

บทที่ 2

วิธีดำเนินการ

ในการวิจัยเรื่องอิทธิพลของการสลับสีตัวอักษรและคำต่อความเร็วและความเข้าใจในการอ่าน ผู้วิจัยต้องการจะศึกษาวรรณิกเรขาคณิตไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จะใช้กระบวนการรับหน่วยของสิ่งที่อ่านแบบ ในการอ่านบทความที่เป็นภาษาไทย รับหน่วยของสิ่งที่อ่านเป็นตัวอักษร รับหน่วยของสิ่งที่อ่านเป็นคำ หรือ รับหน่วยของสิ่งที่อ่านเป็นกลุ่มคำ ในสภาพของการอ่านออกเสียง และการอ่านในใจ จึงทำการทดลอง 2 การทดลอง คือ

การทดลองที่ 1 เป็นการศึกษากระบวนการรับหน่วยของสิ่งที่อ่านในสภาพของการอ่านออกเสียง โดยการวัดความเร็วในการอ่าน

การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษากระบวนการรับหน่วยของสิ่งที่อ่านในสภาพของการอ่านในใจ โดยการวัดความเข้าใจในการอ่าน

กลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสตรีศรีนครปฐมเพื่อเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีนักเรียนหญิงล้วน จำนวน 320 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบจับสลากสุ่มนักเรียน 320 คน เข้าเป็นกลุ่ม 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 จำนวน 160 คน เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการคัดเลือกบทความที่จะนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

กลุ่มที่ 2 จำนวน 80 คน เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองที่ 1

กลุ่มที่ 3 จำนวน 80 คน เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองที่ 2

วิธีการเลือกบทความ

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้บทความภาษาไทย 10 เรื่อง แต่ละเรื่องมีความยาวและความยากง่ายใกล้เคียงกันมาสร้างเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผู้วิจัยจึงต้องเลือกบทความภาษาไทย 10 เรื่อง ให้แต่ละเรื่องมีความยาวและความยากง่ายใกล้เคียงกัน ใช้วิธีการเลือกดังนี้ นำบทความภาษาไทย 20 เรื่อง (บทความภาษาไทยทั้ง 20 เรื่องแสดงไว้ในภาคผนวก ข.) แต่ละเรื่องมีความยาวประมาณ 200 คำ นำมาสร้างเป็นแบบทดสอบโคลซ (Cloze Test) โดยเอาบทความภาษาไทยแต่ละเรื่องมาตัดทุก ๆ คำที่ 5 ออกเป็นจำนวน 40 คำ โดยคงประโยคแรกและประโยคสุดท้ายไว้ ดังตัวอย่าง

เทศกาลลอยกระทง (เสฐียรโกเศศ)

ฉ. 1

เพ็ญเดือน 11 และ เดือน 12 ซึ่งตกราว ๆ ปลายเดือนตุลาคม และปลายเดือนพฤศจิกายน เป็นฤดูกาล.....หลากมาจากเหนือ.....ลำคลอง ขึ้นเจ็จน.....ฝั่งในบางแห่ง.....กันเป็นคำสามัญ.....ปากว่า "เดือน 11.....นอง เดือน 12 น้ำ... .." น้ำเจ็ทรงตัว.....พอนเพ็ญเดือน.....แล้ว น้ำเริ่มลดลง.....ละนอยเป็นลำคัม.....ระยะเวลา น้ำนอง.....น้ำทรงอยู่นี้.....ในวันขึ้น 14 15 คำและแรม.....คำ ราษฎร จัดทำ.....ควยใบทองกลวยปัก.....เทียน แล้วจุดไฟ... ..ให้ลอยน้ำไป.....เวลากลางคืน แดกอน.....กระทงมักมีเงิน.....ใส่ไปควยอัฐ.....หรือไฟหนึ่ง คือ.....อัฐ แดวแต่ใคร.....สมัครเื่กลาวใน.....กอนเมื่อยังใช้.....และไฟเป็นเงิน.....ถ้าเป็นสมัยนี้ก็.....สต่างคแทนอัฐ และ.....ก็มีหมากพดู.....ไปควยคำหนึ่ง.....สำหรับลอยน้นชาวบาน.....เย็บทำเองควย.....เย็บเป็นรูปกลม ๆ.....ขนาดใหญ่ เล็กเพียงไร.....แต่จะทำที่.....กระทงปักเย็บในทอง... ..เป็นรูปกรวยปลายแหลม.....เล็ก ๆ เป็นแถวเสริม.....กระทงโดยรอบ กระทง... ..เรียกกระทงเจิม ถือกันว่าเป็นกระทงอย่างดี

นำแบบทดสอบโคลซ 20 ฉบับนี้ไปวัดความเข้าใจในการอ่านกับกลุ่มตัวอย่าง
กลุ่มที่ 1 จำนวน 160 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยการจับสลากออกเป็น 4 กลุ่มย่อย กลุ่ม
ละ 40 คน ในกลุ่มย่อยที่ 1 ทำแบบทดสอบโคลซ ฉบับที่ 1-5 กลุ่มย่อยที่ 2 ทำแบบทดสอบ
โคลซ ฉบับที่ 6-10 กลุ่มย่อยที่ 3 ทำแบบทดสอบโคลซ ฉบับที่ 11-15 และกลุ่มย่อยที่ 4
ทำแบบทดสอบโคลซฉบับที่ 16-20 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การแบ่งกลุ่มย่อยให้ทำแบบทดสอบโคลซในการเลือกบทความ

กลุ่มย่อยที่	จำนวนคน	แบบทดสอบที่
1	40	1, 2, 3, 4, 5
2	40	6, 7, 8, 9, 10
3	40	11, 12, 13, 14, 15
4	40	16, 17, 18, 19, 20

ในการทำแบบทดสอบโคลซนี้ ให้นักเรียนเติมคำที่ถูกตัดออกไปเพียงตำแหน่งละ 1
คำเท่านั้น ในแต่ละฉบับของแบบทดสอบต้องเติม 40 คำ โดยให้ทำงานเสร็จไม่จำกัดเวลา

เสร็จแล้วนำมาตรวจให้คะแนนโดยมีหลักเกณฑ์ว่า ถ้าเติมคำลงไปเหมือนคำที่ถูก
ตัดออกให้ค่าละ 1 คะแนน ถ้าผิดให้ 0 คะแนน นำคะแนนที่นักเรียนตอบแบบทดสอบโคลซ
ทุกเล่มมาหาคะแนนร้อยละของคะแนนที่ตอบถูกโดยใช้สูตร

$$\text{ร้อยละของคะแนนที่ตอบถูก} = \frac{\text{คะแนนรวมที่ตอบถูก}}{1600} \times 100$$

เอาคะแนนร้อยละของคะแนนที่ตอบถูกแต่ละฉบับมา เรียงจากน้อยไปหามากแล้วตัด
เอาแบบทดสอบ 10 ฉบับ ที่คะแนนร้อยละของคะแนนที่ตอบถูกใกล้เคียงกันมากที่สุด ดังตาราง
ที่ 2

ตารางที่ 2 การเรียงลำดับคะแนนร้อยละของคะแนนที่ตอบถูกของแบบทดสอบแต่ละฉบับ

แบบทดสอบฉบับที่	คะแนนรวมที่ตอบถูก	คะแนนเต็ม	จำนวนคน	ร้อยละของคะแนนที่ตอบถูก	หมายเหตุ
3	480	1600	40	30.00	บทความที่ได้รับ การเลือกไว้
1	492	1600	40	30.75	
7	523	1600	40	32.69	
5	581	1600	40	36.31	
10	583	1600	40	36.44	
13	586	1600	40	36.62	
20	590	1600	40	36.87	
14	590	1600	40	36.87	
2	629	1600	40	39.31	
6	636	1600	40	39.75	
11	636	1600	40	39.75	
17	649	1600	40	40.56	
19	651	1600	40	40.69	
8	717	1600	40	44.88	
12	759	1600	40	47.50	
15	783	1600	40	49.00	
9	824	1600	40	51.56	
4	829	1600	40	51.88	
18	833	1600	40	52.13	
16	865	1600	40	54.75	

เมื่อเอาคะแนนร้อยละของคะแนนที่ตอบถูกในแต่ละฉบับของแบบทดสอบโคลงมาเรียงกันแล้ว (ตามตารางที่ 2) คัดเลือกเอาคะแนนร้อยละของคะแนนที่ตอบถูกใกล้เคียงกัน 10 ฉบับ ก็ได้แบบทดสอบฉบับที่ 5, 10, 13, 20, 14, 2, 6, 11, 17 และ 19 โดยที่คะแนนร้อยละของคะแนนที่ตอบถูกอยู่ในระหว่าง 36-41

นำแบบทดสอบโคลง 10 ฉบับที่เลือกไว้ดังกล่าวมาเติมคำที่ถูกตัดออกไปให้ถูกต้องก็ได้เป็นบทความภาษาไทย 10 เรื่อง ที่มีความยาวและความยากง่ายใกล้เคียงกัน ซึ่งจะนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป

การทดลองที่ 1

จุดมุ่งหมาย

วัดความเร็วในการอ่านเพื่อศึกษากระบวนการรับหน่วยของสิ่งที่อ่านในสภาพของการอ่านออกเสียง

กลุ่มตัวอย่าง

005780

ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 จำนวน 80 คน จับสลากแบ่งเป็น 4 กลุ่มย่อย กลุ่มละ 20 คน

เครื่องมือที่ใช้

นำบทความภาษาไทยที่เลือกได้จากการเลือกบทความดังกล่าวแล้ว 10 เรื่อง แต่ละเรื่องยาวประมาณ 200 คำ และมีความยากง่ายใกล้เคียงกัน แต่ละเรื่องพิมพ์เป็น 4 แบบ คือ พิมพ์ด้วยสีคำ-แดง สลับอักษรตลอดเรื่อง พิมพ์ด้วยสีคำ-แดง สลับคำตลอดเรื่อง,

พิมพ์ควยสี่คำล้วนตลอดเรื่อง และพิมพ์ควยสี่แฉงล้วนตลอดเรื่อง ก็จะได้เป็นความ 4 แบบ คือ

- | | |
|---|---------|
| 1. บทความที่พิมพ์ควยสี่คำ-แฉง สลับอักษร | 10 ฉบับ |
| 2. บทความที่พิมพ์ควยสี่คำ-แฉง สลับคำ | 10 ฉบับ |
| 3. บทความที่พิมพ์ควยสี่คำ | 10 ฉบับ |
| 4. บทความที่พิมพ์ควยสี่แฉง | 10 ฉบับ |

วิธีการทดลอง

ให้ผู้รับการทดลองอ่านบทความดังนี้

กลุ่มย่อยที่ 1 จำนวน 20 คน อ่านบทความที่พิมพ์ควยสี่คำ-แฉง สลับอักษร 10 ฉบับ

กลุ่มย่อยที่ 2 จำนวน 20 คน อ่านบทความที่พิมพ์ควยสี่คำ-แฉง สลับคำ 10 ฉบับ

กลุ่มย่อยที่ 3 จำนวน 20 คน อ่านบทความที่พิมพ์ควยสี่คำล้วน 10 ฉบับ

กลุ่มย่อยที่ 4 จำนวน 20 คน อ่านบทความที่พิมพ์ควยสี่แฉงล้วน 10 ฉบับ

ในการทดลองทำการทดลองที่ละกลุ่มย่อย ในแต่ละกลุ่มย่อยให้ผู้รับการทดลองอ่านทีละคน ให้อ่านออกเสียง อ่านทีละฉบับจนครบ 10 ฉบับ ผู้ทดลองจับเวลาในการอ่านออกเสียงจากคนจนจบ โดยไม่หักเวลาที่ผู้รับการทดลองอ่านผิดหรือหยุดชั่วขณะเพื่ออ่านให้ถูกต้อง เมื่อผู้รับการทดลองอ่านจบฉบับหนึ่ง ๆ ให้พัก 1 นาที แล้วให้อ่านต่อไปจนครบ 10 ฉบับ เมื่อผู้รับการทดลองแต่ละคนอ่านจบทั้ง 10 ฉบับแล้ว ต้องสลับบทความทั้ง 10 ฉบับใหม่ทุกครั้ง เป็นการสุ่มบทความให้ผู้รับการทดลองอ่าน การบันทึกความเร็วในการอ่าน บันทึกการอ่านครั้งที่ 1-10 และบันทึกเวลาเป็นวินาที ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางการบันทึกเวลาในการอ่าน

คนที่	การอ่านครั้งที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวิเคราะห์หขอมูล

1. หาคำมัชฌิมเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเร็วในการอ่านบทความทั้ง 4 แบบ และความเร็วในการอ่านบทความครั้งที่ 1-10
2. วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ตัวแปร (Two-Way Analysis of Variance) โดยใช้ Two-Factor Experiment with Repeated Measures on One Factor²⁹ เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความเร็วในการอ่านบทความของกลุ่มที่อ่านบทความที่พิมพ์ด้วยสีคำ-แดง สลับอักษร, สีคำ-แดง สลับคำ, สีคำล้วน และสีแดงล้วน และทดสอบความแตกต่างของความเร็วในการอ่านบทความครั้งที่ 1-10
3. เปรียบเทียบคำมัชฌิมเลขคณิตเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของดังก์ัน (Duncan's New Multiple Range Test)³⁰ ในกรณีที่ความแตกต่างระหว่างความเร็วในการอ่านบทความของกลุ่มที่อ่านบทความที่พิมพ์เป็น 4 แบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
4. วิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis)³¹ ความเร็วในการอ่านบทความครั้งที่ 1-10 ในกรณีที่ความเร็วในการอ่านบทความครั้งที่ 1-10 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การทดลองที่ 2

จุดมุ่งหมาย

วัดความเข้าใจในการอ่าน เพื่อศึกษากระบวนการรับหน่วยของสิ่งที่อ่านในสภาพของการอ่านในใจ

²⁹B.J.Winer, Statistical Principles in Experimental Design, (New York, McGraw-Hill, Inc., 1971), pp.518-538.

³⁰Roger E.Kirk, Experimental Design: Procedures for the Behavioral Science, (California, Wadsworth Publishing Company, Inc., 1968), pp.93.

³¹B.J.Winer, Ibid., pp.177-185.

กลุ่มตัวอย่าง

ใช้กลุ่มตัวอย่างจากกลุ่มที่ 3 จำนวน 80 คน จับสลากแบ่งเป็น 4 กลุ่มย่อย ๆ ละ 20 คน

เครื่องมือที่ใช้

จากบทความภาษาไทย 10 เรื่อง แต่ละเรื่องมีความยาวประมาณ 200 คำ และมีความยากง่ายใกล้เคียงกัน และแต่ละเรื่องพิมพ์เป็น 4 แบบ คือ สีคำ-แดง สลับอักษร, สีคำ-แดง สลับคำ, สีคำล้วน และสีแดงล้วน ที่ใช้ในการทดลองที่ 1 นำมาใช้ในการทดลองที่ 2 โดยการทำให้เป็นแบบทดสอบโคลซ กลาวคือ นำมาลบทุก ๆ คำที่ 5 ออกเป็น จำนวน 40 คำ แล้วเขียนเลข 1-40 กำกับไว้ โดยคงประโยคแรกและประโยคสุดท้ายไว้ ก็จะกลายเป็นแบบทดสอบโคลซ 40 ฉบับ คือ

- | | |
|--|---------|
| 1. แบบทดสอบโคลซที่พิมพ์ด้วยสีคำ-แดงสลับอักษร | 10 ฉบับ |
| 2. แบบทดสอบโคลซที่พิมพ์ด้วยสีคำ-แดง-สลับคำ | 10 ฉบับ |
| 3. แบบทดสอบโคลซที่พิมพ์ด้วยสีคำล้วน | 10 ฉบับ |
| 4. แบบทดสอบโคลซที่พิมพ์ด้วยสีแดงล้วน | 10 ฉบับ |

แบบทดสอบโคลซทั้ง 4 แบบมาจากบทความภาษาไทย 10 เรื่อง จากการเลือกบทความที่กล่าวแล้ว

วิธีการทดลอง

ให้ผู้รับการทดลองทำแบบทดสอบโคลซดังนี้

กลุ่มย่อยที่ 1 จำนวน 20 คน ทำแบบทดสอบโคลซที่พิมพ์ด้วยสีคำ-แดงสลับอักษร

10 ฉบับ

กลุ่มย่อยที่ 2 จำนวน 20 คน ทำแบบทดสอบโคลซที่พิมพ์ด้วยสีคำ-แดง สลับคำ
10 ฉบับ

กลุ่มย่อยที่ 3 จำนวน 20 คน ทำแบบทดสอบโคลซที่พิมพ์ด้วยสีคำล้วน 10 ฉบับ

กลุ่มย่อยที่ 4 จำนวน 20 คน ทำแบบทดสอบโคลซที่พิมพ์ด้วยสีแดงล้วน 10 ฉบับ

เนื่องจากแบบทดสอบโคลซที่พิมพ์เป็น 4 แบบ แต่ละแบบมี 10 ฉบับ ผู้รับการทดลองแต่ละกลุ่มย่อยมี 20 คน ผู้วิจัยจึงแบ่งการทดลองในแต่ละกลุ่มย่อยเป็น 2 ครั้ง ๆ ละ 10 คน ในการทดลองทำการทดลองพร้อมกันทั้ง 4 กลุ่มย่อย กลุ่มละ 10 คน โดยแจกแบบทดสอบโคลซ ให้ผู้รับการทดลองคนละฉบับ พร้อมกับกระดาษคำตอบ เช่น ในกลุ่มย่อยที่ 1 ผู้รับการทดลอง 10 คน คนที่ 1 เริ่มต้นทำแบบทดสอบโคลซฉบับที่ 5 คนที่ 2 เริ่มต้นทำแบบทดสอบโคลซฉบับที่ 3 คนที่ 3 เริ่มต้นทำแบบทดสอบโคลซ ฉบับที่ 8 เหล่านี้เป็นต้น ผู้รับการทดลองแต่ละกลุ่มย่อย 10 คนก็จะเริ่มต้นทำแบบทดสอบโคลซคนละ 1 ฉบับ คนไหนทำฉบับที่เท่าไรก่อนก็ได้ การทำแบบทดสอบโคลซ ให้ผู้รับการทดลองเติมคำที่ถูกตัดออกลงไปให้ได้ความตามท้องเรื่อง โดยเติมคำลงไปตำแหน่งละ 1 คำ เท่านั้น แบบทดสอบแต่ละฉบับต้องเติม 40 คำ การเติมคำให้เติมลงในกระดาษคำตอบ หลังเลข 1-40 ให้ตรงกับแบบทดสอบ ห้ามเติมลงในแบบทดสอบโคลซอย่างเด็ดขาด เพราะผู้รับการทดลองคนอื่นจะต้องใช้อีก เมื่อผู้รับการทดลองทำเสร็จแต่ละฉบับก็ทำแบบทดสอบโคลซฉบับต่อไป โดยการแลกเปลี่ยนกันภายในกลุ่มย่อยเช่น ผู้รับการทดลองคนที่ 1 ทำแบบทดสอบโคลซฉบับที่ 5 เสร็จ และในเวลาเดียวกัน ผู้รับการทดลองที่ 2 ทำแบบทดสอบโคลซฉบับที่ 3 เสร็จก็ให้แลกเปลี่ยนกัน คนที่ 1 ทำแบบทดสอบโคลซฉบับที่ 3 ต่อไป ส่วนคนที่ 2 ทำแบบทดสอบโคลซฉบับที่ 5 ต่อไป และในคราวต่อไปพยายามให้คนที่ 1 ได้แลกเปลี่ยนกับคนอื่น ๆ บาง เช่น ไปแลกเปลี่ยนแบบทดสอบโคลซกับคนที่ 8 ส่วนคนที่ 2 ก็เช่นกัน เมื่อทำแบบทดสอบโคลซฉบับที่ 5 เสร็จก็จะให้แลกเปลี่ยนแบบทดสอบโคลซกับผู้รับการทดลองคนอื่น ๆ เช่น แลกเปลี่ยนกับคนที่ 10 เหล่านี้เป็นต้น เป็นการสุ่มแบบทดสอบให้ผู้รับการทดลองทำ ในการแลกเปลี่ยนแบบทดสอบโคลซกันทุกครั้ง ผู้ทดลองจะเป็นผู้แลกเปลี่ยน ในการทำแบบทดสอบโคลซแต่ละฉบับผู้รับการทดลองต้องบันทึกว่าทำแบบทดสอบครั้งที่เท่าไร ลงบนกระดาษคำตอบด้วยดังตัวอย่างของกระดาษคำตอบ

ตัวอย่างกระดาษคำตอบในการวัดความเข้าใจในการอ่าน

ทำแบบทดสอบครั้งที่.....

ชื่อของแบบทดสอบ.....

คำตอบ	คำตอบ
1.	21.
2.	22.
3.	23.
4.	24.
5.	25.
6.	26.
7.	27.
8.	28.
9.	29.
10.	30.
11.	31.
12.	32.
13.	33.
14.	34.
15.	35.
16.	36.
17.	37.
18.	38.
19.	39.
20.	40.

เสร็จแล้วนำกระดาษคำตอบมาตรวจโดยมีหลักเกณฑ์ว่าถ้าเติมค่าตรงกับค่าที่ถูกกลม
ออกให้ 1 คะแนน ถ้าผิดให้ 0 คะแนน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หากคำนวณเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเข้าใจในการ
อ่านบทความทั้ง 4 แบบ และคะแนนความเข้าใจในการทำแบบทดสอบโคลซครั้งที่ 1-10
2. วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ตัวแปร (Two-Way Analysis of
Variance) โดยใช้ Two-Factor Experiment With Repeated Measures on
One Factor เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความเข้าใจในการอ่านบทความของกลุ่มที่อ่าน
บทความที่พิมพ์ด้วยสีคำ-แดงสลับอักษร, สีคำ-แดงสลับคำ, สีคำล้วน และสีแดงล้วน และทดสอบ
ความแตกต่างของความเข้าใจในการทำแบบทดสอบโคลซครั้งที่ 1-10
3. เปรียบเทียบค่ามัธยเลขคณิตเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของดังก์ัน (Duncan's
New Multiple Range Test) ในกรณีที่ความแตกต่างระหว่างความเข้าใจในการ
อ่านบทความทั้ง 4 แบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
4. วิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) ความเข้าใจในการทำแบบทดสอบ
โคลซ ครั้งที่ 1-10 ในกรณีที่ความเข้าใจในการทำแบบทดสอบโคลซครั้งที่ 1-10 แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย