

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง เขตพื้นที่การศึกษามุรไร้มัย เขต 3 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้ (1) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (2) ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ และ (3) ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ (1) การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (2) การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม และ (3) การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม

1.1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว โดยทดลองกับนักเรียนจำนวน 4 คน เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน ผลการทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ปรากฏดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ (N= 4)

หน่วยที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E_1) (ร้อยละ)	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) (ร้อยละ)	E_1/E_2
1	81.88	82.50	81.88/82.50
2	78.75	80.00	78.75/80.00
3	77.50	82.50	77.50/82.50

จากตารางที่ 4.1 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ หน่วยที่ 1, 2 และ 3 มีประสิทธิภาพ ดังนี้ คือ E_1/E_2 เท่ากับ 81.88/82.50, 78.75/80.00 และ 77.50/82.50 ตามลำดับ

หลังจากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (แบบสัมภาษณ์แสดงในภาคผนวก ข) กับนักเรียนจำนวน 4 คน ผลการสัมภาษณ์โดยสรุปภาพรวม ดังนี้

ปัญหา	ปรับปรุง
1. การเข้าเมนูไม่สะดวกสับสนในการเข้าใช้	1. จัดลำดับเมนูการเข้าใช้ตามแบบศูนย์การเรียนรู้ และทำปุ่มให้ง่ายต่อการใช้งานได้สะดวก
2. ขนาดของภาพเล็กมากและมีจำนวนภาพน้อย	2. ขยายภาพให้ใหญ่และเพิ่มจำนวนภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในแต่ละหน่วย
3. คำสั่งในบัตริกิจกรรมอ่านแล้วไม่เข้าใจ	3. แก้ไขข้อความในบัตริกิจกรรมให้ชัดเจนมากขึ้น
4. การสรุปเนื้อหาด้วยมัลติมีเดียควรมีภาพประกอบ	4. มีภาพที่ใช้สรุปเนื้อหาด้วยมัลติมีเดียและสามารถสื่อได้ตรงกับเนื้อหา
5. เวลาในการทำกิจกรรมน้อย	5. เพิ่มเวลาในการประกอบกิจกรรม
6. หน้าจอคอมพิวเตอร์พื้นหลังมีสีเข้ม ทำให้มองตัวอักษรไม่ชัดเจน	6. ปรับให้สีหน้าจอคอมพิวเตอร์สามารถมองตัวอักษรได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

1.2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม โดยทดลองกับนักเรียนจำนวน 8 คน เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนในกลุ่มเก่ง จำนวน 2 คน ผลการเรียนในกลุ่มปานกลาง จำนวน 4 คน และผลการเรียนในกลุ่มอ่อน จำนวน 2 คน ผลการทดสอบประสิทธิภาพปรากฏดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ (N= 8)

หน่วยที่	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน)E ₁ (ร้อยละ)	คะแนนการทดสอบหลังเรียน) E ₂ (ร้อยละ)	E ₁ / E ₂
1	77.81	78.75	77.81/78.75
2	77.50	78.75	77.50/78.75
3	77.81	78.75	77.81/78.75

จากตารางที่ 4.2 พบว่าการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ หน่วยที่ 1, 2 และ 3 มีประสิทธิภาพ ดังนี้ คือ E₁/E₂ เท่ากับ 77.81/78.75, 77.50/78.75 และ 77.81/78.75

หลังจากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (แบบสัมภาษณ์แสดงในภาคผนวก ข) กับนักเรียนจำนวน 8 คน ผลการสัมภาษณ์โดยสรุปภาพรวม ดังนี้

ปัญหา	ปรับปรุง
1. นักเรียนไม่เข้าใจขั้นตอนการดำเนินการกิจกรรมภายในศูนย์การเรียนรู้	1. ครูสรุปให้นักเรียนฟังขั้นตอนการเรียนรู้จากศูนย์การเรียนรู้ หลังจากการปฐมนิเทศด้วยมัลติมีเดีย
2. การเล่นเกมกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ ต้องใช้พื้นที่ในการทำกิจกรรม	2. จัดสถานที่ให้มีพื้นที่ให้กว้างขึ้น
3. ต้องใช้เวลานาน	3. ปรับเวลาให้เท่ากับกิจกรรม

1.3 การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม โดยทดลองกับนักเรียนจำนวน 16 คน เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนในกลุ่มเก่ง จำนวน 4 คน ผลการเรียนในกลุ่มปานกลาง จำนวน 8 คน และผลการเรียนในกลุ่มอ่อน จำนวน 4 คน ผลการทดสอบประสิทธิภาพปรากฏดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ (N= 16)

หน่วยที่	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน) E_1 ((ร้อยละ)	คะแนนการทดสอบหลังเรียน) E_2 ((ร้อยละ)	E_1/E_2
1	77.97	80.63	77.97/80.63
2	78.28	79.38	78.28/79.38
3	77.81	78.75	77.81/78.75

จากตารางที่ 4.3 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ หน่วยที่ 1, 2 และ 3 มีประสิทธิภาพ ดังนี้ คือ E_1/E_2 เท่ากับ 77.97/80.63, 78.28/79.38 และ 77.81/78.75 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80 / 80 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ โดยได้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง เขตพื้นที่การศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 จำนวน 16 คน ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าแสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม

หน่วยที่	คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน		คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน		t-test
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	
1	4.50	0.52	8.06	0.77	26.28*
2	4.31	0.60	7.93	0.93	18.94*
3	3.56	1.15	7.87	0.87	19.36*

* $p < .05$, $t = 1.75$, $df = 15$

จากตารางที่ 4.4 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนเรียนในหน่วยที่ 1, 2 และ 3 เป็น 4.50, 4.31, 3.56 ตามลำดับ และคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียนในหน่วยที่ 1, 2 และ 3 เป็น 8.06, 7.93 และ 7.87 ตามลำดับ ซึ่งจากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนเรียนในทั้ง 3 หน่วย ซึ่งคะแนนเฉลี่ยของทุกหน่วยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ โดยได้สอบถามความคิดเห็นกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง เขตพื้นที่การศึกษามูริรัมย์ เขต 3 จำนวน 16 คน ผลการวิเคราะห์ ปรากฏดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

ข้อที่	รายการความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้	\bar{X}	S. D	แปลความหมาย
1	นักเรียนมีโอกาสช่วยเหลือเพื่อนในการทำงานเป็นกลุ่มอย่างมาก	4.93	0.25	เห็นด้วยมากที่สุด
2	นักเรียนชอบเรียนจากชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	4.81	0.54	เห็นด้วยมากที่สุด
3	นักเรียนมีโอกาสทำงานเป็นกลุ่มร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ	4.75	0.57	เห็นด้วยมากที่สุด
4	นักเรียนมีบรรยากาศในการเรียนอย่างมีความสุข	4.68	0.47	เห็นด้วยมากที่สุด
5	นักเรียนมีความรู้สึภาคภูมิใจในกิจกรรมที่ทำ	4.62	0.50	เห็นด้วยมากที่สุด
6	นักเรียนมีโอกาสตัดสินใจแก้ปัญหาในกลุ่มทุกเรื่อง	4.56	0.72	เห็นด้วยมากที่สุด
7	นักเรียนนำความรู้ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมาก	4.50	0.82	เห็นด้วยมากที่สุด
8	นักเรียนมีโอกาสศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง	4.43	0.81	เห็นด้วยมากที่สุด
9	นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มเป็นอย่างดี	4.37	0.88	เห็นด้วยมากที่สุด
เฉลี่ยรวม		4.62	0.61	เห็นด้วยมากที่สุด

จากตารางที่ 4.6 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยภาพรวมระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$) ในรายข้อมีความคิดเห็นด้วยมากที่สุด ทั้งในแนวเดียวกันทั้ง 9 ข้อ ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นักเรียนมีโอกาสช่วยเหลือเพื่อนในการทำงานเป็นกลุ่มอย่างมาก ($\bar{X} = 4.93$)

ข้อเสนอแนะความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ไม่มีผู้ใดแสดงความคิดเห็น