

บทที่ 3

ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะเสนอเป็นลำดับชั้นดังนี้

1. เปรียบเทียบความถี่ของเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสัดส่วนของคะแนนในกลุ่มที่คัดพัยุทธนะคน สระ และตัวสะกด ทั้งแบบมีประโยชน์และไม่มีประโยชน์

2. วิเคราะห์ความแปรปรวนของการเติมตัวอักษร ณ. ตำแหน่งต่าง ๆ กับการที่มีประโยชน์และไม่มีประโยชน์

3. เปรียบเทียบความถี่ของเลขคณิตของสัดส่วนการเติมอักษรได้ในตำแหน่งพัยุทธนะคน สระ และตัวสะกด โดยรวมแบบมีและไม่มีประโยชน์เข้าด้วยกัน โดยวิธีทดสอบของนิวแมน-คูลส์

4. เปรียบเทียบความถี่ของเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนอักษรที่เติมได้ใน 1 นาที ในตำแหน่งพัยุทธนะคน สระ และตัวสะกด ทั้งแบบที่มีประโยชน์และไม่มีประโยชน์

5. วิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนอักษรที่เติมได้ใน 1 นาที ในแบบทดสอบที่ตัดตัวอักษร ณ. ตำแหน่งต่าง ๆ กับการที่มีประโยชน์และไม่มีประโยชน์

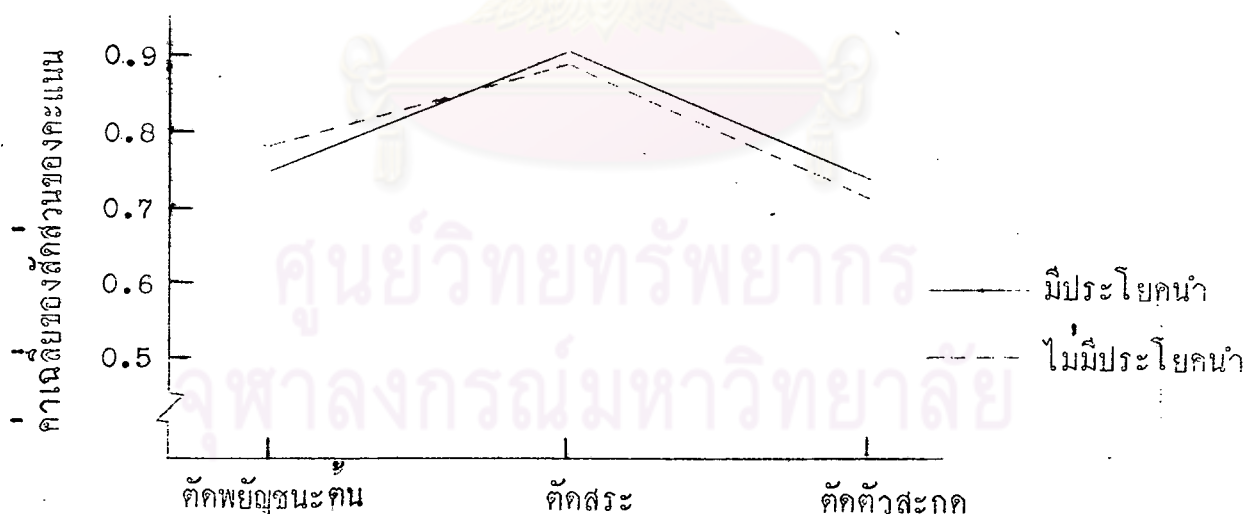
6. เปรียบเทียบความถี่ของเลขคณิตของจำนวนอักษรที่เติมได้ใน 1 นาที ของแบบทดสอบที่คัดพัยุทธนะคน สระ และตัวสะกด ในแบบที่มีประโยชน์ และในแบบที่ไม่มีประโยชน์ โดยวิธีทดสอบของนิวแมน-คูลส์

ในการนำแบบทดสอบโคลซที่คัดพัยุทธนะคน สระ และตัวสะกด ทั้งแบบที่มีประโยชน์และแบบไม่มีประโยชน์ไปทำการทดสอบกับผู้รับการทดสอบ ได้ความถี่ของเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสัดส่วนของคะแนนทั้ง 6 กลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่ามัธยิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสัดส่วนของคะแนนในกลุ่มที่ตัดพญูชนะตน สระ และตัวสะกด ทั้งแบบที่มีประโยชน์และแบบที่ไม่มีประโยชน์

	ตำแหน่งของตัวอักษรที่ถูกตัด					
	พญูชนะตน		สระ		ตัวสะกด	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
มีประโยชน์	0.74	0.14	0.91	0.06	0.73	0.16
ไม่มีประโยชน์	0.78	0.14	0.89	0.07	0.71	0.11

จากค่ามัธยิมเลขคณิตของสัดส่วนของคะแนนใน 6 กลุ่มดังตารางที่ 1 ผู้วิจัยได้นำมาแสดงการเปรียบเทียบด้วยกราฟดังแผนภูมิที่ 1-



แผนภูมิที่ 1 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของคะแนนในกลุ่มที่ตัดพญูชนะตน สระ และตัวสะกด ทั้งแบบที่มีประโยชน์และแบบที่ไม่มีประโยชน์

เพื่อทดสอบว่าการเติมตัวอักษรในแบบทดสอบโคลทซ์ที่ตัดพยัญชนะต้น สระ และตัวสะกดจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ และการมีประโยชน์กับการที่ไม่มีประโยชน์จะให้ผลแตกต่างกันในการเติมตัวอักษรที่ขาดหายไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่และทดสอบว่า การเติมตัวอักษร ณ ตำแหน่งต่างกันในคำกับการที่มีประโยชน์หรือไม่มีประโยชน์มีความสัมพันธ์ร่วมกันหรือไม่ ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ตัวแปร ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 วิเคราะห์ความแปรปรวนของการเติมตัวอักษร ณ ตำแหน่งต่าง ๆ กับการที่มีประโยชน์และไม่มีประโยชน์

แหล่งความแปรปรวน	df	MS	F
ตำแหน่งของตัวอักษรที่ถูกตัด	2	0.5411	36.48**
การมีประโยชน์และไม่มีประโยชน์	1	0.0011	0.07
ความสัมพันธ์รวม	2	0.0175	1.18
ความแปรปรวนภายในกลุ่ม	174	0.0148	
ผลรวม	179		

ข้อสังเกต ** $p < .01$

ผลจากตารางที่ 2 ปรากฏว่า การเติมตัวอักษรที่ขาดหายไป ณ ตำแหน่งพยัญชนะต้น สระ ตัวสะกด นั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01


($F_{2,200} = 4.71, p < .01$) ส่วนการเติมตัวอักษรในแบบทดสอบที่มีประโยชน์ และแบบไม่มีประโยชน์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

($F_{1,200} = 6.76$) และไม่มีความสัมพันธ์รวมระหว่างการมีประโยชน์หรือไม่มี

ประโยชน์กับการเติมตัวอักษร ณ. ตำแหน่งต่างกัน ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ
 $\alpha = .01$ ($F_{2,200} = 4.71$)

เนื่องจากการเติมตัวอักษร ณ. ตำแหน่งพยัญชนะต้น สระ และตัวสะกดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้วิจัยจึงนำความถี่ของสัดส่วนการเติมอักษรได้ในตำแหน่งทั้งสาม เมื่อรวมแบบมีและไม่มีประโยชน์นำเข้าด้วยกัน มาเปรียบเทียบเพื่อดูความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีทดสอบของนิวแมน-คูลส์ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความถี่ของสัดส่วนการเติมอักษรได้ในตำแหน่งพยัญชนะต้น สระ และตัวสะกด เป็นรายคู่ โดยรวมแบบมีและไม่มีประโยชน์นำเข้าด้วยกัน



ตำแหน่งของตัวอักษรที่ถูกตัด	ตำแหน่งของตัวอักษรที่ถูกตัด			r	q _{.99} (r,∞)	q _{.99} (r,∞)	MS _{Error} N
	ตัวสะกด	พยัญชนะต้น	สระ				
ลำดับของค่าเฉลี่ย :	0.72	0.76	0.90				
0.72	-	0.04	0.18**	3	4.12	0.06	
0.76		-	0.14**	2	3.64	0.06	

ขอสังเกตุ **p < .01

ผลจากตารางที่ 3 ปรากฏว่า ความถี่ของสัดส่วนการเติมตัวอักษรได้ในตำแหน่งสระแตกต่างจากความถี่ของสัดส่วนการเติมตัวอักษรได้ในตำแหน่งพยัญชนะต้นและตำแหน่งตัวสะกด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความถี่ของสัดส่วนการเติมอักษรได้ในตำแหน่งพยัญชนะต้นกับตำแหน่งตัวสะกดแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

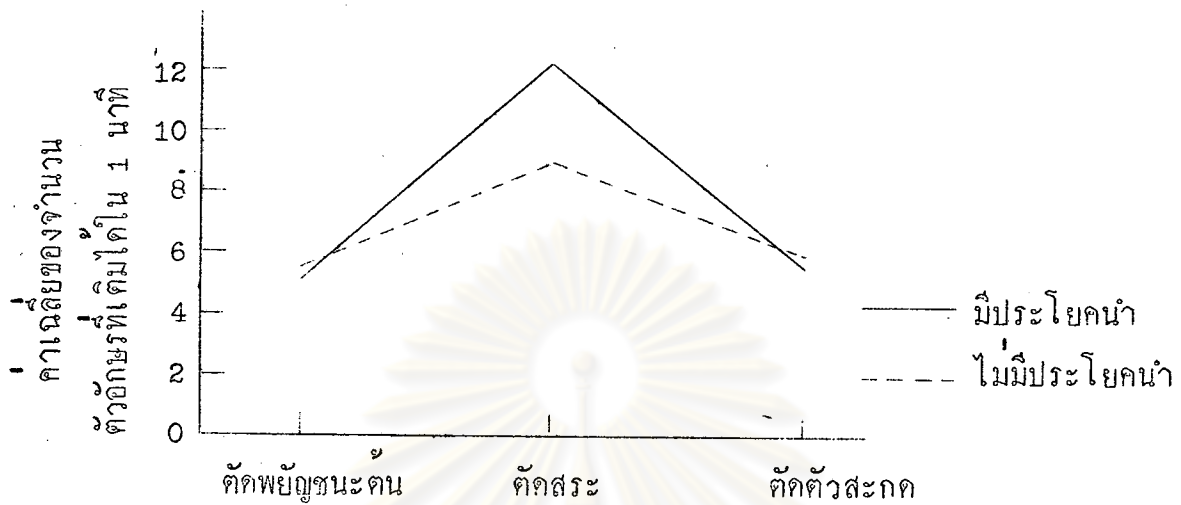
นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้เปรียบเทียบความถี่เฉลยข้อผิดพลาดและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนตัวอักษรที่ผู้รับการทดสอบเติมได้ใน 1 นาที ของทั้ง 6 กลุ่ม ดังได้แสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความถี่เฉลยข้อผิดพลาดและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนตัวอักษรที่ผู้รับการทดสอบเติมได้ใน 1 นาที ในตำแหน่งพยัญชนะต้น สระ และตัวสะกด ทั้งแบบที่มีประโยชน์ และแบบไม่มีประโยชน์

	ตำแหน่งของตัวอักษรที่ถูกตัด					
	พยัญชนะต้น		สระ		ตัวสะกด	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
มีประโยชน์	5.05	1.55	12.15	3.61	5.48	1.59
ไม่มีประโยชน์	5.41	1.89	8.97	3.08	5.86	1.86

จากค่าเฉลี่ยเฉลยข้อผิดพลาดของจำนวนตัวอักษรที่ผู้รับการทดสอบเติมได้ใน 1 นาที ของทั้ง 6 กลุ่มดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาแสดงการเปรียบเทียบด้วยกราฟ ดังแผนภูมิที่ 2

ศูนย์วิจัยทั่วไป
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภูมิที่ 2 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของจำนวนอักษรที่ผู้รับการทดสอบเติมได้ใน 1 นาที ในตำแหน่งพยัญชนะต้น สระ และตัวสะกด ทั้งแบบที่มีประโยชน์นำ และแบบไม่มีประโยชน์นำ

เพื่อทดสอบว่าจำนวนตัวอักษรที่ผู้รับการทดสอบเติมได้ใน 1 นาที ในกลุ่มที่ตัดพยัญชนะต้น สระ และตัวสะกด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ และดูว่าจำนวนอักษรที่เติมได้ใน 1 นาที ในแบบทดสอบที่มีประโยชน์นำกับในแบบทดสอบที่ไม่มีประโยชน์นำ จะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ พร้อมทั้งดูว่าจำนวนอักษรที่เติมได้ในตำแหน่งต่าง ๆ กับการที่มีหรือไม่มีประโยชน์นำนั้น มีความสัมพันธ์รวมกันหรือไม่ ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ตัวแปร ดังในตารางที่ 5

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 วิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนตัวอักษรที่ผู้รับการทดสอบเติมได้ใน 1 นาที ในแบบทดสอบที่ตัดพยัญชนะต้น สระ และตัวสะกด ทั้งในแบบที่มีประโยคนำ และแบบไม่มีประโยคนำ

แหล่งความแปรปรวน	df	MS	F
ตำแหน่งของตัวอักษรที่ถูกตัด	2	518.9809	90.16**
การมีประโยคนำและไม่มีประโยคนำ	1	27.4139	4.76*
ความสัมพันธ์ร่วม	2	64.7985	11.26**
ความแปรปรวนภายในกลุ่ม	174	5.7562	
ผลรวม	179		

ข้อสังเกต * $p < .05$

** $p < .01$

ผลจากตารางที่ 5 ปรากฏว่า จำนวนตัวอักษรที่ผู้รับการทดสอบเติมได้ใน 1 นาที ในกลุ่มที่ตัดพยัญชนะต้น สระ และตัวสะกดนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F_{2,200} = 4.71, p < .01$) ส่วนจำนวนตัวอักษรที่เติมได้ใน 1 นาที ในแบบทดสอบที่มีประโยคนำกับในแบบทดสอบที่ไม่มีประโยคนำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F_{1,200} = 3.89, p < .05$) และมีความสัมพันธ์ร่วมระหว่างตำแหน่งของตัวอักษรที่ถูกตัดกับการที่มีประโยคนำและไม่มีประโยคนำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F_{2,200} = 4.71, p < .01$) ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ผลย่อย (Analysis of Variance for Simple Effects) ดังกล่าว

ตารางที่ 6 วิเคราะห์ผลย่อย

แหล่งความแปรปรวน	df	MS	F
ระหว่างการมีประโยชน์และไม่มีประโยชน์ ของกลุ่มที่ตัดพญชนะตน	1	3.1985	0.56
ระหว่างการมีประโยชน์และไม่มีประโยชน์ ของกลุ่มที่ตัดสระ	1	151.6784	26.35 **
ระหว่างการมีประโยชน์และไม่มีประโยชน์ ของกลุ่มที่ตัดตัวสะกด	1	2.1340	0.37
การตัดพญชนะตน สระ และตัวสะกดในแบบ ที่มีประโยชน์	2	475.0891	82.54 **
การตัดพญชนะตน สระ และตัวสะกดในแบบ ไม่มีประโยชน์	2	108.6904	18.88 **
ความแปรปรวนภายในกลุ่ม	174	5.7562	

ขอสังเกต ** $p < .01$

ผลจากตารางที่ 6 ปรากฏว่า จำนวนตัวอักษรที่ผู้รับการทดสอบเติมได้ใน 1 นาที ในแบบทดสอบที่ตัดพญชนะตน แบบที่มีประโยชน์และแบบไม่มีประโยชน์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F_{1,200} = 6.76$) ส่วนจำนวนตัวอักษรที่เติมได้ใน 1 นาที ในแบบทดสอบที่ตัดตัวสะกดแบบมีประโยชน์และแบบไม่มีประโยชน์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นเดียวกัน แต่จำนวนอักษรที่เติมได้ใน 1 นาที ในกลุ่มที่ตัดสระแบบมีประโยชน์และแบบไม่มีประโยชน์นั้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F_{1,200} = 6.76, p < 0.1$)

ส่วนจำนวนอักษรที่ผู้รับการทดสอบเค็มได้ใน 1 นาที ในแบบทดสอบที่ตัดพยัญชนะต้น สระ และตัวสะกดนั้นแตกต่างกันทั้งในแบบมีประโยคนำ และในแบบไม่มีประโยคนำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F_{2,200} = 4.71, p < .01$) ผู้วิจัยจึงนำค่ามัธยิมเลขคณิตของจำนวนตัวอักษรที่เค็มได้ใน 1 นาทีของแบบทดสอบที่ตัดพยัญชนะต้น สระ และตัวสะกดแบบที่มีประโยคนำ มาเปรียบเทียบบเป็นรายคู่เพื่อดูความแตกต่างโดยวิธีทดสอบของนิวแมน-คูลส์ ดังแสดงในตารางที่ 7 และจะเปรียบเทียบค่ามัธยิมเลขคณิตของจำนวนอักษรที่เค็มได้ใน 1 นาที ของแบบทดสอบชนิดที่ไม่มีประโยคนำ ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบค่ามัธยิมเลขคณิตของจำนวนตัวอักษรที่ผู้รับการทดสอบเค็มได้ใน 1 นาที ของแบบทดสอบที่ตัดพยัญชนะต้น สระ และตัวสะกด แบบที่มีประโยคนำ

ลำดับของค่าเฉลี่ย:	ตำแหน่งของตัวอักษรที่ถูกตัด			r	$q_{.99}(r, \infty)$	$q_{.99}(r, \infty) \sqrt{\frac{MS_{error}}{N}}$
	พยัญชนะต้น	ตัวสะกด	สระ			
	5.05	5.48	12.15			
5.05	-	0.43	7.10 ^{**}	3	4.12	3.17
5.48		-	6.67 ^{**}	2	3.64	2.80

ผลจากตารางที่ 7 ปรากฏว่า สำหรับแบบทดสอบที่มีประโยคนำนั้น ค่ามัธยิมเลขคณิตของจำนวนอักษรที่ผู้รับการทดสอบเค็มได้ใน 1 นาที ณ ตำแหน่งสระแตกต่างจากค่ามัธยิมเลขคณิตของจำนวนอักษรที่เค็มได้ ณ ตำแหน่งพยัญชนะต้นและตำแหน่งตัวสะกดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนมัธยิมเลขคณิตของจำนวนอักษรที่เค็มได้ใน 1 นาที ณ ตำแหน่งพยัญชนะต้นและตำแหน่งตัวสะกดแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบค่ามัธยัมเลขคณิตของจำนวนตัวอักษรที่ผู้รับการทดสอบเติมได้ใน 1 นาที ของแบบทดสอบที่ตัดพยัญชนะต้น สระ และตัวสะกด แบบไม่มีประโยชน์

	ตำแหน่งของตัวอักษรที่ถูกตัด			r	q.99 (r,∞)	q.99 $\sqrt{\frac{MS_{error}}{N}}$ (r,∞)
	พยัญชนะต้น	ตัวสะกด	สระ			
ลำดับของค่าเฉลี่ย:	5.41	5.86	8.97		(r,∞)	(r,∞)
5.41	-	0.45	3.56**	3	4.12	3.17
5.86		-	3.11**	2	3.64	2.80

ผลจากตารางที่ 8 ปรากฏว่า สำหรับแบบทดสอบที่ไม่มีประโยชน์นั้น ค่ามัธยัมเลขคณิตของจำนวนอักษรที่ผู้รับการทดสอบเติมได้ใน 1 นาที ณ ตำแหน่งสระ แตกต่างจากค่ามัธยัมเลขคณิตของจำนวนอักษรที่เติมได้ ณ ตำแหน่งพยัญชนะต้น และตำแหน่งตัวสะกดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนค่ามัธยัมเลขคณิตของจำนวนอักษรที่เติมได้ใน 1 นาที ณ ตำแหน่งพยัญชนะต้น และตำแหน่งตัวสะกด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย