

บทที่ 3

ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัย ผู้วิจัยจะเสนอเป็นลำดับดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานรวมทั้งหมดจากผลการทดลอง ซึ่งได้แก่มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสถิติในข้อ 1
3. เสนอค่าสถิติพื้นฐานจากผลการทดลอง ตามลำดับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ค่าสถิติพื้นฐานรวมทั้งหมดจากผลการทดลอง และการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ

ค่าสถิติพื้นฐานรวมทั้งหมดจากผลการทดลอง ซึ่งได้แก่มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนการจำเนื้อเรื่องที่ระดับต่าง ๆ ของเพศ (A) ตำแหน่งของคำถาม (B) และการใช้ภาพประกอบ (C) ปรากฏดังตาราง 6

ตาราง 6 มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนการจำเนื้อเรื่องที่ระดับต่าง ๆ ของเพศ (A) ตำแหน่งของคำถาม (B) และการใช้ภาพประกอบ (C)

เพศ (A)	ตำแหน่งของคำถาม (B)							
	คำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง (b_1)				คำถามหลังเนื้อเรื่อง (b_2)			
	เรื่องที่มี		เรื่องที่ไม่มี		เรื่องที่มี		เรื่องที่ไม่มี	
	ภาพประกอบ (c_1)		ภาพประกอบ (c_2)		ภาพประกอบ (c_1)		ภาพประกอบ (c_2)	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
หญิง (a_1)	16.438	3.454	14.531	4.220	20.094	3.383	16.250	4.355
ชาย (a_2)	15.188	3.326	14.219	3.545	16.938	3.242	14.313	3.676

จากตาราง 6 จะเห็นว่าที่ระดับคำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง (b_1) และที่ระดับคำถามหลังเนื้อเรื่อง (b_2) มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) ของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนทั้งสองเพศ (A) ต่างก็มีความแตกต่างกัน มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) ของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของการใช้ภาพประกอบ (C) ทั้งสองระดับก็มีความแตกต่างกัน และที่ระดับเพศหญิง (a_1) และเพศชาย (a_2) มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) ของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของตำแหน่งของคำถาม (B) ทั้งสองระดับต่างก็มีความแตกต่างกัน แต่ความแตกต่างเหล่านี้ยังไม่ได้มีการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ และเนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปรพร้อม ๆ กัน คือ เพศ (A) ตำแหน่งของคำถาม (B) และการใช้ภาพประกอบ (C)

ตลอดจนกิจกรรมของตัวแปรทั้งสอง (ABC) ผู้วิจัยจึงใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคตอเรียลสุ่มสมบูรณ์ $2 \times 2 \times 2$ โมเดลกำหนด เป็นการวิเคราะห์เพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิตินี้ ผู้วิจัยจะได้วิเคราะห์รวมไว้ในตารางเดียวกัน ตามแบบการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคตอเรียลสุ่มสมบูรณ์ $2 \times 2 \times 2$ เพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ แต่เนื่องจากความแปรปรวนที่เป็นตัวหารในการคำนวณค่า F ตามแบบแผนการทดลองนี้ เป็นผลเฉลี่ยของความแปรปรวนจากแหล่งต่าง ๆ ที่ปรากฏในแบบแผนการทดลองดังกล่าวต้องเป็นเอกพันธ์ และถ้าความแปรปรวนเหล่านั้นไม่เป็นเอกพันธ์แล้ว ค่า F ที่คำนวณได้จะไม่แจกแจงแบบ F ดังนั้นผู้วิจัยจึงทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนระหว่างบุคคลเสียก่อนโดยใช้วิธีการทดสอบของ ฮาร์ทลีย์ (Hartley) (Winer 1971 : 206) ผลการทดสอบพบว่าความแปรปรวนเป็นเอกพันธ์ [$F_{\max}(8, 31) = 1.715 ; P > .05$] จากผลการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนระหว่างบุคคล แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่เข้ารับการทดลองมาจากประชากรเดียวกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคตอเรียลสุ่มสมบูรณ์ $2 \times 2 \times 2$ ซึ่งผลการวิเคราะห์ปรากฏตามตาราง 7

ตาราง 7 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคตอเรียลสามสัณฐาน $2 \times 2 \times 2$
โมเดลกำหนด

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
A	177.223	1	177.223	13.153**
B	208.441	1	208.441	15.469**
C	349.223	1	349.223	25.918**
AB	49.379	1	49.379	3.636
AC	18.597	1	18.597	1.380
BC	51.66	1	51.66	3.834
ABC	10.307	1	10.307	0.76
ภายในกลุ่ม	3341.656	248	3341.656	
รวมทั้งหมด	4196.996	255		

**P < .01

การพิจารณาผลการทดลองตามลำดับสมมติฐาน

เนื่องจากค่าสถิติในตาราง 6 และค่า ในตาราง 7 นั้น เป็นค่าสถิติรวม และ การทดสอบรวมของทุกสมมติฐาน ดังนั้นเพื่อที่จะชี้ให้เห็นว่า ข้อมูลที่ได้จากการทดลองจะ สนับสนุน หรือขัดแย้งสมมติฐานใดบ้าง ผู้วิจัยจึงแยกพิจารณาตามลำดับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อีกครั้งหนึ่ง ดังนี้

1. การพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 1

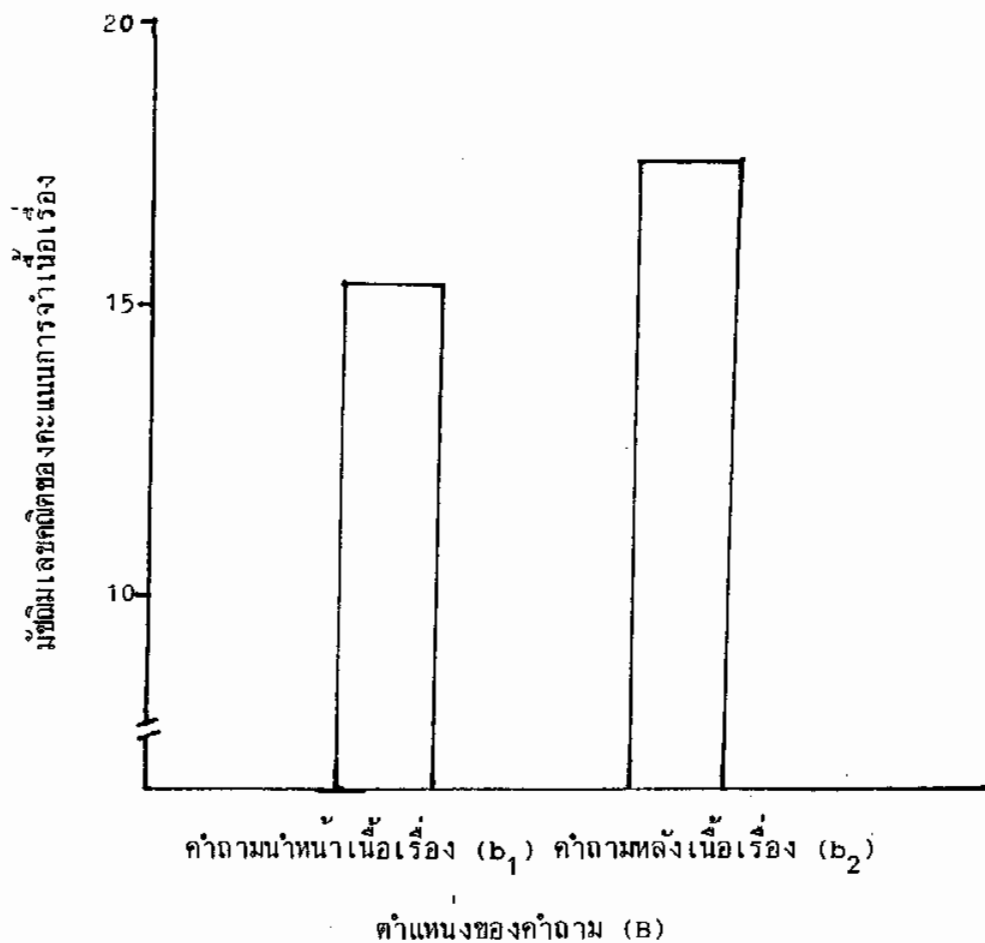
สมมติฐานข้อที่ 1 กล่าวว่า ถ้าให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง และคำถามหลังเนื้อเรื่องแล้ว นักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามหลังเนื้อเรื่อง จะได้คะแนนการจำเนื้อเรื่องมากกว่ากลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง เมื่อพิจารณามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง (b_1) และกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามหลังเนื้อเรื่อง (b_2) ผลปรากฏดังตาราง 8

ตาราง 8 มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนการจำเนื้อเรื่อง ที่ระดับทั้งสองของตำแหน่งของคำถาม (B)

ตำแหน่งของคำถาม (B)	ค่าสถิติ	
	\bar{X}	SD
คำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง (b_1)	15.094	3.709
คำถามหลังเนื้อเรื่อง (b_2)	16.898	4.201

จากตาราง 8 จะเห็นว่า มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามหลังเนื้อเรื่อง (b_2) สูงกว่าของกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง (b_1) และเมื่อได้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติแล้ว (ดังปรากฏในตาราง 7) พบว่า ความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ [$F_{(1,248)} = 15.469$; $P < .01$] แสดงว่านักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามหลังเนื้อเรื่อง ทำคะแนนการจำเนื้อเรื่องได้มากกว่านักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า ตำแหน่งของคำถามมีผลต่อการจำเนื้อเรื่อง นั่นคือ การวางตำแหน่ง

ของคำถามไว้หลังเนื้อเรื่อง ทำให้ผู้เรียนจำเนื้อเรื่องได้มากกว่าการวางตำแหน่งของคำถามไว้หน้าเนื้อเรื่อง กราฟมีซิมิลิตของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง และของกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามหลังเนื้อเรื่อง ปรากฏดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 กราฟมีซิมิลิตของคะแนนการจำเนื้อเรื่อง ของนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง (b_1) และกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามหลังเนื้อเรื่อง (b_2)

2. การพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 2

สมมติฐานข้อที่ 2 กล่าวว่า ถ้าให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องที่มีภาพประกอบ และเนื้อเรื่องที่ไม่มีภาพประกอบแล้ว นักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีภาพประกอบจะได้คะแนนการจำเนื้อเรื่องมากกว่ากลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่ไม่มีภาพประกอบ เมื่อพิจารณามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีภาพประกอบ (c_1) และไม่มีภาพประกอบ (c_2) ผลปรากฏดังตาราง 9

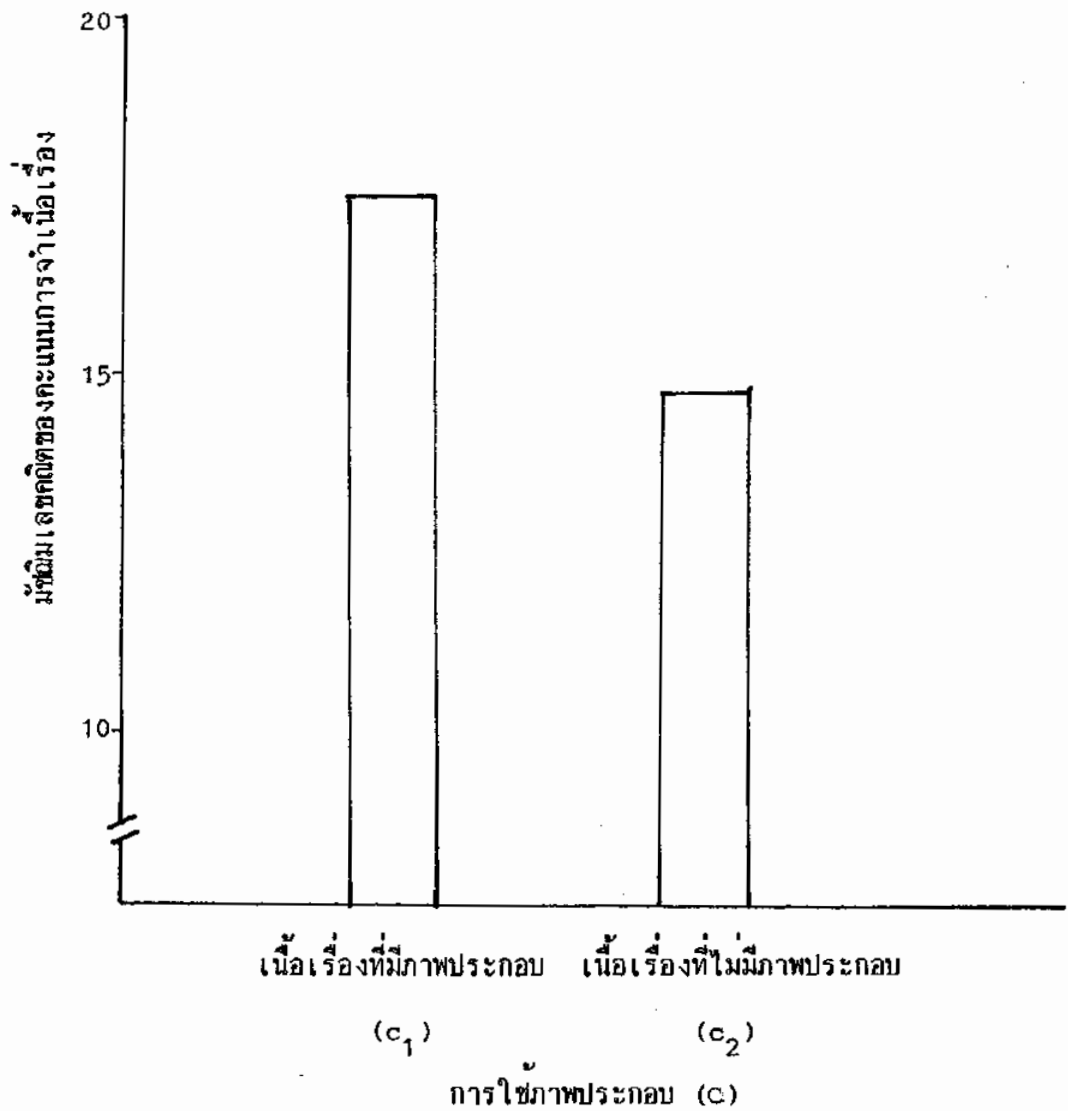
ตาราง 9 มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนการอ่านเนื้อเรื่อง ที่ระดับทั้งสองของการใช้ภาพประกอบ (C)

การใช้ภาพประกอบ (C)	ค่าสถิติ	
	\bar{X}	SD
เนื้อเรื่องที่มีภาพประกอบ (c_1)	17.164	3.777
เนื้อเรื่องที่ไม่มีภาพประกอบ (c_2)	14.828	4.004

จากตาราง 9 จะเห็นว่า มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีภาพประกอบ (c_1) สูงกว่าของกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่ไม่มีภาพประกอบ (c_2) และเมื่อได้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติแล้ว (ดังปรากฏในตาราง 7)

พบว่า ความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ [$F(1,248) = 25.918 ; P < .01$]

แสดงว่า นักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีภาพประกอบทำคะแนนการจำเนื้อเรื่องได้มากกว่ากลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่ไม่มีภาพประกอบ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า การใช้ภาพประกอบมีผลต่อการจำเนื้อเรื่อง นั่นคือ เนื้อเรื่องที่มีภาพประกอบทำให้ผู้เรียนจำเนื้อเรื่องได้มากกว่าเนื้อเรื่องที่ไม่มีภาพประกอบ กราฟมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีภาพประกอบและกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่ไม่มีภาพประกอบ ปรากฏดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 กราฟมีขัณมีเลขคณิตของคะแนนการจำเนื้อเรื่อง ของนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีภาพประกอบ (c₁) และกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่ไม่มีภาพประกอบ (c₂)

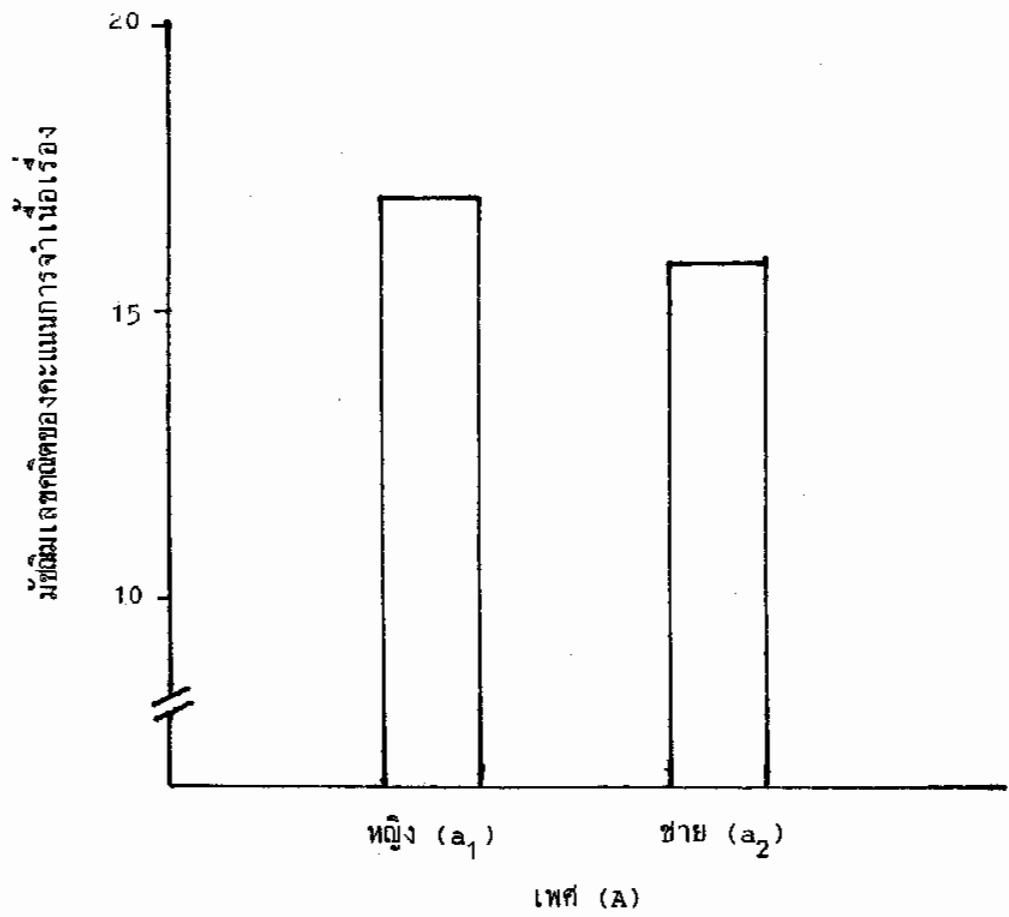
3. การพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 3

สมมติฐานข้อที่ 3 กล่าวว่า ถ้าให้นักเรียนทั้งสองเพศอ่านเนื้อเรื่องแล้ว นักเรียนหญิงจะได้คะแนนการจำเนื้อเรื่องมากกว่านักเรียนชาย เมื่อพิจารณามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนหญิง (a_1) และชาย (a_2) ผลปรากฏดังตาราง 10

ตาราง 10 มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนการจำเนื้อเรื่อง ของนักเรียนทั้งสองเพศ (A)

เพศ (A)	ค่าสถิติ	
	\bar{X}	SD
หญิง (a_1)	16.828	4.338
ชาย (a_2)	15.164	3.582

จากตาราง 10 จะเห็นว่า มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนหญิง (a_1) สูงกว่าของนักเรียนชาย (a_2) และเมื่อได้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติแล้ว (ดังปรากฏในตาราง 7) พบว่า ความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ [$F_{(1,248)} = 13.153$; $P < .01$] แสดงว่า นักเรียนหญิงทำคะแนนการจำเนื้อเรื่องได้มากกว่านักเรียนชาย หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า เพศมีผลต่อการจำเนื้อเรื่อง กราฟมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนหญิง และของนักเรียนชาย ปรากฏดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 กราฟมัธยมเลขคณิตของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนหญิง (a_1) และของนักเรียนชาย (a_2)

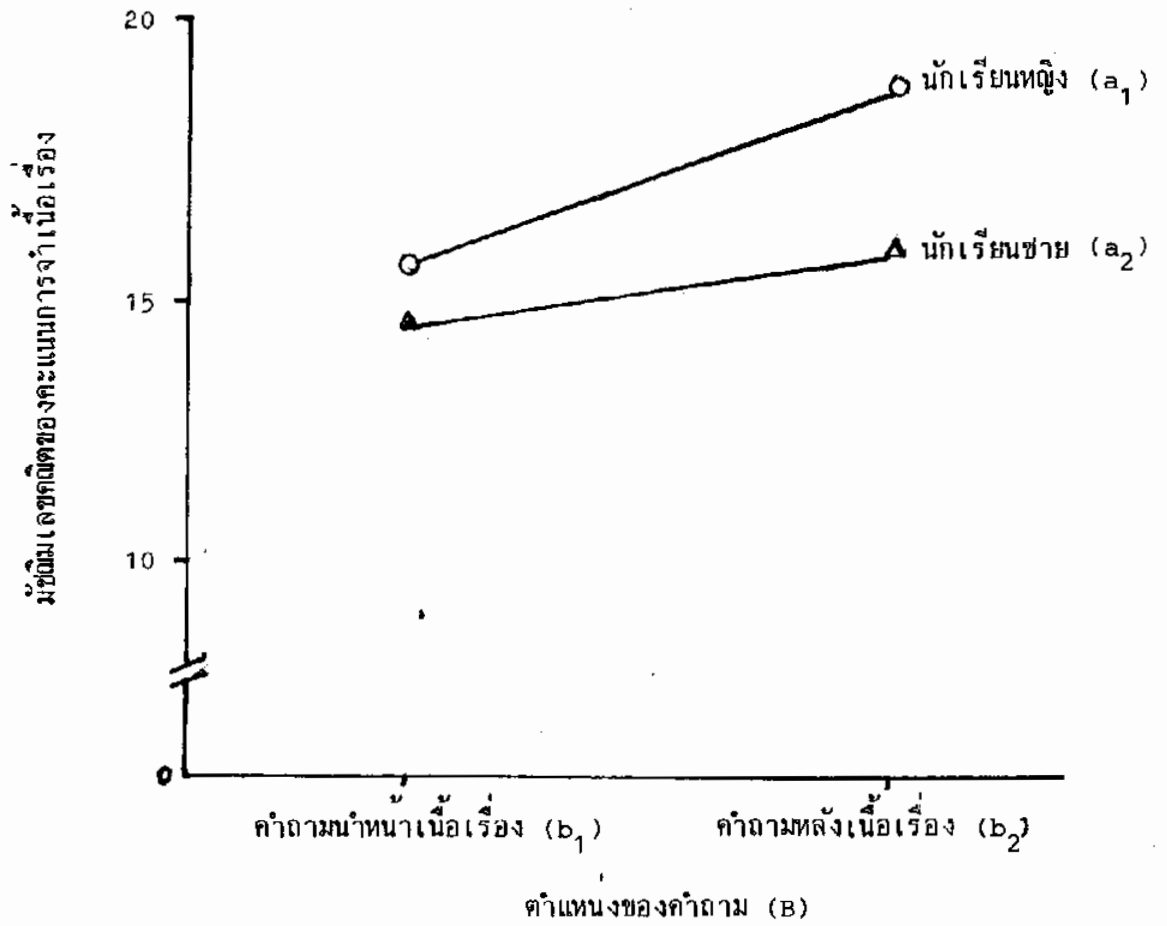
4. การพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 4

สมมติฐานข้อที่ 4 กล่าวว่า ถ้าให้นักเรียนทั้งสองเพศอ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถาม นำหน้าเนื้อเรื่อง และเนื้อเรื่องที่มีคำถามหลังเนื้อเรื่องแล้ว คะแนนการจำเนื้อเรื่องของ นักเรียนจะไม่แตกต่างกันตามเพศของนักเรียนหรือไม่ก็รียารวมระหว่างเพศ และตำแหน่ง ของคำถาม เมื่อพิจารณาการรียารวมระหว่างเพศ (A) และตำแหน่งของคำถาม (B) (AB) มีซิมิลเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ที่ได้ ปรากฏดังตาราง 11

ตาราง 11 มีซิมิลเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนการจำ เนื้อเรื่องที่ระดับต่าง ๆ ของเพศ (A) และตำแหน่งของคำถาม (B)

เพศ (A)	ตำแหน่งของคำถาม (B)			
	คำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง (b_1)		คำถามหลังเนื้อเรื่อง (b_2)	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
หญิง (a_1)	15.484	3.944	18.172	4.326
ชาย (a_2)	14.703	3.444	15.625	3.684

จากตาราง 11 จะเห็นว่า ผลต่างระหว่างมีซิมิลเลขคณิตของคะแนนการจำ- เนื้อเรื่อง ของนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย ที่ระดับคำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง และระดับ คำถามหลังเนื้อเรื่อง มีความแตกต่างกันน้อย เมื่อได้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (ดังปรากฏ ในตาราง 7) พบว่า ความแตกต่างดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ [$F_{(1,248)} = 3.636$; $P > .05$] ผลอันนี้ชี้ให้เห็นว่า ตำแหน่งของคำถาม และเพศของนักเรียน ไม่ขึ้นแก่กันและกัน ความแตกต่างระหว่างมีซิมิลเลขคณิตของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของ นักเรียนทั้งสองเพศ ที่ระดับคำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง และระดับคำถามหลังเนื้อเรื่อง แสดงให้เห็นได้ชัดเจนเป็นกราฟเส้น ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 กราฟมัธยมเลขคณิตของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนหญิง (a_1) และนักเรียนชาย (a_2) ที่ระดับต่าง ๆ ของตำแหน่งของคำถาม (B)

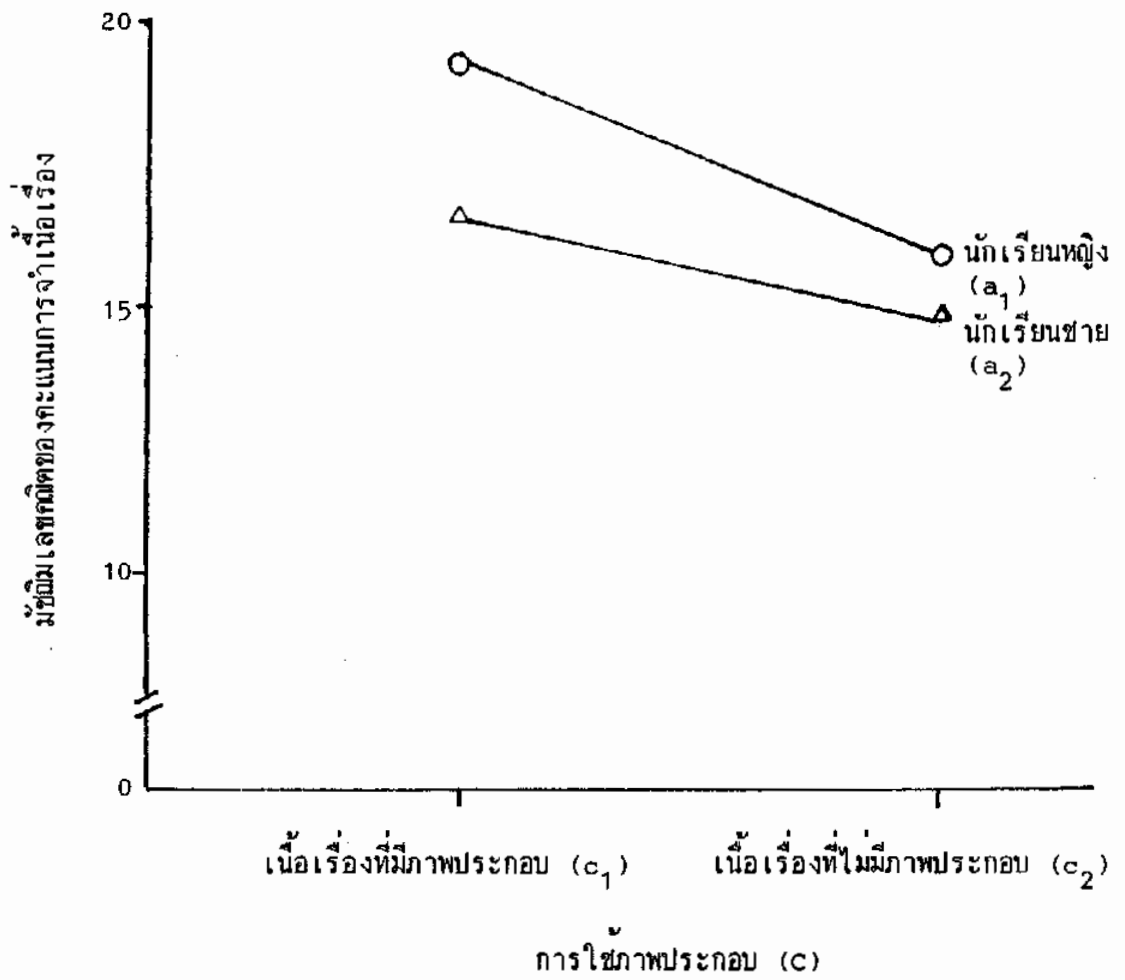
5. การพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 5

สมมติฐานข้อที่ 5 กล่าวว่า ถ้าให้นักเรียนทั้งสองเพศอ่านเนื้อเรื่องที่มีภาพประกอบ และไม่มีภาพประกอบแล้ว คะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนจะไม่แตกต่างกันตามเพศ หรือไม่มีกิจกรรมระหว่างเพศ และการใช้ภาพประกอบ เมื่อพิจารณาการรวมระหว่างเพศ (A) และการใช้ภาพประกอบ (C) (AC) มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ที่ได้ ผลปรากฏดังตาราง 12

ตาราง 12 มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนการจำเนื้อเรื่องที่ระดับต่าง ๆ ของเพศ (A) และการใช้ภาพประกอบ (C)

เพศ (A)	การใช้ภาพประกอบ (C)			
	มีภาพประกอบ (c_1)		ไม่มีภาพประกอบ (c_2)	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
หญิง (a_1)	18.266	3.859	15.391	4.341
ชาย (a_2)	16.063	3.375	14.266	3.582

จากตาราง 12 จะเห็นได้ว่า ผลต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย ที่ระดับมีภาพประกอบ และที่ระดับไม่มีภาพประกอบ มีความแตกต่างกันน้อย เมื่อได้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 7) พบว่าความแตกต่างดังกล่าวไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติ [$F_{(1,248)} = 1.380 ; P > .05$] ผลอันนี้ชี้ให้เห็นว่า การใช้ภาพประกอบ และเพศของนักเรียนไม่ขึ้นแก่กันและกัน ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนทั้งสองเพศ ที่ระดับทั้งสองของการใช้ภาพประกอบ แสดงให้เห็นได้ชัดเจนเป็นกราฟเส้น ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 กราฟมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนหญิง (a₁) และนักเรียนชาย (a₂) ที่ระดับต่าง ๆ ของการใช้ภาพประกอบ (c)

6. การพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 6

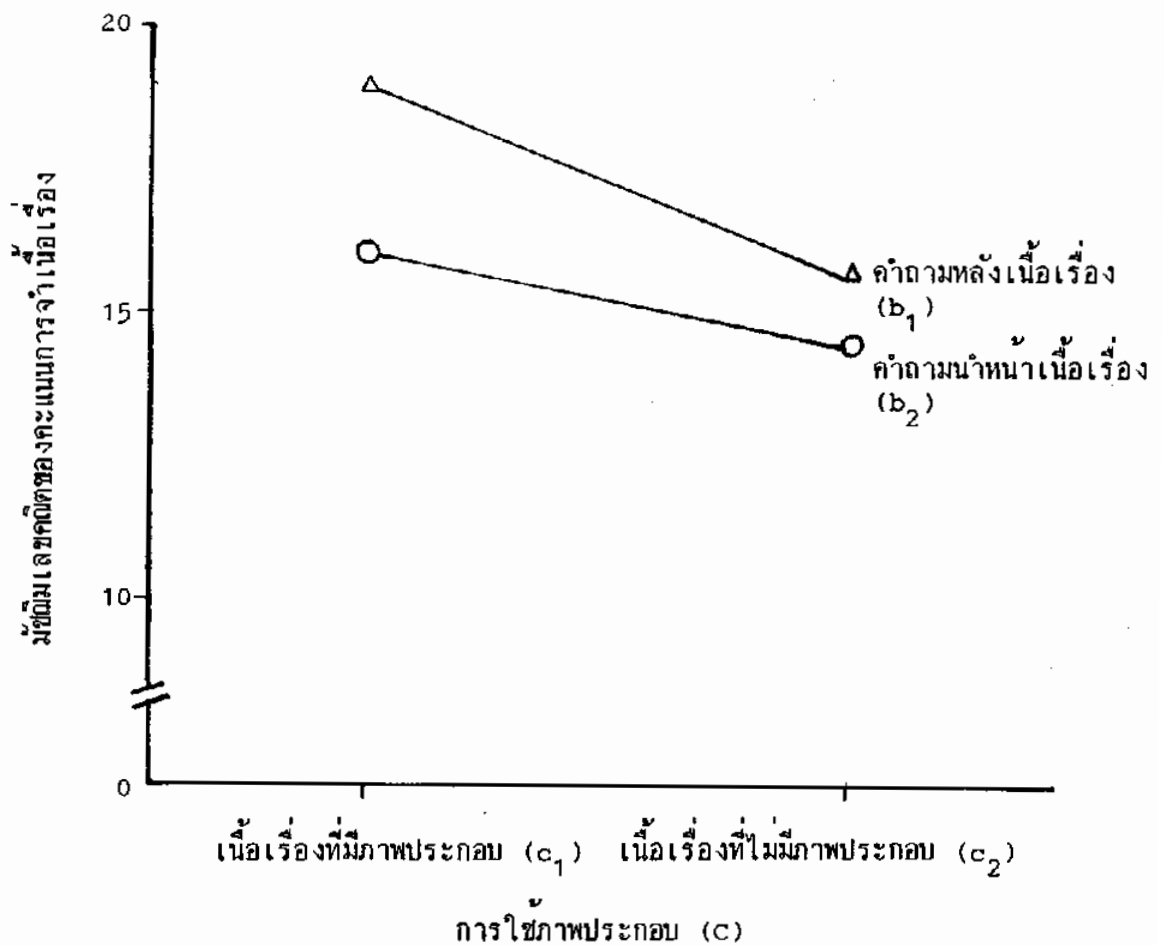
สมมติฐานข้อที่ 6 กล่าวว่า ถ้าให้นักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง และกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามหลังเนื้อเรื่องอ่านเรื่องที่มีภาพประกอบ และไม่มีภาพประกอบแล้ว คะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม จะไม่แตกต่างกันตามระดับของการใช้ภาพประกอบ เมื่อพิจารณากิริยาร่วมระหว่างตำแหน่งของคำถาม (B) กับการใช้ภาพประกอบ (C) (BC) มีซิมิลีเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ที่ได้ผลปรากฏดังตาราง 13

ตาราง 13 มีซิมิลีเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนการจำเนื้อเรื่องที่ระดับต่าง ๆ ของตำแหน่งของคำถาม (B) และการใช้ภาพประกอบ (C)

ตำแหน่งของคำถาม (B)	การใช้ภาพประกอบ (C)			
	มีภาพประกอบ (c_1)		ไม่มีภาพประกอบ (c_2)	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
คำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง (b_1)	15.813	3.422	14.375	3.869
คำถามหลังเนื้อเรื่อง (b_2)	18.516	3.651	15.281	4.115

จากตาราง 13 จะเห็นว่า ผลต่างระหว่างมีซิมิลีเลขคณิตของคะแนนการจำเนื้อเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามนำหน้าเนื้อเรื่องกับนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามหลังเนื้อเรื่อง ที่ระดับทั้งสองของการใช้ภาพประกอบ มีความแตกต่างกันน้อย เมื่อได้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 7) พบว่า ความแตกต่างดังกล่าว ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ [$F(1, 248) = 3.834 ; P > .05$] ผลอันนี้ชี้ให้เห็นว่า

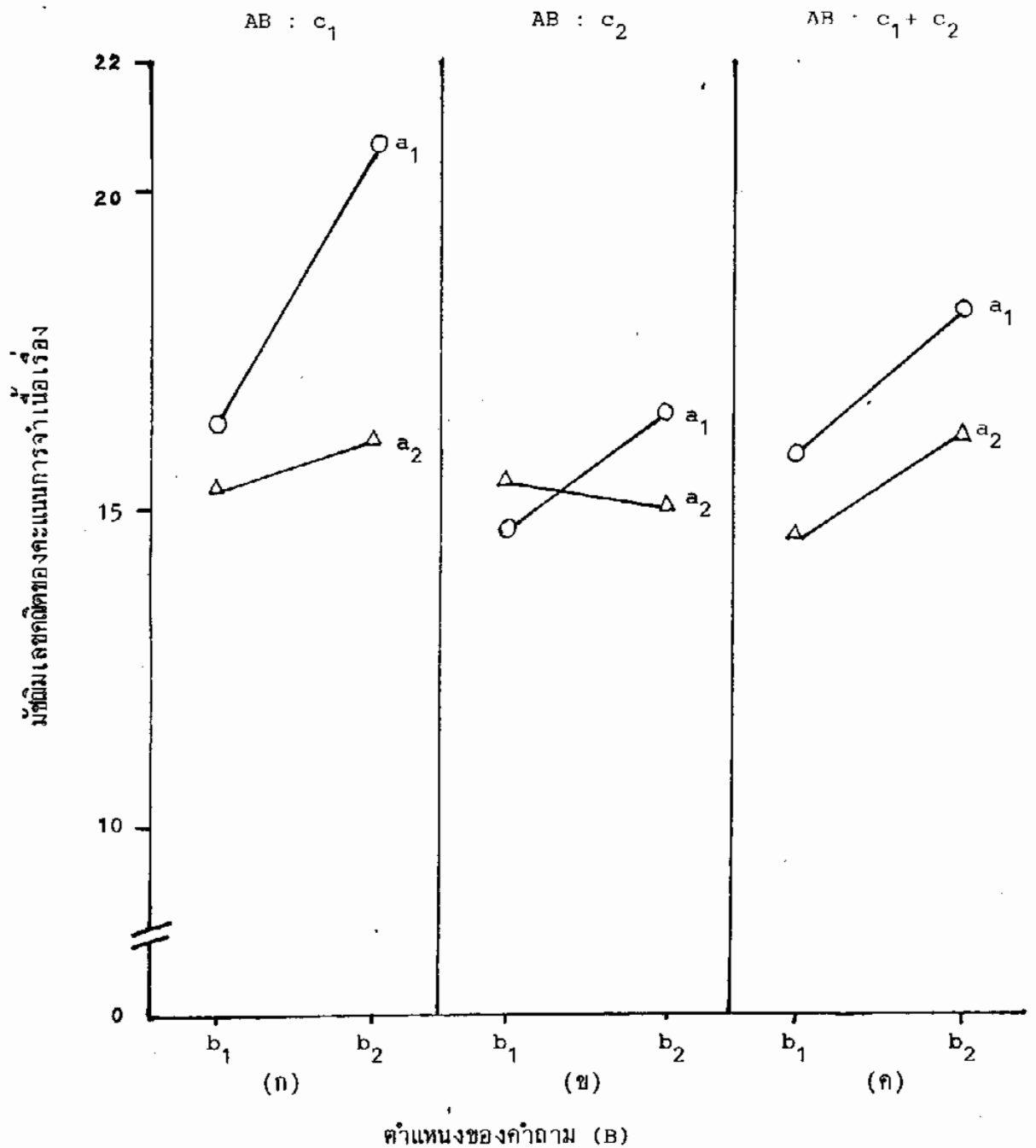
ตำแหน่งของคำถาม และการใช้ภาพประกอบไม่ขึ้นแก่กันและกัน ความแตกต่างระหว่าง
 มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการจำเนื้อเรื่อง ของนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถาม
 นำหน้าเนื้อเรื่องกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามหลังเนื้อเรื่อง ที่ระดับต่าง ๆ ของการใช้
 ภาพประกอบ แสดงให้เห็นได้ชัดเจนเป็นกราฟเส้นดังภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 7 กราฟมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการจำเนื้อเรื่อง ของนักเรียนกลุ่มที่อ่าน
 เนื้อเรื่องที่มีคำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง (b₁) และกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มี
 คำถามหลังเนื้อเรื่อง (b₂) ที่ระดับต่าง ๆ ของการใช้ภาพประกอบ (c)

7. การพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 7

สมมติฐานข้อที่ 7 กล่าวว่า ถ้าให้นักเรียนหญิงและนักเรียนชาย อ่านเรื่องที่มีคำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง และเรื่องที่มีคำถามหลังเนื้อเรื่อง โดยเป็นเนื้อเรื่องที่มีภาพประกอบ และไม่มีภาพประกอบแล้ว กิริยารวมระหว่างเพศของนักเรียนกับตำแหน่งของคำถามจะไม่ขึ้นอยู่กับการใช้ภาพประกอบ หรือไม่มีกิริยารวมระหว่างเพศ ตำแหน่งของคำถามและการใช้ภาพประกอบ มีมัธยเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ที่ได้ ปรากฏดังตาราง 6 ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอมาแล้ว ในที่นี้จะไม่เสนอซ้ำอีก และเมื่อพิจารณามัธยเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ในตาราง 6 จะเห็นว่า กิริยารวมระหว่างเพศของนักเรียนกับตำแหน่งของคำถาม ที่ระดับมีภาพประกอบ และไม่มีภาพประกอบ มีกระสวนแตกต่างกัน เมื่อได้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 7) พบว่า กิริยารวมระหว่างเพศของนักเรียน ตำแหน่งของคำถามและการใช้ภาพประกอบ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ [$F(1,248) = 0.76 ; P > .01$] ผลอันนี้ชี้ให้เห็นว่า กิริยารวมระหว่างตำแหน่งของคำถามกับการใช้ภาพประกอบ ที่ระดับทั้งสองของเพศไม่แตกต่างกัน กิริยารวมระหว่างเพศ ตำแหน่งของคำถาม และการใช้ภาพประกอบ จะเห็นได้จากภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 8 กิริยารวมระหว่างเพศ ตำแหน่งของคำถาม และการใช้ภาพประกอบ (ABC) ในภาพ (ก) กิริยารวมระหว่างเพศกับตำแหน่งของคำถามที่ระดับมีภาพประกอบ ($AB : c_1$) ในภาพ (ข) กิริยารวมระหว่างเพศกับตำแหน่งของคำถามที่ระดับไม่มีภาพประกอบ ($AB : c_2$) ในภาพ (ค) กิริยารวมระหว่างเพศกับตำแหน่งของคำถามที่ระดับมีภาพประกอบ และระดับไม่มีภาพประกอบ ($AB : c_1 + c_2$)