

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์นำเสนอผลการวิจัย โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสืบค้น ตามเกณฑ์ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและร้อยละ
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสืบค้น ก่อนและหลังเรียนและหลังจากเรียน
3. วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการสืบค้น เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
4. วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสืบค้น โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายข้อมูล ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ ดังนี้

- \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย(Arithmetic Mean)
S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
n แทน จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง
t แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบที่ (t-test) แบบ Dependent Sample
df แทน ชั้นของความอิสระ (Degrees of Freedom)
** แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
F แทน ค่าแจกแจงคะแนน F
D แทน ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย
df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

MS แทน Mean Square

SS แทน Sum of Square

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองแล้วผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นดังนี้

1. การวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสี่คน

ตารางที่ 9 แสดงคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละของคะแนนสอบก่อนเรียนและคะแนนสอบหลังเรียน

N	คะแนนสอบก่อนเรียน				คะแนนสอบหลังเรียน				หมายเหตุ
	คะแนนเต็ม	\bar{X}_1	S.D ₁	ร้อยละ	คะแนนเต็ม	\bar{X}_2	S.D ₂	ร้อยละ	
20	40	14.10	4.08	35.25	40	33.30	3.03	83.25	

จากตาราง 9 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียน ($\bar{X}_2 = 33.30$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนสอบก่อนเรียน ($\bar{X}_1 = 14.10$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบหลังเรียน (S.D₂ = 3.03) ต่ำกว่าคะแนนสอบก่อนเรียน (S.D₁ = 4.08) แสดงว่าการเรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสี่คนมีการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริง

ตารางที่ 10 แสดงผลการหาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสืบค้น

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม (40)	ผลรวม		ดัชนีประสิทธิผล
		คะแนนก่อนเรียน (40)	คะแนนหลังเรียน (40)	
20	800	282	666	0.7413

จากตารางที่ 10 จะเห็นว่าค่าดัชนีประสิทธิผลแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสืบค้น มีค่าเท่ากับ 0.7413 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสืบค้น ร้อยละ 74.13

2. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบโดยใช้ t -test (Dependent Sample)

ตารางที่ 11 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	n	\bar{x}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	20	14.10	4.08	384	7530	29.86**
หลังเรียน	20	33.30	3.03			

$t(0.01, 19)$

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 11 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสืบค้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการสืบค้น เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสืบค้น โดยใช้ t-test และ ความคงทนของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสืบค้น หลังจากเรียนผ่านไป 2 สัปดาห์ โดยใช้ One-Way ANOVA (Repeated Measurement) มีผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสืบค้น ก่อนและหลังเรียนและหลังจากเรียนผ่านไป 2 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
ระหว่างกลุ่ม	2	4790.53	2395.27	518.45*
ภายในกลุ่ม	19	437.73	23.04	
ความคลาดเคลื่อน	38	175.47	4.62	
รวม	59	5403.73		

$p < .01$ (จากตาราง $F = 3.24$)

จากตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ พบว่า ค่า F คำนวณ เท่ากับ 518.45 ทำให้สรุปได้ว่าคะแนนสอบก่อนเรียน คะแนนสอบหลังเรียน 2 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ พบว่า คะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 14 วัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตารางที่ 13) แสดงว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความคงทนในการเรียนรู้ เมื่อเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสืบค้น เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบรายคู่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสี่คน ก่อนและหลังเรียนและหลังจากเรียนผ่านไป 2 สัปดาห์

การทดลอง	N	\bar{X}	ก่อนเรียน	หลังเรียน	หลังเรียน 2 สัปดาห์
			14.10	33.30	32.80
ก่อนเรียน	20	14.10		19.20*	18.70*
หลังเรียน	20	33.30			0.50
หลังเรียน 2 สัปดาห์	20	32.80			

$p < .01$ ($S = 1.37$)

จากตารางที่ 13 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสี่คน หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสี่คน ก่อนและหลังเรียนและหลังจากเรียนผ่านไป 2 สัปดาห์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ส่วนคะแนนสอบหลังเรียน 2 สัปดาห์ และหลังเรียนทันที ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่านักเรียนมีความคงทนในการเรียน

4. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสี่คน

ตารางที่ 14 แสดงค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียน
ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสี่คน

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ผลการประเมิน
1	ฉันมีความสุขในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	4.65	0.49	มากที่สุด
2	การทำงานกลุ่มทำให้งานเสร็จช้า	2.95	0.68	ปานกลาง
3	ฉันมีโอกาสนทนา ซักถาม อธิบายแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน	4.70	0.47	มากที่สุด
4	ฉันมีความมั่นใจและกล้าแสดงออก	4.55	0.51	มากที่สุด
5	การทำกิจกรรมกลุ่มทำให้ฉันเข้าใจบทเรียนมากขึ้น	4.60	0.50	มากที่สุด
6	การทำงานกลุ่มทำให้เกิดความเห็นแก่ตัว	1.35	0.48	น้อยที่สุด
7	การทำกิจกรรมกลุ่มทำให้ฉันมีความรับผิดชอบมากขึ้น	4.65	0.48	มากที่สุด
8	การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มีกิจกรรมที่หลากหลายและทำให้เกิดความสนุกสนาน	4.60	0.50	มากที่สุด
9	ในชั่วโมงวิทยาศาสตร์ มีวัสดุ อุปกรณ์และสื่อการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรม	4.70	0.47	มากที่สุด
10	สื่อการสอนทำให้ฉันเข้าใจบทเรียนยิ่งขึ้น	4.70	0.47	มากที่สุด
11	ฉันพอใจที่ได้ฝึกทักษะการทดลองจากวัสดุ อุปกรณ์และสื่อการสอนต่าง ๆ	4.55	0.51	มากที่สุด
12	วัสดุ อุปกรณ์และสื่อการสอนมีจำนวนพอเพียงกับนักเรียน	4.55	0.51	มากที่สุด
13	ฉันสามารถทำความเข้าใจบทเรียนได้เองโดยไม่ต้องใช้วัสดุ อุปกรณ์ หรือสื่อการสอน	4.35	0.48	มาก
14	ฉันได้รับการประเมินรายบุคคล/กลุ่ม	4.60	0.50	มากที่สุด
15	ใบงานท้าทายให้คิด	4.60	0.50	มากที่สุด
16	วิธีการทดสอบมีความเหมาะสม	4.80	0.41	มากที่สุด
17	ฉันมีโอกาสดูทราบดีคะแนนผลงานที่ฉันทำ	4.60	0.50	มากที่สุด
18	เมื่อมีการทดสอบฉันพอใจในคะแนนของฉัน และคะแนนของกลุ่ม	4.60	0.50	มากที่สุด
19	ฉันไม่ชอบให้มีการบ้านในวิชาวิทยาศาสตร์	4.65	0.48	มากที่สุด
20	คุณครูให้คำชมเชย และให้กำลังใจที่ตั้งใจทำกิจกรรม	4.70	0.47	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยโดยรวม		4.37		มาก

จากตารางที่ 14 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสี่คน มีค่าเฉลี่ยโดยรวม (\bar{X}) เท่ากับ 4.37 อยู่ในระดับมาก ข้อที่มีระดับคะแนนสูงสุดคือ ข้อที่ 16 วิธีการทดสอบมีความเหมาะสม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.80 ข้อที่มีระดับคะแนนต่ำสุดคือ ข้อที่ 6 การทำงานกลุ่มทำให้เกิดความเห็นแก่ตัว แสดงว่าการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสี่คน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 1.35 ทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้ได้จริง แสดงว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ 4



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY