ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์บริการข้อมูลประเทศไทย
THAILAND INFORMATION CENTER

บทที่ 3

ผลการวิจัย

ผลการทดลองจากกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม ในการเรียนคำโยงคู่โดยการเสนอข้อมูล และการทดสอบความจำในสภาพการณ์ต่าง ๆ พบว่าจำนวนครั้งตามเกณฑ์กำหนด (Trials to Criterion) ที่ผู้รับการทดลองใช้ในการเรียนรู้คำโยงคู่ มีค่ามัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 1

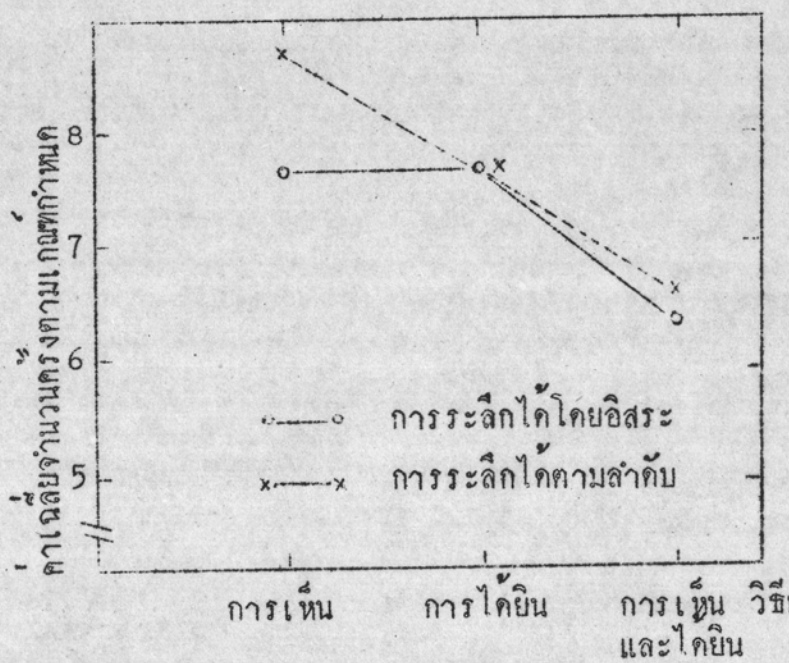
ตารางที่ 1 แสดงค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนครั้งตามเกณฑ์กำหนด ที่ผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่มใช้ในการเรียนรู้คำโยงคู่

กลุ่มผู้รับการทดลอง	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มที่ 1 : FR - V	7.6	1.94
กลุ่มที่ 2 : SR - V	8.9	4.15
กลุ่มที่ 3 : FR - AV	6.3	2.64
กลุ่มที่ 4 : SR - A	7.6	4.35
กลุ่มที่ 5 : FR - A	7.6	3.19
กลุ่มที่ 6 : SR - AV	6.7	1.40

จากค่ามัชฌิมเลขคณิตของจำนวนครั้งตามเกณฑ์กำหนด ซึ่งผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม ใช้ในการเรียนรู้คำโยงคู่ในสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนด ผู้ทำการทดลองได้นำค่าเฉลี่ยมาเปรียบเทียบกัน ดังแสดงด้วยรูปกราฟในแผนภูมิที่ 3

แผนภูมิที่ 3

กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งตามเกณฑ์กำหนด ที่ผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่มใช้ในการเรียนรู้คำโยงคู่



จากแผนภูมิที่ 3 ผลที่ได้จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งตามเกณฑ์กำหนด ที่ผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่มใช้ในการเรียนรู้คำโยงคู่ในสภาพการณ์ต่าง ๆ ปรากฏว่ากลุ่มผู้รับการทดลองการเรียนรู้คำโยงคู่โดยการระลึกได้แบบอิสระ จากการเห็นและได้ยินพร้อมกัน (AV) จะเรียนรู้และจดจำได้ดีกว่ากลุ่มผู้รับการทดลอง โดยการระลึกได้จากการเห็น (V) หรือการได้ยิน (A) แต่เพียงอย่างเดียว ในทำนองเดียวกัน กลุ่มผู้รับการทดลองการเรียนรู้โดยการระลึกได้ตามลำดับ ก็พบว่าโดยการเสนอข้อมูลจากการเห็นและได้ยินพร้อมกัน จะได้ผลดีกว่ากลุ่มผู้รับการทดลองจากการเห็น หรือได้ยินแต่อย่างเดียว เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้คำโยงคู่โดยการเสนอข้อมูลในสภาพการณ์ต่าง ๆ และการทดสอบความจำ ในระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ผู้ทำการทดลองจึงทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อไป

ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนครั้งตามเกณฑ์กำหนด ที่ผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่มใช้ในการเรียนรู้คำโยงคู่

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
การทดสอบความจำ	10.80	1	10.80	1.278	
การเสนอข้อมูล	60.617	2	30.309	3.588	<.05
ผลร่วมระหว่างการทดสอบความจำกับการเสนอข้อมูล	11.45	2	5.725	0.678	
ภายในผู้รับการทดลอง	963.	114	8.447		
รวมทั้งหมด	1045.867	119			

ผลจากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่า ค่า F ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับตัวแปรชุด วิธีการเสนอข้อมูลในการเรียนรู้คำโยงคู่ในสภาพการณ์ต่าง ๆ ตามที่คำนวณได้ในตาราง มีค่ามากกว่าค่า F วิกฤติ ($F_{2,114}$= 3.07) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่า จำนวนครั้งตามเกณฑ์กำหนดที่ผู้รับการทดลองทั้ง 6กลุ่ม ใช้ในการเรียนรู้คำโยงคู่โดยการเสนอข้อมูลในสภาพการณ์ต่าง ๆ จากการเห็นและการได้ยินนั้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับค่า F ของตัวแปรอันแรก มีค่าน้อยกว่าค่า F วิกฤติ ($F_{1,114}$= 3.92) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าจำนวนครั้งตามเกณฑ์กำหนดในการทดสอบความจำจากการเรียนรู้คำโยงคู่ ระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่า จำนวนครั้งตามเกณฑ์กำหนดในการทดสอบการเรียนรู้ระหว่างผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม จะไม่ขึ้นกับวิธีการเสนอข้อมูลในสภาพการณ์ต่าง ๆ

ทั้งนี้เนื่องจากผลรวมระหว่างการทดสอบความจำ และการเสนอข้อมูลในสภาพการณ์ต่าง ๆ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพราะว่าค่า F ในตาราง มีค่าน้อยกว่าค่า F วิกฤติ ($F_{2,114} = 3.07$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

เมื่อพบว่าวิธีการเสนอข้อมูลระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงนำผลที่ได้ในการทดลองมาวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อไป เพื่อศึกษาความแตกต่างของผลการเรียนรู้คำโยงคู่ในสภาพการณ์ต่าง ๆ เปรียบเทียบกันเป็นคู่ ๆ คือ ระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้รับการเสนอข้อมูลจากการเห็นกับกลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้รับการเสนอข้อมูลจากการได้ยิน ระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้รับการเสนอข้อมูลจากการได้ยินกับกลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้รับการเสนอข้อมูลจากการเห็นและได้ยินพร้อมกัน และระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้รับการเสนอข้อมูลจากการเห็นกับกลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้รับการเสนอข้อมูลจากการเห็นและได้ยินพร้อมกัน โดยการวิเคราะห์จากการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ใช้การพิจารณาเป็นคู่ ๆ ด้วยวิธีของ นิวแมน - คูลส์ (Newman - Keuls) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่ม จากการเปรียบเทียบผลรวมของจำนวนครั้งทั้งหมดในการเรียนรู้คำโยงคู่ ระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม

ประเภทของการเสนอข้อมูล		การเห็นและได้ยิน	การได้ยิน	การเห็น
	จำนวนครั้งทั้งหมด	263	310	331
การเห็นและได้ยินพร้อมกัน	263	–	47*	68**
การได้ยิน	310		–	21
การเห็น	331			–

ข้อสังเกต $^{*}P < .05$

$^{**}P < .01$

ผลจากตารางที่ 3 พบว่าจำนวนครั้งตามเกณฑ์กำหนดในการเรียนรู้คำโยงคู่ ระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้รับการเสนอข้อมูล จากการเห็นและได้ยินพร้อมกัน กับกลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้รับการเสนอข้อมูลจากการได้ยิน และกลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้รับการเสนอข้อมูลจากการเห็นและได้ยินพร้อมกัน กับกลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้รับการเสนอข้อมูลจากการเห็นแต่อย่างเดียว มีค่ามากกว่าค่าที่คำนวณในตารางที่ 13 ตอนภาคผนวก (Wr = 36.39, 54.589) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 และ .01 ตามลำดับ แสดงว่าการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้คำโยงคู่ จากการเห็นและการได้ยินระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับกลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้รับการเสนอข้อมูลจากการได้ยิน เปรียบเทียบกับกลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้รับการเสนอข้อมูลจากการเห็นแต่อย่างเดียว พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เพราะค่าในตารางมีค่าน้อยกว่าจากการคำนวณ (Wr = 36.39) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

จากการศึกษาการเรียนรู้คำโยงคู่ในสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนด ระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม โดยพิจารณาถึงจำนวนข้อผิดในการทดสอบความจำการระลึกได้ในทันทีแต่ละครั้ง จนถึงครั้งตามเกณฑ์กำหนด ผลจากการทดลองพบว่า จำนวนข้อผิดในการเรียนรู้คำโยงคู่ของผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม มีค่ามัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4

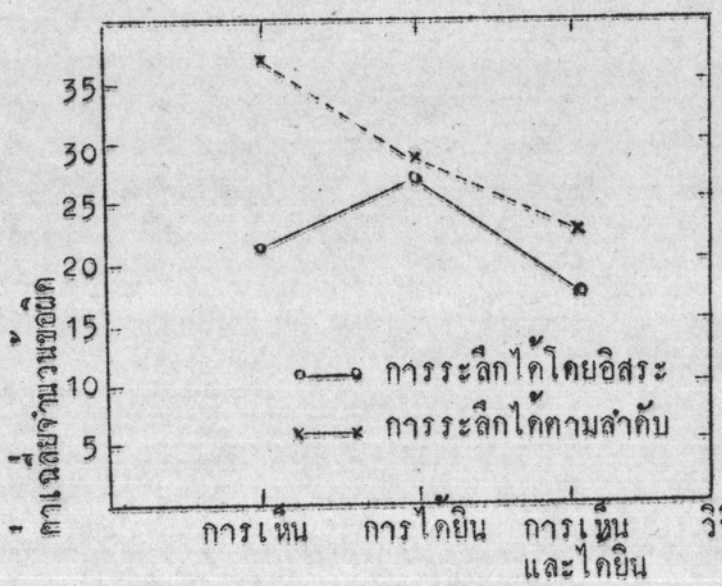
ตารางที่ 4 แสดงค่ามัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของจำนวนข้อผิดในการเรียนรู้คำโยงคู่ระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม

กลุ่มผู้รับการทดลอง	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มที่ 1 : FR - V	21.15	8.82
กลุ่มที่ 2 : SR - V	36.50	20.43
กลุ่มที่ 3 : FR - AV	17.90	9.0
กลุ่มที่ 4 : SR - A	28.25	12.99
กลุ่มที่ 5 : FR - A	25.25	13.92
กลุ่มที่ 6 : SR - AV	23.0	8.60

จากค่ามัชฌิมเลขคณิตของจำนวนข้อผิดในการเรียนรู้คำโยงคู่ได้สำเร็จ ของกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม ผู้ทำการทดลองได้นำค่าเฉลี่ยมาเปรียบเทียบกันด้วยรูปกราฟ ดังแสดงในแผนภูมิที่ 4

แผนภูมิที่ 4

กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนข้อผิดในการเรียนรู้คำโยงคู่ได้สำเร็จ ของกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม



จากแผนภูมิที่ 4 จะเห็นว่าจำนวนข้อผิดในการเรียนรู้คำโยงคู่ได้สำเร็จ ของกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่มนั้น กลุ่มผู้รับการทดลองโดยการระลึกได้ตามลำดับ จากการเห็นและได้ยินพร้อมกันจะเรียนได้เร็วกว่ากลุ่มผู้รับการทดลองอื่น ๆ ส่วนกลุ่มผู้รับการทดลองจากการเห็นแต่อย่างเดียว จะเรียนรู้ได้ช้าที่สุด สำหรับกลุ่มผู้รับการทดลองแบบการระลึกได้โดยอิสระ พบว่ากลุ่มผู้รับการทดลองจากการเห็นและได้ยินพร้อมกัน จะเรียนรู้ได้เร็วที่สุด และกลุ่มผู้รับการทดลองจากการได้ยิน จะเรียนได้ช้ากว่ากลุ่มผู้รับการทดลองจากการที่ได้เห็น เพื่อทดสอบดูว่า จำนวนข้อผิดในการเรียนรู้คำโยงคู่ของผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ผู้ทำการทดลองจึงได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อไป ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนข้อผิด ในการเรียนรู้คำโยงคู่ได้สำเร็จของผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
การทดสอบความจำ	1809.643	1	1809.643	10.094	<.01
การเสนอข้อมูล	1568.267	2	784.134	4.374	<.05
ผลร่วมระหว่างการทดสอบความจำกับการเสนอข้อมูล	850.866	2	425.433	2.373	
ภายในผู้รับการทดลอง	20437.1	114	179.273		
รวมทั้งหมด	24665.867	119			

ผลจากตารางที่ 5 ค่า F ในตารางของตัวแปรชุดการทดสอบความจำ มีค่ามากกว่าค่า F วิกฤติ ($F_{1,114}$= 6.81) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 แสดงว่าจำนวนข้อผิดในการเรียนรู้คำโยงคู่ได้สำเร็จ ระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนค่า F ของตัวแปรชุดการเสนอข้อมูล พบว่ามีค่ามากกว่าค่า F วิกฤติ ($F_{2,114}$= 3.07) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าจำนวนข้อผิดในการเรียนรู้คำโยงคู่ได้สำเร็จ ระหว่างผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้พบว่า ผลร่วมระหว่างการทดสอบความจำกับการเสนอข้อมูลในสภาพการณ์ต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ค่า F ในตารางมีค่าน้อยกว่าค่า F วิกฤติ ($F_{2,114}$=3.07)ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่า การทดสอบความจำจากการเรียนรู้คำโยงคู่ระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่มนั้น จะไม่ขึ้นกับวิธีการเสนอข้อมูลจากการเห็นและการได้ยินตามที่กำหนด

เมื่อพบว่าวิธีการทดสอบการเรียนรู้คำโยงคู่ และวิธีการเสนอข้อมูลจากการเห็นและการได้ยิน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงนำผลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อไป เพื่อศึกษาความแตกต่างผลของการเรียนรู้คำโยงคู่ระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม โดยใช้การทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างกลุ่ม เป็นคู่ ๆ ไป ด้วยวิธีของ นิวแมน – คูลส์ (Newman - Keuls) ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่ม จากการเปรียบเทียบผลรวมของจำนวนข้อผิดทั้งหมดในการเรียนรู้คำโยงคู่ ระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม

ประเภทของการเสนอข้อมูล		การเห็นและได้ยิน	การเห็น	การได้ยิน
	จำนวนข้อผิดทั้งหมด	816	1072	1156
การเห็นและได้ยินพร้อมกัน	816	–	256**	340**
การเห็น	1072		–	84
การได้ยิน	1156			–

ข้อสังเกต $^{**}P < .01$

ผลจากตารางที่ 6 พบว่าจำนวนข้อผิดในการเรียนรู้คำโยงคู่โดยการเสนอข้อมูลจากการเห็นและได้ยินพร้อมกัน กับการเสนอข้อมูลจากการเห็นแต่อย่างเดียว และการเสนอข้อมูลจากการเห็นและได้ยินพร้อมกันไป กับการเสนอข้อมูลจากการได้ยินแต่อย่างเดียว ค่าความแตกต่างทั้ง 2 กรณี มีค่ามากกว่าค่าที่ได้จากการคำนวณในตารางที่ 14 ตอนภาคผนวก (Wr = 221.55, 251.487) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 แสดงว่า ผลการเรียนรู้คำโยงคู่โดยวิธีการเสนอข้อมูลจากการเห็น และการได้ยินในระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 2 กรณีดังกล่าวแล้ว

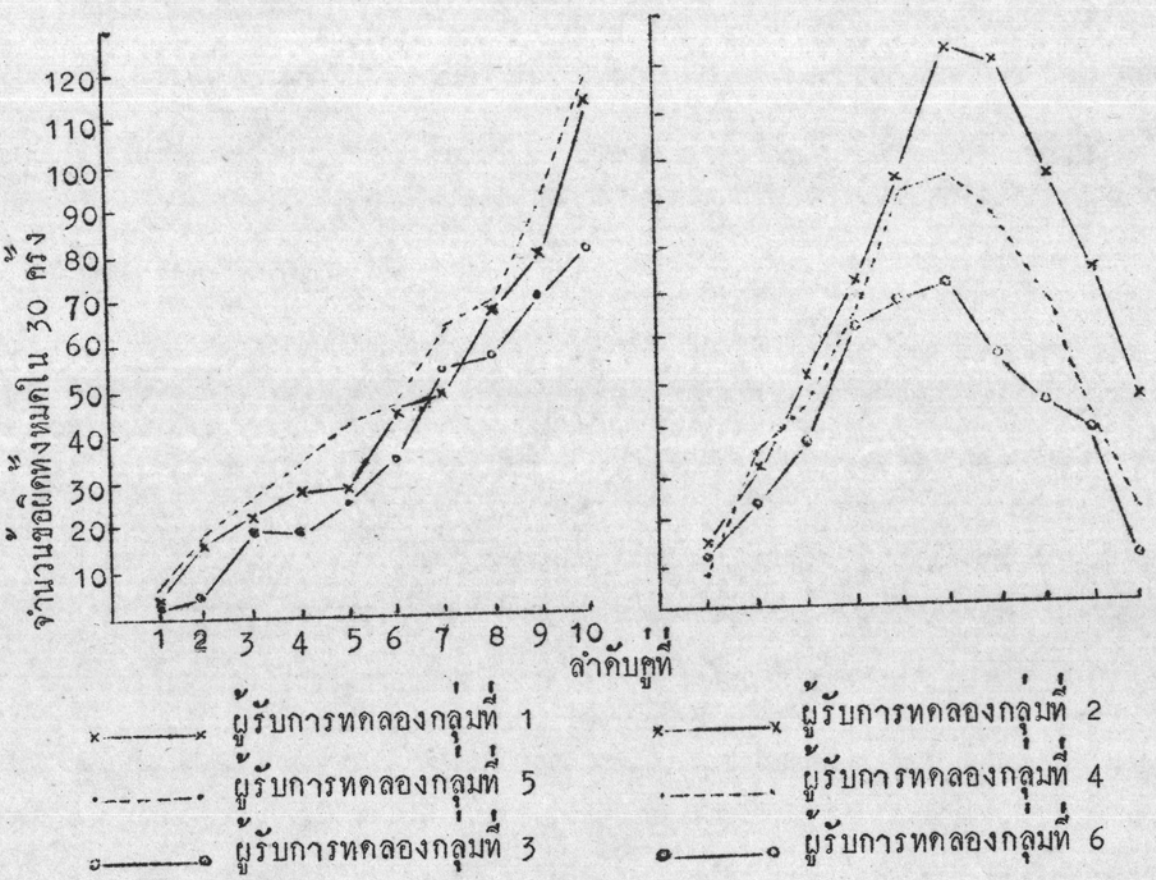
สำหรับวิธีการเสนอข้อมูลจากการเห็น เปรียบเทียบกับการเสนอข้อมูลจากการได้ยิน พบว่าค่าในตารางมีค่าน้อยกว่าจากการคำนวณ (Wr = 201.19) ที่ระดับความมี–

นัยสำคัญ .05 แสดงว่าการเรียนรู้คำโยงคู่ระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลอง โดยการเสนอข้อมูลจากการเห็นและการได้ยิน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการทดลองการเรียนรู้คำโยงคู่จากการทดสอบการระลึกได้ในทันที แบบอิสระและแบบเรียงตามลำดับ โดยการเสนอข้อมูลจากการเห็นและการได้ยินในแต่ละกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม จนถึงครั้งตามเกณฑ์กำหนด เพื่อเปรียบเทียบการเรียนรู้คำโยงคู่ โดยพิจารณาถึงจำนวนข้อผิดในแต่ละครั้ง ตามลำดับคู่จนถึงครั้งตามเกณฑ์กำหนด ผู้ทำการทดลองจึงได้นำผลการทดลองเสนอในรูปกราฟ ดังแสดงในแผนภูมิที่ 5

แผนภูมิที่ 5

กราฟเปรียบเทียบจำนวนข้อผิดทั้งหมดตามลำดับคู่ จนถึงครั้งตามเกณฑ์กำหนดในการเรียนคำโยงคู่ ระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 6 กลุ่ม



จากแผนภูมิที่ 5 จะเห็นได้ว่ารูปกราฟตามที่ได้แยกไว้ โดยการทดสอบการระลึกได้แบบอิสระและแบบเรียงตามลำดับคู่ จากการเสนอข้อมูลในสภาพการณ์ต่าง ๆ กัน จะแตกต่างกันไป ทั้งนี้โดยการพิจารณาถึงจำนวนข้อผิดทั้งหมดในการทดสอบความจำการระลึกได้ในทันที จากจำนวนครั้งตามเกณฑ์กำหนดในการเรียนรู้คำโยงคู่ ตามรูปกราฟเปรียบเทียบการเรียนรู้โดยการระลึกได้ตามอิสระ สำหรับกลุ่มผู้รับการทดลอง กลุ่มที่ 1, 3 และ 5 จะเห็นได้ว่าจำนวนข้อผิดตอนลำดับคู่ต้น ๆ จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นไปเรื่อย ๆ จนถึงลำดับคู่หลัง ๆ ตามลำดับ อย่างไรก็ตามกลุ่มผู้รับการทดลองจากการเห็นและได้ยินพร้อมกัน ก็ยังเรียนได้ดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ ส่วนการเรียนรู้คำโยงคู่โดยการระลึกได้ตามลำดับนั้น ปรากฏว่าการเรียนรู้ในลำดับคู่ตอนต้นและตอนท้าย ผู้เรียนจะสามารถจดจำได้ดีกว่าลำดับคู่ในตอนกลาง ๆ เป็นลักษณะเช่นเดียวกันทุกกลุ่มผู้รับการทดลอง ในกลุ่มที่ 2, 4 และ 6 กลุ่มผู้รับการทดลองโดยการเสนอข้อมูลจากการเห็นและได้ยินพร้อมกันจะจดจำได้ดีกว่ากลุ่มผู้รับการทดลองอื่น ๆ เช่นกัน

ในการทดลองการเรียนรู้คำโยงคู่จนถึงครั้งตามเกณฑ์กำหนด ในกลุ่มผู้รับการทดลองโดยการทดสอบการระลึกได้ตามลำดับ จากการเสนอข้อมูลในสภาพการณ์ต่าง ๆ กัน (กลุ่มผู้รับการทดลอง กลุ่มที่ 2, 4 และ 6) แต่ละกลุ่มยังได้แบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย เท่า ๆ กัน ใช้การเสนอข้อมูลคำโยงคู่แบบเรียงลำดับจากหน้าไปหลัง และแบบสลับจากหลังไปหน้าตามลำดับ เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างกลุ่มย่อย โดยใช้ t - test ผู้ทำการทดลองได้ทำการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างกลุ่มย่อย ในกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าความแตกต่างของจำนวนครั้งตามเกณฑ์กำหนดในการเรียนรู้คำโยงคู่ ระหว่างกลุ่มย่อยของกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม

กลุ่มผู้รับการทดลอง	เรียงจากหน้าไปหลัง		เรียงจากหลังไปหน้า		df	t
	$\bar{X}_1$	$S.D_1$	$\bar{X}_2$	$S.D_2$		
กลุ่มที่ 2 : SR - V	9.7	5.40	8.1	2.01	18	.345
กลุ่มที่ 4 : SR - A	7.5	3.0	7.7	2.99	18	-.052
กลุ่มที่ 6 : SR - AV	7.1	1.46	6.3	1.40	18	.248

ข้อสังเกต $P > .05$

ผลจากตารางที่ 7 พบว่าค่า t ในตารางการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างกลุ่มย่อย ในกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีค่าน้อยกว่าค่า t วิกฤติ ($t = \pm 3.92$, $df = 18$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าจำนวนครั้งตามเกณฑ์กำหนดในการเรียนรู้คำโยงคู่ ระหว่างกลุ่มย่อยของผู้รับการทดลองทั้ง 3 กลุ่มดังกล่าวไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาถึงจำนวนข้อผิดในการเรียนรู้คำโยงคู่ได้สำเร็จ โดยการระลึกได้ตามลำดับจากหน้าไปหลังและจากหลังไปหน้า ระหว่างกลุ่มย่อยของกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ผู้ทำการทดลองใช้การทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างกลุ่มย่อยโดยใช้ t - test เช่นเดียวกัน ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าความแตกต่างของจำนวนข้อผิดในการเรียนรู้คำโยงคู่ได้สำเร็จ ระหว่างกลุ่มย่อยของกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม

กลุ่มผู้รับการทดลอง	เรียงจากหน้าไปหลัง		เรียงจากหลังไปหน้า		df	t
	$\bar{X}_1$	$S.D_1$	$\bar{X}_2$	$S.D_2$		
กลุ่มที่ 2 : SR - V	40.5	24.17	32.5	12.34	18	.409
กลุ่มที่ 4 : SR - A	26.0	11.62	30.5	13.87	18	-.307
กลุ่มที่ 6 : SR - AV	25.6	5.66	20.5	9.5	18	.442

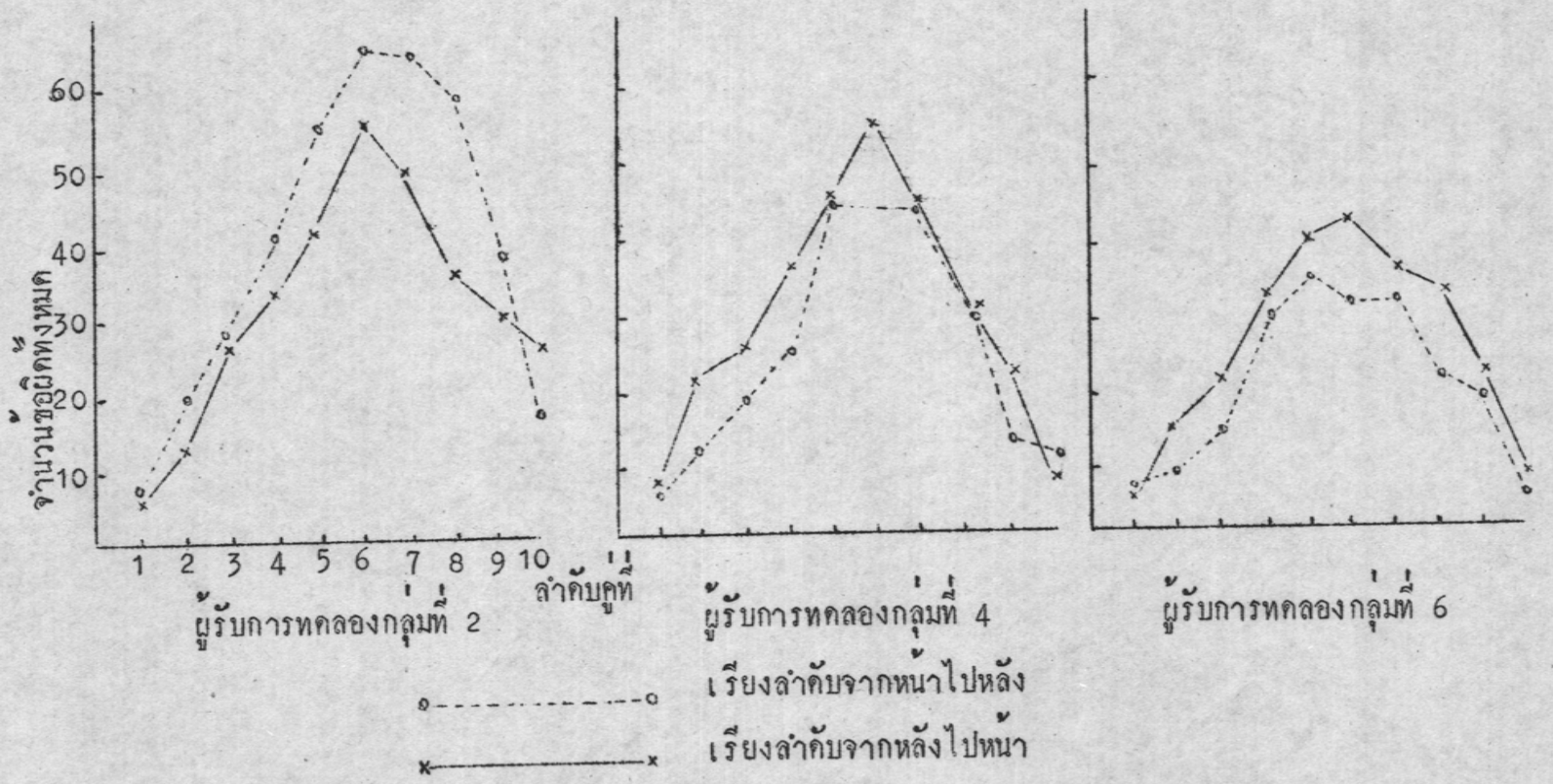
ข้อสังเกต $P > .05$

ผลจากตารางที่ 8 พบว่าค่า t ในตารางการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างกลุ่มย่อย ในกลุ่มผู้รับการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีค่าน้อยกว่าค่า t วิกฤติ ($t = \pm 3.92$, $df = 18$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าจำนวนข้อผิดในการเรียนรู้คำโยงคู่ระหว่างกลุ่มย่อยของผู้รับการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับข้อมูลจำนวนข้อผิดในการเรียนรู้คำโยงคู่ได้สำเร็จ ระหว่างกลุ่มย่อยของผู้รับการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม โดยการเสนอข้อมูลแบบเรียงลำดับคู่จากหน้าไปหลัง และแบบสลับคู่จากหลังไปหน้าตามลำดับ ผู้ทำการทดลองได้นำมาเปรียบเทียบกันด้วยรูปกราฟในกลุ่มผู้รับการทดลอง กลุ่มที่ 2, 4 และ 6 ดังแสดงในแผนภูมิที่ 6

แผนภูมิที่ 6

กราฟเปรียบเทียบจำนวนข้อผิดในการเรียนรู้คำโยงคู่แบบเรียงลำดับจากหน้าไปหลัง
และสลับจากหลังไปหน้า ระหว่างกลุ่มย่อยของผู้รับการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม



จากแผนภูมิที่ 6 โดยการเปรียบเทียบการเรียนรู้คำโยงคู่จากการระลึกได้ตามลำดับ แบบเรียงลำดับจากหน้าไปหลังและแบบสลับลำดับจากหลังไปหน้า ระหว่างกลุ่มย่อยของกลุ่มผู้รับการทดลอง กลุ่มที่ 2, 4 และ 6 พบว่าการระลึกได้ตามลำดับตอนต้น และตอนท้ายของชุดคำโยงคู่ ผู้เรียนสามารถจดจำได้ดีกว่าในตอนกลาง ๆ ซึ่งลักษณะของการเรียนรู้ตามลำดับดังกล่าวนี้ จะคล้ายกันในทุกกลุ่มย่อยของผู้รับการทดลองการเรียนรู้คำโยงคู่ และพบว่าแบบแผนของการเสนอข้อมูลในระหว่างกลุ่มย่อย ของผู้รับการทดลองทั้ง 3 กลุ่มนั้น ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