

การพัฒนาชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้وریยสี่จ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนพิศาลปณณวิทยา*

The Development of the Teaching Package on Natural Disasters in Conjunction with the Geographic Information System (Gis) By Using the Four Noble Truths for the Fourth High School Students at Pisanpunnawittaya School

จรัญญา จันดา, ปาณจิตร สุกุลมาลย์, นิรัช เรืองแสน¹ และอังคณา ตุงคะสมิต²
Jaranya Janda, Panjitr Sukumal, Niraj Ruangsarn and Angkana Tungkasamit
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น¹
มหาวิทยาลัยขอนแก่น²
Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Khon Kaen Campus, Thailand
Khon Kaen University, Thailand
Corresponding Author, E-mail: riamkitty334@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ 2) พัฒนาชุดการสอน 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน 4) ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้وریยสี่จ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนพิศาลปณณวิทยา จำนวน 23 คน โดยอาศัยการเลือกแบบสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง แบบ True Control Group Pretest-Posttest Design สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐาน (t-test dependent sample)

*ได้รับบทความ: 28 เมษายน 2566; แก้ไขบทความ: 15 สิงหาคม 2566; ตอรับตีพิมพ์: 26 สิงหาคม 2566
Received: April 28, 2023; Revised: August 15, 2023; Accepted: August 26, 2023



ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 4.34$, S.D. = 0.12) ด้านการใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนที่หลากหลายช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนอยู่ในระดับที่น้อยที่สุด ($\bar{x} = 1.02$, S.D. = 0.14)
2. ผลการพัฒนาชุดการสอน คະแนนแบบฝึกหัดระหว่างใช้ชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา มีการพัฒนาขึ้นตามลำดับโดยผลการพัฒนาชุดการสอน (E_1/E_2) เท่ากับ 90.00/82.07 ซึ่งถือว่าสูงกว่าเกณฑ์ 80/80
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{x} = 4.34$, S.D. = 0.12)

คำสำคัญ: ชุดการสอน; ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์; อริยสัจ 4

Abstract

The objectives of this research were: 1) to study the state of learning management, 2) to develop a teaching package, 3) to compare students' learning achievements, and 4) to study their satisfaction with the use of a teaching package on natural disasters in conjunction with Geographic Information System (GIS) by using the Four Noble Truths for the fourth high school students at Pisanpunawittaya School, Ban Wa Subdistrict, Mueang District, Khon Kaen Province. The sample group used in this research were 23 students in Grade 4/1 of Pisanpunawittaya School selected by simple random sampling using the classroom as a random unit. The experimental research model was the True Control Group Pretest-Posttest Design. The statistics used to analyze the data were: percentage, mean, standard deviation, and t-test (dependent samples).

The research results were as follows:

1. The overall condition of learning management of the fourth-grade high school students at Pisanpunawittaya School was statistically rated at a moderate level ($\bar{x} = 4.34$,



S.D. = 0.12). The use of a variety of instructional media to stimulate learners' interest was rated at the lowest level ($\bar{x} = 1.02$, S.D. = 0.14).

2. The results of the development of teaching packages: the practice scores during using the teaching package on natural disasters in conjunction with the Geographic Information System (GIS) by using the Four Noble Truths for the fourth-grade high school students at Pisanpunawittaya School are developed sequentially. The result of the teaching package development (E_1/E_2) was 90.00/82.07, which was considered higher than the 80/80 set criterion.

3. The achievement before and after learning: from testing the differences between the mean scores before and after learning, it was found that the mean score after learning was higher than before learning at a statistically significant level of 0.05.

4. The satisfaction of the students with the teaching package on natural disasters in conjunction with the Geographic Information System (GIS) by using the Four Noble Truths was rated at a very satisfied level ($\bar{x} = 4.34$, S.D. = 0.12).

Keywords: Learning Package; The Geographic Information System (GIS); Four Noble Truth

1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้บัญญัติในเรื่องแนวทางการจัดการศึกษา ไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดในกระบวนการเรียนรู้ ต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของแต่ละระดับการศึกษา และพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เก่ง ดี มีสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546, หน้า 16) สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ได้กำหนดจุดมุ่งหมายมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในสาระภูมิศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งวิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา สามารถบูรณาการกับศาสตร์อื่นๆ เช่น ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ในด้านของสาระภูมิศาสตร์ จากการศึกษาปัจจุบันถึงแม้ว่าทุกหน่วยงานทุกองค์กรทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน จะหันมาให้ความสำคัญกับเทคโนโลยี แต่ก็ยังมีหน่วยงานที่รู้จักระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) และให้ความสำคัญกับระบบนี้ค่อนข้างน้อย



ซึ่งระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) จะชี้ให้เห็นสภาพพื้นที่จริงได้ เป็นระบบที่น่าสนใจและนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560, หน้า 15) ด้วยโรงเรียนพิศาลปทุมณีวิทยา บริหารจัดการห้องเรียนแต่ละห้องมีผู้เรียนคละกันทั้งเก่งและอ่อน ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน จึงทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนแตกต่างกัน ครูผู้สอนต้องหาวิธีการสอนหลายๆ อย่างเพื่อทำให้ผู้เรียนสนใจและมีเจตคติที่ดีต่อกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ด้วยการนำเอาวิธีการสอนมาให้ใช้เหมาะสมกับลักษณะวิชา ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม สำหรับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนโรงเรียนพิศาลปทุมณีวิทยา ยังพบว่า มีปัญหาเนื่องจากขาดสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมและสร้างความสนใจของนักเรียน ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นเมื่อแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยการพัฒนาชุดการสอน ซึ่งประกอบไปด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบฝึกหัด โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้وریยส์ 4 เป็นการนำเอาชุดการสอนที่มีสื่อประสม และมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหน่วย เพื่อถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์แก่นักเรียน ช่วยให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เพราะการสอนโดยใช้وریยส์ 4 มาแก้ปัญหาในภัยพิบัติทางธรรมชาติ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ให้ผู้เรียนได้พยายามแสวงหาความรู้ ค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหาต่างๆ โดยนำเอาลำดับขั้นทั้ง 4 ของوریยส์ 4 ในศาสนาพุทธมาใช้เป็นแนวทางแก้ไขปัญหาของตนเอง ซึ่งประกอบด้วย ทุกข์ สมุทัย นิโรธ และมรรค โดยเทคนิควิธีการสอนนี้ทำให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และชุดการสอนนี้ทำให้ผู้เรียนมองเห็นสภาพพื้นที่จริงของภัยพิบัติทางธรรมชาติ ในอดีตจนถึงปัจจุบัน

ด้วยสาเหตุและปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาในเรื่อง การพัฒนาชุดการสอนเรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้وریยส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปทุมณีวิทยา โดยเน้นระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และใช้เครื่องมือ Google Earth เพื่อเป็นประโยชน์ในการได้มาซึ่งพื้นที่เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านชุดการสอน พร้อมทั้งครูและโรงเรียนได้แนวทางในการพัฒนาชุดการสอนและแนวทางในการจัดแบบ Active learning โดยใช้กิจกรรมระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปทุมณีวิทยา
2. เพื่อพัฒนาชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้وریยส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปทุมณีวิทยา ให้มีประสิทธิภาพ



ตามเกณฑ์ 80/80

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน โดยใช้ชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง แบบ True Control Group Pretest-Posttest Design มีขั้นตอนดังนี้

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง True Control Group Pretest-Posttest Design

Ex	R	T_1	X	T_2
Co	R	T_1	-	T_2

R แทน การจัดดำเนินการแบบสุ่ม

T_1 แทน การวัดผลก่อนการทดลอง (Pre-test)

X แทน การจัดการกระทำตามการทดลอง

T_2 แทน การวัดผลหลังการทดลอง (Post-test)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา ตำบลบ้านหว้า อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 2 ห้อง รวมทั้งหมด 51 คน ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2565 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 23 คน โดยอาศัยการเลือกแบบสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นการให้ชุดการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น แบ่งออกเป็น ดังนี้

1. แบบสอบถามสภาพการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมาเอง โดยมีเนื้อหาครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ และเนื้อหาจากแนวคิดตามที่ต้องการศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ตอนที่ 2 แบบสอบถามสภาพการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ การแปลความหมายของคะแนนเพื่อรวมคะแนนของแต่ละคน แล้วนำมาเปรียบเทียบ



กับเกณฑ์ และตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขปัญหาสภาพการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา

2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีวิจัย 4 ร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 4 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เวลาในการทดลองรวม 8 ชั่วโมง ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ภัยพิบัติทางธรรมชาติทางธรณีภาค 2 ชั่วโมง 2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ภัยพิบัติทางธรรมชาติทางบรรยากาศ 2 ชั่วโมง 3) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ภัยพิบัติทางธรรมชาติทางอุทกภาค 2 ชั่วโมง 4) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ภัยพิบัติทางธรรมชาติทางชีวภาค 2 ชั่วโมง

3. แบบฝึกหัด ใช้ในวัดผลระหว่างแผนการจัดการเรียนรู้ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เป็นแบบอัตนัย 4 ข้อ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เป็นแบบอัตนัย 12 ข้อ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เป็นแบบอัตนัย 4 ข้อ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เป็นแบบอัตนัย 4 ข้อ

4. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จำนวน 4 หน่วย หน่วยละ 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที โดยเป็นแบบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

5. แบบสอบถามความพึงพอใจผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมาเอง โดยมีเนื้อหาครอบคลุมตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาจากแนวคิดตามที่ต้องการศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจในการพัฒนาชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้วิธีวิจัย 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ การแปลความหมายของคะแนนเพื่อรวมคะแนนของแต่ละคน แล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์และตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขปัญหาลักษณะเกี่ยวกับการพัฒนาชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้วิธีวิจัย 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามกระบวนการแล้วนำไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมายที่ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง ซึ่งมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมดังนี้ 1) ชี้แจงจุดประสงค์ในการทดลอง ทำการสังเกตพฤติกรรมการสอนของผู้เรียน และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งบอก



วิธีในการวัดและประเมินผลให้นักเรียนทราบ 2) ลักษณะชุดการสอน ที่สร้างขึ้นกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วยจำนวน 4 แผน ใช้ระยะเวลา 8 ชั่วโมง และใช้แบบฝึกหัดทดสอบในแต่ละแผน 3) ดำเนินการทดลองโดยใช้ชุดการสอน โดยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เป็นแบบอัตนัย 4 ข้อ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เป็นแบบอัตนัย 12 ข้อ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เป็นแบบอัตนัย 4 ข้อ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เป็นแบบอัตนัย 4 ข้อ และแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ จำนวน 4 หน่วย หน่วยละ 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที โดยเป็นแบบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ซึ่งในแต่ละแผนใช้ลำดับขั้นตอนการสอนโดยอริยสัจ 4 4) หลังสิ้นสุดการสอน ผู้ศึกษาทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน 5) ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการทดสอบสมมติฐาน (t-test dependent sample) หากค่าแบบสอบถามสภาพการจัดการเรียนรู้ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 และหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ที่มีค่าตั้งแต่ 0.78-0.88 หากคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 หากค่าแบบทดสอบ ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60-1.00 หากค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ที่มีค่าตั้งแต่ 0.88-0.98 นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อหาค่าความยากง่าย (P) หากค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (P) 0.30-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ทางบวก 0.20-0.70 หากค่าแบบฝึกหัด ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60-1.00 หากค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ที่มีค่าตั้งแต่ 0.88-0.98 นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อหาค่าความยากง่าย (P) หากค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (P) 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ทางบวก 0.20-0.60 หากค่าแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 และหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ที่มีค่าตั้งแต่ 0.79-0.86

4. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์การพัฒนาชุดการสอน เรื่อง การพัฒนาชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์สภาพการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 4.34$, S.D. = 0.12) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยการปฏิบัติสูงสุด คือ ด้านมอบหมายงานให้ผู้เรียนได้ทำแบบฝึกหัดหรืองานเพิ่มเติม ($\bar{x} = 4.94$, S.D. = 0.24) รองลงมา คือ ด้านการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถาม และแสดงออกในชั่วโมงเรียน ($\bar{x} = 4.80$, S.D. = 0.45) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน



ฝึกให้ผู้เรียนทำงานทั้งแบบคนเดียวและเป็นกลุ่ม ($\bar{x} = 4.71$, S.D. = 0.67) และด้านที่ค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ด้านการใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนที่หลากหลายช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ ($\bar{x} = 1.02$, S.D. = 0.14) ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขปัญหาสภาพการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา คือ ครูเลือกใช้สื่อไม่หลากหลาย ขาดการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ครูยังไม่ออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูควรปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น และควรมีการประเมินผู้เรียนเพื่อจะารู้ประสิทธิภาพของนักเรียนแต่ละคนในการเรียนรู้

2. ผลการพัฒนาชุดการสอน พบว่า คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างใช้ชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้ข้อริยส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา มีการพัฒนาขึ้นตามลำดับโดยผลการพัฒนาชุดการสอน (E_1/E_2) เท่ากับ 90.00/82.07 ในแบบฝึกหัดที่ 1 ($\bar{x} = 13.26$, S.D. = 1.69) แบบฝึกหัดที่ 2 ($\bar{x} = 13.48$, S.D. = 0.45) แบบฝึกหัดที่ 3 ($\bar{x} = 13.57$, S.D. = 0.84) แบบฝึกหัดที่ 4 ($\bar{x} = 13.70$, S.D. = 0.51) สูงกว่าเกณฑ์ 80/80

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนก่อนเรียน เท่ากับ 24.87 และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 32.83 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน และจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้ข้อริยส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับ พึงพอใจมาก ($\bar{x} = 4.34$, S.D. = 0.12) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ พึงพอใจมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยการปฏิบัติสูงสุดคือ ด้านเนื้อหาที่สอนทันสมัยนำไปใช้ได้จริง ($\bar{x} = 4.52$, S.D. = 0.67) รองลงมา คือ ด้านสื่อการสอนมีความน่าสนใจ ($\bar{x} = 4.48$, S.D. = 0.67) ด้านครูส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตหรือแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ($\bar{x} = 4.43$, S.D. = 0.51) และ ด้านที่ค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ด้านการจัดบรรยากาศห้องเรียนเอื้อต่อการเรียนการสอน ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 0.30) ข้อเสนอแนะ/แนวทางเกี่ยวกับชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้ข้อริยส์ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ในการทดสอบ จำนวน 23 คน ข้อมูลจากข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในแบบสอบถามความพึงพอใจ คือ สื่อและการสอนสร้างความสนใจในการเรียนมากขึ้น มีรูปภาพ วิดีโอ สร้างความน่าสนใจในการเรียนรู้เป็นอย่างมากให้กับนักเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีความสุขในการเรียน และสามารถนำไปปรับใช้กับชีวิตประจำวันได้



5. อภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยการพัฒนาชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้วิธีสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์สภาพการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่ค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ด้านการใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนที่หลากหลายช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ เนื่องจากครูเลือกใช้สื่อไม่หลากหลาย ขาดการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ครูยังไม่ออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูควรปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น และควรมีการประเมินผู้เรียนเพื่อจะได้รู้ประสิทธิภาพของนักเรียนแต่ละคนในการเรียนรู้ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Romiszowski ที่ได้กล่าวไว้ว่าในการเลือกสื่อการสอนนั้นมีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลต่อการเลือกสื่อที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ปัจจัยเหล่านั้น ได้แก่ วิธีการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ ลักษณะของผู้เรียน ผู้สอน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุจินต์ ใจกระจ่าง (2556) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องสภาพการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหงอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นข้อกิจกรรมการเรียนการสอนกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ พบว่า อยู่ในระดับมาก

2. ผลการพัฒนาชุดการสอน พบว่า คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างใช้ชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้วิธีสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา มีการพัฒนาขึ้นตามลำดับโดยการพัฒนาชุดการสอน E₁ มีคะแนนรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 54.00 คะแนนจาก คะแนนเต็ม 60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90.00 และ E₂ มีคะแนนรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 32.83 คะแนนจาก คะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.07 ในแบบฝึกหัดที่ 1 นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 13.26 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.41 ผ่านเกณฑ์ระดับร้อยละ 80 แบบฝึกหัดที่ 2 นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 13.48 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 89.86 ผ่านเกณฑ์ระดับร้อยละ 80 แบบฝึกหัดที่ 3 นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 13.57 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90.43 ผ่านเกณฑ์ระดับร้อยละ 80 และแบบฝึกหัดที่ 4 นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 13.70 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 91.30 ผ่านเกณฑ์ระดับร้อยละ 80 โดยทั้ง 4 แบบฝึกหัด ผ่านเกณฑ์ระดับร้อยละ 80 ตามที่กำหนดไว้ เนื่องจากนักเรียนได้ฝึกทักษะการเรียนรู้ ศึกษา ค้นคว้า เรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้วิธีสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา และได้พัฒนาพฤติกรรมในการเรียนรู้ ทำให้เกิดการศึกษาเรียนรู้และ



พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนเพิ่มขึ้นเป็นลำดับขั้น ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ บวรภัก รุจิเวชนันท์ (2561, หน้า 190-203) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดการสอนเทคนิคการปฏิบัติ ทромโบนเบื้องต้นแบบฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาการปฏิบัติทромโบนเบื้องต้น มีเนื้อหาทั้งหมดแบ่งออกเป็น รายชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง มีหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติทромโบนเบื้องต้นใน 4 ด้าน คือ การพัฒนา คุณภาพเสียง การเล่น Lip Slur การเล่น Scale และการปฏิบัติบทเพลงสั้นในการทดสอบการปฏิบัติ พบว่าคะแนนพัฒนาการปฏิบัติทромโบนของนักเรียนมีการพัฒนาดีขึ้นในทุกหัวข้อ โดยนักเรียนมีทักษะ การพัฒนาคุณภาพเสียงที่ดีที่สุด รองลงมาคือ ทักษะการเล่น Scale ทักษะการเล่น Lip Slur มีการพัฒนา ดีขึ้นเป็นลำดับที่ 3 และทักษะการปฏิบัติบทเพลงมีการพัฒนาดีขึ้นเป็นลำดับที่ 4 จากการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่ใช้แบบฝึกซ้อมในชุดการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น พบว่า นักเรียนสามารถทำความเข้าใจหลัก การในการปฏิบัติทромโบนจากแบบฝึกซ้อมได้ดีและเนื้อหาของแบบฝึกซ้อมไม่ซับซ้อนหรือยากเกินไปผล การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนปฏิบัติทромโบนระดับต้นที่พัฒนาขึ้นพบว่าสามารถช่วยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างพัฒนาการปฏิบัติทромโบนเบื้องต้นให้ดีขึ้นได้และเนื้อหาของชุดการสอนมีความ เหมาะสมกับระดับของนักเรียน

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ร่วมกับ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้وریสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาล ุณณวิทยา พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนก่อนเรียน เท่ากับ 24.87 และค่าเฉลี่ยร้อยละของ คะแนนหลังเรียนเท่ากับ 32.83 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน และจาก การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยคะแนน t-test dependent sample ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของมัสยา แสนสม (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 โดยสอนแบบوریสัจ 4 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนที่ได้รับการ สอนแบบوریสัจ 4 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบوریสัจ 4 พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการ สอนแบบوریสัจ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ที่ได้รับการสอนแบบوریสัจ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของมนตรี กรมท่ามา (2562) ได้ศึกษา วิจัยเรื่องผลการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์โดยใช้รูปแบบการสอนوریสัจ 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 โรงเรียนท่านางแนววิทยายน จังหวัดขอนแก่น พบว่า 1) ทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน จากการศึกษา



จัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนอริยสัจ 4 นักเรียนร้อยละ 73.17 มีผลการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาผ่านเกณฑ์ร้อยละ 72.52 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือนักเรียนร้อยละ 70 มีผลการพัฒนา ทักษะการแก้ปัญหา ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนอริยสัจ 4 นักเรียนร้อยละ 70.73 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 74.71 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือนักเรียนร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป สอดคล้องกับ Meek ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบวิธีสอนแบบใช้ชุดการสอนกับสอนแบบธรรมดา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้จากการใช้ชุดการสอนและวิธีสอนแบบธรรมดา สำหรับสอนนักศึกษาครู พบว่า วิธีสอนโดยใช้ชุดการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าการสอนด้วยวิธีแบบธรรมดาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1 สอดคล้องกับ Albert & Billingsley (2022) ได้ศึกษาผลการสอนการใช้กลยุทธ์และระเบียบตนเองเพื่อพัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษโดยใช้ชุดการสอน ผลการนำชุดการสอนไปใช้ปรากฏว่านักเรียนสามารถเขียนเนื้อเรื่องได้ยาวขึ้น สามารถใช้คำได้สละสลวยเพิ่มมากขึ้น สามารถเพิ่มเนื้อเรื่องพื้นฐานได้มากขึ้นและสามารถเขียนเนื้อเรื่องที่มีคุณภาพมากขึ้น

4. ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก เหตุผลที่ระดับความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับพึงพอใจมาก เนื่องมาจากด้านเนื้อหาที่สอนทันสมัยนำไปใช้ได้จริง โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมัยใหม่ไม่จำกัดนักเรียนให้เรียนรู้แต่เพียงในหนังสือ และฟังจากครูเท่านั้น แต่เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ผ่านทางอินเทอร์เน็ตที่เป็นแหล่งความที่ใหญ่ ทั้งยังมีความสะดวกและน่าสนใจมากกว่านักเรียนได้ส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมได้ศึกษาด้วยตนเองทั้งการศึกษาในสิ่งที่ตนเองสนใจ การเรียนรู้ในรูปแบบกลุ่มมีการศึกษาพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพระอธิการมาวิน จันทมโม (อ้วนจี) (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการสอน สารการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนา และวัฒนธรรมโดยใช้พุทธวิธีการสอน เรื่อง เบญจศีลเบญจธรรมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านผึ้งวิทยาคม จังหวัดนครพนม พบว่า 1) การพัฒนาชุดการสอน โดยใช้พุทธวิธีการสอน พบว่า นักเรียนมีความรู้พื้นฐาน เกี่ยวกับเบญจศีลเบญจธรรม จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน นักเรียนมีความเข้าใจในหลักเบญจศีลเบญจธรรมพอปานกลาง และเมื่อได้ทดสอบหลังจากที่ได้ทำการเรียนการสอนแล้ว พบว่า นักเรียนมีความรู้และความเข้าใจในหลักเบญจศีลเบญจธรรมมากยิ่งขึ้น สามารถตอบแบบทดสอบ อธิบายหรือบรรยายในหลักธรรมได้เป็นอย่างดี 2) หลังจากที่ผ่านมาการจัดการเรียนการสอนแล้ว ทำให้ทราบถึงความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการจัดการเรียนรู้โดยพุทธวิธีการสอน เรื่อง เบญจศีลเบญจธรรม โดยภาพรวม พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกๆ ด้านเมื่อเรียงลำดับตามความพึงพอใจแล้ว นักเรียนมีความพึงพอใจเกี่ยวกับ กิจกรรมการเรียนการสอน เนื้อหาสาระ



เข้าใจง่าย และการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับขวัญชนก นัยเจริญ (2564, หน้า 1-13) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดการเรียนรู้รูปร่างตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบตกผลึกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการวิจารณ์วรรณกรรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 55 คน ระยะเวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเป็นชุดการเรียนรู้รูปร่างตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบตกผลึกและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบวัดความสามารถในการวิจารณ์วรรณกรรม และแบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที พบว่า 1) ชุดการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ความสามารถในการวิจารณ์วรรณกรรมของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้ระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ McColeman (1975) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างชุดการสอนกับความชอบในการเรียนวิชาสังคมศึกษา จำนวน 24 ห้องเรียน โดยแบ่งนักศึกษออกเป็นกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม และกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองแยกเป็นกลุ่มที่เรียนด้วยชุดการสอนและเรียนด้วยชุดการสอนประกอบการอภิปรายกลุ่มย่อย พบว่า ความชอบในการเรียนวิชาสังคมศึกษาของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญและในกลุ่มทดลอง นักศึกษาชอบเรียนแบบใช้ชุดการสอนประกอบการอภิปรายกลุ่มย่อยมากกว่า สอดคล้องกับ Olson (1975) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการใช้ชุดการสอนในการศึกษาแผนใหม่ที่ใช้เป็นโครงการเริ่มทดลองสำหรับโรงเรียนในเขตคานาวันในรัฐเวอร์จิเนียตะวันตก ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า การศึกษาที่ใช้ชุดการสอนให้ผลดีกว่าการสอนโดยไม่ใช้ชุดการสอน

ข้อเสนอแนะ/แนวทางเกี่ยวกับชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้ร้อยสี่ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในการทดสอบ จำนวน 23 คน ข้อมูลจากข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในแบบสอบถามความพึงพอใจ คือ สื่อและการสอนสร้างความสนใจในการเรียนมากขึ้น มีรูปภาพ วิดีโอ สร้างความน่าสนใจในการเรียนรู้เป็นอย่างมากให้กับนักเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีความสุขในการเรียน และสามารถนำไปปรับใช้กับชีวิตประจำวันได้

6. ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 สถานศึกษาควรส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ ให้มีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการเรียนที่นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นแสดงความเป็นตัวของนักเรียนออกมา



1.2 สถานศึกษาควรลดภาระงานอื่น ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานสอนของครู เพื่อให้ครูได้มีเวลาในการเตรียมเนื้อหา สื่อ และรูปแบบการสอนใหม่เพื่อพัฒนานักเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

2.1 จากงานวิจัยมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นหลัก ดังนั้นครูผู้สอนควรเตรียมอินเทอร์เน็ตให้พร้อมต่อการเรียนการสอน เพื่อความสนุกและต่อเนื่องในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ

2.2 จากผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดการสอน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ครูจึงควรนำชุดการสอนไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะทำให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ที่สูงขึ้น

3. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนการเรียนรู้โดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสังกัดอื่นๆ ด้วย

3.2 ควรพัฒนาการเรียนในสาระการเรียนรู้อื่นๆ เช่น สาระพระพุทธศาสนา คือ การวาดเส้นทางเผยแพร่พระพุทธศาสนาผ่านระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)

3.3 ควรมีการติดตามผลอย่างต่อเนื่องในเรื่องการเรียนการสอนในระยะยาวหลังจากที่ได้เสร็จสิ้นการทดลองสอนไปแล้วในแต่ละครั้ง เพื่อดูว่าการเรียนการสอนของนักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนไปแล้วยังคงอยู่กับนักเรียนมากน้อยอย่างไร

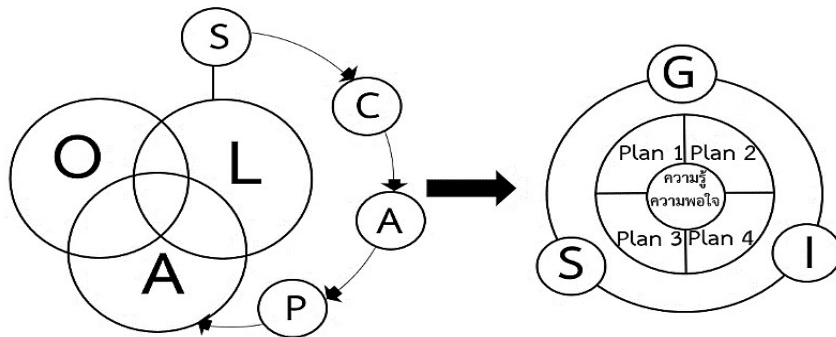
7. องค์ความรู้ที่ได้รับ

การพัฒนาชุดการสอนเรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้ร้อยสี่ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา นักเรียนได้ฝึกทักษะการเรียนรู้ ศึกษา ค้นคว้า เรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้ร้อยสี่ 4 และได้พัฒนาพฤติกรรมในการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเก่ง ดี มีสุข ตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ โดย เก่งคือผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์มีการเรียนสูงขึ้น มีความรู้ความสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตัวเอง เป็นผู้ที่ไม่รู้ไม่เรียนดี คือ มีพฤติกรรมทั้งในและนอกชั้นเรียนที่ดี อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม ทำงานเป็นทีม และยอมรับกฎและกติกา เคารพกฎหมาย เป็นพลเมืองที่ดีของสังคม และมีสุข คือ เป็นผู้ที่มีสุขภาพจิตที่ดี มีความสุขในการดำเนินชีวิต มีความสุขรับมือกับอารมณ์ รับมือกับแรงกดดันได้ และปรับตัวเข้ากับสังคมได้ ครูได้ชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้ร้อยสี่ 4 หรือเป็นตัวอย่างในการพัฒนาชุดการสอนต่อไปได้ โรงเรียนได้แนวทางในการพัฒนาชุดการสอน และแนวทางในการจัดแบบ Active learning โดยใช้กิจกรรมระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) OLA ประกอบด้วย O = Objective คือ การกำหนดวัตถุประสงค์



L = Learning คือ การจัดการเรียนรู้ A = Assessment คือ การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียน

SCAP ประกอบด้วย Searching for a problem คือ ขั้นทุกข์ (การศึกษาปัญหา) Analyzing the causes คือ ขั้นสมุทัย (การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา) Setting the aim คือ ขั้นนิโรธ (การเลือกแนวทางปฏิบัติเพื่อหาสาเหตุของปัญหา) Finding the path คือ ขั้นมรรค (การสรุปผลและกำหนดแนวทางปฏิบัติ) ชุดการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา นั้นได้พัฒนาชุดการสอนที่สอดคล้องกับมาตรฐาน/ตัวชี้วัด และนำหลักอริยสัจ 4 หรือ SCAP มาพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ซึ่งขับเคลื่อนด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ในแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 4 แผน ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 ภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาค หน่วยที่ 2 ภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศ หน่วยที่ 3 ภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค และหน่วยที่ 4 ภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค มาพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ฝึกการปฏิบัติและมีเจตคติที่ดีเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 1 องค์ความรู้ที่ได้รับ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. (ฉบับที่ 2). แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ขวัญชนก นัยจรรย์. (2564). การพัฒนาชุดการเรียนรู้รูปแบบการเรียนการสอนแบบตกผลึกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการวิจารณ์วรรณกรรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 49(3), 1-13.
- บวรภัค รุจิเวชนันท์. (2561). การพัฒนาชุดการสอนเทคนิคการปฏิบัติทรมโบนเบื้องต้น แบบฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาการปฏิบัติทรมโบนเบื้องต้น. *วารสารศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 10(1), 190-203.



- พระอธิการมาวิน จนทนมโม (อ้วนจี). (2561). การพัฒนาชุดการสอนสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมโดยใช้พุทธวิธีการสอน เรื่อง เบญจศีลเบญจธรรม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านผึ้งวิทยาคม จังหวัดนครพนม. (วิทยานิพนธ์พุทธศาสตรมหาบัณฑิต). พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- มนตรี กรมท่ามา. (2562). การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนอริยสัจ 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่านางแนววิทยายน จังหวัดขอนแก่น. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- มัสยา แสนสม. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยสอนแบบอริยสัจ 4. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ชุมชนุสสทกรณการเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สุจินต์ ใจกระจ่าง. (2556). สภาพการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- Albert, L. R. & Billingsley, F. L. F. (2022). *Using Strategy Instruction and Self-Regulation to Improve Gifted Students' Creative Writing*. Retrieved from <https://shorturl.asia/BYvuj>
- McColeman, J. W. (1975). Relationship between the use of instructional media package: Group activities and the preferences of student toward the school study course. *Dissertation Abstracts International*, 36(1), 109-A.
- Meek, E. B. (1972). Learning package versus conventional methods of instruction. *Dissertation Abstracts International*, 33(8), 4296-A.
- Olson, J. (1975). The effect of learning packages on the continuous progress education pilot program in the Wanawha Country West Virginia School. *Dissertation Abstracts International*, 34(4), 1590-A.

