

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยการอาชีพแม่สะเรียง อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน และ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยการอาชีพแม่สะเรียง อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่เรียนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแล้วนำผลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ และนำเสนอข้อมูลเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยการอาชีพแม่สะเรียง อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยการอาชีพแม่สะเรียง อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่เรียนโดยใช้ศูนย์เรียนรู้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยการอาชีพแม่สะเรียง

ศูนย์การเรียนรู้แต่ละศูนย์ประกอบด้วยคำตั้ง เนื้อหา กิจกรรม คำถาม และเฉลย ซึ่งคำตั้งจะชี้แจงเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติในแต่ละศูนย์ เนื้อหาจะบรรยายละเอียดเรื่อง ระบบนิเวศให้ผู้เรียนได้ศึกษา กิจกรรมจะเน้นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติหลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาจบแล้วซึ่งภายในกิจกรรมจะมีคำถามเพื่อถามความเข้าใจของนักศึกษาหลังจากที่เรียนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้เสร็จแล้ว ส่วนเฉลย เป็นการเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้ผู้เรียนได้ทราบจากได้ตอบคำถามในกิจกรรมแล้ว หลังจากพัฒนาแล้วได้นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและนำไปปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบความสอดคล้องโดยถือเกณฑ์ความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญที่ร้อยละ 80 ในทุกประเด็นรายการตรวจสอบในศูนย์การเรียนรู้ในแต่ละแผนการสอนแต่

ยังมีบางประเด็นที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งเอาไว้ผู้วิจัยได้นำกลับมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนได้ศูนย์การเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ได้อย่างสมบูรณ์แบบ

ศูนย์การเรียนรู้ในแต่ละแผนการสอนมีรายละเอียดดังนี้

1. การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ได้ศูนย์การเรียนรู้ที่อยู่ในแผนการสอนเรื่องระบบนิเวศจำนวน 5 แผนการสอนโดยแต่ละแผนการสอนใช้เวลาเรียน 3 ชั่วโมงๆละ 60 นาที กำหนดหัวข้อได้ดังนี้

แผนการสอนที่ 1 เรื่อง ระบบนิเวศ กลุ่มสิ่งมีชีวิต แหล่งที่อยู่อาศัย ประกอบด้วยศูนย์การเรียนรู้ทั้งหมด 4 ศูนย์การเรียนรู้คือศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 เรื่องความหมายระบบนิเวศ กลุ่มสิ่งมีชีวิตและแหล่ง ที่อยู่อาศัย ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่ององค์ประกอบของระบบนิเวศ ศูนย์การเรียนรู้ที่ 3 เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ และศูนย์การเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สำนวระบบนิเวศ

แผนการสอนที่ 2 เรื่อง พลังงานในระบบนิเวศ ประกอบด้วยศูนย์การเรียนรู้ทั้งหมด 4 ศูนย์การเรียนรู้คือ ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ลำดับต่างๆของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ ศูนย์การเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง แผนผังการถ่ายทอดพลังงาน และศูนย์การเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พลังงานในระบบชีวภาพ

แผนการสอนที่ 3 เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ประกอบด้วยศูนย์การเรียนรู้ทั้งหมด 4 ศูนย์การเรียนรู้คือศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศและการปรับตัว ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกัน ศูนย์การเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศ และศูนย์การเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงแทนที่

แผนการสอนที่ 4 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตประกอบด้วยศูนย์การเรียนรู้ทั้งหมด 6 ศูนย์การเรียนรู้ คือศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง มนุษย์กับสภาวะแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ทรัพยากรดิน ศูนย์การเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ทรัพยากรน้ำ ศูนย์การเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้ ศูนย์การเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ทรัพยากรแร่ธาตุ และศูนย์การเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรสัตว์ป่า

แผนการสอนที่ 5 เรื่อง การหมุนเวียนของสารในระบบนิเวศประกอบด้วยศูนย์การเรียนรู้ทั้งหมด 5 ศูนย์การเรียนรู้ คือศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การหมุนเวียนของน้ำในระบบนิเวศ ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การหมุนเวียนของไนโตรเจนในระบบนิเวศ ศูนย์การเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การหมุนเวียนของคาร์บอนในระบบนิเวศ ศูนย์การเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การหมุนเวียนของฟอสฟอรัส

ในระบบนิเวศและศูนย์การเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การหมุนเวียนของกำมะถันในระบบนิเวศและการหมุนเวียนของสารในระบบนิเวศป่าไม้

ผลการพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ ในแต่ละประเด็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน คิดเป็นร้อยละดังแสดงตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการพิจารณาความสอดคล้องของแผนการสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ในแต่ละประเด็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน

รายการตรวจสอบ	ความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	แผนที่ 1	แผนที่ 2	แผนที่ 3	แผนที่ 4	แผนที่ 5
1. คำสั่งมีความชัดเจนและสื่อความหมายเข้าใจง่าย	66.66	66.66	66.66	66.66	66.66
2. เนื้อหากำหนดได้สอดคล้องกับจุดประสงค์	100	100	100	100	100
3. กิจกรรมมีความหลากหลาย	83.33	66.66	83.33	83.33	66.66
4. คำถามมีความชัดเจนเข้าใจง่ายต่อ	83.33	66.66	83.33	83.33	50
5. เฉลย กำหนดคำตอบชัดเจนตรงประเด็น	83.33	66.66	83.33	83.33	50

จากตารางที่ 1 ความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่านต่อประเด็นของศูนย์การเรียนรู้ในแต่ละแผนการสอน เห็นว่าคำสั่งมีความชัดเจนและสื่อความหมายเข้าใจง่าย มีความเห็นสอดคล้องกันคิดเป็นร้อยละ 66.66 เนื้อหากำหนดได้สอดคล้องกับจุดประสงค์คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นกิจกรรมมีความหลากหลาย ปรากฏว่า แผนการสอนที่ 1 แผนการสอนที่ 3 และแผนการสอนที่ 4 มีความเห็นสอดคล้องกันคิดเป็นร้อยละ 83.33 ส่วนแผนการสอนที่ 2 และแผนการสอนที่ 5 มีความเห็นสอดคล้องกันคิดเป็นร้อยละ 66.66 ส่วนความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในประเด็น คำถามมีความชัดเจนเข้าใจง่ายและเฉลยกำหนดคำตอบชัดเจนตรงประเด็นผู้เชี่ยวชาญ

เห็นว่าแผนการสอนที่ 1 แผนการสอนที่ 3 และแผนการสอนที่ 4 มีความเห็นสอดคล้องคิดเป็นร้อยละ 83.33 แผนการสอนที่ 2 แผนการสอนที่ 5 มีความเห็นสอดคล้องคิดเป็นร้อยละ 66.66 และ 50 ตามลำดับ

2. ผลการสร้างคู่มือการใช้ศูนย์การเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ ซึ่งประกอบด้วยคำชี้แจง จุดประสงค์ของศูนย์การเรียนรู้ เนื้อหาของศูนย์การเรียนรู้ ส่วนประกอบของศูนย์การเรียนรู้ คำชี้แจงสำหรับครูในการใช้ศูนย์การเรียนรู้ สิ่งที่ครูต้องเตรียม บทบาทของผู้เรียน การจัดการเรียน การสอนพร้อมแผนผังในชั้นเรียน แผนการสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ ศูนย์การเรียนรู้การสอนพร้อม กิจกรรม เมื่อสร้างเสร็จแล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อแก้ไขแล้วจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่านตรวจสอบ ภายหลังจากการตรวจสอบแล้วผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำจนได้คู่มือการใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่สมบูรณ์ ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญปรากฏผล ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการพิจารณาคู่มือการใช้ศูนย์การเรียนรู้เรื่อง ระบบนิเวศ ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน

รายการตรวจสอบ	ความเห็นสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ	ร้อยละ
1. คำสั่งมีความชัดเจนและสื่อความหมายเข้าใจง่าย	6	100
2. สิ่งที่ครูต้องเตรียมทำความเข้าใจได้ง่าย	6	100
3. การกำหนดบทบาทผู้เรียนเป็นขั้นตอน	6	100
4. การประเมินมีความครอบคลุม	5	83.33
5. แผนการสอนเข้าใจได้ง่ายต่อการนำไปใช้	5	83.33

จากตาราง 6 ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่านเห็นว่าคำสั่งมีความชัดเจนและสื่อความหมาย เข้าใจได้ง่าย พร้อมทั้งสิ่งที่ต้องเตรียมก็สามารถทำความเข้าใจได้ง่ายและการกำหนด บทบาทผู้เรียนเป็นขั้นตอนคิดเป็นร้อยละ 100 และผู้เชี่ยวชาญ 5 ใน 6 คนเห็นว่า การประเมินมีความครอบคลุม แผนการสอนเข้าใจได้ง่ายต่อการนำไปใช้คิดเป็นร้อยละ 83.33

ตอนที่2 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยการอาชีพแม่สะเรียง อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่เรียนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้เมื่อนำคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาหาค่าที (t-test) ปรากฏผลดังตาราง 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยการอาชีพแม่สะเรียง อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่เรียนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้

	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		t	p
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
ค่าเฉลี่ย	35.54	43.83		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	3.57	4.50	11.87	<.05
จำนวนนักศึกษา	24	24		

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่เรียนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 43.83 ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนซึ่งมีค่าเท่ากับ 35.54 เมื่อทดสอบด้วยค่าที(t-test) แล้วได้เท่ากับ 11.87 แสดงว่านักศึกษาที่เรียนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05