

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่องผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิชาเคมี ตามแนวทาง 7E ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิชาเคมีตามแนวทาง 7E

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิชาเคมีตามแนวทาง 7E

ทั้งนี้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ ดังนี้

- | | | |
|-----------|-----|------------------------------------|
| n | แทน | จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง |
| $\bar{X}$ | แทน | ค่าเฉลี่ยของคะแนน |
| SD | แทน | ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล |
| t | แทน | ค่าสถิติที |
| p | แทน | ค่าความน่าจะเป็น |
| ** | แทน | ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 |

1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิชาเคมีตามแนวทาง 7E ได้ผลดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมี
ตามแนวทาง 7E

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าสถิติ				
	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
หลังเรียน	40	49.78	7.76	19.82**	.000
ก่อนเรียน	40	31.50	9.89		

** $p < .01$

จากตารางที่ 7 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมีตามแนวทาง 7E
สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียน
โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมีตามแนวทาง 7E สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตาม
สมมติฐานข้อที่ 1 ของการวิจัย

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมีตามแนวทาง
7E ได้ผลดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิชาเคมี
ตามแนวทาง 7E

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าสถิติ				
	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
หลังเรียน	40	74.48	5.56	7.51**	.000
ก่อนเรียน	40	68.85	6.99		

***p* < .01

จากตารางที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิชาเคมีตามแนวทาง 7E
สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปได้ว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียน
โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิชาเคมีตามแนวทาง 7E สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตาม
สมมติฐานข้อที่ 2 ของการวิจัย

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา
หลังเรียนของนักเรียนในแต่ละระดับคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของนักเรียน ในระดับคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาจาก
การประเมินแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนของนักเรียน

ข้อ	ระดับคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา								รวม (คน)
	3		2		1		0		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
	ละ	ละ	ละ	ละ	ละ	ละ	ละ	ละ	
1	37	92.5	3	7.5	0	.0	0	.0	40
2	33	82.5	4	10.0	3	7.5	0	.0	40
3	16	40.0	12	30.0	12	30.0	0	.0	40
4	18	45.0	14	35.0	8	20.0	0	.0	40
5	26	65.0	7	17.5	7	17.5	0	.0	40
6	21	52.5	10	25.0	9	22.5	0	.0	40
7	37	92.5	2	5.0	1	2.5	0	.0	40
8	26	65.0	8	20.0	6	15.0	0	.0	40
9	24	60.0	9	22.5	7	17.5	0	.0	40
10	27	67.5	8	20.0	5	12.5	0	.0	40
11	23	57.5	11	27.5	6	15.0	0	.0	40
12	35	87.5	5	12.5	0	.0	0	.0	40
13	37	92.5	2	5.0	1	2.5	0	.0	40
14	22	55.0	10	25.0	8	20.0	0	.0	40
15	18	45.0	13	32.5	9	22.5	0	.0	40
16	22	55.0	18	45.0	0	.0	0	.0	40
17	22	55.0	11	27.5	7	17.5	0	.0	40
18	20	50.0	12	30.0	8	20.0	0	.0	40
19	28	70.0	11	27.5	1	2.5	0	.0	40
20	28	70.0	8	20.0	4	10.0	0	.0	40

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ข้อ	ระดับคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา								รวม (คน)
	3		2		1		0		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
	ละ		ละ		ละ		ละ		
21	17	42.5	13	32.5	10	25.0	0	.0	40
22	35	87.5	3	7.5	2	5.0	0	.0	40
23	22	55.0	13	32.5	5	12.5	0	.0	40
24	17	42.5	13	32.5	10	25.0	0	.0	40
25	21	52.5	16	40.0	3	7.5	0	.0	40
26	22	55.0	10	25.0	8	20.0	0	.0	40
27	23	57.5	10	25.0	7	17.5	0	.0	40
28	24	60.0	9	22.5	7	17.5	0	.0	40
29	32	80.0	5	12.5	3	7.5	0	.0	40
30	25	62.5	8	20.0	7	17.5	0	.0	40

จากตารางที่ 9 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถระบุปัญหาได้ถูกต้องทั้งหมดภายในขอบเขตข้อเท็จจริงและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ สามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้ถูกต้องทั้งหมด และสอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ สามารถนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาได้ถูกต้องทั้งหมดและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ และไม่มีนักเรียนที่ระบุปัญหาไม่ถูกต้องหรือไม่ระบุปัญหา ระบุสาเหตุของปัญหาไม่ถูกต้องหรือไม่ระบุสาเหตุของปัญหาและนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาไม่ถูกต้องหรือไม่ระบุวิธีการแก้ปัญหา