

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสามเกลียวของสเติร์นเบอร์กในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งการออกแบบการวิจัยเป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบมีกลุ่มควบคุมและมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Pretest-Posttest Control Group Design) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

การวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 ระยะ ดังต่อไปนี้

1. ระยะก่อนการทดลอง

1.1 ทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

1.2 ทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ด้วยแบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

1.3 ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง จักรวาล และอวกาศ

2. ระยะหลังการทดลอง

2.1 ทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

2.2 ทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ด้วยแบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

2.3 ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง จักรวาล และอวกาศ

ผู้วิจัยได้นำคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาทำการวิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูล โดยนำเสนอเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

1. ผลการทดสอบทางสถิติของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ได้จากแบบทดสอบความสามารถ

ในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ก่อน และหลังการทดลอง

2. ผลการทดสอบทางสถิติของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของผลผลิตการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ได้จากแบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ก่อน และหลังการทดลอง

3. ผลการทดสอบทางสถิติของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง จักรวาล และอวกาศ ก่อน และหลังการทดลอง

ผลการวิจัยในแต่ละตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผลการทดสอบทางสถิติของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ได้จากแบบทดสอบความสามารถ

ในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ แบ่งได้เป็น 3 ส่วนย่อย ๆ ดังแสดงในตารางที่ 6 , 7 และ 8

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถ

ในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ได้จากแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ก่อนการทดลอง ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
ความคิดคล่อง	45.674	7.621	45.047	6.622	.408
ความคิดยืดหยุ่น	26.372	5.761	26.047	4.619	.289
ความคิดริเริ่ม	12.861	4.416	12.000	5.900	.766
การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	84.674	15.101	83.093	13.727	.613

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ก่อนการทดลอง ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ($p > .05$)

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ได้จากแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์หลังการทดลอง ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
ความคิดคล่อง	69.558	15.993	54.884	8.680	5.288**
ความคิดยืดหยุ่น	34.488	8.169	29.767	4.347	3.345**
ความคิดริเริ่ม	22.349	7.934	16.628	6.768	3.597**
การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	126.395	27.730	101.279	16.457	5.108**

** $p < .01$

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์หลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$)

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ได้จากแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง

	ก่อนทดลอง		หลังการทดลอง		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
ความคิดคล่อง	45.674	7.621	69.558	15.993	11.868**
ความคิดยืดหยุ่น	26.372	5.761	34.488	8.169	7.677**
ความคิดริเริ่ม	12.861	4.416	22.349	7.934	8.615**
การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	84.674	15.101	126.395	27.730	11.850**

** p < .01

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$)

2. ผลการทดสอบทางสถิติของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ได้จากแบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ แบ่งได้เป็น 3 ส่วนย่อย ๆ ดังแสดงในตารางที่ 9 , 10 และ 11

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ได้จากแบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t
	X	S.D.	X	S.D.	
1.มิตินวภาพ					
1.1 ความคิดริเริ่ม	3.696	1.059	3.460	1.135	.999
1.2 ความน่าประหลาดใจ	3.648	1.123	3.260	1.180	1.562
1.3 การเพาะความคิด	3.660	1.078	3.267	1.143	1.640
2.มิตินวภาพ					
2.1 การมีคุณค่า	4.367	1.057	4.172	.858	.939
2.2 ความสมเหตุสมผล	4.433	1.156	4.348	1.092	.351
2.3 การใช้ประโยชน์	3.866	1.187	3.996	1.381	.468
3. มิตินวภาพต่อเติมเสริมแต่ง และ การสังเคราะห์					
3.1 การจัดส่วนประกอบ	4.690	.810	4.677	1.133	.061
3.2 ความประณีตสวยงาม	3.998	.928	3.943	1.222	.232
3.3 ความซับซ้อน	3.593	1.100	3.535	1.306	.224
3.4 การเป็นที่เข้าใจได้	4.058	1.284	3.996	1.520	.205
3.5ความมีฝีมือและความซ้ำของ	4.151	.976	4.128	1.320	.093
รวมมิตินวภาพ	3.637	1.080	3.327	1.129	1.297
รวมมิตินวภาพ	4.171	1.094	4.166	1.048	.022
รวมมิตินวภาพต่อเติมเสริมแต่ง และ การสังเคราะห์	4.099	.959	4.059	1.223	.137
รวมคะแนนการคิดแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์	43.764	9.523	42.435	11.123	.595

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อย่างสร้างสรรค์ที่ได้จากแบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
ก่อนการทดลอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน($p>.05$) ทั้งในมิติสภาพ
มิติการแก้ปัญหา และ มิติการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ได้จากแบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์หลังการทดลองของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t
	X	S.D.	X	S.D.	
1. มิติินวภาพ					
1.4 ความคิดริเริ่ม	4.814	.820	3.600	.629	7.705 ^{**}
1.5 ความน่าประหลาดใจ	4.609	1.036	3.287	.692	7.550 ^{**}
1.6 การเพาะความคิด	4.411	.914	3.271	.626	6.717 ^{**}
2. มิติการแก้ปัญหา					
2.1 การมีคุณค่า	4.757	.830	4.504	.795	1.445
2.2 ความสมเหตุสมผล	4.840	.925	4.574	.895	1.356
2.3 การใช้ประโยชน์	4.694	.795	4.621	.976	.376
3. มิติการต่อเติมเสริมแต่ง และการสังเคราะห์					
3.1 การจัดส่วนประกอบ	5.201	.870	4.899	.783	1.691
3.2 ความประณีตสวยงาม	4.815	.924	4.407	.869	2.107 [*]
3.3 ความซับซ้อน	4.496	1.019	4.050	.927	2.122 [*]
3.4 การเป็นที่เข้าใจได้	4.771	.871	4.725	.983	.232
3.5 ความมีฝีมือและความชำนาญ	4.938	.943	4.593	.951	1.690
รวมมิติินวภาพ	4.596	.850	3.363	.617	7.698 ^{**}
รวมมิติการแก้ปัญหา	4.758	.802	4.554	.874	1.132
รวมมิติการต่อเติมเสริมแต่ง และการสังเคราะห์	4.854	.881	4.538	.853	1.689
รวมคะแนนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	52.455	8.850	46.524	7.574	3.339 ^{**}

^{*} p < .05

^{**} p < .01

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ได้จากแบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์หลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01($p < .01$) และเมื่อพิจารณาในรายมิติ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนในมิติคุณภาพของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ($p < .01$) ค่าเฉลี่ยของคะแนนในมิติการแก้ปัญหาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) และค่าเฉลี่ยของคะแนนในมิติการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ($p > .05$)

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ได้จากแบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง

	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1.มิตินวภาพ					
1.7 ความคิดริเริ่ม	3.696	1.059	4.814	.820	6.258**
1.8 ความน่าประหลาดใจ	3.648	1.123	4.609	1.036	5.313**
1.9 การเพาะความคิด	3.660	1.078	4.411	.914	4.150**
2.มิตีการแก้ปัญหา					
2.1 การมีคุณค่า	4.367	1.057	4.757	.830	2.304*
2.2 ความสมเหตุสมผล	4.433	1.156	4.840	.925	2.078*
2.3 การใช้ประโยชน์	3.866	1.187	4.694	.795	4.139**
3. มิตีการต่อเติมเสริมแต่ง และ การสังเคราะห์					
3.1 การจัดส่วนประกอบ	4.690	.810	5.201	.870	3.152**
3.2 ความประณีตสวยงาม	3.998	.928	4.815	.924	4.491**
3.3 ความซับซ้อน	3.593	1.100	4.496	1.019	5.000**
3.4 การเป็นที่เข้าใจได้	4.058	1.284	4.771	.871	3.177**
3.5ความมีฝีมือและความซ้ำของ	4.151	.976	4.938	.943	4.452**
รวมมิตินวภาพ	3.637	1.080	4.596	.850	5.536**
รวมมิตีการแก้ปัญหา	4.171	1.094	4.758	.802	3.320**
รวมมิตีการต่อเติมเสริมแต่ง และ การสังเคราะห์	4.099	.959	4.854	.881	4.222**
รวมคะแนนการคิดแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์	43.764	9.523	52.455	8.850	5.203**

* p < .05

** p < .01

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ได้จากแบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) และเมื่อพิจารณาในรายมิติพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนในมิติคุณภาพของกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) ค่าเฉลี่ยของคะแนนในมิติการแก้ปัญหาของกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) และ ค่าเฉลี่ยในมิติการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ของกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$)

3. ผลการทดสอบทางสถิติของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง จักรวาล และอวกาศ แบ่งได้เป็น 3 ส่วนย่อย ๆ ดังแสดงในตารางที่ 12 , 13 และ 14

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องจักรวาล และอวกาศ ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	43	20.186	3.800	.240
กลุ่มควบคุม	43	20.395	4.288	

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ($p > .05$)

ตารางที่ 13 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ที่ได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องจักรวาล และอวกาศหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	43	26.279	2.939	3.451 **
กลุ่มควบคุม	43	23.512	4.361	

** p < .01

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
หลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01(p<.01)

ตารางที่ 14 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ที่ได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องจักรวาล และอวกาศ ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มทดลอง	N	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนการทดลอง	43	20.186	3.800	9.123 **
หลังการทดลอง	43	26.279	2.939	

** p < .01

จากตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของกลุ่มทดลอง หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01
(p<.01)