



ผลของการวิเคราะห์ข้อมูล

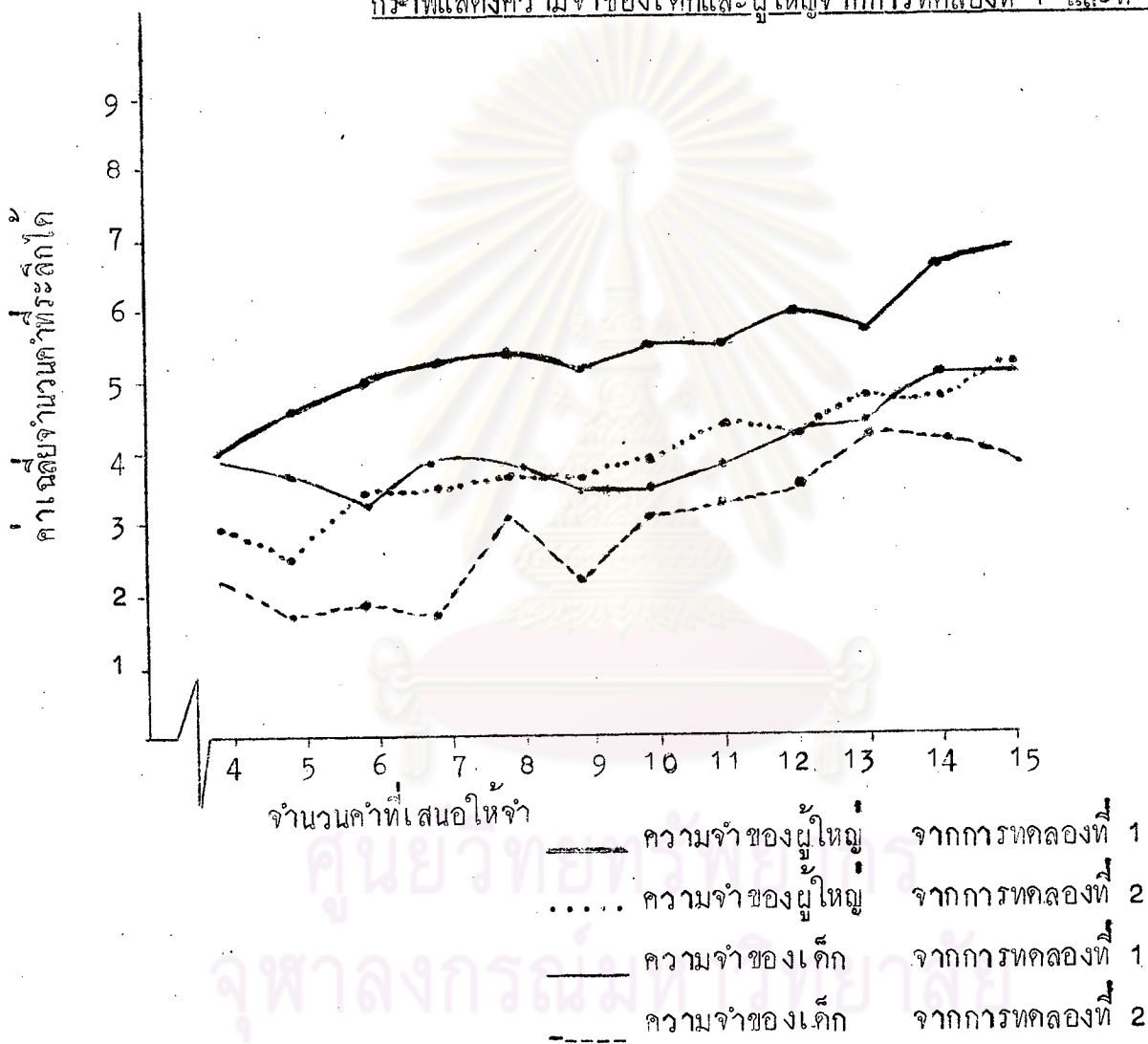
1. การหาค่าเฉลี่ย (Mean)

ค่าเฉลี่ยของความจำหรือค่าที่ระลึกได้ หลังจากที่ได้รับการเสนอให้ฟังเพียงครั้งเดียว หรือค่าเฉลี่ยของความจำระยะสั้นของผู้ใหญ่และเด็กในแต่ละกลุ่มค่า จากการทดลองที่ 1 คือการระลึกออกมาทันที เมื่อจบการเสนอของแต่ละกลุ่มค่า และจากการทดลองที่ 2 คือการระลึกหลังจากการเสนอแต่ละกลุ่มค่า และการสอดแทรกสิ่งรบกวนเข้าไปแล้ว ซึ่งค่าเฉลี่ยทั้งหมดได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยความจำของเด็กและผู้ใหญ่ในแต่ละกลุ่มค่า

จำนวนค่า	การทดลองที่ 1		การทดลองที่ 2	
	กลุ่มเด็ก	กลุ่มผู้ใหญ่	กลุ่มเด็ก	กลุ่มผู้ใหญ่
4	3.82	3.95	2.15	2.87
5	3.67	4.57	1.70	2.45
6	3.27	4.92	1.87	3.35
7	3.85	5.20	1.70	3.42
8	3.80	5.32	3.07	3.60
9	3.45	5.07	2.20	3.60
10	3.45	5.45	3.05	3.72
11	3.75	5.45	3.22	4.30
12	4.27	5.87	3.45	4.25
13	4.40	5.60	4.20	4.70
14	5.02	6.57	4.07	4.67
15	5.05	6.80	3.72	5.17

กราฟแสดงความจำของเด็กและผู้ใหญ่จากการทดลองที่ 1 และที่ 2



จากค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มค่าที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 และนำมาแสดงโดยกราฟจะพบว่า

จากการทดลองที่ 1 ซึ่งแสดงค่าให้จำที่ละกลุ่มเพียงครั้งเดียว แล้วให้ผู้ถูกทดลองระลึกทันที โดยเริ่มจากกลุ่มที่มีจำนวนค่าน้อย ๆ ก่อน แล้วค่อย ๆ เพิ่มจำนวนค่ามากขึ้น คือ 4 ค่าเป็นกลุ่มแรก และ 15 ค่า เป็นกลุ่มสุดท้าย ผลที่ได้คือ

- ก. ค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นของคำภาษาไทยที่มีความหมายของเด็กจะมีค่าอยู่ระหว่าง 3.27 ถึง 5.05 ค่า
- ข. ค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นของคำภาษาไทยที่มีความหมายของผู้ใหญ่จะมีค่าอยู่ระหว่าง 3.95 ถึง 6.80 ค่า

จากการทดลองที่ 2 ซึ่งเสนอค่าให้จำที่ละกลุ่มเพียงครั้งเดียว แล้วให้บอกเลข 3 คู เป็นสิ่งสอดแทรกบริเวณ (Interference) เป็นเวลานาน 18 วินาที แล้วจึงให้ผู้ถูกทดลองระลึกค่าที่จำได้ออกมา ผลที่ได้คือ

- ก. ค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นของคำภาษาไทยที่มีความหมายของเด็กจะมีค่าอยู่ระหว่าง 1.70 ถึง 4.20 ค่า
- ข. ค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นของคำภาษาไทยที่มีความหมายของผู้ใหญ่จะมีค่าอยู่ระหว่าง 2.45 ถึง 5.17 ค่า

2. การวิเคราะห์ความแปรปรวน

ได้วิเคราะห์ความแปรปรวนตามแบบการทดสอบสองปัจจัยด้วยการวัดซ้ำ ๆ

ปัจจัยเดียว (Two - Factor Experiment with Repeated Measure on One Factor)² เพื่อเปรียบเทียบความจำระยะสั้นของเด็กกับผู้ใหญ่ในการทดลองที่ 1, เปรียบเทียบความจำระยะสั้นของเด็กกับผู้ใหญ่ในการทดลองที่ 2 และเปรียบเทียบความจำระยะสั้นของเด็ก กับผู้ใหญ่ในการทดลองที่ 1 และ การทดลองที่ 2 ซึ่งค่าที่ได้ออกมาได้แสดงผลการวิเคราะห์

¹B.J.Winer, Statistical Principles in Experimental Design, (New York: McGraw-Hill Book Company, Inc., 1971), pp.518-538.

ความแปรปรวนไว้ในตารางที่ 2 ตารางที่ 3 และ ตารางที่ 4 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 วิเคราะห์ความแปรปรวนเปรียบเทียบความจำระยะสั้นของเด็กกับผู้ใหญ่ในการทดลองที่ 1

แหล่งของความแปรปรวน	df.	MS.	F คำนวณได้	F. _{.99} จากตาราง
ระหว่างผู้ถูกทดลอง	79			
ผู้ใหญ่กับเด็ก (A)	1	477.42	85.50*	6.96
ผู้ถูกทดลองภายในกลุ่ม	78	5.40		
ภายในผู้ถูกทดลอง	880			
กลุ่มคำที่เสนอ (B)	11	33.34	6.17*	2.25
ผู้ใหญ่กับเด็ก x กลุ่มคำที่เสนอ	11	4.88	2.37*	2.25
กลุ่มคำที่เสนอ x ผู้ถูกทดลองภายในกลุ่ม	858	2.06		

* $p < .01$

จากตารางที่ 2 แหล่งความแปรปรวนด้านผู้ใหญ่กับเด็ก (A) หมายถึงความแตกต่างของความจำระยะสั้นของคำที่มีความหมายระหว่างกลุ่มเด็กและกลุ่มผู้ใหญ่ พบว่าความจำระยะสั้นของคำภาษาไทยที่มีความหมายของเด็กกับผู้ใหญ่แตกต่างกันและความจำของผู้ใหญ่ดีกว่าเด็กอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($F_{1,78} = 88.50, p < .01$)

แหล่งความแปรปรวนด้านกลุ่มคำที่เสนอ (B) หมายถึงความแปรปรวนของคำที่ใช้ในการทดลองที่ 1 ทั้ง 12 กลุ่ม ซึ่งพบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

($F_{11,858} = 6.17, p < .01$)

แหล่งความแปรปรวนผู้ใหญ่กับเด็ก x กลุ่มคำที่เสนอ (AB) หมายถึงความมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของผู้ถูกทดลองกลุ่มผู้ใหญ่และเด็กกับกลุ่มคำที่เสนอ พบว่ามีปฏิสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($F_{11,858} = 2.37, p < .01$)

ตารางที่ 3 วิเคราะห์ความแปรปรวนเปรียบเทียบความจำระยะสั้นของเด็กกับผู้ใหญ่ในการทดลองที่ 2

แหล่งของความแปรปรวน	df.	MS.	F คำนวณได้	F _{.99} จากตาราง
ระหว่างผู้ถูกทดลอง	79			
ผู้ใหญ่กับเด็ก (A)	1	228.15	17.22*	6.96
ผู้ถูกทดลองภายในกลุ่ม	78	13.24		
ภายในผู้ถูกทดลอง	880			
กลุ่มคำที่เสนอ (B)	11	551.67	41.67*	2.25
ผู้ใหญ่กับเด็ก x กลุ่มคำที่เสนอ	11	4.38	2.46*	2.25
กลุ่มคำที่เสนอ x ผู้ถูกทดลองภายในกลุ่ม	858	1.78		

* $p < .01$

จากตารางที่ 3 แหล่งความแปรปรวนด้านผู้ใหญ่กับเด็ก (A) หมายถึงความแตกต่างของความจำระยะสั้นของคำที่มีความหมายระหว่างกลุ่มผู้ใหญ่กับกลุ่มเด็กในการทดลองที่ 2 พบว่าความจำระยะสั้นของคำภาษาไทยที่มีความหมายของผู้ใหญ่กับเด็กแตกต่างกันและความจำของผู้ใหญ่ดีกว่าความจำของเด็กอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($F_{1,78} = 17.22, p < .01$)

แหล่งความแปรปรวนด้านกลุ่มคำที่เสนอ (B) หมายถึงกลุ่มคำที่ใช้ในการทดลองที่ 2 ทั้ง 12 กลุ่ม พบว่ามีค่าความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($F_{11,858} = 41.67, p < .01$)

แหล่งความแปรปรวนด้านผู้ใหญ่กับเด็ก x กลุ่มคำที่เสนอ (AB) หมายถึงความมีปฏิสัมพันธ์ของผู้ถูกทดลองกลุ่มผู้ใหญ่และเด็ก กับกลุ่มคำที่เสนอในการทดลองที่ 2 พบว่ามีปฏิสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญด้วย ($F_{11,858} = 2.46, p < .01$)

ตารางที่ 4 วิเคราะห์ความแปรปรวนเปรียบเทียบความจำระยะสั้นของคำที่มีความหมายของ เด็กและผู้ใหญ่ในการทดลองที่ 1 และ การทดลองที่ 2

แหล่งความแปรปรวน	df.	MS.	F	F _{.99}
			คำนวณได้	จากตาราง
ระหว่างผู้ถูกทดลอง	79			
ผู้ใหญ่กับเด็ก (A)	1	8181.40	52.84*	6.96
ผู้ถูกทดลองภายในกลุ่ม	78	154.84		
ภายในผู้ถูกทดลอง	80			
การทดลองที่ 1 และการทดลองที่ 2 (B)	1	10307.65	142.67*	6.96
ผู้ใหญ่กับเด็ก x การทดลองที่ 1 และ 2 (AB)	1	285.515	3.95	6.96
การทดลองที่ 1 และที่ 2 x ผู้ถูกทดลองภายในกลุ่ม	78	72.25		

*p < .01

จากตารางที่ 4 แหล่งความแปรปรวนผู้ใหญ่กับเด็ก หมายถึงความแตกต่างของความจำระยะสั้นของคำที่มีความหมายของผู้ใหญ่กับเด็กในการทดลองทั้งสองครั้ง ผลของการเปรียบเทียบได้ว่า ความจำของผู้ใหญ่ในการทดลองทั้งสองครั้ง แตกต่างกับความจำของเด็กในการทดลองทั้งสองครั้ง และถือว่ามีนัยสำคัญ ($F_{1,78} = 52.84, p < .01$)

แหล่งความแปรปรวนด้านกรทดลองที่ 1 และการทดลองที่ 2 (B) หมายถึงการเปรียบเทียบความจำระยะสั้นของผู้ใหญ่ในการทดลองที่ 1 กับกรทดลองที่ 2 และเปรียบเทียบความจำระยะสั้นของเด็กในการทดลองที่ 1 กับกรทดลองที่ 2 ซึ่งได้ผลว่าความจำระยะสั้นของผู้ใหญ่ในการทดลองที่ 1 แตกต่างกับความจำระยะสั้นของผู้ใหญ่ในการทดลองที่ 2 และความจำในการทดลองที่ 1 ถือว่ามีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับความจำระยะสั้นของเด็กซึ่งได้

ว่า ความจำในการทดลองที่ 1 แตกต่างกับการทดลองที่ 2 และความจำในการทดลองที่ 1 ดีกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($F_{1,78} = 142.67, p < .01$)

แหล่งความแปรปรวนค่าน ผู้ใหญ่กับเด็ก x การทดลองที่ 1 และ 2 (AB) หมายถึงความมีปฏิกริยารวมของความจำระยะสั้นของผู้ใหญ่และเด็ก กับผลของความจำระยะสั้นในการทดลองที่ 1 และการทดลองที่ 2 ซึ่งปรากฏว่าการที่ความจำระยะสั้นของค่าที่มีความหมายของผู้ใหญ่ในการทดลองที่ 1 ดีกว่า ความจำระยะสั้นในการทดลองที่ 2 นั้น ไม่แตกต่างกันกับการที่ความจำระยะสั้นของค่าที่มีความหมายของเด็กในการทดลองที่ 1 ดีกว่าความจำระยะสั้นในการทดลองที่ 2 หรืออาจกล่าวได้ว่า ความแตกต่างกันของความจำของผู้ใหญ่ในการทดลองที่ 1 และการทดลองที่ 2 ก็เหมือนกับความแตกต่างกันของความจำของเด็กในการทดลองที่ 1 และการทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{1,78} = 3.95, p > .01$) และหรืออาจกล่าวได้ว่า การทดลองที่ 1 กับการทดลองที่ 2 ทำให้ความจำของผู้ใหญ่แตกต่างกันเหมือนกับทำให้ความจำของเด็กแตกต่างกันในการทดลองทั้งสองครั้งนั้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย