

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ผลการสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนตามแนวของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ เพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนอายุ 16 -18 ปี ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 4 ข้อ ข้อละ 15 นาที รวม 45 นาที ผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบลักษณะการตั้งคำถาม ความสอดคล้องกับนิยามที่ต้องการทดสอบ ความถูกต้องด้านภาษา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้ตรวจสอบพิจารณาแล้วว่า แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสอดคล้องกันตามการหาค่าครรชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IC) สามารถนำไปใช้ทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้

ตารางที่ 3 ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยาม (IC) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	1	1	1	5	1
2	1	1	1	5	1
3	1	1	1	5	1
4	1	1	1	5	1

ตารางที่ 4 ค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก(D)
1	7.09***
2	11.11***
3	9.43***
4	8.23***

*** หมายถึง $p \leq .00$

2. ผลการตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่อง โมเมนตัม โดยใช้เทคนิค 4 MAT จำนวน 6 แผน โดยใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 24 คาบ ๆ ละ 50 นาที ของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาแล้วว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีรายละเอียดของสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา กิจกรรม การเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและการประเมินผล ที่เหมาะสมในการพัฒนากระบวนการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3. ผลการจัดการเรียนรู้เพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์โดยใช้เทคนิค 4 MAT ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 5 จากการวัดความคิดสร้างสรรค์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	20.00	75.00
2	26.00	72.00
3	25.00	80.00
4	28.00	77.00
5	28.00	64.00
6	61.00	111.00
7	32.00	88.00
8	41.00	78.00
9	36.00	111.00
10	30.00	56.00
11	40.00	106.00
12	30.00	95.00
13	21.00	32.00
14	30.00	93.00
15	39.00	86.00
16	34.00	78.00
17	44.00	58.00
18	40.00	63.00

ตารางที่ 5 (ต่อ) จากการวัดความคิดสร้างสรรค์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
19	43.00	71.00
20	25.00	54.00
21	34.00	95.00
22	32.00	73.00
23	33.00	77.00
24	29.00	98.00
25	23.00	53.00
26	21.00	65.00
27	23.00	98.00
28	24.00	51.00
29	39.00	100.00
30	35.00	86.00
31	31.00	46.00
32	25.00	79.00
33	22.00	84.00
34	42.00	66.00
35	27.00	86.00
36	28.00	64.00
37	35.00	134.00
38	45.00	70.00
39	33.00	87.00
40	51.00	79.00
41	30.00	118.00
42	27.00	68.00
43	29.00	101.00
44	51.00	108.00
45	37.00	99.00
46	38.00	124.00

ตารางที่ 5 (ต่อ) จากการวัดความคิดสร้างสรรค์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
47	37.00	101.00
48	33.00	62.00
49	50.00	95.00
50	44.00	83.00
51	71.00	83.00
52	85.00	111.00
53	41.00	40.00
54	53.00	63.00
55	48.00	83.00
56	58.00	81.00
57	71.00	119.00
58	55.00	106.00
59	46.00	81.00
60	25.00	51.00
61	33.00	91.00
62	72.00	100.00
63	37.00	71.00
64	31.00	82.00
65	59.00	95.00
66	53.00	105.00
67	63.00	87.00
68	51.00	126.00
69	28.00	101.00
70	38.00	76.00
71	48.00	99.00
72	60.00	115.00
73	64.00	90.00
74	32.00	69.00

ตารางที่ 5 (ต่อ) จากการวัดความคิดสร้างสรรค์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
75	46.00	30.00
76	32.00	89.00
77	62.00	69.00
78	48.00	75.00
79	69.00	77.00

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนกับหลังได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์โดยใช้เทคนิคแบบ 4 MAT

	ขนาดตัวอย่าง (n)	คะแนนเฉลี่ย (\bar{x})	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ค่าสถิติ
ก่อนเรียน	79	40.00	14.33	17.86***
หลังเรียน	79	83.08	21.38	

** หมายถึง $p \leq 0.05$

จากตารางที่ 6 พบว่าผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์โดยใช้เทคนิคแบบ 4 MAT มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนเรียน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้