



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาเรื่อง "ผลของการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ที่มีต่อการคิดแบบ
อเนกนัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6" มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบสมมติฐาน ว่า

1. คะแนนการคิดแบบอเนกนัยของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์
อย่างสร้างสรรค์ สูงกว่าคะแนนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์แบบปกติ
2. คะแนนการคิดแบบอเนกนัยของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์
อย่างสร้างสรรค์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง
3. คะแนนการคิดแบบอเนกนัยของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์
แบบปกติหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ผู้วิจัยได้ทดลองสอนโดยใช้ตัวอย่างประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
จำนวน 2 ห้อง ห้องเรียนละ 36 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์
อย่างสร้างสรรค์ 1 ห้อง และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์แบบปกติ 1 ห้อง
และใช้แบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล หลัง
จากได้ข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยได้นำมาตรวจให้คะแนน และทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. เปรียบเทียบคะแนนการคิดแบบอเนกนัยตามองค์ประกอบแต่ละด้านหลังการ
ทดลองระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ กับกลุ่มที่เรียนด้วยแผน
การสอนวิทยาศาสตร์แบบปกติ โดยการทดสอบค่า t (t-test)
2. เปรียบเทียบคะแนนการคิดแบบอเนกนัยตามองค์ประกอบแต่ละด้านก่อนและหลังการ
ทดลองของกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ โดยการทดสอบค่า t (t-test)
3. เปรียบเทียบของคะแนนการคิดแบบอเนกนัยตามองค์ประกอบแต่ละด้านก่อนและหลัง
การทดลองของกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์แบบปกติ โดยการทดสอบค่า t (t-test)

1. เปรียบเทียบคะแนนการคิดแบบขอเนกนัยตามองค์ประกอบแต่ละด้านหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์กับกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์แบบปกติ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบของคะแนนการคิดแบบขอเนกนัยตามองค์ประกอบแต่ละด้านหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์กับกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์แบบปกติ

การคิดแบบขอเนกนัย	หลังการทดลอง				
	กลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์		กลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์แบบปกติ		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
องค์ประกอบ					
1. ความคล่องในการคิด	54.78	13.56	36.83	9.75	6.45*
2. ความยืดหยุ่นในการคิด	39.64	8.78	27.36	6.29	6.82*
3. ความคิดริเริ่ม	48.58	22.10	42.44	21.88	1.06
การคิดแบบขอเนกนัยรวม	143.00	41.23	106.64	36.38	4.15*

* P < .01

จากตารางที่ 3 แสดงว่าหลังการทดลอง คะแนนการคิดแบบขอเนกนัยของกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับ .01 โดยกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ มีคะแนนการคิดแบบขอเนกนัยด้านความคล่องในการคิดและความยืดหยุ่นในการคิด สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับ .01 แต่คะแนนการคิดแบบขอเนกนัยด้านความคิดริเริ่มของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับ .01

2. เปรียบเทียบคะแนนการคิดแบบอเนกนัยตามองค์ประกอบแต่ละด้านก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบของคะแนนการคิดแบบอเนกนัยตามองค์ประกอบแต่ละด้านก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์

การคิดแบบอเนกนัย	กลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์				
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
องค์ประกอบ					
1. ความคล่องในการคิด	35.50	11.41	54.78	13.56	11.64*
2. ความยืดหยุ่นในการคิด	25.61	6.45	39.64	8.78	14.13*
3. ความคิดริเริ่ม	35.22	16.86	48.58	22.10	4.74*
การคิดแบบอเนกนัยรวม	96.33	33.04	143.00	41.23	9.99*

* $P < .01$

จากตารางที่ 4 แสดงว่าหลังการทดลอง คะแนนการคิดแบบอเนกนัยตามองค์ประกอบแต่ละด้านของกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับ .01

3. เปรียบเทียบคะแนนการคิดแบบอเนกนัยตามองค์ประกอบแต่ละด้านก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์แบบปกติ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบของคะแนนการคิดแบบอเนกนัยตามองค์ประกอบแต่ละด้านก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์แบบปกติ

การคิดแบบอเนกนัย	กลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์แบบปกติ				
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
องค์ประกอบ					
1. ความคล่องในการคิด	30.83	8.37	36.83	9.75	5.99*
2. ความยืดหยุ่นในการคิด	23.44	5.28	27.36	6.29	4.42*
3. ความคิดริเริ่ม	39.42	20.05	42.44	21.88	1.28
การคิดแบบอเนกนัยรวม	93.69	32.71	106.64	36.38	3.44*

* $P < .01$

จากตารางที่ 5 แสดงว่าหลังการทดลอง คะแนนการคิดแบบอเนกนัยตามองค์ประกอบแต่ละด้านของกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์แบบปกติสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับ .01 โดยคะแนนการคิดแบบอเนกนัยด้านความคล่องในการคิดและความยืดหยุ่นในการคิด สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับ .01 แต่คะแนนการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่มก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับ .01