เล่ม คือหนังสือนิทานพื้นบ้านของไทย ของสำนักพิมพ์เสริมวิทย์บรรณาการ หนังสือนิยายเอเชีย และหนังสือนิทานวีรบุรุษนานาชาติ ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ จากนั้นเลือกเนื้อเรื่องจากหนังสือดังกล่าวขึ้นมาเล่มละ 1 เรื่อง ได้เรื่องดังต่อไปนี้คือ

เรื่องผานางร้องไห้ ของจังหวัดชลบุรี จากหนังสือนิทานพื้นบ้านของไทย

เรื่องนักบุญเดนิส ของฝรั่งเศส จากหนังสือนิทานวีรบุรุษนานาชาติ

เรื่องบ้านผีสิง ของพม่า จากหนังสือนิยายเอเชีย

1.2 การตัดคำในแบบทดสอบโคลซ เนื่องจากผู้วิจัยต้องการสร้างแบบทดสอบโคลซ จำนวนทั้งสิ้น 6 ฉบับ ที่มีการตัดคำตำแหน่งความถี่ของคำที่ต่างกัน 6 ตำแหน่งคือ ตัดทุกคำที่ 5

ตัดทุกคำที่ 6 ตัดทุกคำที่ 7 ตัดทุกคำที่ 8 ตัดทุกคำที่ 9 และตัดทุกคำที่ 10 ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนด
เกณฑ์ในการตัดคำดังนี้

1.2.1 จำนวนคำที่ถูกตัดในแบบทดสอบโคลงแต่ละฉบับมีจำนวนทั้งสิ้น 50 คำ

1.2.2 ตำแหน่งของคำที่จะตัดได้จากการนับจำนวนคำทั้งหมดทำให้ได้ 500 คำ
แล้วหารด้วยจำนวนคำที่คิดว่าจะตัดในบทความ ในที่นี้คือ 50 คำ แล้วแทนที่คำที่ถูกตัดด้วยเส้นตรงที่
มีความยาวเท่ากัน (Uniform Length) โดยใช้ตัวเลขกำกับแต่ละช่องว่างไว้ เรียงตั้งแต่ 1-50
ตามลำดับ

1.2.3 เว้น 3 ประโยคแรกและประโยคสุดท้ายของบทความไว้ไม่มีการตัดคำ

1.3 การตรวจสอบความถูกต้องของบทความ และการตัดคำในแบบทดสอบโคลง
ทำโดยการนำบทความที่คัดเลือกไปให้ครูภาษาไทยจำนวน 5 ท่าน ทำการแยกนับจำนวนคำใน
ข้อความ และตัดคำตามที่ผู้วิจัยกำหนดให้ นำผลจากการนับคำและการตัดคำของครูภาษาไทย มา
ใช้พิจารณาประกอบการตัดคำ กำหนดจำนวนคำที่จะตัดทั้งหมด 50 คำ การนับคำ คำที่แยกต้องม
ความหมาย แล้วทำการตัดคำในแบบทดสอบโคลงแต่ละฉบับดังนี้ แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 1, 2,
... , 6 จะตัดทุกคำที่ 5, 6, ..., 10 ตามลำดับ ในแต่ละฉบับจะมีเนื้อเรื่อง 3 เรื่อง
ให้ช่องว่างทุกช่อง มีความยาวเท่ากัน โดยเว้น 3 ประโยคแรกและประโยคสุดท้ายของข้อความ
ไว้ไม่ตัดคำ นำข้อความที่ตัดคำแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา คัดเลือกและปรับปรุงข้อความจนได้
ข้อความที่เหมาะสมมากที่สุด

ตัวอย่างข้อความที่จะใช้สร้างแบบทดสอบโคลง ข้อความที่ 1.

ช่องเขาขาด ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเกาะสีชัง ซึ่งชาวบ้านมักจะ
เรียกกันว่า หลังกោះ บริเวณดังกล่าวมีหน้าผาสูงชัน มีที่ไต่ลงสู่ชายหาด นิยายโบราณเกี่ยวกับ
หน้าผาช่องเขาขาดนี้เล่าติดต่อกันมาหลายชั่วอายุคนแล้วว่า ในครั้งกระนั้น มีหนุ่มสาวชาว กោះคู่หนึ่ง
มีความรักใคร่กันแน่นแฟ้นยิ่งนัก ถึงเวลาข้างขึ้นซึ่งมีเดือนหงายกระจ่างฟ้าหนุ่มสาวคู่นี้จะพากันไป
ชมพระจันทร์ที่ชายหาดเป็นประจำ อย่างมีความสุขตามประสาคนรักและ เข้าใจกัน

เวลาต่อมา ฝ่ายหนุ่มถูกเกณฑ์ไปรับราชการทหารเรือ ทั้งคู่จึงต้องมีความอาลัยอาวรณ์ต่อกันเป็นธรรมดา ฝ่ายหนุ่มได้ลี้ภัยหนีแล้วคนรักว่า ระหว่างที่เขาไปเป็นทหารรับใช้ชาตินั้นถึงคราวใดที่เดือนหงาย ถ้าหากคิดถึงเขาก็ขอให้หนึ่งที่ชายหาดชมแสงจันทร์ ทบทวนถึงความรัก ความหลังที่เคยมีต่อกัน เมื่อฝ่ายหนุ่มจากไปแล้ว ฝ่ายหญิงก็ได้ปฏิบัติตามคำสั่งเสียของคนรักทุกครั้ง เป็นประจำทุกคราวที่คิดถึงชายในดวงใจของหล่อน ถึงคราวข้างขึ้นเดือนหงายครั้งหนึ่ง เพื่อนชายของหนุ่มคนรักได้รับการปลดประจำการและได้กลับมาถึงบ้านกันหมดแล้ว แต่ชายคนรักของนางหาได้มีวิญวณว่าจะกลับมาหานางแต่ประการใดไม่ เมื่อสอบถามจากเพื่อนฝูงของฝ่ายชายที่กลับมา ก็ได้รับความว่า ชายคนรักของนางได้ไปลุ่มหลงผูกสม์ครรักใคร่กับสาวชาวบ้านศรีราชา

.....

ด้วยเหตุนี้ชาวเกาะจึงพากันเรียกหน้าผาแห่งนี้ว่า ผานางร้องไห้

(รายละเอียดดูภาคผนวก)

ลักษณะของแบบทดสอบโคลงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

จะละคำทุกคำที่ 5 - 10 โดยสร้างจากข้อความในเรื่องเดียวกันจากหนังสือนิทานและนิยาย ในข้อ 1.1 ความยาว 500 คำ โดยมีการละคำทั้งสิ้นฉบับละ 50 คำ เท่ากันทุกฉบับ โดยในแต่ละฉบับจะทำการละคำเพียงตำแหน่งเดียว เป็นลำดับดังนี้คือ แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 1, 2, ... , 6 จะตัดทุกคำที่ 5, 6, ..., 10 ตามลำดับ ในแต่ละฉบับจะมีเนื้อเรื่อง 3 เรื่อง

เกณฑ์ในการแยกคำ ผู้วิจัยทำการแยกคำออกเป็นคำโดด ๆ โดยทุกคำต้องมีความหมาย ยกเว้น คำว่า การ หรือ ความ จะไม่แยกออกจากคำเดิม เช่น

" ความไฝฝั่นของนางที่จะให้เขากลับมาครองรักตั้งเก่าก่อน ก็กลายเป็นเรื่องของความผิดหวัง " แยกคำได้ดังนี้ " ความไฝฝั่น ของ นาง ที่ จะ ให้ เขา กลับ มา ครอง รัก ตั้ง เก่า ก่อน ก็ กลาย เป็น เรื่อง ของ ความ ผิดหวัง " หลังจากนั้นนับคำให้ได้ 500 คำ ตามที่ต้องการ

ตัวอย่างแบบทดสอบโคลซ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

แบบทดสอบโคลซ ฉบับที่ 1 ตัดทศาคำที่ 5



เรื่องที่ 1.

ช่องเขาขาด ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเกาะสีชัง ซึ่งชาวบ้านมักจะ
เรียกกันว่า หลังกោះ บริเวณดังกล่าวมีหน้าผาส่งชัน มีที่ไต่ลงสู่ชายหาด นิยายโบราณเกี่ยวกับ
หน้าผาช่องเขาขาดนี้ เล่าติดต่อกันมาหลายชั่วอายุคนแล้วว่า ในครั้งกระนั้น มี 1 สาวชาว
เกาะคู่หนึ่ง 2 ความรักใคร่กันแน่นแฟ้น 3 นัก ถึงเวลาข้างขึ้น 4 มีเดือนหงาย
กระจ่างฟ้า 5 สาวคู่นี้จะ 6 กันไปชมพระจันทร์ 7 ชายหาดเป็นประจำอย่าง 8
ความสขตามประสาคนรัก 9 เข้าใจกัน

.....
.....

ฉะนั้นเพื่อให้แน่ใจ นางจึงตัดสินใจตัดสินใจไปผั่งศรีราชาเพื่อพบกับคนรักของนาง

(รายละเอียดของแบบทดสอบโคลซฉบับที่ 1 - 18 ดูในภาคผนวก)

โดยสรุปแบบทดสอบโคลซ ที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้มี 18 ฉบับคือ

ตารางที่ 3 แสดงลักษณะเนื้อหาที่ใช้ในแบบทดสอบโคลง

ระดับชั้น	ตำแหน่งที่ ลศคำ	เนื้อหา		
		1 ผานางร้องไห้	2 นักบุญเดนิส	3 บ้านผีสิง
ประถมศึกษาปีที่ 6	ตัดทุกคำที่ 5-10	/	/	/
มัธยมศึกษาปีที่ 3	ตัดทุกคำที่ 5-10	/	/	/
มัธยมศึกษาปีที่ 6	ตัดทุกคำที่ 5-10	/	/	/

2. คะแนนของแบบทดสอบโคลง

การให้คะแนนเป็นแบบ 0,1 คะแนนเต็ม ฉบับละ 50 คะแนน (รวม 3 เรื่องละ 50 คะแนน แล้วให้คะแนนเฉลี่ยรวมทั้ง 3 เรื่องเป็นคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบโคลงแต่ละฉบับ) เท่ากันทุกฉบับทุกตำแหน่งที่ลศคำจะมีคะแนนเท่ากัน โดยยึดหลักการให้คะแนนดังนี้

2.1 ให้ 1 คะแนน เมื่อเติมคำถูกต้อง 2 กรณี คือ

2.1.1 เติมคำตรงกับคำเดิม (Exact Word) หรือ

2.1.2 เติมคำที่มีความหมายตรงกับคำเดิม เหมาะสมกับเนื้อเรื่อง (Contextually acceptable word)

โดยคำตอบที่ถูกต้อง ต้องเป็นคำตอบที่ใช้ภาษาเขียนได้ถูกต้อง เขียนหนังสืออ่านออก ได้ชัดเจน และต้องเติมแค่เพียง 1 คำตอบเท่านั้น

2.2 ให้ 0 คะแนน ใน 3 กรณี คือ

2.2.1 เติมคำที่ไม่เข้ากับเนื้อความเลย

2.2.2 ไม่ได้เติมคำใดเลยในช่องว่าง

2.2.3 เติมคำ ใช้ภาษาเขียนไม่ถูกต้อง เขียนหนังสืออ่านไม่ออก หรือเติม

มากกว่า 1 คำตอบ

3. การทดลองใช้การแก้ไขและการตรวจสอบคุณภาพ

นำแบบทดสอบโคลชไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 144 คน นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำแบบทดสอบโคลชไปทดสอบซ้ำ 2 ครั้ง (Test-Retest) กับนักเรียนที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 144 คน โดยเว้นระยะห่างกัน 2 สัปดาห์ เพื่อหาความเที่ยงและความตรงของแบบทดสอบ

3.1 ค่าสถิติพื้นฐานของผลการทดลองใช้

ตารางที่ 4 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบโคลซแต่ละฉบับจากการทดลองใช้
ทั้ง 2 ครั้ง แยกตามตำแหน่งในการละคำที่ต่างกัน 6 ตำแหน่งคือตัดทุกคำที่ 5 ถึงทุกคำที่ 10
สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตำแหน่งในการละคำ	ครั้งที่	n	\bar{X} 50คะแนน	MED.	MO.	SD.	SE	KU	SKE	VAR	MIN	MAX	RANGE	SE KU	SE SKE
แบบทดสอบโคลซตัดทุกคำที่ 5	1	8	32.750	32.000	31.000	3.370	1.191	.482	-.290	11.375	27	37	10	1.481	.752
แบบทดสอบโคลซตัดทุกคำที่ 5	2	8	34.275	34.500	34.000	3.543	1.253	.178	.695	12.554	28	39	11	1.481	.752
แบบทดสอบโคลซตัดทุกคำที่ 6	1	8	33.000	32.500	30.000	3.742	1.323	-1.811	-.109	14.000	28	38	10	1.481	.752
แบบทดสอบโคลซตัดทุกคำที่ 6	2	8	34.350	34.500	29.000	5.922	2.094	1.453	.052	35.071	26	42	16	1.491	.752
แบบทดสอบโคลซตัดทุกคำที่ 7	1	8	35.625	34.000	32.000	5.268	1.861	-.912	-.595	33.696	28	44	16	1.481	.752
แบบทดสอบโคลซตัดทุกคำที่ 7	2	8	37.375	35.500	34.000	4.207	1.487	1.706	1.492	17.692	34	46	12	1.481	.752
แบบทดสอบโคลซตัดทุกคำที่ 8	1	8	35.875	36.000	32.000	3.091	1.093	-1.629	-.077	9.554	32	40	8	1.481	.752
แบบทดสอบโคลซตัดทุกคำที่ 8	2	8	38.500	39.000	38.000	4.140	1.464	1.941	1.280	17.143	30	43	13	1.481	.752
แบบทดสอบโคลซตัดทุกคำที่ 9	1	8	37.075	38.000	45.000	3.796	1.342	-2.141	-1.439	14.411	30	42	12	1.481	.752
แบบทดสอบโคลซตัดทุกคำที่ 9	2	8	36.500	36.500	45.000	5.612	2.338	1.577	.142	33.714	28	45	17	1.481	.752
แบบทดสอบโคลซตัดทุกคำที่ 10	1	8	37.125	38.000	34.000	4.121	1.457	-.587	-.609	16.982	30	42	12	1.481	.752
แบบทดสอบโคลซตัดทุกคำที่ 10	2	8	38.575	39.500	40.000	5.423	1.917	.761	-.309	29.411	30	45	15	1.481	.752

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบโคลซ แต่ละฉบับ จากการทดลองใช้ทั้ง 2 ครั้ง แยกตามตำแหน่งในการละคำที่ต่างกัน 6 ตำแหน่ง สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วพบว่า จากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานที่ได้มีดังนี้ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (\bar{X} MED. MO.) มีค่าอยู่ระหว่าง \bar{X} (32.750 - 37.125) MED. (32.000 - 38.000) และ MO. (30.000 - 45.000) การวัดการกระจายของข้อมูล (RANGE SD. VAR.) มีค่าอยู่ระหว่าง RANGE (8 - 16) SD. (3.091 - 5.268) และ VAR. (9.544 - 33.696) การวัดรูปทรงการแจกแจง (KU. SKE.) มีค่าอยู่ระหว่าง KU. (-1.629 - .482) และ SKE. (-1.439 - -.077) จากการทดลองใช้ครั้งที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานที่ได้มีดังนี้ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (\bar{X} MED. MO.) มีค่าอยู่ระหว่าง \bar{X} (34.275 - 38.575) MED. (34.500 - 39.500) และ MO. (29.000 - 45.000) การวัดการกระจายของข้อมูล (RANGE SD. VAR.) มีค่าอยู่ระหว่าง RANGE (11- 17) SD. (3.543 - 5.922) และ VAR. (12.554 - 35.071) การวัดรูปทรงการแจกแจง (KU. SKE.) มีค่าอยู่ระหว่าง KU. (.178 - 1.941) และ SKE. (.052 - 1.492)

ผลการเปรียบเทียบค่าสถิติพื้นฐาน จากการทดลองใช้ทั้ง 2 ครั้ง พบว่า การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (\bar{X} MED. MO.) จากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 และ 2 โค้งการแจกแจงความถี่ที่ได้มีลักษณะเบ้ซ้าย (MO. > MED. > \bar{X}) การวัดการกระจายของข้อมูล (RANGE SD. VAR.) จากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 มีค่าสูงกว่าจากการทดลองใช้ครั้งที่ 2 แสดงว่าข้อมูลมีการกระจายมากกว่าและมีความแปรปรวนข้อมูลมากกว่า การวัดรูปทรงการแจกแจงความถี่ของข้อมูลด้วยสัมประสิทธิ์ความโด่ง (KU.) และสัมประสิทธิ์ความเบ้ (SKE.) จากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 ลักษณะของการแจกแจงความถี่ของโค้ง มีการแจกแจงแบบ Platykurtic (KU. < 0) และรูปทรงของโค้งการแจกแจงความถี่มีลักษณะเบ้ซ้าย (SKE. < 0) ส่วนผลจากการทดลองใช้ครั้งที่ 2 ลักษณะของการแจกแจงความถี่ของโค้ง มีการแจกแจงแบบ Leptokurtic (KU. > 0) และรูปทรงของโค้งการแจกแจงความถี่มีลักษณะเบ้ขวา (SKE. > 0)

ตารางที่ 5 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบโคลงแต่ละฉบับจากการทดลองใช้
ทั้ง 2 ครั้ง แยกตามตำแหน่งในการละคำที่ต่างกัน 6 ตำแหน่งคือตัดทุกคำที่ 5 ถึงทุกคำที่ 10
สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตำแหน่งในการละคำ	ครั้ง ที่	n	\bar{X} 50คะแนน	MED.	MO.	SD.	SE	KU	SKE	VAR	MIN	MAX	RANGE	SE KU	SE SKE
แบบทดสอบโคลงที่ตัดทุกคำที่ 5	1	11	36.909	36.000	36.000	6.008	1.811	-.998	-.104	36.019	25	47	22	1.279	.661
แบบทดสอบโคลงที่ตัดทุกคำที่ 5	2	11	38.636	40.000	42.000	4.985	1.503	.269	.772	24.855	29	45	16	1.279	.661
แบบทดสอบโคลงที่ตัดทุกคำที่ 6	1	11	37.727	38.000	35.000	3.663	1.104	-.996	-.117	13.418	31	45	14	1.279	.661
แบบทดสอบโคลงที่ตัดทุกคำที่ 6	2	11	39.091	38.000	37.000	3.113	.939	.154	.991	9.691	36	45	9	1.279	.661
แบบทดสอบโคลงที่ตัดทุกคำที่ 7	1	11	38.545	38.000	36.000	4.132	1.246	-1.278	-.012	17.073	32	44	12	1.279	.661
แบบทดสอบโคลงที่ตัดทุกคำที่ 7	2	11	40.364	41.000	43.000	3.613	1.089	.317	1.153	13.055	33	44	11	1.279	.661
แบบทดสอบโคลงที่ตัดทุกคำที่ 8	1	11	38.818	38.000	37.000	3.859	1.043	-.101	-.169	11.964	33	45	12	1.279	.661
แบบทดสอบโคลงที่ตัดทุกคำที่ 8	2	11	39.182	41.000	41.000	5.456	1.645	.805	.604	29.764	30	46	16	1.279	.661
แบบทดสอบโคลงที่ตัดทุกคำที่ 9	1	11	39.000	40.000	40.000	4.336	1.307	-1.175	-.567	18.800	32	44	12	1.279	.661
แบบทดสอบโคลงที่ตัดทุกคำที่ 9	2	11	38.727	36.000	35.000	4.962	1.496	1.655	-.271	24.618	32	46	14	1.279	.661
แบบทดสอบโคลงที่ตัดทุกคำที่ 10	1	11	40.636	41.000	44.000	3.854	1.162	-1.548	-.071	14.855	35	46	11	1.279	.661
แบบทดสอบโคลงที่ตัดทุกคำที่ 10	2	11	41.182	43.000	37.000	4.143	1.249	1.743	-.426	17.164	35	46	11	1.279	.661

จากตารางที่ 5 เมื่อพิจารณาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบโคลซ แต่ละฉบับ จากการทดลองใช้ทั้ง 2 ครั้ง แยกตามตำแหน่งในการละคำที่ต่างกัน 6 ตำแหน่ง สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วพบว่า จากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐาน ที่ได้มีดังนี้ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (\bar{X} MED. MO.) มีค่าอยู่ระหว่าง \bar{X} (36.909 - 40.636) MED. (36.000 - 41.000) และ MO. (35.000 - 44.000) การวัดการกระจายของข้อมูล (RANGE SD. VAR.) มีค่าอยู่ระหว่าง RANGE (11 - 22) SD. (3.633 - 6.008) และ VAR. (11.964 - 36.019) การวัดรูปทรงการแจกแจง (KU. SKE.) มีค่าอยู่ระหว่าง KU. (-1.548 - -.101) และ SKE. (-.567 - -.012) จากการทดลองใช้ครั้งที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐาน ที่ได้มีดังนี้ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (\bar{X} MED. MO.) มีค่าอยู่ระหว่าง \bar{X} (38.636 - 41.182) MED. (36.000 - 43.000) และ MO. (35.000 - 43.000) การวัดการกระจายของข้อมูล (RANGE SD. VAR.) มีค่าอยู่ระหว่าง RANGE (9 - 16) SD. (3.113 - 5.456) และ VAR. (9.691 - 29.764) การวัดรูปทรงการแจกแจง (KU. SKE.) มีค่าอยู่ระหว่าง KU. (.154 - 1.743) และ SKE. (.271 - 1.153)

ผลการเปรียบเทียบค่าสถิติพื้นฐาน จากการทดลองใช้ทั้ง 2 ครั้ง พบว่า การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (\bar{X} MED. MO.) จากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 และ 2 โค้งการแจกแจงความถี่ที่ได้มีลักษณะเบ้ซ้าย (MO. > MED. > \bar{X}) การวัดการกระจายของข้อมูล (RANGE SD. VAR.) จากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 มีค่าสูงกว่าจากการทดลองใช้ครั้งที่ 2 แสดงว่าข้อมูลมีการกระจายมากกว่าและมีความแปรปรวนข้อมูลมากกว่า การวัดรูปทรงการแจกแจงความถี่ของข้อมูลด้วยสัมประสิทธิ์ความโด่ง (KU.) และสัมประสิทธิ์ความเบ้ (SKE.) จากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 ลักษณะของการแจกแจงความถี่ของโค้ง มีการแจกแจงแบบ Platykurtic (KU. < 0) และรูปทรงของโค้งการแจกแจงความถี่มีลักษณะเบ้ซ้าย (SKE. < 0) ส่วนผลจากการทดลองใช้ครั้งที่ 2 ลักษณะของการแจกแจงความถี่ของโค้ง มีการแจกแจงแบบ Leptokurtic (KU. > 0) และรูปทรงของโค้งการแจกแจงความถี่มีลักษณะเบ้ขวา (SKE. > 0)

ตารางที่ 6 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบโคลงแต่ละฉบับจากการทดลองใช้
ทั้ง 2 ครั้ง แยกตามตำแหน่งในการละคำที่ต่างกัน 6 ตำแหน่งคือตัดทุกคำที่ 5 ถึงทุกคำที่ 10
สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตำแหน่งในการละคำ	ครั้ง ที่	n	\bar{X} 50คะแนน	MED.	MO.	SD.	SE	KU	SKE	VAR	MIN	MAX	RANGE	SE KU	SE SKE
แบบทดสอบโคลงตัดทุกคำที่ 5	1	5	37.600	39.000	32.000	4.037	1.806	-1.211	-.579	16.300	32	42	10	2.000	.913
แบบทดสอบโคลงตัดทุกคำที่ 5	2	5	40.000	43.000	45.000	3.885	2.811	4.154	2.004	15.500	35	45	10	2.000	.913
แบบทดสอบโคลงตัดทุกคำที่ 6	1	5	40.600	41.000	36.000	2.966	1.327	-1.449	-.885	8.800	36	44	8	2.000	.913
แบบทดสอบโคลงตัดทุกคำที่ 6	2	5	41.000	43.000	43.000	3.062	1.817	3.543	1.865	13.500	34	44	10	2.000	.913
แบบทดสอบโคลงตัดทุกคำที่ 7	1	5	38.200	37.000	36.000	2.588	1.158	-3.215	-.502	6.700	36	41	5	2.000	.913
แบบทดสอบโคลงตัดทุกคำที่ 7	2	5	40.800	41.000	41.000	2.683	1.200	1.238	.999	7.200	38	45	7	2.000	.913
แบบทดสอบโคลงตัดทุกคำที่ 8	1	5	39.800	39.000	39.000	2.588	1.158	-2.399	-1.288	6.700	37	44	5	2.000	.913
แบบทดสอบโคลงตัดทุกคำที่ 8	2	5	42.600	44.000	44.000	3.453	1.536	2.099	1.347	11.800	37	46	9	2.000	.913
แบบทดสอบโคลงตัดทุกคำที่ 9	1	5	40.400	41.000	35.000	3.362	1.503	-2.034	-1.169	11.300	35	44	9	2.000	.913
แบบทดสอบโคลงตัดทุกคำที่ 9	2	5	43.800	43.000	40.000	3.962	1.772	.975	1.090	15.700	40	50	10	2.000	.913
แบบทดสอบโคลงตัดทุกคำที่ 10	1	5	44.250	44.000	46.000	2.217	1.109	-1.700	-.482	4.917	42	47	5	2.000	.913
แบบทดสอบโคลงตัดทุกคำที่ 10	2	5	44.250	45.000	46.000	2.363	1.181	.436	1.194	5.583	41	46	5	2.000	.913

จากตารางที่ 6 เมื่อพิจารณาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบโคลซ แต่ละฉบับ จากการทดลองใช้ทั้ง 2 ครั้ง แยกตามตำแหน่งในการละคำที่ต่างกัน 6 ตำแหน่ง สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แล้วพบว่า จากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐาน ที่ได้มีดังนี้ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (\bar{X} MED. MO.) มีค่าอยู่ระหว่าง \bar{X} (37.600 - 44.250) MED. (37.000 - 44.000) และ MO. (32.000 - 46.000) การวัดการกระจาย ของข้อมูล (RANGE SD. VAR.) มีค่าอยู่ระหว่าง RANGE (5 - 10) SD. (2.217 - 4.037) และ VAR. (4.917 - 16.300) การวัดรูปทรงการแจกแจง (KU. SKE.) มีค่าอยู่ระหว่าง KU. (-2.399 - -1.211) และ SKE. (-1.288 - -.482) จากการทดลองใช้ครั้งที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐาน ที่ได้มีดังนี้ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (\bar{X} MED. MO.) มีค่าอยู่ระหว่าง \bar{X} (40.000 - 44.250) MED. (41.000 - 45.000) และ MO. (40.000 - 46.000) การวัดการกระจาย ของข้อมูล (RANGE SD. VAR.) มีค่าอยู่ระหว่าง RANGE (5 - 10) SD. (2.363 - 3.885) และ VAR. (5.583 - 15.500) การวัดรูปทรงการแจกแจง (KU. SKE.) มีค่าอยู่ระหว่าง KU. (.436 - 4.154) และ SKE. (.999 - 2.004)

ผลการเปรียบเทียบค่าสถิติพื้นฐาน จากการทดลองใช้ทั้ง 2 ครั้ง พบว่า การวัดแนวโน้ม- เข้าสู่ส่วนกลาง (\bar{X} MED. MO.) จากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 และ 2 โค้งการแจกแจงความถี่ที่ได้ มีลักษณะเบ้ซ้าย (MO. > MED. > \bar{X}) การวัดการกระจายของข้อมูล (RANGE SD. VAR.) จากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 มีค่าสูงกว่าจากการทดลองใช้ครั้งที่ 2 แสดงว่าข้อมูลมีการกระจาย มากกว่าและมีความแปรปรวนข้อมูลมากกว่า การวัดรูปทรงการแจกแจงความถี่ของข้อมูลด้วย สัมประสิทธิ์ความโด่ง (KU.) และสัมประสิทธิ์ความเบ้ (SKE.) จากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 ลักษณะของการแจกแจงความถี่ของโค้ง มีการแจกแจงแบบ Platykurtic (KU. < 0) และ รูปทรงของโค้งการแจกแจงความถี่มีลักษณะเบ้ซ้าย (SKE. < 0) ส่วนผลจากการทดลองใช้ ครั้งที่ 2 ลักษณะของการแจกแจงความถี่ของโค้ง มีการแจกแจงแบบ Leptokurtic (KU. > 0) และรูปทรงของโค้งการแจกแจงความถี่มีลักษณะเบ้ขวา (SKE. > 0)

3.2 ค่าความเที่ยง (Reliability) ของเครื่องมือซึ่งได้จากการทดสอบซ้ำ 2 ครั้ง (Test-Retest) โดยเว้นระยะห่างกัน 2 สัปดาห์ แล้วหาค่าสหสัมพันธ์ โดยใช้สูตรการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ปรากฏดังตารางที่ 7 ถึงตารางที่ 9

ตารางที่ 7 ค่าความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) ซึ่งได้จากการทดสอบซ้ำ 2 ครั้ง (Test-Retest) โดยเว้นระยะห่างกัน 2 สัปดาห์ แล้วหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันโปรดักส์โมเมนต์ (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) แยกตามเรื่อง และทั้งฉบับ (รวม 3 เรื่อง) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบทดสอบโคลงฉบับที่	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์			
	เรื่องที่ 1	เรื่องที่ 2	เรื่องที่ 3	ทั้งฉบับ
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 1 ตัดทุกคำที่ 5	.9952	.9953	.9893	.7974
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 2 ตัดทุกคำที่ 6	.9942	.9943	.9873	.7778
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 3 ตัดทุกคำที่ 7	.9952	.9952	.9895	.7894
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 4 ตัดทุกคำที่ 8	.9962	.9963	.9891	.7670
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 5 ตัดทุกคำที่ 9	.9932	.9942	.9853	.7656
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 6 ตัดทุกคำที่ 10	.9932	.9951	.9852	.7856

จากตารางที่ 7 เมื่อพิจารณาค่าความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) ซึ่งได้จากการทดสอบซ้ำ 2 ครั้ง (Test-Retest) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันโปรดักส์โมเมนต์ (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากแบบทดสอบโคลงทั้ง 6 ฉบับ จากเรื่องที่ 1, 2, และ 3 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใกล้เคียงกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากแบบทดสอบโคลงฉบับที่ 1 ตัดทุกคำที่ 5 ($R_{xx} = .7974$) มีค่าสูงที่สุด และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากแบบทดสอบโคลงฉบับที่ 5 ตัดทุกคำที่ 9 ($R_{xx} = .7656$) มีค่าต่ำที่สุด

ตารางที่ 8 ค่าความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) ซึ่งได้จากการทดสอบซ้ำ 2 ครั้ง (Test-Retest) โดยเว้นระยะห่างกัน 2 สัปดาห์ แล้วหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน โพรดักต์โมเมนต์ (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) แยกตามเรื่อง และทั้งฉบับ (รวม 3 เรื่อง) ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แบบทดสอบโคลงฉบับที่	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์			
	เรื่องที่ 1	เรื่องที่ 2	เรื่องที่ 3	ทั้งฉบับ
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 1 ตัดทุกคำที่ 5	.9952	.9953	.9893	.7974
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 2 ตัดทุกคำที่ 6	.9962	.9963	.9891	.7670
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 3 ตัดทุกคำที่ 7	.9952	.9952	.9895	.7894
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 4 ตัดทุกคำที่ 8	.9942	.9943	.9873	.7778
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 5 ตัดทุกคำที่ 9	.9932	.9942	.9853	.7656
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 6 ตัดทุกคำที่ 10	.9932	.9951	.9852	.7856

จากตารางที่ 8 เมื่อพิจารณาค่าความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) ซึ่งได้จากการทดสอบซ้ำ 2 ครั้ง (Test-Retest) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน โพรดักต์โมเมนต์ (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากแบบทดสอบโคลงทั้ง 6 ฉบับ จากเรื่องที่ 1, 2, และ 3 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใกล้เคียงกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากแบบทดสอบโคลงฉบับที่ 1 ตัดทุกคำที่ 5 ($R_{xx} = .7974$) มีค่าสูงที่สุด และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากแบบทดสอบโคลงฉบับที่ 5 ตัดทุกคำที่ 9 ($R_{xx} = .7656$) มีค่าต่ำที่สุด

ตารางที่ 9 ค่าความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) ซึ่งได้จากการทดสอบซ้ำ 2 ครั้ง (Test-Retest) โดยเว้นระยะห่างกัน 2 สัปดาห์ แล้วหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันโปรดักต์โมเมนต์ (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) แยกตามเรื่อง และทั้งฉบับ (รวม 3 เรื่อง) ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

แบบทดสอบโคลงฉบับที่	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์			
	เรื่องที่ 1	เรื่องที่ 2	เรื่องที่ 3	ทั้งฉบับ
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 1 ตัดทุกคำที่ 5	.9952	.9953	.9893	.7974
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 2 ตัดทุกคำที่ 6	.9962	.9963	.9891	.7670
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 3 ตัดทุกคำที่ 7	.9932	.9951	.9852	.7856
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 4 ตัดทุกคำที่ 8	.9942	.9943	.9873	.7778
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 5 ตัดทุกคำที่ 9	.9932	.9942	.9853	.7656
แบบทดสอบโคลงฉบับที่ 6 ตัดทุกคำที่ 10	.9952	.9952	.9895	.7894

จากตารางที่ 9 เมื่อพิจารณาค่าความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) ซึ่งได้จากการทดสอบซ้ำ 2 ครั้ง (Test-Retest) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันโปรดักต์โมเมนต์ (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากแบบทดสอบโคลงทั้ง 6 ฉบับ จากเรื่องที่ 1, 2, และ 3 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใกล้เคียงกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากแบบทดสอบโคลงฉบับที่ 1 ตัดทุกคำที่ 5 ($R_{xx} = .7974$) มีค่าสูงที่สุด และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากแบบทดสอบโคลงฉบับที่ 5 ตัดทุกคำที่ 9 ($R_{xx} = .7656$) มีค่าต่ำที่สุด

3.3 ความตรงของแบบทดสอบโคลซแต่ละชุด ผู้วิจัยหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้ครูประถมศึกษาและครูมัธยมศึกษา ที่สอนภาษาไทยมาไม่น้อยกว่า 5 ปี เป็นผู้เชี่ยวชาญ โดยทำหน้าที่ตรวจสอบความตรงของแบบทดสอบโคลซ ดังนี้คือ

3.3.1 ตรวจสอบเนื้อหาว่าตรงกับความสนใจของนักเรียนหรือไม่ พบว่าเนื้อหาทั้ง 3 เรื่องที่นำมาสร้างแบบทดสอบโคลซ ได้มาจากหนังสือซึ่งผ่านการตรวจสอบของกรมวิชาการแล้วว่า มีเนื้อหาตรงกับความสนใจของนักเรียนทั้ง 3 ระดับ ดังนั้นจึงยืนยันได้ว่ามีเนื้อหาตรงกับความสนใจของนักเรียนทั้ง 3 ระดับ

3.3.2 ตรวจสอบความยากง่ายของเนื้อหาทั้ง 3 เรื่องโดยการทำการางวิเคราะห์โครงสร้างของเนื้อหา พบว่าคำที่ใช้ในบทความแต่ละเรื่อง ไม่มีคำศัพท์ที่ยากเกินระดับของผู้เรียน ประกอบด้วยคำชนิดต่างๆ เหมือนกันทั้ง 3 เรื่อง

3.3.3 ตรวจสอบชนิดของคำที่ถูกตัดคำในตำแหน่งต่างๆ กัน พบว่า คำที่ถูกตัด มีคำทุกประเภทได้แก่ คำนาม, คำกริยา,.. เป็นต้น เหมือนกันทั้ง 3 เรื่อง

3.3.4 ตรวจสอบความถูกต้องในการตัดคำในแต่ละฉบับ และจำนวนคำที่ใช้ในแต่ละฉบับ ให้เป็นไปตามหลักการของวิธีการโคลซ

3.3.5 ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบที่นำมาเติมในช่องว่างที่ตัดไป

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) พบว่าแบบทดสอบโคลซ ที่สร้างขึ้นมีความตรง สามารถนำไปใช้ทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนทั้ง 3 ระดับได้ เพราะเนื้อหาที่นำมาสร้างแบบทดสอบโคลซผ่านการตรวจสอบของกรมวิชาการแล้ว การสร้างแบบทดสอบตามวิธีการโคลซสามารถวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร์, 2515 จันทอร บรมเชษฐา, 2515)

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ใช้เพื่อทำหน้าที่ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบโคลซในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. อาจารย์วัลลี เทียงธรรม อาจารย์ 2 ระดับ 6 อายุราชการ 13 ปี
โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาศคม กรุงเทพมหานคร สังกัดกรมสามัญศึกษา
2. อาจารย์ประไพศรี พงษ์วารินศาสตร์ อาจารย์ 2 ระดับ 6 อายุราชการ 10 ปี
โรงเรียนเพชรเกษม เขตภาษีเจริญ สังกัดสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร

3. อาจารย์คมคาย รัฐอมฤต อาจารย์ 2 ระดับ 6 อายุราชการ 10 ปี
โรงเรียนเพชรเกษม เขตภาษีเจริญ สังกัดสำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร
4. อาจารย์กิตติยา สุวรรณ อาจารย์ 2 ระดับ 5 อายุราชการ 12 ปี
โรงเรียน เจ้าพระยาวิทยาคม กรุงเทพมหานคร สังกัดกรมสามัญศึกษา
4. อาจารย์พรทิพย์ คำดี อาจารย์ 2 ระดับ 5 อายุราชการ 12 ปี
โรงเรียนแม่แตง อ. แม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ สังกัดกรมสามัญศึกษา

ตารางที่ 10 แสดงคำที่ถูกตัดในตำแหน่งต่างๆ กันของแบบทดสอบโคลง

เรื่องที่	ตัดคำที่	คำที่ถูกตัดในตำแหน่งต่างๆ กันของแบบทดสอบโคลง
1	5	หนุ่ม มี ยี่ง ซึ่ง หนุ่ม น้า ที่ มี และ ฝ่าย รับ จึง ต่อกัน ได้ ว่า เป็น ถึง ถ้า ขอ ชายหาด ความรัก ต่อ จาก ก็ ของ ประจำ จาก ก็ ของ ประจำ ชาย ถึง เพื่อน ได้ ได้ กัน ของ วิ๊วว นาง สอบถาม ชาย ชาย ตาม นาง รักใคร่ ถึงแม้ ข้าว ก็ ของ นาง ต่อ เลื่อม ทำ อย่างใด ไม่ได้
1	6	สาว ใคร เวลา ฟ้า น้า ชายหาด ตาม เวลา ไป จึง เป็น แก่ เขา นั้น ถ้า ให้ แสงจันทร์ เคย หนุ่ม ก็ คนรัก คราว ของ ครั้งหนึ่ง ได้ กลับ แต่ ได้ มาหา สอบถาม ที่ ชาย ลุ่มหลง ศรีราชา ข้าว หา เปลี่ยน และ มี ทำ ไม่ ด้วย เพราะ และ กาล ยี่ง ของ ไป คนรัก
1	7	ชาวเกาะ แน่นแน่น มี จะ ที่ ตาม ต่อมา ราชการ ความอาลัย ได้ ที่ นั้น หาก นิ่ง ความรัก เมื่อ หญิง คนรัก ที่ เพื่อนๆ หมดแล้ว ได้ นาง เพื่อนฝูง ได้ ได้ ชาวบ้าน ข้าว ทำ ไม่ คนรัก หา อย่างใด ด้วย เชื่อมั่น ต่อ ไป จาก เพื่อ ไป ของ กัน ความผิดหวัง คนรัก กัน รีบ เหตุ และ อย่างใด เมื่อ
1	8	คู่ นัก ฟ้าไป มี เวลา ราชการ อารมณ์ แก่ เป็น ที่ ให้ ถึง เมื่อ ก็ ครั้ง ใน ครั้งหนึ่ง การปลด กันได้ แต่ ฝ่าย ชาย รักใคร่ ได้ หา ไป อย่าง ทำ นาง อย่างหนึ่ง และ ผ่าน จาก ให้ ศรีราชา ทั้ง ต้อง ขอ ครอง รีบ ให้ ระทม หนุ่ม หมดหวัง ทน เกาะ แต่ ให้

เรื่องที่	ตัดคำที่	คำที่ถูกตัดในตำแหน่งต่างๆ กันของแบบทดสอบโคลง
1	9	หนึ่ง เวลา คู่ ชายหาด และ ไป ความอาลัย แก่ ทหาร ถ้า ที่ เคย แล้ว คนรัก ชาย ครั้งหนึ่ง ประจำ การ แต่ ว่า สอบถาม ได้ จะ นาง ไม่มี บั๊กใจ ด้วย เขา กาล ขาว ให้ เพื่อ ก็ได้ ความผิดหวัง เรือนาง เป็น ทูกร์ หม่อม ที่ ด้วย ตน ตีจาก นั้น มี คนรัก จะ กลาย เง
1	10	มี ซึ่ง หา มี ฝ่าย จึง ได้ เป็น ถ้า ชายหาด ต่อ ก็ ประจำ ถึง ได้ กัน วิ้วว สอบถาม ตาม รักใคร่ ขาว ของ ต่อ ทำ ไม่ได้ ว่า กาล จาก นาง คนรัก นาง ขอ เหมือน เชื้อโย และ หม่อม จะ ขากหน้า คร่ำครวญ ให้ คน คร่ำครวญ นาง ก็ เงา เขา เชื้อโย สรรณะ และ
2	5	เวทมนต์ หลง แน่วแน่ มา กิน และ แต่ ตัวหนึ่ง ชัดเซ ต่างๆ ก็ สีม่วง นักบุญ เหมือน เกือบ เมื่อ บน เห็น ตรง งอ ขึ้น เคย นักรบ หัว เขา ดวงตา ผยอง กลาย ที่ กับ แน่ชัด เขา ธิบ อารรณ์ เกลือกกลิ้ง ทันใด เพราะ จาก หู ว่า เป็น กษัตริย์ ปลอมโยน และ ฟัง เป็น ลงโทษ ตน ต้อง
2	6	ของ ใน นั้นจะ และ คน ขณะที่ ยัง นั้น สีม่วง เคนิส อารรณ์ มา ทันที บน ร่างกาย ตน บน ซึ่ง นักรบ สะบัด ปราบภู มิ ก็ ที่ นักบุญ ผลไม้ เช่นนี้ ต้นไม้ เกลือกกลิ้ง นั้น เสียง เคนิส ชัด เป็น องค์ เคนิส เธอ ลงโทษ เกิน กักขัง เจ็ด มิ กวาง ลิ่นสด อัศวิน ตั้งเดิม อารรณ์ ด้วย

เรื่องที่	ตัดคำที่	คำที่ถูกตัดในตำแหน่งต่างๆ กันของแบบทดสอบโคลง
2	7	<p>ผู้วิเศษ เปล่าเปลี่ยว ได้เลย แต่ แต่ ขณะที่ ที่ ได้ เคราะห์ร้าย เหมือน ผล ทันที ฝนน้ำ เคย งอ ทั้ง ตัว ของ สะบัด ขึ้น ตาม ดวงตา ตามหวาดระแวง ว่า กวาง อาถรรพ์ วิงวอน สะดุ้ง ต้นไม้ บิน เป็น หนึ่ง เศร้าโศรก ซึ่ง แต่ ตน กัก บี ผ่านมา ถูก ชั่วส คน อาถรรพ์ เจ็ด ปล่อย อยู่ ไป ดอกกุหลาบ กิ่ง อัครวิน ที่</p>
2	8	<p>บันดาล ไม่มี จะ ไม่มี ตัว ยัง ได้ ของ อาถรรพ์ ก็ ใน ร่างกาย ด้ง ทั้งตัว นักรบ เกิด ซึ่งก็ ไป แน่ชัด กวาง ต้น ขมขื่น เสี่ยง หู ประหลาด องค์ เศร้าโศรก มี ลงโทษ เธอ เป็น มี วาระ ชั่วส ดั่ง เดิม เธอ วันหนึ่ง ร่าง ตัวมัน พบ กิ่ง เห็น ชั่วส ตัว เขา หลับ วัน ชะ สอง</p>
2	9	<p>ให้ พัน มี คน ชัดเซ นั้น เคราะห์ร้าย อาถรรพ์ กลาย บน สูง ขน สวม สะบัด ดวงตา ก็ ด้วย ผลไม้ กลับ เกลือกกลิ้ง สะดุ้ง เคนิส หวาน องค์ และ เธอ คน กักขัง ระหว่าง กวาง จะ ดั่งเดิม เป็น แสนชื่อ อยู่ บริเวณ มัน เมื่อ จะ ตัว จึง อย่าง มี จาก กัษ รุ่งเช้า ใต้ อยู่ เคนิส ว่า</p>
2	10	<p>หลง มา และ ตัว ต่างๆ สีม่วง เหมือน ก็ บน ตรง ขึ้น นักรบ เขา ผยอง นี้ แน่ชัด ธิบ เกลือกกลิ้ง เพราะ หู เป็น ปลอบโยน ฝั่ง ลงโทษ ต้อง มาแล้ว กวาง ด้วย เจ้าทอง ตัวมัน สีม่วง ผาก ที่ ตัว กิน เป็น ลง สอง ได้ ระแวง แก่กล้า นกขุญ ว่า จึง ไกล ของ เคนิส สวมใส่</p>

เรื่องที่	ตัดคำที่	คำที่ถูกตัดในตำแหน่งต่างๆ กันของแบบทดสอบโคลง
3	5	สอง ค้างคิน พอ ก็ ลัก กระทบ สอง ทั้ง และ อี้อๆ ไกล ได้ หาย นั้น สอง คอย ตลอด แล คู่ จ้อง เขา ก็ ขึ้น สอง นั้น บันได กลับ ตุ้ม จาก ก็ เผ่น ขึ้น ไม่ เขา กล้า บน เลื่องลือ ไกล มี ที่ แม่แต่ ไกลๆ กล้า ที่ เรื่องจริง เรื่อง อยู่ นายแพทย์ คนหนึ่ง
3	6	คน บ้าน ประมาณ อะไร กระทบ กาง ตกใจ เสี่ยง ที่ ได้ ใจ ให้ กำลัง อยู่ แล หนึ่ง ตรง หายไป สอง ใคร หายไป เสี่ยง ลง ก็ ลง บน อะไร ไม่ บน สบัด ว่า ไป เลย ไกลๆ แต่ ไม่ อัน วิจัย อยู่ กับ สนใจ ย่าง หลัง ทุ่ม นอน บ้าน ทั้ง รอบๆ มี
3	7	ได้ นี้ มี เข้า สอง ตกใจ คราง จะ ใคร นั้น เป็น อยู่ เห็น มุม เขา ฮิน ทั้ง ใคร แต่ ตับ คนสาม กัน ไป อะไร กล้า อีก ไกล ใคร นั้น ไกลๆ นายแพทย์ ใน เขา ทดลอง นายแพทย์ สนใจ เท้า เมื่อ ถือ ถู นายแพทย์ รอบๆ ห้อง สลัก เป็น ยัง ไม่มี จิง หลับ เพราะ
3	8	ไป ตก อะไร ที่ นิ่ง เสี่ยง จะ คนหนึ่ง ให้ คอย ทั้ง หนึ่ง ยัง ฮิน สอง เสี่ยง ได้ ลง ขึ้น นี้ ว่า ที่ เจียด แต่ ใน ก็ อยู่ แพทย์ กัน หลัง สอง ถู ทั้ง บ้าน หลาย ประดับ ลุก ก็ จิง แผล ว่า สอง ดู ฮิม ตัว เข้าใจ อาหาร
3	9	อาศัย ประมาณ หนึ่ง กาง และ ที่ ใคร ให้ ระวัง แล ห้อง หายไป ดัง ใคร ก็ ลง ชิง บน ทั้ง บน ไกล ไป เดิน แต่ เรื่อง วิจัย คิน สนใจ ไป ทุ่ม ละ ทั้ง บ้าน มี เป็น เวลา ปรากฏ มี รู้สึก สอง แล้ว ตาม ขบขัน ว่า มั่ง เข้า มัน หนี สอง รมัดระวัง วาว

เรื่องที่	ตัดคำที่	คำที่ถูกตัดในตำแหน่งต่างๆ กันของแบบทดสอบโคลง
3	10	<p>ค้ำจิ้น กั กระทบ ทั้ง อือๆ ด้ นั้ คอย แล จ้อง กั สอง บันไค ด้บ กั ชั้ เขา กั บน ไกล ทั้ ไกลๆ ทั้ จริง อยู่ คนหนึ่ง เข้า ทุ้ม ฤง จิง มี สั้งกะสิ ลุ ลั้ง จะ เพราะ สอง หมอ เห็น นั้ อาหาร ไฟฉาย สลัก หมอ อย่าง วาว สั้ง เข้า ทยกาย เลือปลา ทั้</p>

แบบการทดลอง (Experimental design)

เป็นแบบ 3 x 6 แฟคทอเรียล (Factorial design) มี 18 กลุ่ม มีตัวแปรอิสระ 2 ตัว คือ การลงค่าและการศึกษาต่างระดับ มีรูปแบบดังนี้ คือ

ตัวแปร		ตำแหน่งในการลงค่า (A)					
		5	6	7	8	9	10
		A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆
ระดับชั้น (B)	ป.6 B ₁	AB ₁₁	AB ₁₂	...	...	...	AB ₁₃
	ม.3 B ₂	...	...	...	...	...	...
	ม.6 B ₃	AB ₁₁	AB ₁₂	...	...	...	AB ₁₃

โดยที่ AB₁₃ คือ คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบโคลสแต่ละฉบับ (รวมทั้ง 3 เรื่อง)

การทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. จัดนักเรียนนั่งตามเลขประจำตัว
2. แยกแบบทดสอบโคลสเป็น 3 กองๆละ 1 เรื่อง จะทำให้แต่ละกองมีแบบทดสอบ-โคลสทั้ง 6 ฉบับ แต่เป็นเรื่องเดียวกันอยู่ภายใน 1 กอง
3. แจกแบบทดสอบโคลสแบบมีระบบ จากกองที่ 1 , 2 , 3 สลับกันไปจะทำให้

นักเรียนคนที่ 1, 2, 3... ได้แบบทดสอบโคลงชุดทุกคำที่ 5, 6, 7 เรื่องที่ 1, 2, 3 สลับกันไปเช่นนี้เรื่อย ๆ จนครบทั้งชั้นเรียน

4. เก็บกระดาษคำตอบแยกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 1 ฉบับ
5. นำกระดาษคำตอบจากกลุ่มทดลองทั้ง 6 กลุ่ม ๆ ละ 74 ชุด มาตรวจให้คะแนน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. วางแผนการเก็บข้อมูล โดยศึกษาเส้นทาง ระยะทางที่จะไปเก็บข้อมูลในโรงเรียนต่าง ๆ จากคู่มือการเดินทาง การติดต่อสื่อสาร โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร (สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร, 2531) และแผนผังโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยวางแผนการเก็บเป็นรายสัปดาห์ ในเขตและโรงเรียนที่จะเก็บข้อมูล พร้อมทั้งกำหนดโรงเรียน จำนวนโรงเรียนที่จะเก็บในแต่ละวัน
2. นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้
 - 2.1 เชิญกรรมการคุมสอบ มาประชุมชี้แจงเพื่อให้วิธีดำเนินการสอบเป็นไปอย่างเดียวกัน
 - 2.2 จัดจำนวนนักเรียนและเลขที่นั่งสอบในแต่ละห้อง ตามจำนวนนักเรียนและเลขที่สอบตามชั้นเรียนปกติ
 - 2.3 แจกแบบทดสอบให้นักเรียนโดยการสุ่มอย่างมีระบบ คือ แจกแบบทดสอบให้นักเรียนเรียงตามลำดับเลขที่สอบของแต่ละห้อง ซึ่งจะทำให้นักเรียนคนที่ 1, 2, 3... ได้แบบทดสอบโคลงชุดทุกคำที่ 5, 6, 7 เรื่องที่ 1, 2, 3 สลับกันไปเช่นนี้เรื่อย ๆ จนครบทั้งชั้นเรียน
 - 2.4 ให้นักเรียนกรอกชื่อ นามสกุล เลขที่สอบ ลงในกระดาษคำตอบให้เรียบร้อย แล้วชี้แจงวัตถุประสงค์ในการสอบ ตลอดจนขอความร่วมมือให้นักเรียนตั้งใจทำแบบทดสอบอย่างเต็มที่ แล้วให้ลงมือทำแบบทดสอบพร้อมกัน เมื่อทำเสร็จแล้วจึงเก็บแบบทดสอบ
 - 2.5 นำกระดาษคำตอบ มาแยกเป็น 6 กลุ่ม ตามแบบทดสอบแต่ละฉบับ
 - 2.6 นำกระดาษคำตอบจากทั้ง 6 กลุ่ม ๆ ละ 74 ชุด มาตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนน

1. เกณฑ์การตรวจให้คะแนน จะตรวจให้คะแนนแบบ 0, 1 กำหนดคะแนนเต็มฉบับละ 50 คะแนน (รวม 3 เรื่องละ 50 คะแนน แล้วใช้คะแนนเฉลี่ยรวมทั้ง 3 เรื่องเป็นคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบโคลชแต่ละฉบับ) เท่ากันทุกฉบับ ทุกเรื่อง ทุกตำแหน่งที่ละคำ โดยยึดหลักการให้คะแนน ดังนี้

1.1 ให้ 1 คะแนน เมื่อเติมคำถูกต้อง 2 กรณี คือ

1.1.1 เติมคำตรงกับคำเดิม (Exact Word) หรือ

1.1.2 เติมคำที่มีความหมายตรงกับคำเดิม เหมาะสมกับเนื้อเรื่อง (Contextually acceptable word)

โดยคำตอนที่ถูกต้อง ต้องเป็นคำตอบที่ใช้ภาษาเขียนได้ถูกต้อง เขียนหนังสืออ่านออก ได้ชัดเจน และต้องเติมแค่เพียง 1 คำตอบเท่านั้น

1.2 ให้ 0 คะแนน ใน 3 กรณี คือ

1.2.1 เติมคำที่ไม่เข้ากับเนื้อความเลย

1.2.2 ไม่ได้เติมคำใดเลยในช่องว่าง

1.2.3 เติมคำ ใช้ภาษาเขียนไม่ถูกต้อง เขียนหนังสืออ่านไม่ออก หรือเติมมากกว่า 1 คำตอบ

2. ผู้ตรวจให้คะแนน ผู้วิจัยเป็นผู้ตรวจให้คะแนน

3. คะแนนที่ได้เป็นคะแนนของนักเรียนแต่ละคนจากการตอบแบบทดสอบโคลช 3 เรื่อง ผู้วิจัยจึงนำมาหาค่าเฉลี่ยรายฉบับก่อนการวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. จำนวนค่าสถิติภาคบรรยาย ของแบบทดสอบโคลชแต่ละชุดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6

2. วิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนน ที่ได้จากการสอบแบบทดสอบโคลช 6 ฉบับ โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทาง (Two-Way ANOVA) เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างตัวแปร 2 ตัวคือ การละคำ และการศึกษาต่างระดับ และคูณผลร่วม (Interaction Effect)

ของการลงค่าที่มีต่อการศึกษาระดับ ในกรณีการวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทางมีนัยสำคัญทางสถิติ ทดสอบโดยวิธีเอสของเซฟเฟ (Glass and Stanley, 1970)

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนผลย่อย (Simple Main effects) ของตัวแปรการลงค่าและการศึกษาระดับ ถ้าผลรวม (Interaction Effect) ของการลงค่าที่มีต่อการศึกษาระดับมีนัยสำคัญทางสถิติ เพื่อจะทำความเข้าใจและอธิบายได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น (Kirk, 1982)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติภาคบรรยาย ของแบบทดสอบโคลชแต่ละชุดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6
2. การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนน ที่ได้จากการสอบแบบทดสอบโคลช 6 ฉบับ โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทาง (Two-Way ANOVA) โดยมีสูตรการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง สูตรการวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทาง (Two-Way ANOVA)

แหล่งความแปรปรวน (Source of variance)	ขั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom) df	ผลบวกของกำลังสอง ของส่วนเบี่ยงเบน (Sum of Square)	ความแปรปรวน (Mean Square)	อัตราส่วนเอฟ (F-Ratio)
ระหว่างแถว (Row means)	$r-1$	SSR	SSR	MSR = $\frac{SSR}{r-1}$ F = $\frac{MSR}{MSE}$
ระหว่างสดมภ์ (Column means)	$c-1$	SSC	SSC	MSC = $\frac{SSC}{c-1}$ F = $\frac{MSC}{MSE}$
ปฏิสัมพันธ์ร่วม (Interaction)	$(r-1)(c-1)$	SS(RC)	SS(RC)	MS(RC) = $\frac{SS(RC)}{(r-1)(c-1)}$ F = $\frac{MS(RC)}{MSE}$
ความคลาดเคลื่อน (Error)	$rc(n-1)$	SSE	SSE	MSE = $\frac{SSE}{rc(n-1)}$
ทั้งหมด (Total)	$rcn-1$	SST		

3. การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบโคลซ 6 ฉบับ โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทาง (Two-Way ANOVA) ในกรณีมีนัยสำคัญทางสถิติ ทดสอบความแตกต่างโดยใช้ทีเอสของเซฟเฟ (Glass and Stanley, 1970)