

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมายของข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียน
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E.I.	แทน	ค่าดัชนีประสิทธิผล
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
df	แทน	ขั้นแห่งความอิสระ
Sig.	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

4.2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยา เรื่อง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

4.2.2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น เรื่อง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4.2.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75

4.2.4 เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น

4.2.5 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.3.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยา เรื่อง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 จากการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น กระบวนการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น การประเมินผลงาน แบบทดสอบย่อยท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ และคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1

ผลการวิเคราะห์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยา เรื่อง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

ประสิทธิภาพของแผน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ (E_1)	600	468.50	35.77	78.08
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	30	23.29	3.01	77.65
ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ (E_1/E_2) = 78.07		77.62		

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยา เรื่อง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการจัดการเรียนแบบกระตือรือร้น มีค่าเฉลี่ยจากคะแนนการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น กระบวนการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น การประเมินผลงาน และแบบทดสอบย่อยท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ (E_1) เท่ากับ 15,929 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.08 ของคะแนนเต็ม และมีค่าเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (E_2) เท่ากับ 792 คิดเป็นร้อยละ 77.65 ของคะแนนเต็ม ดังนั้น แผนการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการจัดการเรียนแบบกระตือรือร้น ที่มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 78.08/77.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

4.3.2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการจัดการเรียนแบบกระตือรือร้น เรื่อง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการจัดการเรียนแบบกระตือรือร้น โดยใช้การจัดการจัดการเรียนแบบกระตือรือร้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากผลรวมคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2

ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการจัดการเรียนแบบกระตือรือร้น โดยใช้การจัดการจัดการเรียนแบบกระตือรือร้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

จำนวน นักเรียน	ผลรวมคะแนน คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน		ค่าดัชนี ประสิทธิผล (E.I.)
		ทดสอบก่อนเรียน	ทดสอบก่อนเรียน	
34	30	503	792	0.5590

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการจัดการเรียนแบบกระตือรือร้น โดยใช้การจัดการจัดการเรียนแบบกระตือรือร้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.5590 นั่นคือ นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน คิดเป็นร้อยละ 55.90

4.3.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการจัดการเรียนแบบกระตือรือร้น เทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 75 ผู้วิจัยวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา โดยใช้การจัดการจัดการเรียนแบบกระตือรือร้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้สถิติ t-test Dependent Samples ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	% of Mean	t	Sig.
ทดสอบหลังเรียน	34	30	23.29	3.01	77.65	26.36*	.000

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 23.29 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.65 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3.4 เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น โดยใช้สถิติ t-test Dependent Samples ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4

เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	df	t	Sig.
ทดสอบก่อนเรียน	34	20	10.32	1.74	33	26.23*	.000
ทดสอบหลังเรียน	34	20	16.38	2.16			

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนหลังเรียน ($\bar{X} = 16.38$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 10.32$)

4.3.5 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การสอนแบบกระตือรือร้น

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.35	0.54	มาก
2. บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.56	0.50	มากที่สุด
3. สาระการเรียนรู้ที่น่าสนใจ	4.29	0.72	มาก
4. มีกิจกรรมในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนตามความต้องการ	4.56	0.66	มากที่สุด
5. เรื่องที่เรียนเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน จึงสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.76	0.43	มากที่สุด
6. มีการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน	4.62	0.49	มากที่สุด
7. ใช้วิธีการสอนหลากหลาย และเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่เรียน	4.62	0.49	มากที่สุด
8. มีการใช้สื่อในการสอน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ให้แก่นักเรียนอย่างเหมาะสม	4.24	0.82	มาก
9. มีกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาการคิด ได้อภิปราย ชักถาม และแสดงความคิดเห็น	4.41	0.50	มาก
10. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ และทักษะในการนำไปปฏิบัติได้จริง	4.59	0.50	มากที่สุด
11. กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) น่าสนใจ และเข้าใจให้อยากเรียนรู้	4.62	0.49	มากที่สุด
12. กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) ช่วยให้นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และช่วยการแก้ไขปัญหา	4.79	0.41	มากที่สุด
13. ใช้เทคนิคหรือวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย	4.53	0.51	มากที่สุด

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
14. มีการประเมินผลการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับ กิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียน	4.71	0.46	มากที่สุด
15. มีการเฉลยหรือแนะแนวทางของคำตอบเพื่อให้ทราบผล การเรียน	4.68	0.47	มากที่สุด
16. ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำไปสู่การพัฒนาตนเอง	4.47	0.71	มาก
17. การวัดและประเมินผลการเรียนมีความชัดเจนและ ยุติธรรม	4.59	0.61	มากที่สุด
18. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ ความเข้าใจ ด้วยตนเองได้	4.47	0.71	มาก
19. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนตัดสินใจโดยใช้เหตุผล	4.62	0.49	มากที่สุด
20. กิจกรรมการเรียนการสอนนี้ทำให้ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.74	0.45	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.56	0.15	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.5 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.15) เมื่อพิจารณารายข้อ ข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) ช่วยให้นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และช่วยการแก้ไขปัญหา ($\bar{X} = 4.79$, S.D. = 0.41) รองลงมาคือ เรื่องที่เรียนเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน จึงสามารถนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.43) และที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ มีการใช้สื่อในการสอน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ให้แก่นักเรียนอย่างเหมาะสม ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.82)