

บทที่ 3

ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัย เป็นการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างซึ่งจะนำเสนอเป็นลำดับตั้งแต่ ค่าสถิติพื้นฐานจากผลการทดลอง ได้แก่ มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) กับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) ผลการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ และผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ตัวประกอบ ชนิด 3×2

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเป็นคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ แล้วนำมาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) ซึ่งแสดงไว้ในตาราง 5

ตาราง 5 มัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

ตัวแปร	การอ่านประกอบ จินตภาพ		การอ่านแล้ว จดบันทึก	
	\bar{X}	SD.	\bar{X}	SD.
- วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่อง ก่อนการอ่านเรื่อง	19.20	5.50	16.78	5.63
- วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่อง หลัง การอ่านเรื่อง	15.45	4.92	14.78	4.75
- วิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบ โครงเรื่องประกอบ	13.65	5.11	16.57	5.16

ผลการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น

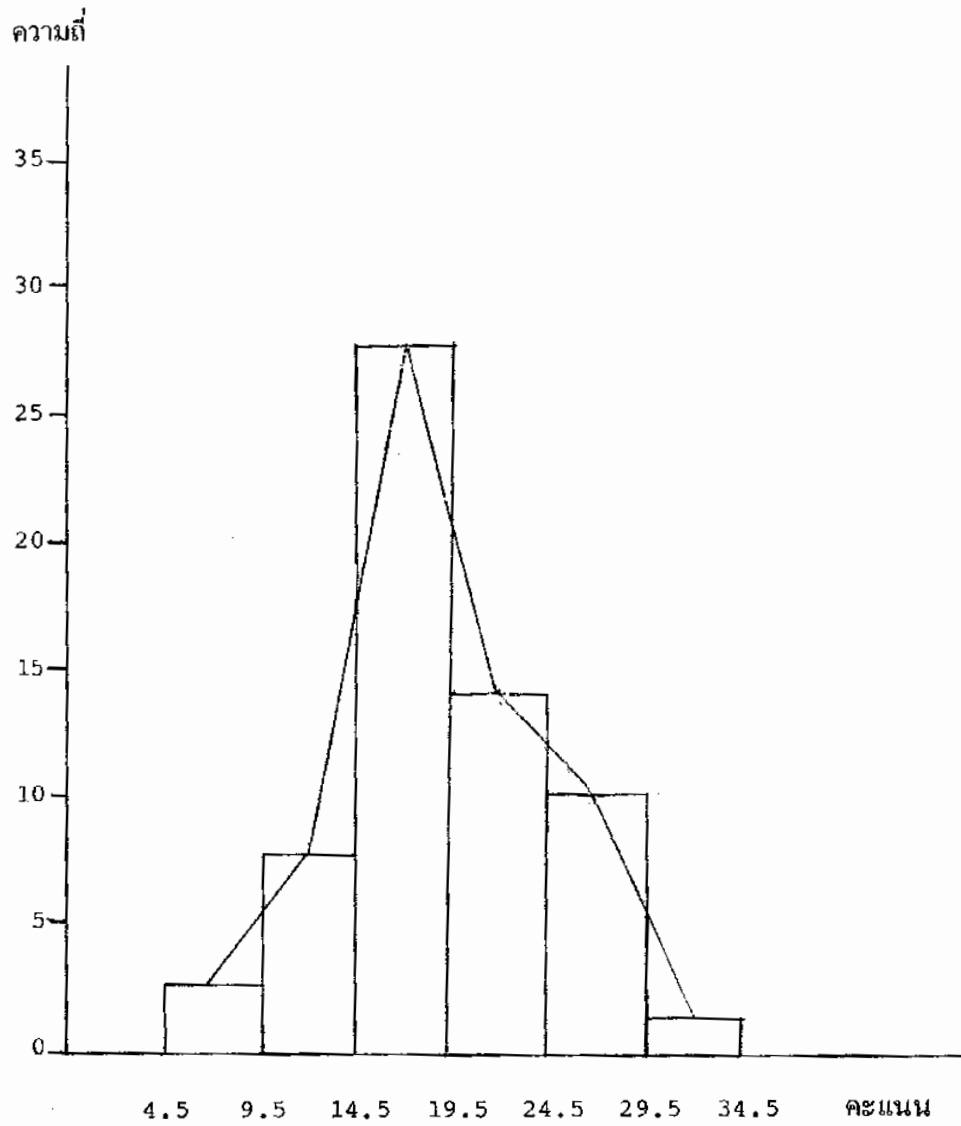
การสำรวจข้อมูลเบื้องต้น เป็นวิธีการสำรวจคุณลักษณะข้อมูลเบื้องต้นเพื่อช่วยให้เข้าใจลักษณะรูปร่างของข้อมูล และสามารถเลือกใช้ค่าสถิติพื้นฐานได้เหมาะสม ซึ่งจะช่วยให้ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ทางสถิติมีความเที่ยงตรงมากยิ่งขึ้น ในการเสนอผลการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นนั้น ผู้วิจัยจะเสนอตามเงื่อนไขการทดลอง 6 เงื่อนไข คือ

- 1) กลุ่มทดลองที่อ่านเรื่องที่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง โดยการอ่านประกอบจินตภาพ (a_1 b_1)
- 2) กลุ่มทดลองที่อ่านเรื่องที่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง โดยการอ่านแล้วจดบันทึก (a_1 b_2)
- 3) กลุ่มทดลองที่อ่านเรื่องที่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง โดยการอ่านประกอบจินตภาพ (a_2 b_1)

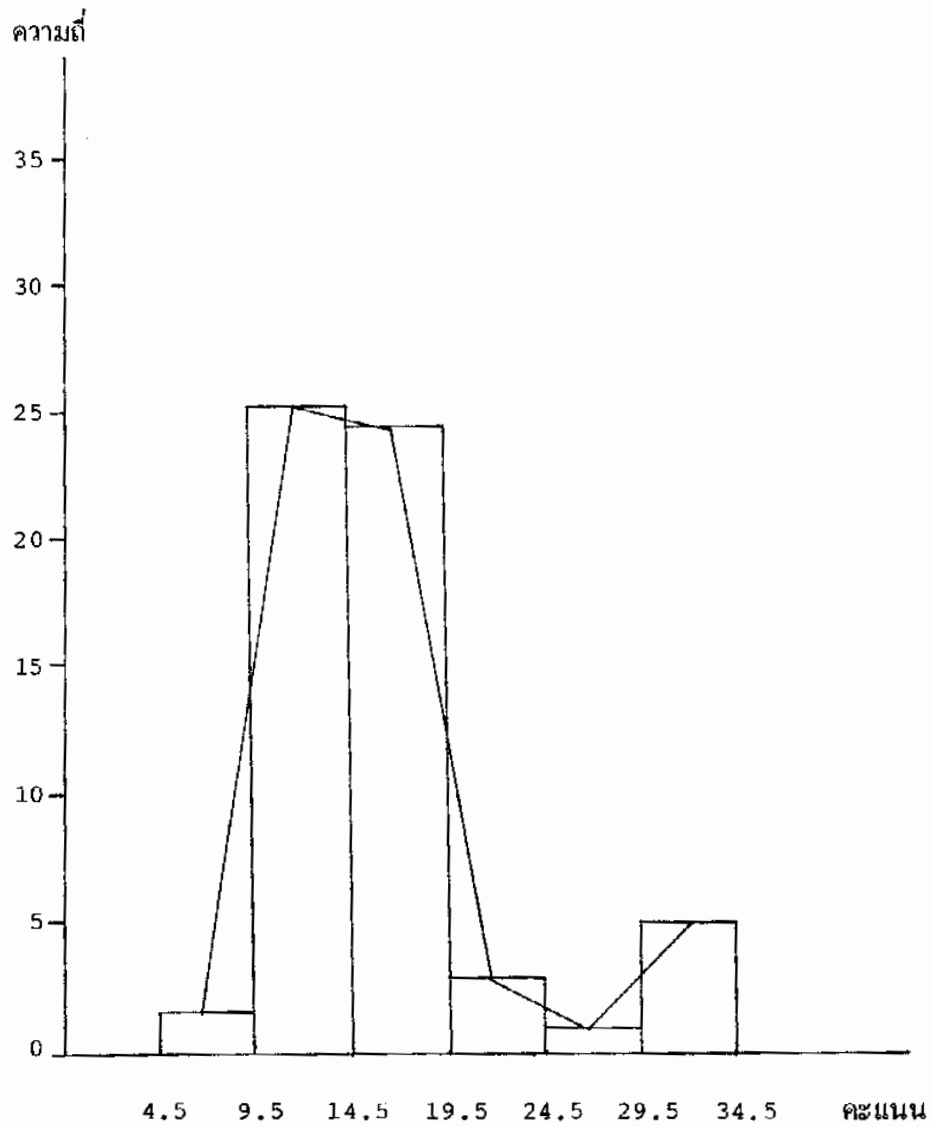
- 4) กลุ่มทดลองที่อ่านเรื่องที่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง โดยการอ่านแล้วจดบันทึก (a_2 b_2)
- 5) กลุ่มทดลองที่อ่านเรื่องที่ไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ โดย การอ่านประกอบจินตภาพ (a_3 b_1)
- 6) กลุ่มทดลองที่อ่านเรื่องที่ไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ โดย การอ่านแล้วจดบันทึก (a_3 b_2)

ผลการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นด้านลักษณะรูปร่าง

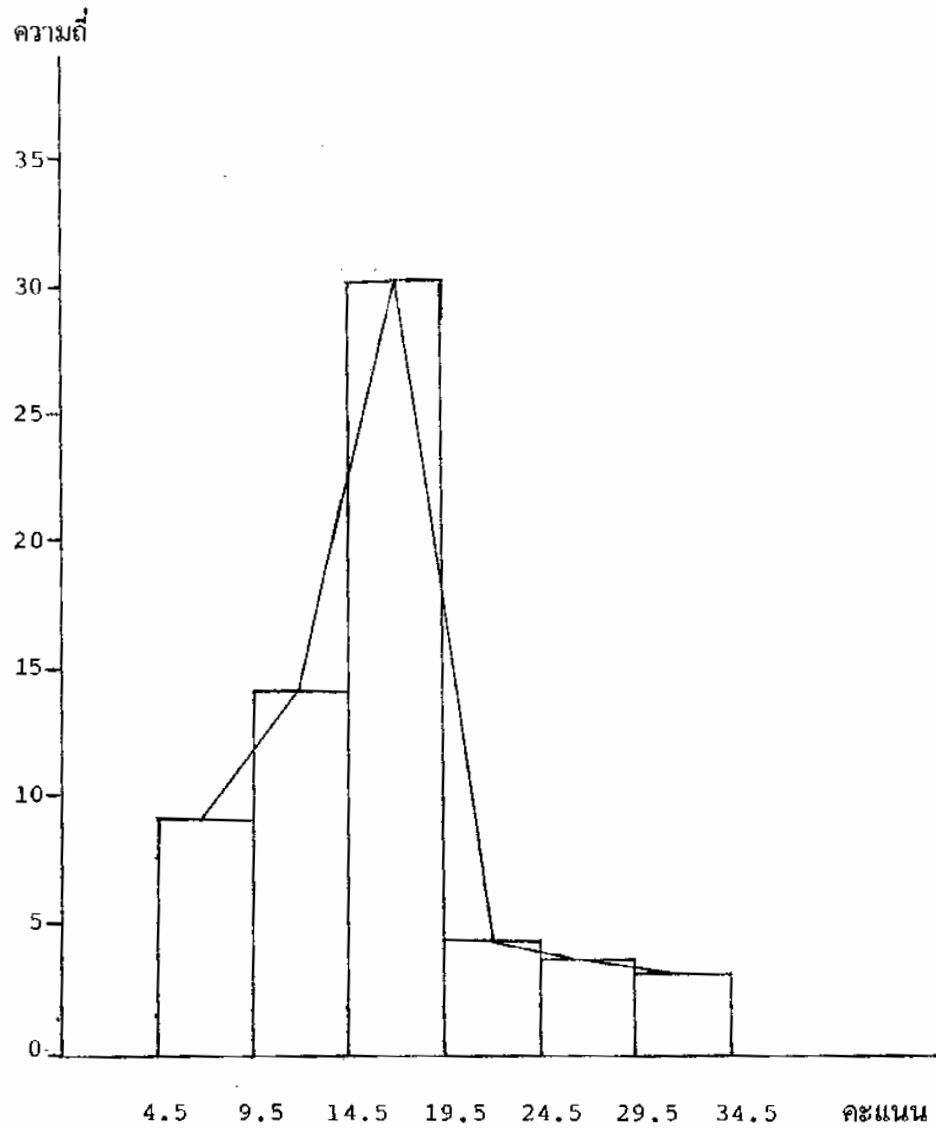
จากการนำแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษไปทดสอบกับ กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เมื่อนำคะแนนจากการทำแบบทดสอบ วัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษมาเขียนเป็น ฮิสโตแกรม (Histogram) และ รูปเหลี่ยมความถี่ (Frequency Polygon) เพื่อดูลักษณะรูปร่างการกระจายของความถี่ ของคะแนนของกลุ่มทดลองต่าง ๆ ได้ดังภาพประกอบต่อไปนี้



