

บทที่ 3
ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัย ผู้วิจัยจะเสนอเป็นลำดับดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานทั้งหมดจากผลการทดลอง ซึ่งได้แก่ ค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลสองสมบรูณ์ โมเดลกำหนด 3×2
3. ค่าสถิติพื้นฐานจากผลการทดลองของแต่ละตัวแปร ซึ่งจะเสนอตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ค่าสถิติพื้นฐานทั้งหมดจากผลการทดลอง

ค่าสถิติพื้นฐานจากผลการทดลองได้แก่ ค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องที่ระดับต่าง ๆ ของตัวแปรทั้งสอง คือ การให้ข้อมูลย้อนกลับ (A) และวิธีฝึกทักษะการอ่าน (B) ปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความ
เข้าใจในการอ่านเรื่องที่ระดับต่าง ๆ ของตัวแปรทั้งสอง

การให้ข้อมูลย้อนกลับ (A)	วิธีฝึกทักษะการอ่าน (B)			
	วิธีอ่านเรื่องแล้วเขียน ลำดับเรื่องราว (b_1)		วิธีอ่านเรื่องแล้ว ตอบคำถาม (b_2)	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
การให้ข้อมูลย้อนกลับทันที (a_1)	20.9000	6.1608	24.1667	4.6617
การให้ข้อมูลย้อนกลับล่าช้า (a_2)	22.8667	4.6811	23.3000	4.1034
การไม่ให้ข้อมูลย้อนกลับ (a_3)	19.9667	5.8042	21.6667	4.9364

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ

ค่าสถิติพื้นฐานที่ปรากฏในตาราง 3 นั้น จะต้องได้รับการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลสองสมุขรณ์ โมเดลกำหนด 3×2 แต่ก่อนที่จะวิเคราะห์ความแปรปรวนผู้วิจัยได้ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนของประชากรโดยใช้วิธีการทดสอบของฮาร์ทลีย์ (Hartley) (Winer 1971 : 206) ทั้งนี้เพื่อให้เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวน ผลจากการทดสอบพบว่า ความแปรปรวนของประชากรเป็นเอกพันธ์ [$F_{\max}(6, 29) = 1.8484; p > .01$]

(ดังที่แสดงไว้ในภาคผนวก 2) ซึ่งแสดงว่านักเรียนที่เข้ารับการทดลองมาจากประชากรเดียวกัน ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อไป

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลสองสมมุติ โมเดลกำหนด

3 x 2

Source	SS	df	MS	F
A	167.7445	2	83.8722	3.2157*
B	145.8000	1	145.8000	5.5901*
AB	60.4333	2	30.2167	1.1585
W.cell	4538.2667	174	26.0819	
Total	4912.2444	179		

*p < .05

จากตาราง 4 แสดงว่า ตัวแปร A คือ การให้ข้อมูลย้อนกลับ (การให้ข้อมูลย้อนกลับทันที การให้ข้อมูลย้อนกลับล่าช้าและการไม่ให้ข้อมูลย้อนกลับ) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวแปร B คือ วิธีฝึกทักษะการอ่าน (วิธีอ่านเรื่องแล้วเขียนล่าช้า เรื่องราวและวิธีอ่านเรื่องแล้วตอบคำถาม) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกิริยาร่วม AB ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เนื่องจากผลในตาราง 4 นั้นเป็นผลการทดลองรวมของทุกสมมติฐาน ดังนั้น เพื่อที่จะชี้ให้เห็นว่า ข้อมูลที่ได้จากการทดลองจะได้รับการสนับสนุนหรือขัดแย้งสมมติฐานใดบ้าง ผู้วิจัยจึงแยกพิจารณาตามลำดับสมมติฐานที่ตั้งไว้อีกครั้งหนึ่ง ดังนี้

1. การพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 1

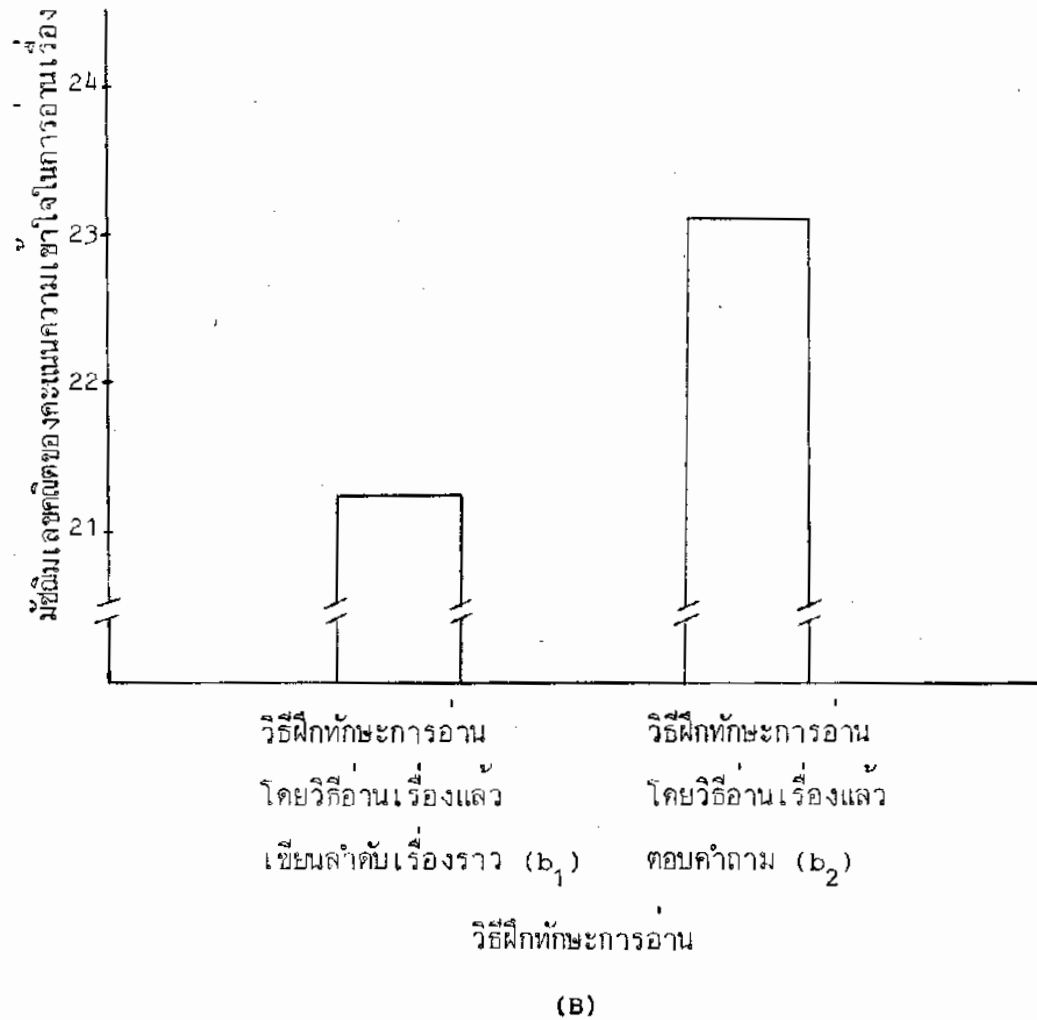
สมมติฐานข้อที่ 1 กล่าวว่า ถ้าให้นักเรียนฝึกทักษะอ่านโดยวิธีอ่านเรื่องแล้ว เขียนลำดับเรื่องราวกับวิธีอ่านเรื่องแล้วตอบคำถาม นักเรียนที่ฝึกทักษะการอ่านโดยวิธีอ่านเรื่องแล้วตอบคำถามจะมีความเข้าใจในการอ่านเรื่องสูงกว่านักเรียนที่ฝึกทักษะการอ่านโดยวิธีอ่านเรื่องแล้วเขียนลำดับเรื่องราว เมื่อพิจารณามัชคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่ฝึกทักษะการอ่านโดยวิธีอ่านเรื่องแล้วเขียนลำดับเรื่องราว (b_1) และกลุ่มที่ฝึกทักษะการอ่านโดยวิธีอ่านเรื่องแล้วตอบคำถาม (b_2) ผลปรากฏดังตาราง 5

ตาราง 5 มัชคณิตเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องที่ระดับทั้งสองของวิธีฝึกทักษะการอ่าน (B)

วิธีฝึกทักษะการอ่าน (B)	ค่าสถิติ	
	\bar{X}	SD
วิธีอ่านเรื่องแล้วเขียนลำดับเรื่องราว (b_1)	21.2444	5.6535
วิธีอ่านเรื่องแล้วตอบคำถาม (b_2)	23.0444	4.6469

จากตาราง 5 จะเห็นว่า มัชคณิตเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่ฝึกทักษะการอ่านโดยวิธีอ่านเรื่องแล้วตอบคำถาม (b_2) แตกต่างกับของนักเรียนกลุ่มที่ฝึกทักษะการอ่านโดยวิธีอ่านเรื่องแล้วเขียนลำดับเรื่องราว (b_1) เมื่อได้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติแล้ว (ดังปรากฏในตาราง 4) พบว่า ความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ [$F_{(1,174)} = 5.5901 ; p < .05$] แสดงว่า สมมติฐานข้อที่ 1 นี้ ได้รับ

การสนับสนุนจากข้อมูล กล่าวคือ นักเรียนกลุ่มที่ฝึกทักษะการอ่านโดยวิธีอ่านเรื่องแล้วตอบคำถามทำคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องได้มากกว่ากลุ่มที่ฝึกทักษะการอ่านโดยวิธีอ่านเรื่องแล้วเขียนลำดับเรื่องราว หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า การฝึกทักษะการอ่านโดยวิธีอ่านเรื่องแล้วตอบคำถามทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในการอ่านเรื่องมากกว่าการฝึกทักษะการอ่านโดยวิธีอ่านเรื่องแล้วเขียนลำดับเรื่องราว นั่นคือ วิธีฝึกทักษะการอ่านต่างวิธีมีผลต่อความเข้าใจในการอ่านเรื่อง เมื่อนำค่าสถิติจากตาราง 4 ไปเขียนกราฟแท่ง จะได้กราฟพหุคูณเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่ฝึกทักษะการอ่านโดยวิธีอ่านเรื่องแล้วเขียนลำดับเรื่องราวและของนักเรียนกลุ่มที่ฝึกทักษะการอ่านโดยวิธีอ่านเรื่องแล้วตอบคำถาม ปรากฏดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แผนภูมิมีมัยนิยมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่อง ของนักเรียนกลุ่มที่ฝึกทักษะการอ่านโดยวิธีอ่านเรื่องแล้วเขียนลำดับเรื่องราว (b_1) และของนักเรียนกลุ่มที่ฝึกทักษะการอ่านโดยวิธีอ่านเรื่องแล้วตอบคำถาม (b_2)

2. การพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 2

สมมติฐานข้อที่ 2 กล่าวว่า ถ้าให้นักเรียนฝึกทักษะการอ่านโดยได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที ได้รับข้อมูลย้อนกลับล่าช้าและไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับแล้ว นักเรียนแต่ละกลุ่มจะมีความเข้าใจในการอ่านเรื่องแตกต่างกัน เมื่อพิจารณามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่ฝึกทักษะการอ่านโดยได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที (a_1) ได้รับข้อมูลย้อนกลับล่าช้า (a_2) และไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับ (a_3) ผลปรากฏดังตาราง 6

ตาราง 6 มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องที่ระคับทั้งสามของการให้ข้อมูลย้อนกลับ (A)

การให้ข้อมูลย้อนกลับ (A)	ค่าสถิติ	
	\bar{X}	SD
การให้ข้อมูลย้อนกลับทันที (a_1)	22.5333	5.6613
การให้ข้อมูลย้อนกลับล่าช้า (a_2)	23.0833	4.3697
การไม่ให้ข้อมูลย้อนกลับ (a_3)	20.8167	5.4103

จากตาราง 6 จะเห็นว่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่ฝึกทักษะการอ่านโดยได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที (a_1) ของนักเรียนกลุ่มที่ฝึกทักษะการอ่านโดยได้รับข้อมูลย้อนกลับล่าช้า (a_2) และของนักเรียนกลุ่มที่ฝึกทักษะการอ่านโดยไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับ (a_3) มีความแตกต่างกัน และเมื่อได้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติแล้ว (ดังปรากฏในตาราง 4) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

[$F(2,174) = 3.2157; P < .05$] แสดงว่า สมมติฐานข้อที่ 2 นี้ได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล นั่นคือ มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องของนักเรียนกลุ่ม

ที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ ดังนั้น เพื่อที่จะรู้ว่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจการอ่านเรื่องของนักเรียนที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับวิธีใดแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงนำค่ามัชฌิมเลขคณิตนี้ไปทดสอบความแตกต่าง โดยใช้การเปรียบเทียบพหุคูณหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนด้วยวิธี LSD ของฟิชเชอร์ (Fisher) (Kirk 1968 : 87) ผลปรากฏดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบพหุคูณหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวน ด้วยวิธีของฟิชเชอร์ (Fisher) ระหว่างการให้ข้อมูลย้อนกลับ 3 วิธี

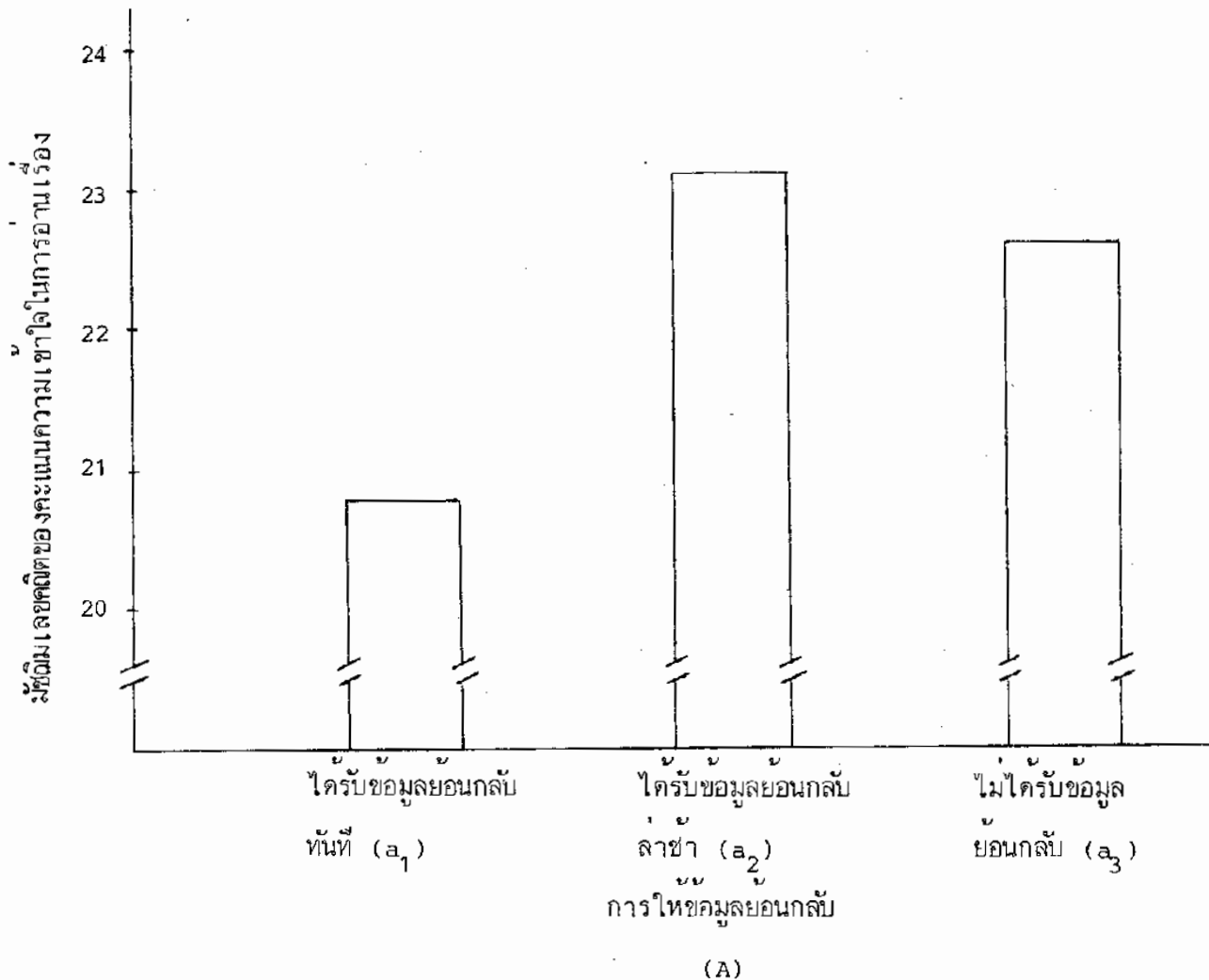
	\bar{X}_2	\bar{X}_1	\bar{X}_3
$\bar{X}_2 = 23.0833$	-	0.5500	2.2666*
$\bar{X}_1 = 22.5333$		-	1.7166
$\bar{X}_3 = 20.8167$			-

* $p < .05$

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่า

1. มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับล่าช้าไม่แตกต่างกับของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที
2. มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับล่าช้าสูงกว่าของนักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับทันทีไม่แตกต่างกับของนักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับ

เมื่อนำค่าสถิติจากตาราง 6 ไปเขียนกราฟแท่ง จะได้กราฟมีขั้วมีเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่ฝึกทักษะการอ่านโดยได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที กลุ่มที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับล่าช้าและกลุ่มที่ไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับ ปรากฏทั้งภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 แผนภูมิมีขั้วมีเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่ฝึกทักษะการอ่านโดยได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที (a₁) กลุ่มที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับล่าช้า (a₂) และกลุ่มที่ไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับ (a₃)

3. การพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 3

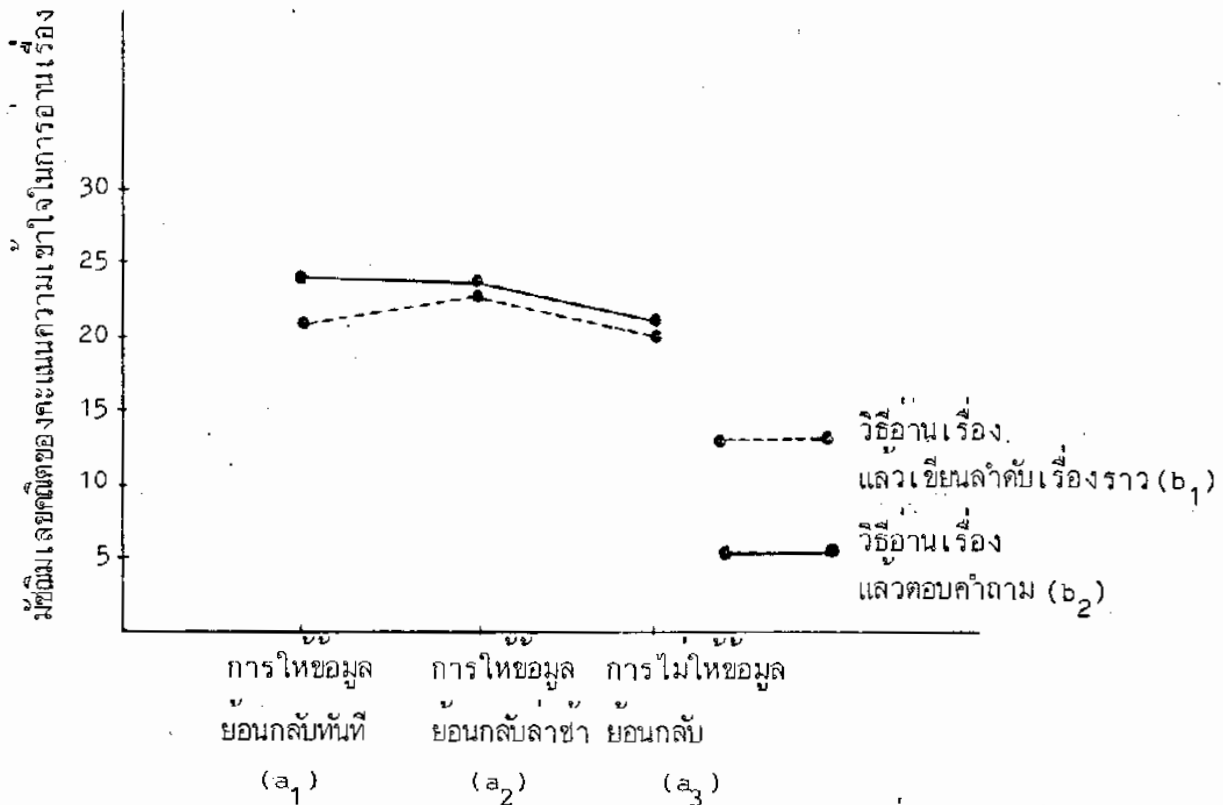
สมมติฐานข้อที่ 3 กล่าวว่า ถ้าให้นักเรียนฝึกทักษะการอ่านโดยวิธีอ่านเรื่องแล้วเขียนลำดับเรื่องราวกับวิธีอ่านเรื่องแล้วตอบคำถามแล้ว นักเรียนแต่ละกลุ่มจะมีความเข้าใจในการอ่านเรื่องแตกต่างกันออกไปตามระดับของการให้ข้อมูลย้อนกลับ หรือมีกิริยาร่วมระหว่างวิธีฝึกทักษะการอ่านกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ เมื่อพิจารณากิริยาร่วมระหว่างการให้ข้อมูลย้อนกลับ (A) และวิธีฝึกทักษะการอ่าน (B) (AB) มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ที่ได้ผลปรากฏดังตาราง 8

ตาราง 8 มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องที่ระดับต่าง ๆ ของการให้ข้อมูลย้อนกลับ (A) และวิธีฝึกทักษะการอ่าน (B)

การให้ข้อมูลย้อนกลับ (A)	วิธีฝึกทักษะการอ่าน (B)			
	วิธีอ่านเรื่องแล้วเขียนลำดับเรื่องราว (b_1)		วิธีอ่านเรื่องแล้วตอบคำถาม (b_2)	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
การให้ข้อมูลย้อนกลับทันที (a_1)	20.9000	6.1608	24.1667	4.6615
การให้ข้อมูลย้อนกลับล่าช้า (a_2)	22.8667	4.6811	23.3000	4.1034
การไม่ให้ข้อมูลย้อนกลับ (a_3)	19.9667	5.8042	21.6667	4.9364

จากตาราง 8 จะเห็นว่า ผลต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที กลุ่มที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับล่าช้า และกลุ่มที่ไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับที่ระดับวิธีอ่านเรื่องแล้วเขียนลำดับเรื่องราวและระดับวิธี

อ่านเรื่องแล้วตอบคำถาม มีความแตกต่างกันและเมื่อได้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 4) แล้วพบว่า ผลต่างระหว่างมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที กลุ่มที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับล่าช้าและกลุ่มที่ไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับ ส่งผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [$F_{(2,174)} = 1,1585$; $p > .05$] ที่ระดับวิธีอ่านเรื่องแล้ว เขียนลำดับเรื่องราวและระดับวิธีอ่านเรื่องแล้วตอบคำถาม นั่นคือ วิธีฝึกทักษะการอ่านและการให้ข้อมูลย้อนกลับไม่ขึ้นแก่กันและกัน สมมติฐานข้อที่ 3 จึงไม่ได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล ซึ่งแสดงให้เห็นด้วยกราฟเส้น ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 กราฟมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่ฝึกทักษะการอ่านโดยได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที (a₁) กลุ่มที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับล่าช้า (a₂) และกลุ่มที่ไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับ (a₃) ที่ระดับต่าง ๆ ของวิธีฝึกทักษะการอ่าน (B)