

บทที่ 3

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่มีต่อมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ด้านมวลสาร ด้านปริมาณของของเหลว และด้านพื้นที่ของเด็กในช่วงอายุ 5-6 ปี

สมมติฐานในการวิจัย

1. ภายหลังจากการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กลุ่มทดลองจะมีความสามารถทางการอนุรักษ์ด้านมวลสาร ด้านปริมาณของของเหลว และด้านพื้นที่เพิ่มขึ้นกว่าระดับเดิม
2. ความสามารถทางการอนุรักษ์ทั้งสามด้านของกลุ่มที่มีมโนทัศน์แต่เดิมจะไม่ลดลงกว่าระดับเดิม หลังการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม
3. ภายหลังจากการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กลุ่มทดลองจะมีความสามารถทางการอนุรักษ์ทั้งสามด้านสูงกว่ากลุ่มควบคุม
4. ภายหลังจากการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กลุ่มทดลองจะมีความสามารถทางการอนุรักษ์ทั้งสามด้านไม่ต่างกัน
5. ความสามารถทางการอนุรักษ์ของกลุ่มควบคุมจะคงอยู่ในระดับเดิม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทดสอบมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ทั้งสามด้านของตัวอย่างในกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม และกลุ่มมีมโนทัศน์ทั้งจากการทดสอบครั้งแรก (Pretest) และการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) มาทำการวิเคราะห์ โดยแยกลักษณะการวิเคราะห์ดังนี้คือ

1. คำนวณร้อยละเฉลี่ยคณิตของคะแนนจากการทดสอบมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ทั้ง 3 ด้านในการทดสอบครั้งแรกและครั้งหลังของกลุ่มตัวอย่าง

2. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนจากการทดสอบ
มโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ทั้ง 3 ด้านของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ t -test

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของคะแนนมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์
ทั้ง 3 ด้านจากการทดสอบทั้ง 2 ครั้งของกลุ่มทดลอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้แสดงในแผนภูมิและตารางดังต่อไปนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

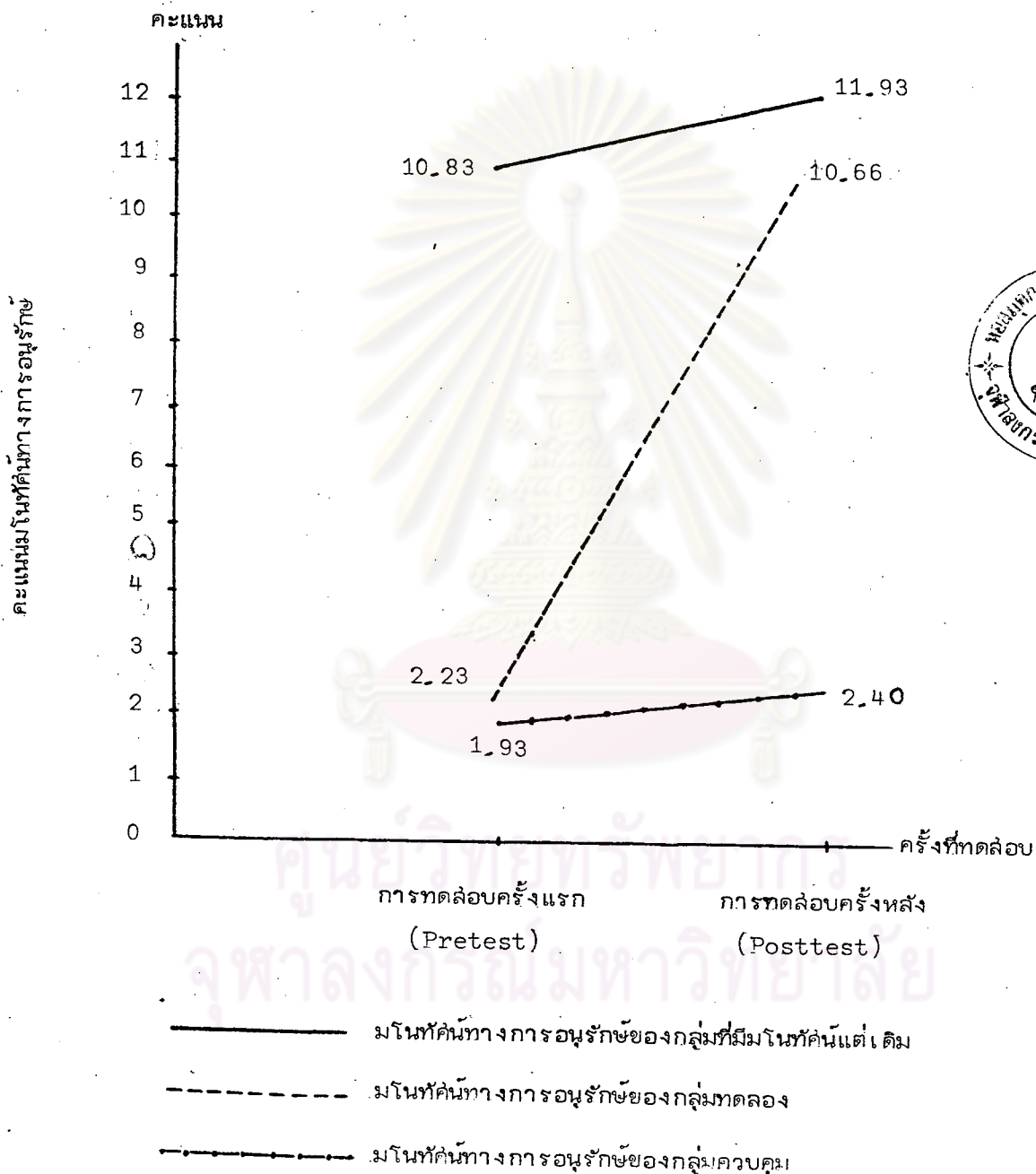
ตารางที่ 2 แสดงมัธยฐาน เลขคณิตของคะแนนจากการทดสอบโมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ด้าน
มวลสาร ด้านปริมาณของของเหลว และด้านพื้นที่จากการทดสอบครั้งแรก
(Pretest) และการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มตัวอย่าง
แต่ละกลุ่ม

ครั้งที่ทดสอบ	กลุ่มมีมโนทัศน์		กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
การทดสอบครั้งแรก (Pretest)	10.83	0.36	2.23	1.95	1.93	2.05
การทดสอบครั้งหลัง (Posttest)	11.93	0.45	10.66	1.94	2.40	2.45

จากตารางที่ 2 ได้แสดงค่ามัธยฐาน เลขคณิตของคะแนนการทดสอบโมโนทัศน์ทาง
การอนุรักษ์ด้านมวลสาร ด้านปริมาณของของเหลว และด้านพื้นที่ของผู้รับการทดสอบแต่ละ
กลุ่ม และแต่ละครั้งของการทดสอบในแผนภูมิที่ 1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 1 แสดงมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนจากการทดสอบมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ด้านมวลสาร ด้านปริมาณของของเหลว และด้านพื้นที่ในการทดสอบแต่ละครั้งของกลุ่มตัวอย่าง แต่ละกลุ่ม



จากแผนภูมิละเห็นวามโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ของผู้รับการทดสอบในทั้ง 3 กลุ่ม มีการเปลี่ยนแปลงไปจากการทดสอบครั้งแรก โดยเฉพาะมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ของกลุ่มที่ไม่มีมโนทัศน์ จะเปลี่ยนไปอย่างชัดเจน แต่กลุ่มที่มีมโนทัศน์แต่เดิมและกลุ่มควบคุมมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัธยเลขคณิตของคะแนนจากการทดสอบมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ด้านมวลสาร ด้านปริมาณของของเหลว และด้านพื้นที่ในการทดสอบครั้งแรก (Pretest) และการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มทดลอง

ครั้งที่ทดสอบ	\bar{X}	S.D.	t
การทดสอบครั้งแรก (Pretest)	2.23	1.95	18.67*
การทดสอบครั้งหลัง (Posttest)	10.66	1.94	

* $P < .05$

ผลจากตารางที่ 3 แสดงว่ามัธยเลขคณิตของคะแนนจากการทดสอบมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ด้านมวลสาร ด้านปริมาณของของเหลวและด้านพื้นที่ในการทดสอบครั้งแรก และการทดสอบครั้งหลังของกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นั่นคือคะแนนมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ภายหลังการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมจะสูงกว่าคะแนนมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ก่อนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัธยัมเลขคณิตของคะแนนจากการทดสอบมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ด้านมวลสาร ด้านปริมาณของของเหลว และด้านพื้นที่ในการทดสอบครั้งแรก (Pretest) และการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มควบคุม

ครั้งที่ทดสอบ	\bar{X}	S.D.	t
การทดสอบครั้งแรก (Pretest)	1.93	2.05	0.613
การทดสอบครั้งหลัง (Posttest)	2.40	2.43	

$P > .05$

ผลจากตารางที่ 4 แสดงว่ามัธยัมเลขคณิตของคะแนนจากการทดสอบมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ด้านมวลสาร ด้านปริมาณของของเหลวและด้านพื้นที่ในการทดสอบครั้งแรกและการทดสอบครั้งหลังของกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05. นั่นคือ มโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ของกลุ่มควบคุมไม่ต่างไปจากเดิมในการทดสอบครั้งหลัง

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนจากการทดสอบมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ด้านมวลสาร ด้านปริมาณของของเหลว และด้านพื้นที่ในการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ประเภทกลุ่มตัวอย่าง	\bar{X}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	10.66	1.94	* 14.32
กลุ่มควบคุม	2.40	2.43	

* $P < .05$

ผลจากตารางที่ 5 แสดงว่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนจากการทดสอบมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ด้านมวลสาร ด้านปริมาณของของเหลวและด้านพื้นที่ในการทดสอบครั้งหลังของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือกลุ่มทดลองมีมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ภายหลังจากการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้มีการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนจากการทดสอบมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ด้านมวลสาร ด้านปริมาณของของเหลว และด้านพื้นที่ในการทดสอบครั้งแรก (Pretest) และการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มที่มีมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์อยู่แต่เดิม

ครั้งที่ทดสอบ	\bar{X}	S.D.	t
การทดสอบครั้งแรก (Pretest)	10.83	0.359	1.65
การทดสอบครั้งหลัง (Posttest)	11.93	0.451	

$P > .05$

ผลจากตารางที่ 6 แสดงว่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนจากการทดสอบมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ด้านมวลสาร ด้านปริมาณของของเหลว และด้านพื้นที่ในการทดสอบครั้งแรก และการทดสอบครั้งหลังของกลุ่มที่มีมโนทัศน์แต่เดิมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ของกลุ่มที่มีมโนทัศน์จะไม่ต่างจากเดิมภายหลังการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance With Repeated Measures) ของคะแนนจากการทดสอบมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ด้านมวลสาร ด้านปริมาณของของเหลว และด้านพื้นที่ในการทดสอบครั้งแรก (Pretest) ของกลุ่มทดลอง

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างบุคคล (Between people)	37.78	29	1.30	0.38
ปัจจัย (Treatment)	0.15	2	0.07	
ส่วนเหลือ (Residual)	11.19	58	0.19	
ทั้งหมด (total).	49.12	89		

$$P > .05, F_{.05} (2, 58) = 2.39$$

ผลจากตารางที่ 7 แสดงว่ามีข้อผิดพลาดจากการทดสอบมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ด้านมวลสาร ด้านปริมาณของของเหลวและด้านพื้นที่ในการทดสอบครั้งแรก (Pretest) ของกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 กล่าวคือมโนทัศน์พื้นฐานทางการอนุรักษ์ทั้ง 3 ด้านของกลุ่มทดลองก่อนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures) ของคะแนนจากการทดสอบ มโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ด้านมวลสาร ด้านปริมาณของของเหลว และด้านพื้นที่ ในการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มทดลอง

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างบุคคล (Between people)	24.49	29	0.84	0.6035
ปัจจัย (Treatment)	0.62	2	0.31	
ส่วนเหลือ (Residual)	30.04	58	0.52	
ทั้งหมด (Total)	55.16	89		

$$P > .05 \quad F_{.05}(2, 58) = 2.39$$

ผลจากตารางที่ 8 แสดงว่ามีขั้วมีเลขคณิตจากการทดสอบมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ด้านมวลสาร ด้านปริมาณของของเหลว และด้านพื้นที่ ในการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือภายหลังการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กลุ่มทดลองมีมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ทั้ง 3 ด้านไม่แตกต่างกัน