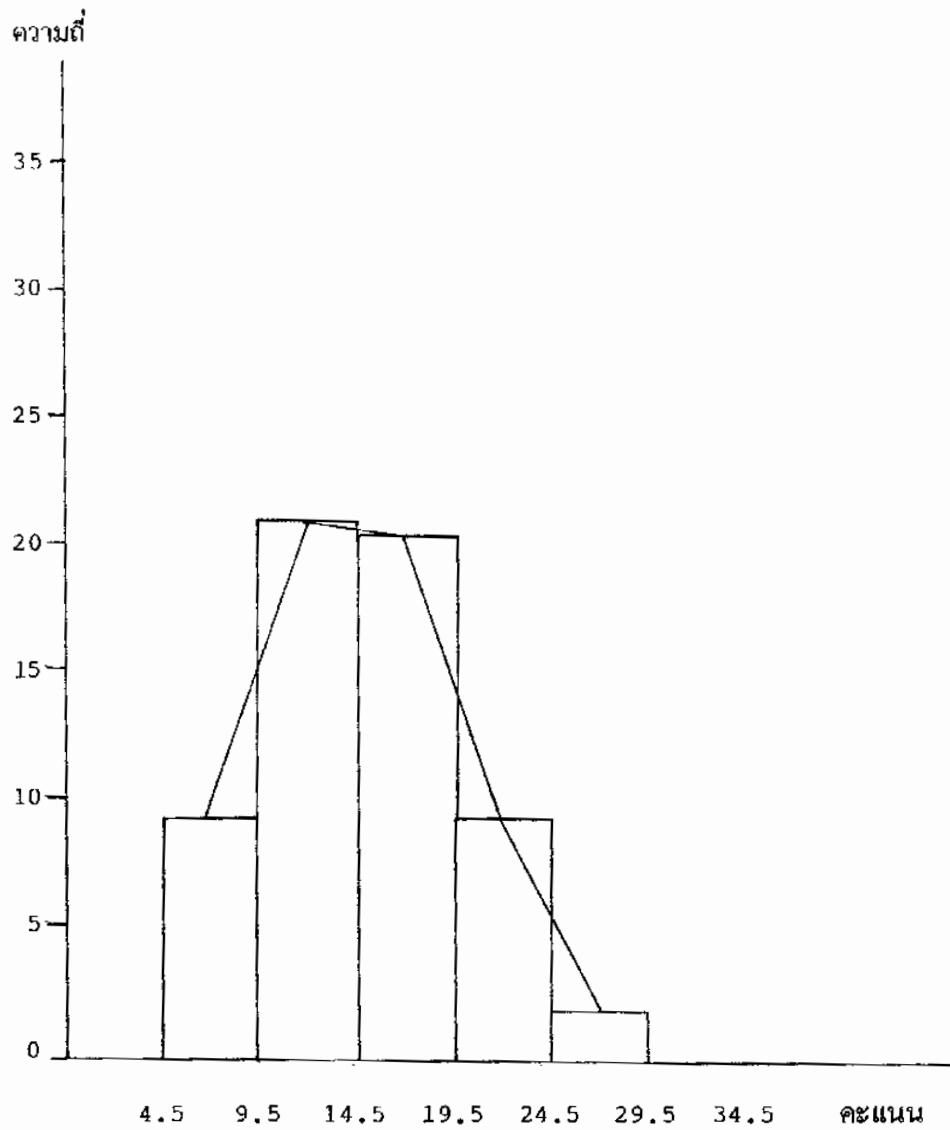
ภาพประกอบ 5 ฮิสโตแกรมและรูปเหลี่ยมความถี่ของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่าน
ภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองที่อ่านเรื่องที่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่อง
ก่อนการอ่านเรื่องโดยการอ่านประกอบจินตภาพ (a_1 b_1)



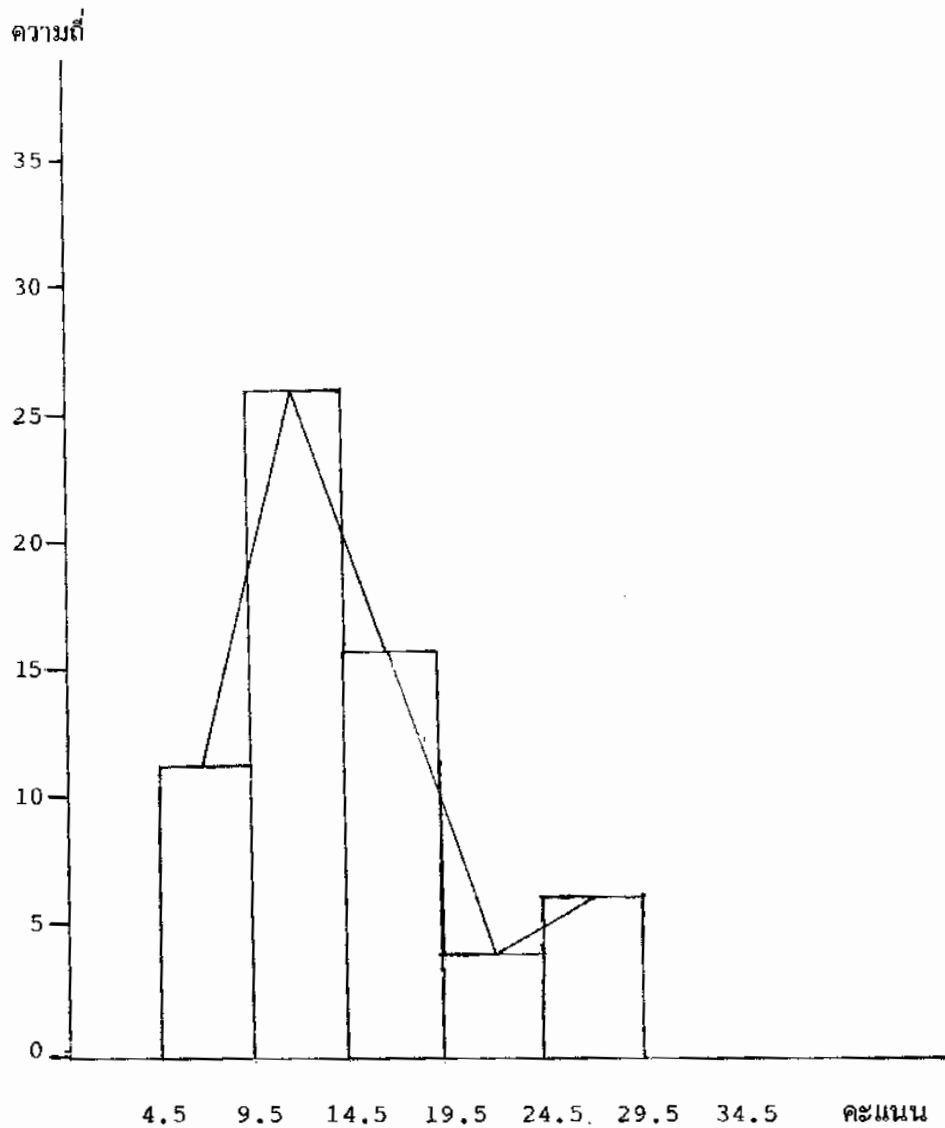
ภาพประกอบ 6 ฮิสโตแกรมและรูปเหลี่ยมความถี่ของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองที่อ่านเรื่องที่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่องโดยการอ่านแล้วจับบันทึก (a₁ b₂)



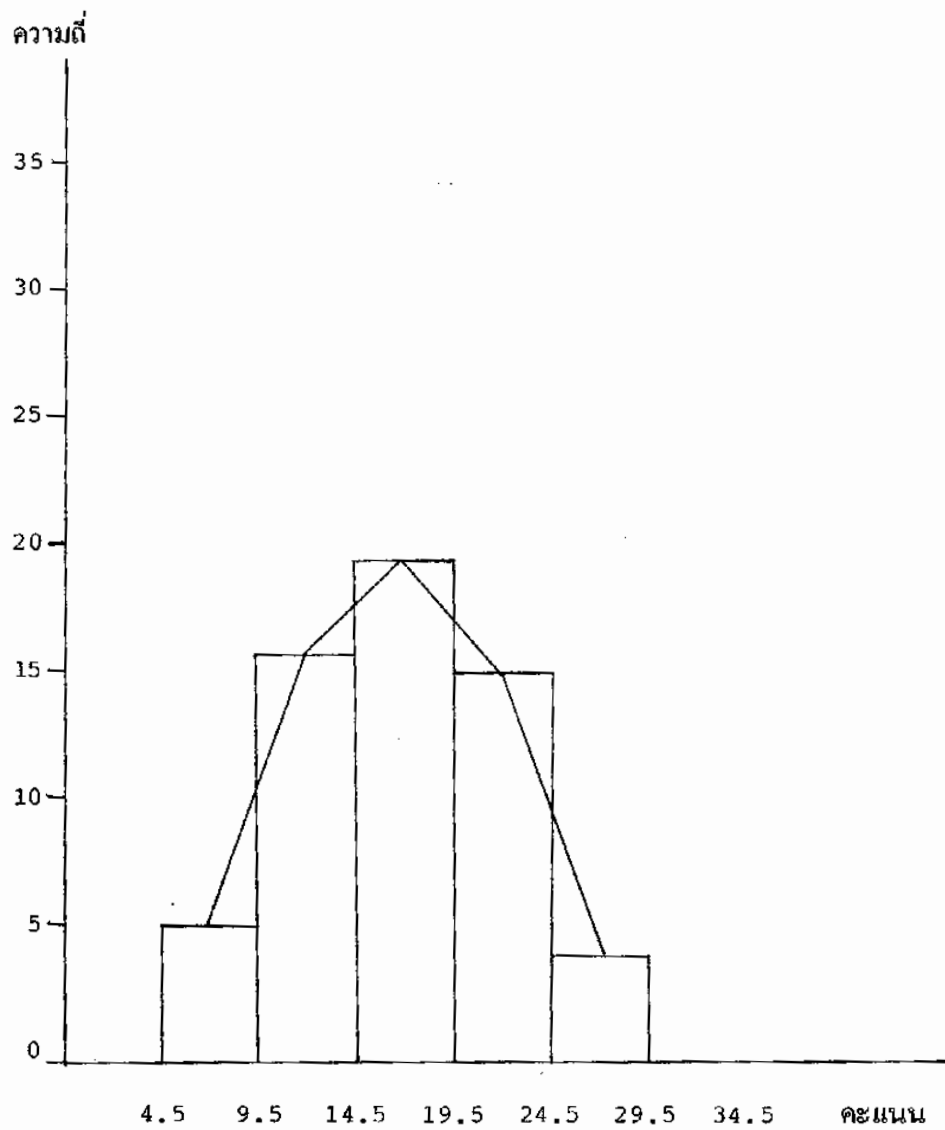
ภาพประกอบ 7 ฮิสโตแกรมของความถี่ของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ
ของกลุ่มทดลองที่อ่านเรื่องที่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่าน
เรื่องโดยการอ่านประกอบจินตภาพ (a_2 b_1)



ภาพประกอบ 8 ฮิสโตแกรมและรูปเหลี่ยมความถี่ของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่าน
ภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองที่อ่านเรื่องที่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่อง
หลังการอ่านเรื่องโดยการอ่านแล้วจับบันทึก (a_2, b_2)



ภาพประกอบ 9 ฮิสโตแกรมและรูปเหลี่ยมความถี่ของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่าน
ภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองที่อ่านเรื่องที่ไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่อง
ประกอบโดยการอ่านประกอบจินตภาพ (a_3 b_1)



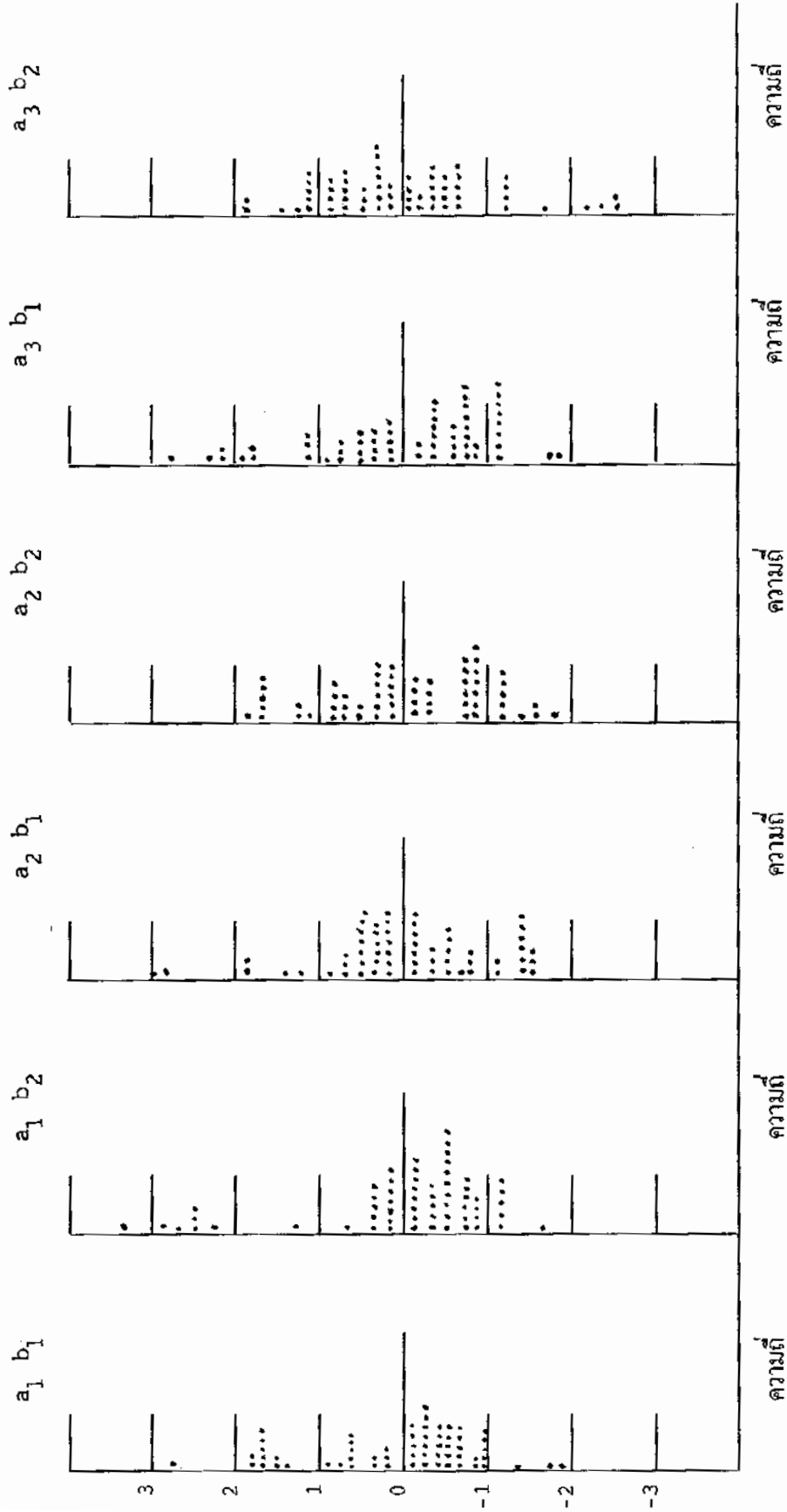
ภาพประกอบ 10 ฮิสโตแกรมและรูปเหลี่ยมความถี่ของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่าน
ภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองที่อ่านเรื่องที่ไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบ
โครงเรื่องประกอบโดยการอ่านแล้วจดบันทึก (a_3 b_2)

จากภาพประกอบ 5, 6, 7, 8, 9 และ 10 แสดงให้เห็นว่าลักษณะรูปร่างการกระจายความถี่ของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ของกลุ่มทดลองต่าง ๆ มีลักษณะใกล้เคียงกับรูปโค้งปกติ

ผลการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นด้านการกระจายของความถี่ของส่วนที่เหลือ

เพื่อทำความเข้าใจว่า คะแนนวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษมีลักษณะเด่น อะไรที่จะเป็นแนวทางการวิเคราะห์ทางสถิติได้บ้างนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการตรวจสอบหาตัวนอกกลุ่ม (Outlier) ซึ่งเป็นข้อมูลที่อยู่นอกเหนือจากกลุ่มข้อมูลส่วนใหญ่ คือ อยู่ห่างจากมัธยฐานเลขคณิตของกลุ่มเกิน ± 3 หน่วยของความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Kirk, 1982 : 139) ผลการสำรวจข้อมูลปรากฏดังภาพประกอบ 11

ผลการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านการกระจายของความสัมพันธ์ที่เหลือ



ภาพประกอบ 11 ผลการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านการกระจายของความสัมพันธ์ที่เหลือจากคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองต่าง ๆ

ภาพประกอบ 11 แสดงให้เห็นว่าคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของทุกเงื่อนไขการทดลองไม่มีตัวนอกกลุ่ม ยกเว้นเงื่อนไขกลุ่มทดลองที่ใช้วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่องโดยการอ่านแล้วจดบันทึก (a_1 b_2) ที่มีตัวนอกกลุ่มเพียงตัวเดียว แต่ก็ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าสถิติพื้นฐานมากนัก ซึ่งสามารถเห็นได้จากผลการคำนวณ เมื่อเอาตัวนอกกลุ่มออกไปจากกลุ่ม ได้มัชฌิมเลขคณิตเท่ากับ 16.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.25 ส่วนผลการคำนวณ เมื่อมีตัวนอกกลุ่มรวมอยู่ในกลุ่มด้วย ได้มัชฌิมเลขคณิตเท่ากับ 16.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.63

จากผลการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นพบว่า ลักษณะรูปร่างการกระจายของความถี่ของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของแต่ละเงื่อนไขการทดลองมีลักษณะเป็นรูปโค้งปกติ หรือใกล้เคียงกับรูปโค้งปกติ มีตัวนอกกลุ่มเพียงตัวเดียวแต่ก็ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าสถิติพื้นฐานมากนัก ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้ค่าสถิติพื้นฐานดังกล่าวเพื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน

การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนของข้อมูล ใช้วิธีทดสอบของ ฮาร์ตลีย์ (Hartley's Test) (Winer, 1971 : 206) (ตามที่ปรากฏในภาคผนวก 2) ทั้งนี้เพื่อให้เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวน ผลการทดสอบพบว่า ความแปรปรวนของข้อมูลมีความเป็นเอกพันธ์ [$F_{\max} (6,59) = 1.41 ; p > .05$] ซึ่งแสดงว่าความแปรปรวนของข้อมูลทุกกลุ่มไม่แตกต่างกัน

2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ตัวประกอบ

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ตัวประกอบ ชนิด 3×2 แสดงไว้ในตาราง 6

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ตัวประกอบของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

Source	SS	df	MS	F
A	663.17	2	331.59	12.33**
B	0.28	1	0.28	0.01
AB	443.48	2	221.74	8.25**
W.Cell	9519.19	354	26.89	
Total	10626.12	359		

** $p < .01$

จากตาราง 6 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนได้ดังนี้

2.1 ตัวแปรวิธีเสนอให้เรียน (A) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 [$F=12.33$; $p < .01$] แต่อย่างไรก็ดีเนื่องจากกิริยาร่วม (Interaction) มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าที่ระดับต่างกันของตัวแปรหนึ่งอาจส่งผลต่อที่ระดับต่างกันของตัวแปรอีกตัวหนึ่ง นั่นคือตัวแปรวิธีเสนอให้เรียน (A) ที่ระดับของวิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง (a_1) วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง (a_2) และวิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ (a_3) อาจส่งผลต่อตัวแปรกลวิธีเรียน (B) ที่ระดับของการอ่านประกอบจินตภาพ (b_1) และการอ่านแล้วจดบันทึก (b_2) และเพื่อให้ทราบว่ากิริยาร่วมของวิธีเสนอให้เรียนกับกลวิธีเรียนคู่ใดที่มีผลต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงต้องทำการทดสอบผลการทดลองหลักอย่างง่าย (Simple Main Effects) ต่อไป

2.2 ตัวแปรกลวิธีเรียน (B) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 [$F=0.01$; $p < .01$] แต่อย่างไรก็ดีเนื่องจากกิริยาร่วม (Interaction) มีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าที่ระดับของตัวแปรหนึ่งอาจส่งผลต่อที่ระดับต่างกันของตัวแปรอีกตัวหนึ่ง นั่นคือตัวแปรกลวิธีเรียน (B) ที่ระดับของการอ่านประกอบจินตภาพ (b_1) และการอ่านแล้วจดบันทึก (b_2) อาจส่งผลต่อตัวแปรวิธีเสนอให้เรียน (A) ที่ระดับของวิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง (a_1) วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง (a_2) และวิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ (a_3) และเพื่อให้ทราบว่ากิริยาร่วมของวิธีเสนอให้เรียนกับกลวิธีเรียนคู่ใดที่มีผลต่อความเข้าใจในการอ่านแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงต้องทำการทดสอบผลการทดลองหลักอย่างง่ายต่อไป

2.3 กิริยาร่วมระหว่างวิธีเสนอให้เรียนกับกลวิธีเรียน (AB) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. การพิจารณาผลการทดลองตามลำดับสมมติฐาน

เนื่องจากค่าสถิติในตาราง 5 และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ตัวประกอบในตาราง 6 เป็นค่าสถิติรวมและเป็นการทดสอบสมมติฐานรวมทุกสมมติฐาน ดังนั้นเพื่อแสดงให้เห็นว่าข้อมูลที่ได้จากการทดลองสนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐานที่วางไว้ข้อใดบ้าง ผู้วิจัยจึงได้แยกพิจารณาตามลำดับสมมติฐานดังนี้

3.1 การพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 1

สมมติฐานข้อที่ 1 กล่าวว่า ถ้าให้นักเรียนอ่านภาษาอังกฤษที่มีวิธีเสนอให้เรียนต่างกันคือ วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง และวิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ แล้วนักเรียนจะมีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษแตกต่างกัน จากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (ดังที่ปรากฏในตาราง 6) พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอให้เรียนทั้ง 3 วิธีมีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 [$F(2, 359) = 12.33; p < .01$] แสดงว่าสมมติฐานข้อที่ 1 ได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล หมายความว่านักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง นักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง และนักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ มีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษแตกต่างกัน

การพิจารณามัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง นักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง และนักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ แสดงไว้ในตาราง 7

ตาราง 7 มีชคณิตเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบวัดความเข้าใจ
ในการอ่านภาษาอังกฤษ จำแนกตามระดับของวิธีเสนอให้เรียน

วิธีเสนอให้เรียน (A)	\bar{X}	SD.
วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง (a_1)	17.99	5.67
วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง (a_2)	15.12	4.82
วิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ (a_3)	15.11	5.32

จากตาราง 7 จะเห็นได้ว่ามีชคณิตเลขคณิตของผลการทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง ($\bar{X}a_1 = 17.99$) สูงกว่ามีชคณิตเลขคณิตของนักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง ($\bar{X}a_2 = 15.12$) และสูงกว่ามีชคณิตเลขคณิตของนักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ ($\bar{X}a_3 = 15.11$) ตามลำดับ

3.2 การพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 2

สมมติฐานข้อที่ 2 กล่าวว่า ถ้าให้นักเรียนอ่านภาษาอังกฤษที่มีกลวิธีเรียนต่างกัน คือการอ่านประกอบจินตภาพ และการอ่านแล้วจดบันทึก นักเรียนจะมีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษแตกต่างกัน จากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (ดังที่ปรากฏในตาราง 6) พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ [$F(1, 354) = 0.01$; $p > .01$] แสดงว่าสมมติฐานข้อที่ 2 ไม่ได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล

การพิจารณาค่ามีชคณิตเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มที่ใช้กลวิธีเรียนโดยการอ่านประกอบจินตภาพ และนักเรียนกลุ่มที่ใช้กลวิธีเรียนโดยการอ่านแล้วจดบันทึก แสดงไว้ในตาราง 8

ตาราง 8 มัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบวัดความเข้าใจ
ในการอ่านภาษาอังกฤษ จำแนกตามระดับกลวิธีเรียน

กลวิธีเรียน (B)	\bar{X}	SD.
การอ่านประกอบจินตภาพ (b_1)	16.10	5.65
การอ่านแล้วจดบันทึก (b_2)	16.04	5.24

จากตาราง 8 จะเห็นได้ว่า มัชฌิมเลขคณิตของผลการทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มที่ใช้กลวิธีเรียนทั้ง 2 วิธีคือ มัชฌิมเลขคณิตของนักเรียน กลุ่มที่ใช้กลวิธีเรียนโดยการอ่านประกอบจินตภาพ ($\bar{X}_{b_1} = 16.10$) และ มัชฌิมเลขคณิตของนักเรียนกลุ่มที่ใช้กลวิธีเรียนโดยการอ่านแล้วจดบันทึก ($\bar{X}_{b_2} = 16.04$) มีค่าใกล้เคียงกัน หรือสามารถกล่าวได้ว่านักเรียนกลุ่มที่ใช้กลวิธีเรียนโดยการอ่านประกอบจินตภาพ และนักเรียนกลุ่มที่ใช้กลวิธีเรียนโดยการอ่านแล้วจดบันทึกมีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามก็เนื่องจากเกิดปฏิกริยาร่วม (Interaction) แสดงว่าที่ระดับของตัวแปรหนึ่งอาจส่งผลต่อที่ระดับต่างกันของตัวแปรอีกตัวหนึ่ง นั่นคือ ตัวแปรกลวิธีเรียน (B) ที่ระดับของการอ่านประกอบจินตภาพ (b_1) และการอ่านแล้วจดบันทึก (b_2) อาจส่งผลต่อตัวแปรวิธีเสนอให้เรียน (A) ที่ระดับของวิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง (a_1) วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง (a_2) และวิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ (a_3) และเพื่อให้ทราบว่าปฏิกริยาร่วมของวิธีเสนอให้เรียนกับกลวิธีเรียนคู่ใดที่มีผลต่อความเข้าใจในการอ่านแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงต้องทำการทดสอบผลการทดลองหลักอย่างง่ายต่อไป

3.3 การพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 3

สมมติฐานข้อที่ 3 กล่าวว่า ถ้าให้นักเรียนอ่านภาษาอังกฤษที่มีวิธีเสนอให้เรียนต่างกัน คือ วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง และวิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบแล้วนักเรียนจะมีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษแตกต่างกันออกไปตามระดับของกลวิธีเรียน หรือมีการยาร่วมระหว่างวิธีเสนอให้เรียนกับกลวิธีเรียน

จากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ พบว่านักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง นักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง และนักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ โดยใช้กลวิธีเรียนที่แตกต่างกัน 2 กลวิธี คือ โดยการอ่านประกอบจินตภาพและการอ่านแล้วจดบันทึก มีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษแตกต่างกันที่ระดับ .01 [$F(2, 354) = 8.25 ; p < .01$] แสดงว่าสมมติฐานข้อที่ 3 ได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล

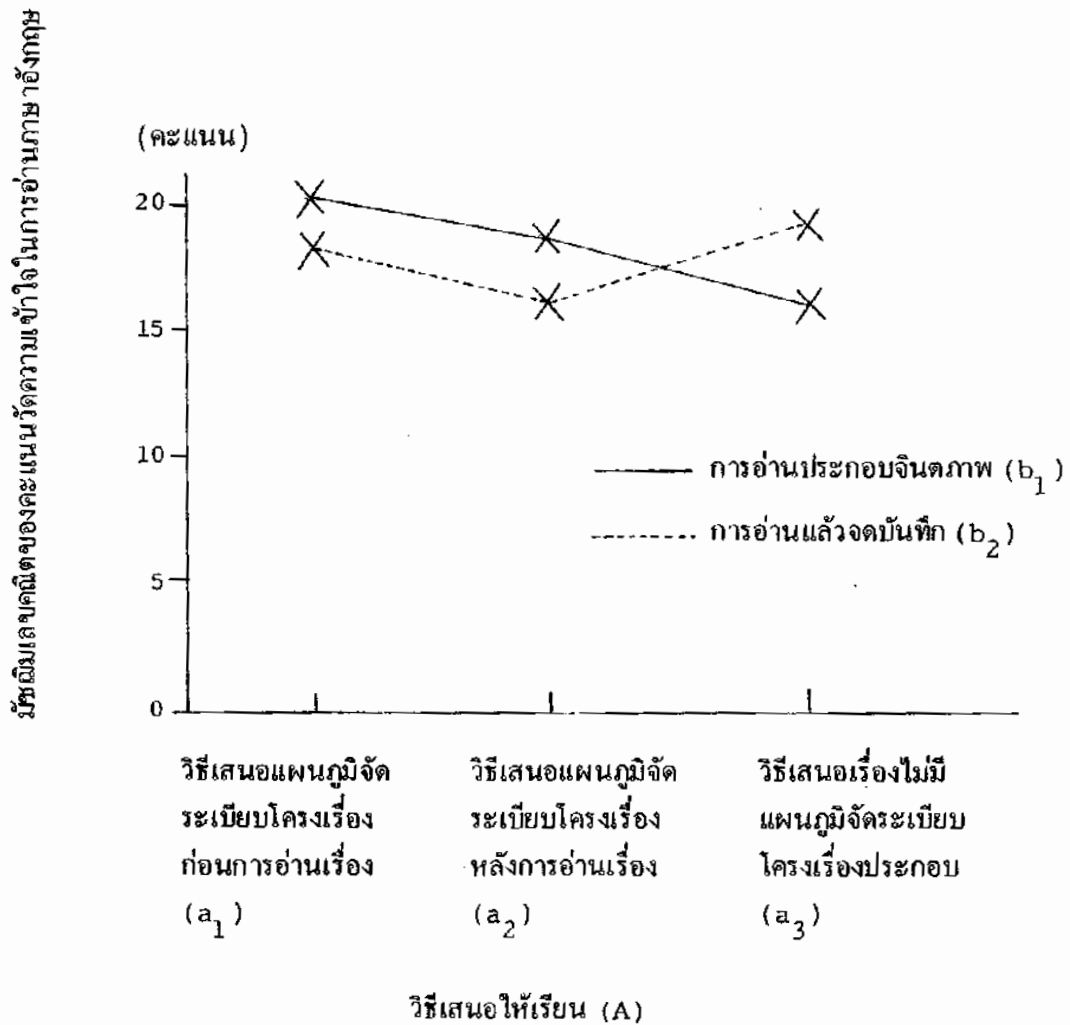
การพิจารณาัชคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง นักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง และนักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ โดยใช้กลวิธีเรียนที่แตกต่างกัน 2 กลวิธีคือ โดยการอ่านประกอบจินตภาพและการอ่านแล้วจดบันทึก หรือมีการยาร่วมระหว่างวิธีเสนอให้เรียนกับกลวิธีเรียน แสดงไว้ในตาราง 9

ตาราง 9 มัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบวัดความเข้าใจ
ในการอ่านภาษาอังกฤษ ระหว่างวิธีเสนอให้เรียนกับกลวิธีเรียน

ตัวแปร	การอ่านประกอบ จินตภาพ (b_1)		การอ่านแล้ว จดบันทึก (b_2)	
	\bar{X}	SD.	\bar{X}	SD.
-วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่อง ก่อนการอ่านเรื่อง (a_1)	19.20	5.50	16.78	5.63
-วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่อง หลังการอ่านเรื่อง (a_2)	15.45	4.92	14.78	4.75
-วิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบ โครงเรื่องประกอบ (a_3)	13.65	5.11	16.57	5.16

จากตาราง 9 จะเห็นได้ว่า มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียน ที่ใช้กลวิธีเรียนโดยการอ่านประกอบจินตภาพ กลุ่มที่ใช้วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง ($\bar{X}_{a_1 b_1} = 19.20$) สูงกว่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง ($\bar{X}_{a_2 b_1} = 15.45$) และสูงกว่าค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ ($\bar{X}_{a_3 b_1} = 13.65$) ตามลำดับ ส่วนมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนที่ใช้กลวิธีเรียนโดยการอ่านแล้วจดบันทึก กลุ่มที่ใช้วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง ($\bar{X}_{a_1 b_2} = 16.78$) สูงกว่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ ($\bar{X}_{a_3 b_2} = 16.57$) และสูงกว่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่อง หลังการอ่านเรื่องตามลำดับ

เมื่อนำค่าสถิติจากตาราง 9 มาเขียนกราฟเส้นของมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษที่ระดับของวิธีเสนอให้เรียนกับกลวิธีเรียน ปรากฏดังภาพประกอบ 12



ภาพประกอบ 12 กิจาร่วมระหว่างวิธีเสนอให้เรียนกับกลวิธีเรียน (AB) ที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

เนื่องจากผลการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ดังปรากฏในตาราง 6 พบว่า มี
 กิริยาร่วมระหว่างวิธีสอนให้เรียนกับกลวิธีเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
 และเพื่อให้ทราบว่า กิริยาร่วมระหว่างวิธีสอนให้เรียนกับกลวิธีเรียนคูใดที่มีผลต่อความ
 เข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบผลการทดลองหลัก
 อย่างง่าย (Simple Main Effects Test) ผลปรากฏดังตาราง 10

ตาราง 10 ผลการทดสอบผลการทดลองหลักอย่างง่าย เพื่อทดสอบกิริยาร่วมระหว่าง
 วิธีสอนให้เรียนกับกลวิธีเรียน

Source	SS	df	MS	F
A	663.17	2	331.59	12.33**
A at b ₁	962.10	2	481.05	17.89**
A at b ₂	144.55	2	72.28	2.69
B	0.28	1	0.28	0.01
B at a ₁	175.21	1	175.21	6.52
B at a ₂	13.34	1	13.34	0.50
B at a ₃	255.21	1	255.21	9.49**
AB	443.48	2	221.74	8.25**
W.cell	9519.19	354	26.89	
Total	10626.12	359		

**p < .01

จากตาราง 10 สรุปผลได้ดังนี้

เมื่อกำหนดให้นักเรียนอ่านภาษาอังกฤษที่มีกลวิธีเรียนโดยการอ่านประกอบ: จินตภาพ พบว่า วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง วิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่องและวิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบมีผลต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษแตกต่างกัน [$F(2, 354) = 17.89 ; p < .01$] แสดงว่านักเรียนที่อ่านภาษาอังกฤษที่มีวิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง โดยการอ่านประกอบจินตภาพ นักเรียนที่อ่านภาษาอังกฤษที่มีวิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่องโดยการอ่านประกอบจินตภาพ และนักเรียนที่อ่านภาษาอังกฤษที่มีวิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบโดยการอ่านประกอบจินตภาพ มีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการทดสอบการเปรียบเทียบผลการทดลองหลังจากสรุปผลการทดลองหลักอย่างง่าย เพื่อให้ทราบว่าจะระดับใดของตัวแปรวิธีเสนอให้เรียน แตกต่างกันบ้างที่ระดับของกลวิธีเรียนที่แตกต่างกัน โดยวิธีของ เชฟเฟ่ (Scheffé's) (Kirk, 1982 : 370) ผลปรากฏดังนี้ คือ

1) ที่ระดับของกลวิธีเรียนโดยการอ่านประกอบจินตภาพ (b_1) เปรียบเทียบระหว่างวิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง (a_1) กับวิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง (a_2) ผลปรากฏว่าที่ระดับของกลวิธีเรียนโดยการอ่านประกอบจินตภาพ (b_1) นักเรียนกลุ่มที่อ่านภาษาอังกฤษโดยวิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่องมีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่อ่านภาษาอังกฤษโดยวิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง (การคำนวณอยู่ในภาคผนวก 2)

2) ที่ระดับของกลวิธีเรียนโดยการอ่านประกอบจินตภาพ (b_1) เปรียบเทียบระหว่างวิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง (a_1) กับวิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ (a_3) ผลปรากฏว่าที่ระดับของกลวิธีเรียนโดยการอ่านประกอบจินตภาพ (b_1) นักเรียนกลุ่มที่อ่านภาษาอังกฤษโดยวิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่องมีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษสูงกว่า

นักเรียนกลุ่มที่อ่านภาษาอังกฤษที่มีวิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ (การคำนวณอยู่ในภาคผนวก 2)

3) ที่ระดับของกลวิธีเรียนโดยการอ่านประกอบจินตภาพ (b_1) เปรียบเทียบระหว่างวิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง (a_2) กับวิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ (a_3) ผลปรากฏว่าที่ระดับของกลวิธีเรียนโดยการอ่านประกอบจินตภาพ (b_1) นักเรียนกลุ่มที่อ่านภาษาอังกฤษโดยวิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง และนักเรียนกลุ่มที่อ่านภาษาอังกฤษโดยวิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ มีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษไม่แตกต่างกัน (การคำนวณอยู่ในภาคผนวก 2)

4) ที่ระดับของกลวิธีเรียนโดยการอ่านแล้วจดบันทึก (b_2) นักเรียนกลุ่มที่อ่านภาษาอังกฤษ โดยวิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง (a_1) นักเรียนกลุ่มที่อ่านภาษาอังกฤษโดยวิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง (a_2) และนักเรียนกลุ่มที่อ่านภาษาอังกฤษโดยวิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ (a_3) มีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษไม่แตกต่างกัน

5) ที่ระดับของวิธีเสนอให้เรียนโดยวิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องก่อนการอ่านเรื่อง (a_1) นักเรียนกลุ่มที่ใช้กลวิธีเรียนโดยการอ่านประกอบจินตภาพ (b_1) และกลุ่มที่ใช้กลวิธีเรียนโดยการอ่านแล้วจดบันทึก (b_2) มีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษไม่แตกต่างกัน

6) ที่ระดับของวิธีเสนอให้เรียนโดยวิธีเสนอแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องหลังการอ่านเรื่อง (a_2) นักเรียนกลุ่มที่ใช้กลวิธีเรียนโดยการอ่านประกอบจินตภาพ (b_1) และกลุ่มที่ใช้กลวิธีเรียนโดยการอ่านแล้วจดบันทึก (b_2) มีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษไม่แตกต่างกัน

7) เมื่อกำหนดให้นักเรียนอ่านภาษาอังกฤษ ที่มีวิธีเสนอให้เรียนโดยวิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ (a_3) พบว่า กลวิธีเรียนโดยการอ่านประกอบจินตภาพ และการอ่านแล้วจดบันทึก มีผลต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษแตกต่างกัน [$F(1,354) = 9.49$; $p < .01$] จากการเปรียบเทียบ

ผลการทดลอง หลังจากสรุปผลการทดลองหลักอย่างง่าย โดยวิธีของ เชฟเฟ่ (Scheffé's) (Kirk, 1982 : 370) ผลปรากฏว่า ที่ระดับของวิธีเสนอให้เรียน โดยวิธีเสนอเรื่องไม่มีแผนภูมิจัดระเบียบโครงเรื่องประกอบ (a_3) นักเรียนกลุ่มที่ใช้ กลวิธีเรียนโดยการอ่านประกอบจินตภาพ (b_1) มีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ สูงกว่านักเรียนที่ใช้กลวิธีเรียนโดยการอ่านแล้วจดบันทึก (b_2) (การคำนวณอยู่ใน ภาคผนวก 2)