

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการสอนโดยวิธีจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ และตามคู่มือครูของ สสวท. ผู้วิจัยได้นำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม
2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาเคมีของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการสอนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้
3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาเคมีของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.
4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาเคมีของนักเรียนระหว่างการสอนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้กับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ดังนี้

- \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
t แทน ค่าสถิติที่ใช้ใน t - distribution

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนการสอนระหว่างกลุ่มทดลอง กับ กลุ่มควบคุม โดยใช้การทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างอิสระจากกัน(t-test independent groups) ได้ผลดังตาราง

ตาราง 3 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลอง กับ กลุ่มควบคุม

กลุ่ม	n	\bar{X}	S	t
ทดลอง	39	7.18	1.97	1.198
ควบคุม	33	6.64	1.85	

$P > .05$

จากตาราง 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนการสอนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 ก่อน กับ หลังได้รับการสอนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบนักเรียนในกลุ่มทดลอง เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 ก่อนกับหลังได้รับการสอนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ โดยใช้การทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระจากกัน (t - test dependent groups) ได้ผลดังตาราง

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 ก่อน กับ หลังได้รับการสอนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้

กลุ่ม	n	\bar{X}	S	t
ก่อนสอน	39	7.18	1.97	11.952*
หลังสอน	39	11.72	2.28	

* $P < .05$

จากตาราง 4 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังได้รับการสอนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้สูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังการสอนเท่ากับ 11.72 คิดเป็นร้อยละ 46.88 ของคะแนนเต็ม คะแนนเฉลี่ยก่อนสอนเท่ากับ 7.18 คิดเป็นร้อยละ 28.72 ของคะแนนเต็ม

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 ก่อน กับ หลังได้รับการสอนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้

กลุ่ม	n	\bar{X}	S	t
ก่อนสอน	39	99.56	17.88	13.462**
หลังสอน	39	152.08	14.64	

**P < .01

จากตาราง 5 พบว่าเจตคติต่อวิชาเคมีของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังได้รับการสอนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 สูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังสอนเท่ากับ 152.08 คิดเป็นร้อยละ 74.18 คะแนนเฉลี่ยก่อนสอนเท่ากับ 99.56 คิดเป็นร้อยละ 48.57 ของคะแนนเต็ม

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 ก่อน กับ หลัง ได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.

ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อน และหลังได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. โดยใช้ การทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระจากกัน (t-test dependent groups) ได้ผลดังตาราง

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 ก่อน กับ หลังได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.

กลุ่ม	n	\bar{X}	S	t
ก่อนสอน	33	6.64	1.85	8.668*
หลังสอน	33	10.45	2.49	

*P < .05

จากตาราง 6 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 ของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. สูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังสอนเท่ากับ 10.45 คิดเป็นร้อยละ 41.80 คะแนนเฉลี่ยก่อนสอนเท่ากับ 6.64 คิดเป็นร้อยละ 26.56 ของคะแนนเต็ม

ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 ก่อน กับ หลังได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.

กลุ่ม	n	\bar{X}	S	t
ก่อนสอน	33	98.85	13.26	9.991**
หลังสอน	33	143.76	22.03	

**P < .01

จากตาราง 7 พบว่าเจตคติต่อวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 ของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. สูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังสอนเท่ากับ 143.76 คิดเป็นร้อยละ 70.13 คะแนนเฉลี่ยก่อนสอนเท่ากับ 98.85 คิดเป็นร้อยละ 48.22 ของคะแนนเต็ม

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 หลังได้รับการสอนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ และ หลังได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.

ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ และการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. โดยใช้การทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างอิสระจากกัน (t-test independent groups) ได้ผลดังตาราง

ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 ของกลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุม

กลุ่ม	n	\bar{X}	S	t
ทดลอง	39	11.72	2.28	2.246*
ควบคุม	33	10.45	2.49	

*P < .05

จากตาราง 8 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 ของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังได้รับการสอนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองเท่ากับ 11.72 คิดเป็นร้อยละ 46.88 คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 10.45 คิดเป็นร้อยละ 41.80 ของคะแนนเต็ม

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	n	\bar{X}	S	t
ทดลอง	39	152.08	14.64	1.912*
ควบคุม	33	143.76	22.03	

* $P < .05$

จากตาราง 9 พบว่าเจตคติต่อวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังได้รับการสอนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองเท่ากับ 152.08 คิดเป็นร้อยละ 74.18 คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 143.76 คิดเป็นร้อยละ 70.13 ของคะแนนเต็ม