

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวความคิดเกมมิฟิเคชัน เพื่อส่งเสริมทักษะคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์
2. การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์

n	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
p	แทน	ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ
*	แทน	ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ หาได้จากร้อยละของผลการประเมินระหว่างเรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวความคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพท์ หาได้จากร้อยละของผลการประเมินหลังเรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวความคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยขอเสนอเป็นตอนๆ ดังนี้

1. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวความคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ หาได้จากร้อยละของผลการประเมินระหว่างเรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ หาได้จากร้อยละของผลการประเมินหลังเรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต

2. การเปรียบเทียบทักษะคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตก่อนเรียนและหลังเรียน

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตก่อนเรียนและหลังเรียน

4. การศึกษาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 มีขั้นตอนสำคัญดังนี้

ตาราง 13 ขั้นตอนการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต

เดือน	ขั้นตอน
กันยายน - ธันวาคม 2563	1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน - หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน - เนื้อหาเรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต - แนวคิดเกมมิฟิเคชัน
มกราคม - กุมภาพันธ์ 2564	2. กำหนดขอบข่ายเนื้อหาที่ใช้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ 3. สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต
มีนาคม 2564	4. นำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ และแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ
เมษายน 2564	5. ทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต (Try Out) แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

ตาราง 13 (ต่อ)

เดือน	ขั้นตอน
พฤษภาคม 2564	7. แก้ไขปรับปรุงชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต

ตาราง 14 แปลผลทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1:1) ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต กับนักเรียนจำนวน 3 คน

รายการ	n	คะแนน เต็ม	คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ	เกณฑ์ มาตรฐาน
ประสิทธิภาพของกระบวนการ	3	50	119	39.67	79.33	80
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์	3	30	72	24.00	80.00	80
$E_1/E_2 = 79.33/80.00$						

จากตาราง 14 แสดงว่า นักเรียนที่เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ได้คะแนนเฉลี่ยระหว่างการเรียนรู้ เท่ากับ 39.67 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.33 แสดงว่ามีประสิทธิภาพของกระบวนการ เท่ากับ 79.33 และนักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้ เท่ากับ 24.00 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.00 แสดงว่ามีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เท่ากับ 80.00 ดังนั้น ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 79.33/80.00

ตาราง 15 แปลผลทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1:10) ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต กับนักเรียนจำนวน 10 คน

รายการ	n	คะแนน เต็ม	คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ	เกณฑ์ มาตรฐาน
ประสิทธิภาพของกระบวนการ	10	50	399	39.90	79.80	80
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์	10	30	241	24.10	80.33	80
$E_1/E_2 = 79.80/80.33$						

จากตาราง 15 แสดงว่า นักเรียนที่เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิด เกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ได้คะแนนเฉลี่ยระหว่างการเรียนรู้ เท่ากับ 39.90 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.80 แสดงว่ามีประสิทธิภาพของกระบวนการ เท่ากับ 79.80 และนักเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้ เท่ากับ 24.10 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.33 แสดงว่ามีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เท่ากับ 80.33 ดังนั้นชุดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 79.80/80.33

ตาราง 16 แปลผลทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (1:100) ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต กับนักเรียนจำนวน 40 คน

รายการ	n	คะแนน เต็ม	คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ	เกณฑ์ มาตรฐาน
ประสิทธิภาพของกระบวนการ	40	50	1,664	41.60	83.20	80
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์	40	30	999	24.98	83.25	80
$E_1/E_2 = 83.20/83.25$						

จากตาราง 16 พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิด เกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ได้คะแนนเฉลี่ยระหว่างการเรียนรู้ เท่ากับ 41.60 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.20 แสดงว่ามีประสิทธิภาพของกระบวนการ เท่ากับ 83.20 และ นักเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้ เท่ากับ 24.98 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.25 แสดงว่ามีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เท่ากับ 83.25 ดังนั้น ชุดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.20/83.25

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2. การเปรียบเทียบทักษะคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แนวความคิดเกมมิฟิซัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตก่อนเรียนและหลังเรียน

ตาราง 17 ผลการเปรียบเทียบทักษะคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แนวความคิดเกมมิฟิซัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	P-value
ก่อนเรียน	46	30	8.76	1.46	39.72	.000*
หลังเรียน	46	30	25.22	2.27		

* ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 17 แสดงว่า ทักษะคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แนวความคิดเกมมิฟิซัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.76 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 25.22 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนทักษะคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้ค่าสถิติทดสอบที ได้ค่า t เท่ากับ 39.72 และ P-value เท่ากับ .000 แสดงว่า นักเรียนมีทักษะคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวความคิดเกมมิฟิซัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตก่อนเรียนและหลังเรียน

ตาราง 18 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวความคิดเกมมิฟิซัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	P-value
ก่อนเรียน	46	30	8.24	1.35	46.04	.000*
หลังเรียน	46	30	25.00	2.19		

* ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 18 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวความคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.24 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 25.00 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ค่าสถิติทดสอบที ได้ค่า t เท่ากับ 46.04 และ P-value เท่ากับ .000 แสดงว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

4. การศึกษาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวความคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต

ตาราง 19 แผลผลการประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวความคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต

ข้อ	รายการ	ระดับเจตคติ		
		\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านความสนใจต่อวิทยาศาสตร์				
1.	เมื่อมีความสงสัยในความรู้ทางวิทยาศาสตร์ฉันจะค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งความรู้อื่น ๆ นอกจากตำราเรียน	4.30	0.84	ดี
2.	การเรียนในห้องเรียนเพียงพอแล้ว ไม่จำเป็นต้องเข้าห้องสมุดหรือค้นคว้าเพิ่มเติม	3.87	0.83	ดี
3.	ไม่สนใจที่จะติดตามข่าวความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์	4.20	0.58	ดี
4.	ฉันชอบซักถามสิ่งที่สงสัยในขณะที่เรียนวิทยาศาสตร์	4.43	0.83	ดี
5.	การทดลองทางวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องน่าตื่นเต้น	4.43	0.69	ดี
	ค่าเฉลี่ยรวม ด้านความสนใจต่อวิทยาศาสตร์	4.25	0.30	ดี
ด้านการเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์				
6.	ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาอาชีพได้ในอนาคต	4.54	0.62	ดีมาก
7.	ฉันคิดว่าวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่ทุกคนควรรู้	4.85	0.36	ดีมาก
8.	วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องที่มีความสำคัญน้อยมากในการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	4.70	0.47	ดีมาก

ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อ	รายการ	ระดับเจตคติ		
		\bar{X}	S.D.	แปลผล
9.	วิทยาศาสตร์ช่วยให้ฉันแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล	4.57	0.65	ดีมาก
10.	ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะช่วยให้โลกเจริญขึ้นในอนาคต	4.70	0.55	ดีมาก
	ค่าเฉลี่ยรวม ด้านการเห็นความสำคัญวิทยาศาสตร์	4.67	0.26	ดีมาก
ด้านความนิยมชมชอบในวิทยาศาสตร์				
11.	ฉันรู้สึกสนุกที่ได้เรียนรู้อะไรใหม่ ๆ ในวิชาวิทยาศาสตร์	4.63	0.64	ดีมาก
12.	ฉันดีใจทุกครั้งเมื่อถึงเวลาเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	4.41	0.50	ดี
13.	เวลาคุยกับเพื่อนถ้าเป็นเรื่องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์จะทำให้การคุยสนุก	4.41	0.75	ดี
14.	ฉันไม่อยากเรียนวิทยาศาสตร์เพราะเป็นเรื่องที่เข้าใจยากซับซ้อน	4.20	0.62	ดี
15.	ฉันไม่ชอบดูรายการโทรทัศน์ที่มีความรู้เกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์เลย	4.17	0.61	ดี
	ค่าเฉลี่ยรวม ด้านความนิยมชมชอบในวิทยาศาสตร์	4.37	0.31	ดี
	ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.43	0.20	ดี

จากตาราง 19 แสดงว่า นักเรียนที่เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี และพิจารณาเป็นรายด้านได้ดังนี้ 1) ด้านความสนใจต่อวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 หมายถึง มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ในระดับดี 2) ด้านการเห็นความสำคัญวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 หมายถึง มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ในระดับดีมาก 3) ด้านความนิยมชมชอบในวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 หมายถึง มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ในระดับดี