

### บทที่ 3

#### ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัยครั้งนี้ เป็นการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งจะนำมาเสนอเป็นลำดับตั้งแต่ ค่าสถิติพื้นฐานจากผลการทดลอง ได้แก่ มีชัฒิมเลขคณิต ( $\bar{x}$ ) กับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### ข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเป็นคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดความเข้าใจเนื้อเรื่องแล้วนำมาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ มีชัฒิมเลขคณิต ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 4

ตาราง 4 ค่ามัธยิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนความเข้าใจ เรื่องที่ระดับต่าง ๆ ของตัวแปรทั้งสอง

ระดับความสามารถในการเข้าใจเรื่อง (A)	กลวิธีอ่าน (B)					
	การตั้งคำถามเอง ( $b_1$ )		การอ่านซ้ำและขีดเส้นใต้ ( $b_2$ )		การเขียนโครงเรื่อง ( $b_3$ )	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
ระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องสูง ( $a_1$ )	14.000	2.000	11.466	2.417	10.733	3.279
ระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องต่ำ ( $a_2$ )	8.600	2.820	7.533	2.161	6.833	2.290

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของตัวแปรอิสระพร้อม ๆ กัน 2 ตัว คือ ศึกษาผลของระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่อง (A) และกลวิธีอ่าน (B) ดังนั้น การตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ จึงใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลสุ่มสมบูรณ์โมเดล กำหนด  $2 \times 3$  (Completely Randomized Factorial Fixed Model) ซึ่งแบบแผนทางสถิตินี้มีข้อตกลงเบื้องต้นว่า ความแปรปรวนจากแหล่งต่าง ๆ ต้องมีลักษณะเป็นเอกพันธ์ ผู้วิจัยจึงทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนของข้อมูลโดยใช้วิธีการฮาร์ตลีย์ (Hartley's Test) (winer, 1971 :206) ผลการทดสอบพบว่า ความแปรปรวนของคะแนนความเข้าใจเรื่องของแต่ละคนมีความเป็นเอกพันธ์ [ $F_{\alpha} (6, 29) = 2.688 ; p > .01$ ] (ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 2) แสดงว่า ความแปรปรวนของข้อมูลทุกกลุ่มทดลองเป็นเอกพันธ์ หรือไม่แตกต่างกัน

2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลสุ่มสมบูรณ์โมเดลกำหนด  $2 \times 3$  การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลสุ่มสมบูรณ์โมเดลกำหนด  $2 \times 3$  ของคะแนนความเข้าใจเรื่อง แสดงไว้ในตารางที่ 5

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความเข้าใจเรื่อง

Source	SS	df	MS	F
A	875.605	1	875.605	136.514**
B	201.744	2	100.872	15.726**
AB	22.011	2	11.005	1.715
W.cell	1116.168	174	6.414	
Total	2215.528	179		

\*\* p < .01

จากตาราง 5 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนได้ดังนี้

2.1 ตัวแปรระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่อง (A) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 [ $F = 136.514 ; p < .01$ ] แสดงว่านักเรียนกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องสูง อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีอ่านทั้ง 3 กลวิธีคือ การตั้งคำถามเอง การอ่านซ้ำแล้วขีดเส้นใต้ และการเขียนโครงเรื่อง มีความเข้าใจเรื่องสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องต่ำ

2.2 ตัวแปรกลวิธีอ่าน (B) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 [ $F = 15.726 ; p < .01$ ] แสดงว่า นักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีการตั้งคำถามเอง การอ่านซ้ำและขีดเส้นใต้และการเขียนโครงเรื่อง มีความเข้าใจเรื่องแตกต่างกัน

2.3 กิจาร่วมระหว่างระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่อง และกลวิธีอ่าน (AB) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ [ $F = 1.715 ; p > .05$ ] แสดงว่านักเรียนมีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องสูงและต่ำที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีอ่านแตกต่างกัน 3 กลวิธีคือ กลวิธีตั้งคำถามเอง การอ่านซ้ำและขีดเส้นใต้ และการเขียนโครงเรื่อง มีความเข้าใจเนื้อเรื่องไม่แตกต่างกันนั้นคือไม่มีกิจาร่วมระหว่างระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่อง และกลวิธีอ่าน

### 3. การพิจารณาผลการทดลองตามลำดับสมมติฐาน

เนื่องจากค่าสถิติพื้นฐานที่แสดงไว้ในตารางที่ 4 และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรต่าง ๆ ที่แสดงไว้ในตารางที่ 5 เป็นค่าสถิติของผลการทดลองหลักและเป็นการทดสอบรวมทุกสมมติฐาน ดังนั้นเพื่อแสดงให้เห็นว่า ค่าสถิติที่ได้จากการทดลองจะสนับสนุนหรือปฏิเสธสมมติฐานข้อใดบ้าง ผู้วิจัยได้แยกพิจารณาตามลำดับสมมติฐานดังนี้

#### 3.1 ผลการพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 1

สมมติฐานข้อที่ 1 กล่าวว่าถ้านักเรียนอ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีการตั้งคำถามเอง การอ่านซ้ำและขีดเส้นใต้ และการเขียนโครงเรื่องแล้วนักเรียนจะเข้าใจเรื่องแตกต่างกัน จากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า นักเรียนที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีอ่านทั้ง 3 กลวิธี มีความเข้าใจเรื่องแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 [ $F = 15.726 ; p < .01$ ] แสดงว่าสมมติฐานข้อที่ 1 ได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล

การพิจารณาค่ามัชฌิมเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเข้าใจเรื่องของนักเรียนโดยใช้กลวิธีการตั้งคำถามเอง การอ่านซ้ำและขีดเส้นใต้ และการเขียนโครงเรื่อง แสดงไว้ในตาราง 6

ตาราง 6 ค่ามัธยิมเลขคณิต ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนวัดความเข้าใจเรื่องระดับทั้ง 3 ของ กลวิธีอ่าน (B)

กลวิธีอ่าน (B)	$\bar{x}$	SD
การตั้งคำถามเอง ( $b_1$ )	11.300	2.410
การอ่านซ้ำและขีดเส้นใต้ ( $b_2$ )	9.499	2.289
การเขียนโครงเรื่อง ( $b_3$ )	8.783	2.784

จากตาราง 6 จะเห็นได้ว่า ค่ามัธยิมเลขคณิตของผลการทดสอบวัดความเข้าใจเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีการตั้งคำถามเอง ( $b_1$ ) มัธยิมเลขคณิตของนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีการอ่านซ้ำและขีดเส้นใต้ ( $b_2$ ) มัธยิมเลขคณิตของนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีการเขียนโครงเรื่อง ( $b_3$ ) เมื่อทำการเปรียบเทียบพหุคูณเพื่อพิจารณาความแตกต่างรายคู่ ระหว่างนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีการตั้งคำถามเอง กลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีการอ่านซ้ำและขีดเส้นใต้ และกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีการเขียนโครงเรื่อง แสดงไว้ดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบพหุคูณด้วยวิธี HSD ของทูกีย์ (Tukey) ระหว่างค่ามัธยัมเลขคณิตของกลวิธีอ่าน (B)

มัธยัมเลขคณิต	$\bar{X}_{b1}$	$\bar{X}_{b2}$	$\bar{X}_{b3}$
$\bar{X}_{b1} = 11.300$	-	1.801**	2.517**
$\bar{X}_{b2} = 9.499$		-	0.716
$\bar{X}_{b3} = 8.783$			-

\*\*  $p < .01$

จากตาราง 7 จะเห็นได้ว่านักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีการตั้งคำถามเอง มีผลการทดสอบวัดความเข้าใจเรื่องสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่อ่านโดยใช้กลวิธีการอ่านซ้ำและขีดเส้นใต้ และสูงกว่ากลุ่มที่อ่านโดยใช้กลวิธีเขียนโครงเรื่องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่นักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีการอ่านซ้ำและขีดเส้นใต้กับนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีการเขียนโครงเรื่องมีผลการทดสอบวัดความเข้าใจเรื่องไม่แตกต่างกัน

### 3.2 การพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 2

สมมติฐานข้อที่ 2 กล่าวว่าถ้านักเรียนที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องต่างกัน อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีอ่าน 3 กลวิธี แล้วนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเข้าใจเรื่องสูงจะเข้าใจเรื่อง ได้สูงกว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องต่ำ จาก

การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติพบว่า นักเรียนที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องสูงมีความเข้าใจเรื่องสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 [ $F = 136.514$  ;  $p < .01$ ] แสดงว่าสมมติฐานข้อที่ 2 ได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล

จากการพิจารณาค่ามัธยิม เลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบความเข้าใจเรื่องของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องสูงและต่ำ แสดงไว้ในตาราง 8

ตาราง 8 มัธยิมเลขคณิต ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของผลการทดสอบความเข้าใจเรื่องของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องต่างกัน (A)

ระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่อง (A)	$\bar{x}$	SD
ความสามารถในอ่านเข้าใจเรื่องสูง ( $a_1$ )	12.066	2.565
ความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องต่ำ ( $a_2$ )	7.655	2.424

จากตาราง 8 จะเห็นได้ว่า ค่ามัธยิมเลขคณิตของผลการทดสอบความเข้าใจเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องสูงสูงกว่ากลุ่มที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องต่ำ แสดงว่า ความเข้าใจเรื่องของนักเรียนกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องสูงมีความเข้าใจเรื่องสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่มีความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องต่ำ



### 3.3 การพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 3

สมมติฐานข้อที่ 3 กล่าวว่าถ้านักเรียนที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องสูงและต่ำอ่านเนื้อเรื่อง โดยใช้กลวิธีอ่านแตกต่างกัน 3 กลวิธีคือ การตั้งคำถามเอง การอ่านซ้ำ และขีดเส้นใต้ และการเขียนโครงเรื่องแล้วกลวิธีทั้ง 3 กลวิธีจะส่งผลต่อความเข้าใจเรื่องแตกต่างกันออกไปตามระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่อง หรือมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่อง และกลวิธีอ่าน

จากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ พบว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องสูงและต่ำที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีที่แตกต่างกัน 3 กลวิธีคือ การตั้งคำถามเอง การอ่านซ้ำและขีดเส้นใต้ และการเขียนโครงเรื่องแล้ว กลวิธีอ่านทั้ง 3 กลวิธีส่งผลต่อความเข้าใจเรื่องไม่แตกต่างกัน ( $F = 2.784 ; p > .05$ ) หรือกลวิธีอ่านส่งผลต่อความเข้าใจเรื่องของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องสูงและต่ำเป็นไปในทำนองเดียวกัน

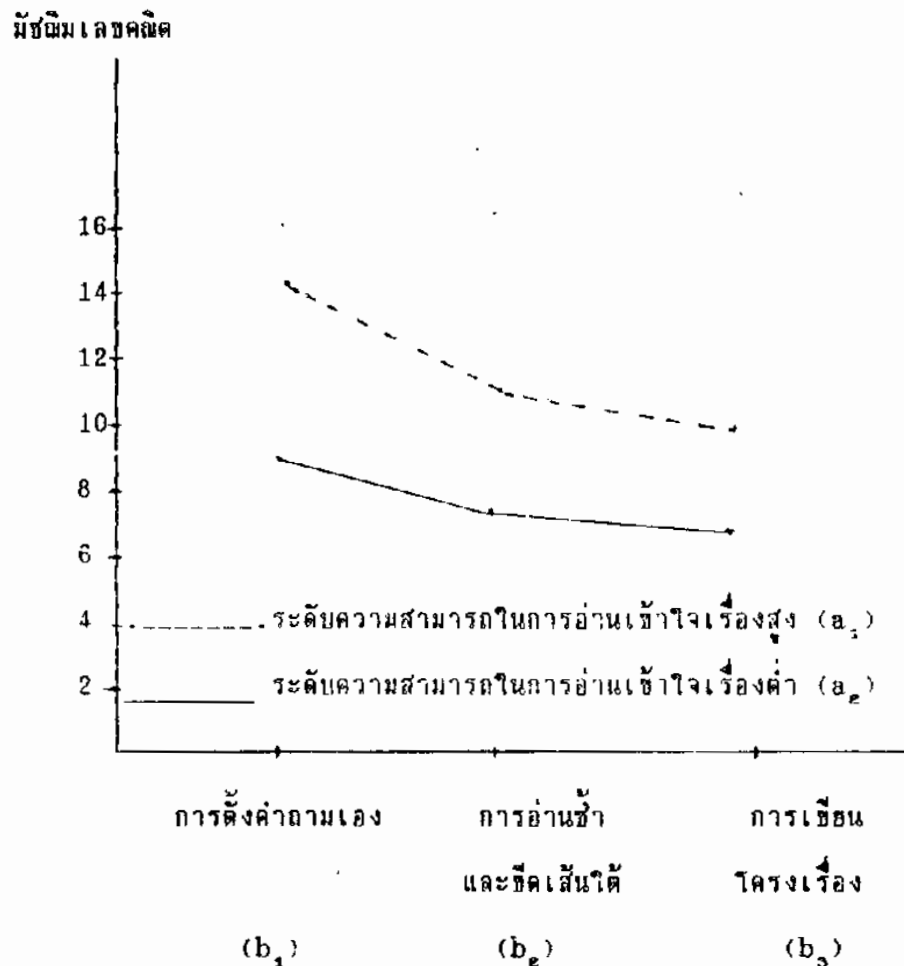
จากการพิจารณามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบความเข้าใจเนื้อเรื่องของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องสูงและต่ำ ที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีอ่านแตกต่างกัน 3 กลวิธี คือ การตั้งคำถามเอง การอ่านซ้ำและขีดเส้นใต้และการเขียนโครงเรื่อง หรือปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องกับกลวิธีอ่าน แสดงไว้ในตาราง 9

ตาราง 9 มีชัณมิ เลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน ความเข้าใจเรื่องระหว่าง ระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องและกลวิธีอ่าน

ตัวแปร	การตั้งคำถามเอง ( $b_1$ )		การอ่านซ้ำและ ขีดเส้นใต้ ( $b_2$ )		การเขียนโครงเรื่อง ( $b_3$ )	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
ระดับความสามารถ ในการอ่านเข้าใจ เรื่องสูง ( $a_1$ )	14.000	2.000	11.466	2.417	10.733	3.279
ระดับความสามารถ ในการอ่านเข้าใจ เรื่องต่ำ ( $a_2$ )	8.600	2.823	7.533	2.161	6.833	2.290

จากตาราง 9 จะเห็นได้ว่า มีชัณมิ เลขคณิตของผลการทดสอบความเข้าใจเรื่องของ นักเรียนที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องสูงกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้การตั้งคำถามเอง ( $a_1, b_1 = 14.000$ ) มีคะแนนความเข้าใจเรื่องสูงกว่ากลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีอ่านซ้ำและขีดเส้นใต้ ( $a_1, b_2 = 11.466$ ) และกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีเขียนโครงเรื่อง ( $a_1, b_3 = 10.733$ ) ตามลำดับ ส่วนมีชัณมิ เลขคณิตของผลการทดสอบความเข้าใจเรื่องของ นักเรียนที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องต่ำ กลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีตั้งคำถามเอง ( $a_2, b_1 = 8.600$ ) มีคะแนนความเข้าใจเรื่องสูงกว่ากลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้

กลวิธีอ่านซ้ำและขีดเส้นใต้ ( $a_2b_2 = 7.533$ ) และกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องโดยใช้กลวิธีการเขียนโครงเรื่อง ( $a_2b_3 = 6.833$ ) แสดงว่าระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องทั้ง 2 ระดับ คือ ระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องสูง และระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องต่ำกับกลวิธีอ่านทั้ง 3 กลวิธีคือการตั้งคำถามเอง การอ่านซ้ำและขีดเส้นใต้ และการเขียนโครงเรื่องไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อความเข้าใจเรื่อง ซึ่งสามารถแสดงเป็นกราฟเส้นโค้งดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 กราฟมีชัฒิม เลขคณิตของคะแนนความเข้าใจเรื่องของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องสูง ( $a_1$ ) และนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการอ่านเข้าใจเรื่องต่ำ ( $a_2$ ) ที่ระดับต่าง ๆ ของกลวิธีอ่าน (B)