บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำในแถบวีดิทัศน์ ที่มีต่อการสร้างมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์คะแนนความสามารถในการสร้างมโนทัศน์จากแบบทดสอบ ซึ่งทดสอบทันทีหลังจากการเรียนมโนทัศน์ ของกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม ซึ่งศึกษาจากบทเรียนแถบวีดิทัศน์ที่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ 2 กลุ่ม เป็นกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ระดับละ 1 กลุ่ม และศึกษาจากบทเรียนแถบวีดิทัศน์ที่ไม่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ 2 กลุ่ม เป็นกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และกลุ่มที่มีระดับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ระดับละ 1 กลุ่ม เช่นเดียวกัน ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์ด้วยระเบียบวิธีทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัย ซึ่งจะเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานจากผลการทดสอบ
2. ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสถิติพื้นฐาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<u>ค่าสถิติพื้นฐานจากผลการทดสอบ</u>

การทดสอบความสามารถ ในการสร้างมโนทัศน์ของนักเรียน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ ที่เรียนจากบทเรียนแถบวีดิทัศน์ที่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ และไม่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการสร้างมโนทัศน์ของนักเรียน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และรูปแบบของบทเรียนแถบวีดิทัศน์

รูปแบบของแถบวีดิทัศน์	ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน								
	สูง			ต่ำ			รวม		
	N	$\bar{X}$	S.D.	N	$\bar{X}$	S.D.	N	$\bar{X}$	S.D.
มีตัวชี้นำที่เป็นคำ	25	42.84	2.49	25	39.80	3.12	50	41.32	3.19
ไม่มีตัวชี้นำที่เป็นคำ	25	40.88	2.91	25	37.76	2.62	50	39.32	3.16
รวม	50	41.86	2.86	50	38.78	3.03	100	40.32	2.80

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ที่ศึกษาจากบทเรียนแถบวีดิทัศน์ที่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการสร้างมโนทัศน์สูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 42.84 รองลงมาได้แก่กลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่ศึกษาจากบทเรียนแถบวีดิทัศน์ที่ไม่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ และกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่ศึกษาจากบทเรียนแถบวีดิทัศน์ ที่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 40.88 และ 39.80 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการสร้างมโนทัศน์ต่ำสุด คือ กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ที่ศึกษาจากแถบวีดิทัศน์ที่ไม่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 37.76

ส่วนการกระจายของคะแนนนั้น กลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ที่ศึกษาจากบทเรียนแถบวีดิทัศน์ที่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ มีการกระจายของคะแนนมากที่สุด โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 3.12 ซึ่งก็คือกลุ่มตัวอย่างนี้ มีความสามารถในการสร้างมโนทัศน์ได้แตกต่างกันมากที่สุด ส่วนกลุ่มที่รองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และกลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ที่ศึกษาจากบทเรียนแถบวีดิทัศน์ที่ไม่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ และกลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่ศึกษาจากบทเรียนแถบวีดิทัศน์ที่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนมีค่าเท่ากับ 2.91,2.62 และ 2.49 นั่นก็คือ มีการกระจายของคะแนนลดน้อยลงตามลำดับ

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรวม พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนความสามารถในการสร้างมโนทัศน์ของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีค่าเฉลี่ยรวมของคะแนน 41.86 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ที่มีค่าเฉลี่ยรวมของคะแนน 38.78 และคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีการกระจายมากกว่าคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนมีค่าเท่ากับ 3.03 และ 2.86 ตามลำดับ ซึ่งก็คือกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีความสามารถในการสร้างมโนทัศน์แตกต่างกันมากกว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

ค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนความสามารถในการสร้างมโนทัศน์ ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจากบทเรียนแถบวีดิทัศน์ที่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ มีค่าเฉลี่ยรวมของคะแนน 41.32 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจากบทเรียนแถบวีดิทัศน์ที่ไม่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ ที่มีค่าเฉลี่ยรวมของคะแนน 39.32.ส่วนการกระจายของคะแนนทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าใกล้เคียงกัน คือมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเท่ากับ 3.19 และ 3.16 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสถิติพื้นฐาน

ผู้วิจัย ได้ทดสอบเพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการสร้างมโนทัศน์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ ที่เรียนการสร้างมโนทัศน์จากแถบวีดิทัศน์ที่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ และไม่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทาง (Two - way Analysis of Variance) ปรากฏผลดังตารางที่ 3

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการสร้างมโนทัศน์ของนักเรียน จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและรูปแบบของบทเรียนแถบวีดิทัศน์

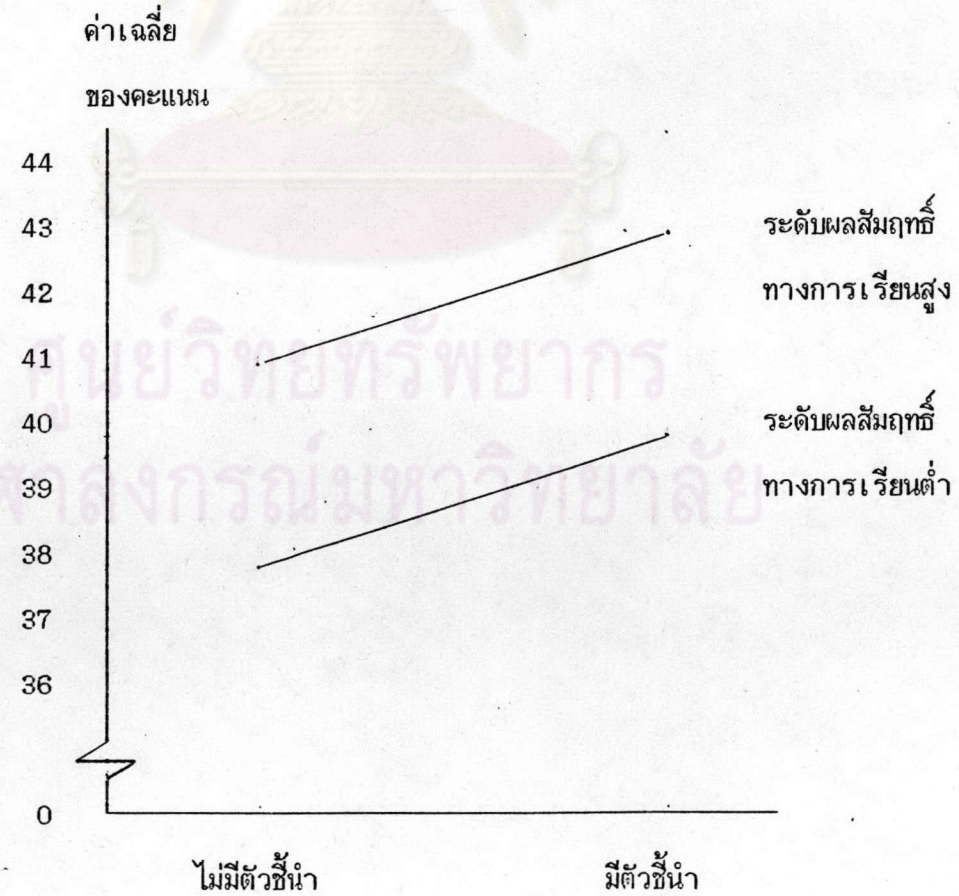
แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Signif of F
ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (A)	237.16	1	237.16	30.33	.000
รูปแบบของแถบวีดิทัศน์ (B)	100.00	1	100.00	12.79	.001
ปฏิสัมพันธ์ (A x B)	.04	1	.04	.005	.943
ภายในกลุ่ม	750.56	96	7.82		
รวมทั้งหมด	1087.76	99	10.99		

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า

1. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีคะแนนความสามารถในการสร้างมโนทัศน์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นั่นคือ นักเรียนทั้งสองกลุ่มสร้างมโนทัศน์ได้แตกต่างกัน

2. นักเรียนที่ศึกษาจากบทเรียนแถบวีดิทัศน์ที่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ และศึกษาจากแถบวีดิทัศน์ที่ไม่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ มีคะแนนความสามารถในการสร้างมโนทัศน์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นั่นคือ นักเรียนทั้งสองกลุ่มสร้างมโนทัศน์ได้แตกต่างกัน

3. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ของคะแนนความสามารถในการสร้างมโนทัศน์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับรูปแบบของบทเรียนแถบวีดิทัศน์

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนความสามารถ ในการสร้างมโนทัศน์ของนักเรียน จากตารางที่ 2 ประกอบ ย่อมสรุปได้ว่า นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง สร้างมโนทัศน์ได้ดีกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และนักเรียนที่ศึกษาจากบทเรียนแถบวีดิทัศน์ที่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ สร้างมโนทัศน์ได้ดีกว่านักเรียนที่ศึกษาจากบทเรียนแถบวีดิทัศน์ที่ไม่มีการใช้ตัวชี้นำที่เป็นคำ เพื่อให้เห็นผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบของบทเรียนแถบวีดิทัศน์กับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่มีต่อการสร้างมโนทัศน์ของนักเรียนชัดเจนขึ้น จึงนำเอาค่าเฉลี่ย (Cell Means) จากตารางที่ 3 เสนอเป็นกราฟเส้นตรงดังภาพที่ 3

ภาพที่ 3 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยความสามารถในการสร้างมโนทัศน์ ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนแถบวีดิทัศน์ที่มีตัวชี้นำ และไม่มีตัวชี้นำที่เป็นคำ จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน