

บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การทดลองที่ 1

เป็นการวัดความเร็วในการอ่านเพื่อศึกษาระยะเวลารับหน่วยของสิ่งที่อ่านในสภาพของการอ่านออกเสียง

อักษรย่อที่ใช้

A	หมายถึง	บทความภาษาไทยที่พิมพ์เป็น 4 แบบ
a ₁	หมายถึง	บทความภาษาไทยที่พิมพ์ด้วยสีดำแดงสลัอักษร
a ₂	หมายถึง	บทความภาษาไทยที่พิมพ์ด้วยสีดำแดงสลักคำ
a ₃	หมายถึง	บทความภาษาไทยที่พิมพ์ด้วยสีดำล้วน
a ₄	หมายถึง	บทความภาษาไทยที่พิมพ์ด้วยสีแดงล้วน
B	หมายถึง	การอ่านบทความภาษาไทยครั้งที่ 1-10
b ₁	หมายถึง	การอ่านครั้งที่ 1
b ₂	หมายถึง	การอ่านครั้งที่ 2
b ₃	หมายถึง	การอ่านครั้งที่ 3
b ₄	หมายถึง	การอ่านครั้งที่ 4
b ₅	หมายถึง	การอ่านครั้งที่ 5
b ₆	หมายถึง	การอ่านครั้งที่ 6
b ₇	หมายถึง	การอ่านครั้งที่ 7
b ₈	หมายถึง	การอ่านครั้งที่ 8
b ₉	หมายถึง	การอ่านครั้งที่ 9
b ₁₀	หมายถึง	การอ่านครั้งที่ 10

จุดมุ่งหมายเฉพาะของการทดลองที่ 1 เพื่อต้องการจะเปรียบเทียบความเร็วในการอ่านบทความภาษาไทยที่พิมพ์ด้วยสีค่า-แดงสลับอักษร, สีค่า-แดงสลับค่า
 คำล้วน และสี-แดงล้วน และศึกษาแนวโน้มของความเร็วในการอ่านบทความครั้งที่ 1-10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นดังนี้
 ตารางที่ 4 มีดัชนีเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเร็วนในการอ่าน

B	b ₁		b ₂		b ₃		b ₄		b ₅		b ₆		b ₇		b ₈		b ₉		b ₁₀		รวม	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
1	02.40	13.49	00.20	12.15	98.30	14.52	02.75	12.86	97.90	4.27	98.60	7.14	02.35	12.28	02.95	12.47	98.55	12.15	00.20	11.18	00.42	14.12
2	84.25	17.08	80.65	13.14	80.45	13.57	80.30	14.30	80.25	14.56	82.75	12.34	80.05	13.27	85.00	16.10	79.50	16.58	83.90	16.26	81.71	15.83
3	91.30	12.33	90.25	11.89	89.75	12.92	88.25	12.09	90.45	14.29	89.70	13.65	87.85	12.57	89.85	12.48	85.00	11.74	90.35	14.74	89.27	13.76
4	90.40	15.05	88.25	14.97	92.45	13.16	89.00	13.79	87.25	14.29	85.95	16.36	86.30	13.32	87.70	14.58	86.50	14.78	88.80	15.20	88.26	14.81
รวม	92.08	14.49	89.84	13.10	90.24	13.54	90.07	13.29	88.96	14.35	89.25	14.87	89.14	12.86	91.37	13.90	87.39	13.81	90.81	14.62	89.91	14.63

จากตารางที่ 4 มีดัชนีเลขคณิตของความเร็วนในการอ่านเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ กลุ่มที่อ่านบทความที่พิมพ์ด้วยสีค่า-แดงสลับอักษร, กลุ่มที่อ่านบทความที่พิมพ์ด้วยสีค่าล้วน, กลุ่มที่อ่านบทความที่พิมพ์ด้วยสี-แดงล้วน และกลุ่มที่อ่านบทความที่พิมพ์ด้วยสีค่า-แดง สลับค่าตามลำดับ ส่วนมีดัชนีเลขคณิตของการอ่านครั้งที่ 1-10 การอ่านครั้งที่ 1 มีค่ามากที่สุด รองลงมาเป็นการอ่านครั้งที่ 8 รองลงมาเป็นการอ่านครั้งที่ 10 นอกนั้นค่าใกล้เคียงกันมาก จึงทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความเร็วในการอ่านบทความของกลุ่มที่อ่านบทความที่พิมพ์ด้วยสี-แดงสลับอักษร, สีค่า-แดงสลับค่า, สีค่าล้วนและสี-แดงล้วนและการทดสอบความแตกต่างของความเร็วในการอ่านระหว่างการอ่านครั้งที่ 1-10 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความเร็วในการอ่านของกลุ่มที่อ่านบทความทั้ง 4 แบบและการอ่านครั้งที่ 1-10

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างผู้รับการทดลอง	154,236.69	79		
A	36,163.11	3	12,054.37	7.759*
ผู้รับการทดลองภายในกลุ่ม	118,073.58	76	1,553.59	
ภายในผู้รับการทดลอง	35,428.70	720		
B	1,290.76	9	143.41	3.009*
AB	1,534.07	27	56.81	1.192 ^{NS}
BX ผู้รับการทดลองภายในกลุ่ม	32,603.87	684	47.66	
รวม	189,665.39	799		

ข้อสังเกต * $p < .01$

NS $p > .05$

จากตารางที่ 5 พบว่า ความเร็วในการอ่านบทความที่พิมพ์เป็นแบบต่าง ๆ 4 แบบ คือ สี่คำ-แดง สลับอักษร, สี่คำ-แดง สลับคำ, สี่คำล้วน และสี่แดงล้วน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .01$ ($F_{.01} df 3,70 = 3.60$) จึงเปรียบเทียบค่ามัธยฐานเลขคณิตของความเร็วในการอ่านบทความที่พิมพ์เป็นแบบต่าง ๆ 4 แบบเป็นรายคู่ตามวิธีของคันทัน (Duncan's New Multiple Range Test) ดังแสดงผลการเปรียบเทียบไว้ในตารางที่ 6 ส่วนความเร็วในการอ่านบทความครั้งที่ 1-10 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .01$ ($F_{.01} df 9,400 = 2.46$) จึงวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) ต่อไปเพื่อหาแนวโน้มของการอ่านบทความครั้งที่ 1-10 ดังแสดงผลการวิเคราะห์แนวโน้มในตารางที่ 7 ส่วนกิริยารวม (Interaction) ระหว่างความเร็วในการอ่านบทความที่พิมพ์เป็น 4 แบบกับความเร็วในการอ่านครั้งที่ 1-10 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p > .05$ ($F_{.05} df 30,400 = 1.49$)

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบค่ามัธยิมเลขคณิตของความเร็วในการอ่านบทความที่พิมพ์เป็น 4 แบบ สี่คำ-แดง สลับอักษร, สี่คำแดง สลับคำ, สี่คำล้วน และสี่แดงล้วน เป็นรายคู่

กลุ่ม	มัธยิม เลขคณิต	คำแดงสลับคำ	แดงล้วน	คำล้วน	คำ-แดง สลับอักษร
คำ-แดง สลับคำ	81.71	6.55	7.56	18.71*	
แดงล้วน	88.26		1.01	12.16*	
คำล้วน	89.27			11.15*	
คำ-แดง สลับอักษร	100.42				

ข้อสังเกต * $p < .01$

	2	3	4	p
$W_r = gr \alpha, (r, V) \sqrt{\frac{MS_{error}}{n}}$	10.45	10.89	11.20	$p < .01$
	7.86	8.11	8.56	$p < .05$

จากตารางที่ 6 พบว่า มัธยิมเลขคณิตของความเร็วในการอ่านกลุ่มที่อ่านบทความที่พิมพ์ด้วยสี่คำ-แดง สลับอักษร แตกต่างกับกลุ่มที่อ่านบทความที่พิมพ์ด้วยสี่คำแดง สลับคำ และกลุ่มที่อ่านบทความที่พิมพ์ด้วยสี่แดงล้วน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .01$ และมัธยิมเลขคณิตของความเร็วในการอ่านกลุ่มที่อ่านบทความที่พิมพ์ด้วยสี่คำ-แดง สลับอักษร แตกต่างกับกลุ่มที่อ่านบทความที่พิมพ์ด้วยสี่คำล้วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .01$ นอกนั้นค่ามัธยิมเลขคณิตของกลุ่มอื่น ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p > .05$

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มของความเร็วในการอ่านครั้งที่ 1-10

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
B				
เส้นตรง	160.27	1	160.27	3.365 ^{NS}
เส้นโค้งกำลังสอง	236.40	1	236.40	4.960 [*]
BX ผู้รับการทดลองภายในกลุ่ม	32,603.87	684	47.66	

ข้อสังเกต * $p < .05$

NS $p > .05$

จากตารางที่ 7 การวิเคราะห์แนวโน้มของความเร็วในการอ่านบทความครั้งที่ 1-10 พบว่าแนวโน้มที่จะเป็นเส้นโค้งกำลังสอง (Quadratic) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .05$ ($F_{.05} \text{ df } 1,400 = 3.86$) ส่วนแนวโน้มที่จะเป็นเส้นตรงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p > .05$ ($F_{.05} \text{ df } 1,400 = 3.86$) จึงได้แสดงแนวโน้มเป็นเส้นกราฟ ดังรูปที่ 1

รูปที่ 1 กราฟแนวโน้มของความเร็วในการอ่านบทความครั้งที่ 1-10



การทดลองที่ 2

เป็นการวัดความเข้าใจในการอ่านเพื่อศึกษากระบวนการรับหน่วยของสิ่งที่อ่านในสภาพของการอ่านในใจ

อักษรย่อที่ใช้

- A หมายถึง บทความภาษาไทยที่พิมพ์เป็น 4 แบบแล้วนำมาสร้างเป็นแบบทดสอบโคลซ
- a₁ หมายถึง บทความภาษาไทยที่พิมพ์ด้วยสีคำ-แดงสลับอักษร แล้วนำมาสร้างเป็นแบบทดสอบโคลซ
- a₂ หมายถึง บทความภาษาไทยที่พิมพ์ด้วยสีคำ-แดงสลับคำ แล้วนำมาสร้างเป็นแบบทดสอบโคลซ
- a₃ หมายถึง บทความภาษาไทยที่พิมพ์ด้วยสีคำล้วนแล้วนำมาสร้างเป็นแบบทดสอบโคลซ
- a₄ หมายถึง บทความภาษาไทยที่พิมพ์ด้วยสีแดงล้วนแล้วนำมาสร้างเป็นแบบทดสอบโคลซ
- B หมายถึง การทำแบบทดสอบโคลซครั้งที่ 1-10 เพื่อต้องการวัดความเข้าใจในการอ่านบทความที่สร้างเป็นแบบทดสอบโคลซ
- b₁ หมายถึง การทำแบบทดสอบโคลซครั้งที่ 1
- b₂ หมายถึง การทำแบบทดสอบโคลซครั้งที่ 2
- b₃ หมายถึง การทำแบบทดสอบโคลซครั้งที่ 3
- b₄ หมายถึง การทำแบบทดสอบโคลซครั้งที่ 4
- b₅ หมายถึง การทำแบบทดสอบโคลซครั้งที่ 5
- b₆ หมายถึง การทำแบบทดสอบโคลซครั้งที่ 6
- b₇ หมายถึง การทำแบบทดสอบโคลซครั้งที่ 7
- b₈ หมายถึง การทำแบบทดสอบโคลซครั้งที่ 8

b₉ หมายถึง การทำแบบทดสอบโคลซท ครั้งที่ 9

b₁₀ หมายถึง การทำแบบทดสอบโคลซท ครั้งที่ 10

จุดมุ่งหมายเฉพาะของการทดสอบที่ 2 เพื่อต้องการเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านบทความภาษาไทยที่พิมพ์ด้วยสีคำ-แดง สลับอักษร, คำแดง สลับคำ, คำสลับ และ แดงสลับ และศึกษาแนวโน้มของความเข้าใจในการอ่านบทความครั้งที่ 1-10 ถึงผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 มัชฌิมเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเข้าใจในการอ่าน

B	b ₁		b ₂		b ₃		b ₄		b ₅		b ₆		b ₇		b ₈		b ₉		b ₁₀		รวม			
	X	S.D.	X	S.D.	X	S.D.	X	S.D.	X	S.D.	X	S.D.	X	S.D.	X	S.D.	X	S.D.	X	S.D.	X	S.D.		
a ₁	20.55	5.55	21.95	3.98	20.00	4.33	22.15	4.96	20.70	4.69	22.35	4.62	19.55	5.17	21.30	5.01	20.70	4.59	20.95	5.23	21.02	4.86		
a ₂	19.50	4.02	21.30	3.80	20.40	4.21	20.75	3.31	20.95	3.07	20.50	2.93	19.50	3.55	21.50	3.62	20.90	3.99	20.65	3.63	20.59	3.54		
a ₃	21.25	6.05	23.80	5.42	21.90	5.78	21.40	6.70	23.55	5.65	23.05	5.06	22.15	5.31	21.40	6.28	23.40	6.16	22.25	5.21	22.41	5.87		
a ₄	19.30	5.34	20.25	5.51	20.35	4.44	20.10	4.59	20.90	4.92	20.45	5.37	21.90	4.80	20.05	3.94	19.75	4.01	20.25	4.66	20.33	4.93		
รวม	20.15	5.24	21.82	4.68	20.66	4.69	21.10	4.89	21.52	4.83	21.58	4.49	20.77	4.71	21.06	4.71	21.18	4.69	21.02	4.68	21.09	4.80		

จากตารางที่ 8 มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ กลุ่มที่ทำแบบทดสอบโคลซท์ที่พิมพ์ควยสี่คำล้วน, พิมพ์ควยสี่คำ-แคง สลับอักษร, พิมพ์ควยสี่คำแคงสลับคำ และพิมพ์ควยสี่แคงล้วนตามลำดับ ส่วนมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของการวัดความเข้าใจในการอ่านครั้งที่ 1-10 มีค่าใกล้เคียงกันมาก เพื่อต้องการจะทดสอบความแตกต่างคะแนนความเข้าใจในการอ่านบทความ 4 แบบ ที่สร้างเป็นแบบทดสอบโคลซท์ ดังกล่าว และเพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนความเข้าใจในการอ่านจากการทำแบบทดสอบโคลซท์ครั้งที่ 1-10 จึงทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนถึงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตารางที่ 9

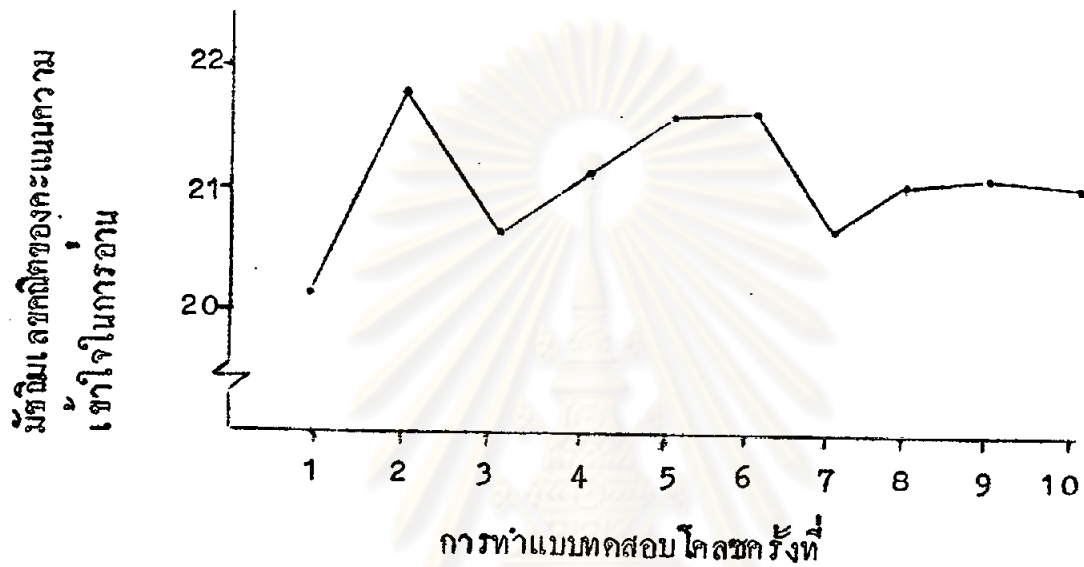
ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนความเข้าใจในการอ่านของกลุ่มที่อ่านบทความที่เป็นแบบทดสอบโคลซ 4 แบบ และการทำแบบทดสอบโคลซครั้งที่ 1-10

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างผู้รับการทดลอง	8033.72	79		
A	516.62	3	172.20	1.74 ^{NS}
ผู้รับการทดลองภายในกลุ่ม	7517.10	76	98.90	
ภายในผู้รับการทดลอง	10960.80	720		
B	172.56	9	19.17	1.28 ^{NS}
AB	614.14	27	22.74	1.42 ^{NS}
ผู้รับการทดลองภายในกลุ่ม	10174.10	684	14.87	
รวม	18994.52	799		

ข้อสังเกต NS $p > .05$

จากตารางที่ 9 พบว่าคะแนนความเข้าใจในการอ่านบทความที่พิมพ์เป็นแบบต่าง ๆ คือ สี่คำ-แดง สลับอักษร, สี่คำ-แดง สลับคำ, สี่คำล้วน และสี่แดงล้วนนำไปสร้างเป็นแบบทดสอบโคลซ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $p > .05$ ($F .05$ df 3, 70 = 2.74) คะแนนความเข้าใจในการทำแบบทดสอบโคลซครั้งที่ 1-10 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p > .05$ ($F .05$ df 9, 400 = 1.90) และกิริยารวม (Interaction) ระหว่างความเข้าใจในการอ่านกับการทำแบบทดสอบโคลซครั้งที่ 1-10 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ $p > .05$ ($F .05$ df 30, 400 = 1.49) เพื่อแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของความเข้าใจในการอ่านที่ได้จากการทำแบบทดสอบโคลซครั้งที่ 1-10 ผู้วิจัยจึงเขียนกราฟแสดงในรูปที่ 2

รูปที่ 2 กราฟแนวโน้มของความเข้าใจในการอ่านจากการทำแบบทดสอบโคลซคครั้งที่ 1-10



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย