

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาชีววิทยา โดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุเทพพัฒนา ด้วยวิธีวิจัยแบบทดลอง (Experimental Design) นี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและตีความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนน
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E.I.	แทน	ค่าดัชนีประสิทธิผล
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตในตาราง
df	แทน	ระดับของความเป็นอิสระ
P	แทน	ความน่าจะเป็นเพื่อใช้ทดสอบระดับนัยสำคัญ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ก่อนดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นเพื่อการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้อำนาจการทดสอบเข้าใกล้ความเป็นจริงมากที่สุดดังที่ได้แสดงผลไว้บางส่วน และลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. หาค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผลที่ระดับ .50 ขึ้นไป
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างก่อนและหลังเรียนทดสอบโดยใช้สถิติ t-test for dependent samples
3. เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาชีววิทยาของนักเรียนที่เรียนโดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนและหลังเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.) คู่มือการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผล ตั้งแต่ระดับ .50 ขึ้นไป

ตาราง 6 ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ผลที่เกิด	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมของคะแนน		ค่าดัชนีประสิทธิผล
			ก่อนเรียน	หลังเรียน	
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	40	30	668	943	0.52
เจตคติต่อวิชาชีววิทยา	40	100	2580	3375	0.56
เฉลี่ย	40	-			0.54

จากตาราง 6 พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.) ของคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติโดยรวมมีค่าเท่ากับ 0.54 เมื่อแยกเป็นรายด้าน ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเท่ากับ 0.52 ด้านเจตคติต่อวิชาชีววิทยามีค่าเท่ากับ 0.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ .50 ขึ้นไป

2. ผลการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนวัดผลก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา เรื่อง เคมิที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples)

ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องเคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ช่วงการวัด	N	\bar{X}	S.D.	t	sig
ก่อนเรียน	40	16.71	1.76	16.23*	.00
หลังเรียน	40	23.59	2.66		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 7 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนต่อก่อนเรียนเท่ากับ 23.59/16.71 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples) ปรากฏว่าค่า (sig = .00) ดังนั้น $sig < \alpha$ (.00 < .05) นั่นคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาชีววิทยา
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียน วิชาชีววิทยาโดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้
แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยการทดสอบค่าที่
(t-test for Dependent Samples)

ตาราง 8 เจตคติต่อวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนวิชาชีววิทยา
ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้
แบบร่วมมือ

ผลการทดสอบ	N	\bar{X}	S.D	t	sig
ก่อนเรียน	40	64.50	4.51	22.66*	.00
หลังเรียน	40	84.38	2.08		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อวิชาชีววิทยาหลังเรียนต่อ
ก่อนเรียนเท่ากับ 84.38/64.50 เมื่อนำมาทดสอบค่าที่ (t-test for Dependent Samples)
ปรากฏว่า Sig = .00 นั้นแสดงว่า เจตคติต่อวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
หลังเรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้
แบบร่วมมือหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05