

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยาโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้
 2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้
 3. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับเกณฑ์ที่กำหนด
 4. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับเกณฑ์ที่กำหนด
- ทั้งนี้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ ดังนี้

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

1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
และก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
และก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าสถิติ				
	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
ก่อนเรียนด้วย การจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	49	15.14	3.20		
ก่อนเรียนด้วย การจัดการเรียนรู้ แบบวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้	50	13.22	2.67	3.46**	.00

** $p < .01$

จากตารางที่ 10 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
แตกต่างกับกลุ่มก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและก่อนเรียน
ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
และก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าสถิติ				
	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
ก่อนเรียนด้วย การจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	49	14.55	2.41	0.16**	.44
ก่อนเรียนด้วย การจัดการเรียนรู้ แบบวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้	50	14.36	5.06		

** $p < .01$

จากตารางที่ 11 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ไม่แตกต่างกับ
กลุ่มก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .01

3. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
และหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
และหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าสถิติ				
	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
หลังเรียนด้วย การจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	49	29.47	3.74	3.59**	.00
ก่อนเรียนด้วย การจัดการเรียนรู้ แบบวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้	50	24.51	3.65		

** $p < .01$

จากตารางที่ 12 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
สูงกว่าหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ของการวิจัย

4. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและหลังเรียนด้วย
การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
และหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าสถิติ				
	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
หลังเรียนด้วย การจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	49	22.24	3.33	4.87**	.00
หลังเรียนด้วย การจัดการเรียนรู้ แบบ วัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้	49	19.51	2.35		

** $p < .01$

จากตารางที่ 13 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าหลังเรียน
ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ของการวิจัย

5. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับ
เกณฑ์ที่กำหนด

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าสถิติ					
	<i>n</i>	เกณฑ์	$\bar{X}$	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
หลังเรียนด้วย การจัดการ เรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน	49	28	29.47	3.74	2.75**	.00

** $p < .01$

จากตารางที่ 14 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
สูงกว่าเกณฑ์ ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3
ของการวิจัย

6. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 15 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับ
เกณฑ์ที่กำหนด

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าสถิติ				
	<i>n</i>	เกณฑ์	$\bar{X}$	<i>SD</i>	<i>p</i>
หลังเรียนด้วย การจัดการเรียนรู้ โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน	49	21	22.24	3.33	3.71** .00

** $p < .01$

จากตารางที่ 15 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4 ของการวิจัย