



การพัฒนาสื่อโปสเตอร์ รายวิชา ชีววิทยา

เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หัวข้อ ระบบนิเวศขนาดเล็ก สำหรับนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่

Development of Poster as Learning Media for Biology Course on Life and

Environment Subject in Small Ecosystem Topic for Grade 12 Students of

Sanpatong Wittayakom School, Chiang Mai

นัยนา จองแดง¹ และ วสุ ปฐมอารีย์*

¹ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 58000

*E-mail: wasu.p@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาสื่อโปสเตอร์สำหรับช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการทางจุดชีววิทยาตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียของน้ำดื่มในหม้อดินล้านนา รายวิชาชีววิทยา เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หัวข้อระบบนิเวศขนาดเล็ก 2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชา ชีววิทยา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หัวข้อ ระบบนิเวศขนาดเล็ก 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนในการใช้สื่อโปสเตอร์ โดยกลุ่มเป้าหมาย คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 50 คน ของโรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม โดยเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 1 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 3 คาบ 2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 3) แบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมนอกห้องเรียน 4) แบบสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนในการใช้สื่อโปสเตอร์ช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการ ดำเนินการทดลองโดยผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หลังจากนั้นนำสื่อโปสเตอร์ที่สร้างไปใช้ในการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย และทำการทดสอบหลังเรียน โดยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของสื่อโปสเตอร์ที่สร้างขึ้นมีค่า E1/E2 เท่ากับ 75.0/76.6 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 70/70 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนจากการใช้สื่อ

Received: January 09, 2018

Revised: June 23, 2018

Accepted: June 27, 2018

โปสเตอร์ช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อสื่อโปสเตอร์ช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: สื่อโปสเตอร์ช่วยสอน เทคนิคปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา เจตคติ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

This research objectives are 1) to develop a poster media for teaching microbiological techniques to analyze coliform bacterial contamination of drinking water in Lanna clay pot for Biology course on Life and Environment subject in small ecosystem topic 2) to develop students' academic achievement for Biology course on Life and Environment subject in small ecosystem topic 3) to study student satisfaction after using this poster for teaching. The research samples are 50 students purposively selected from Grade 12 students of Sanpatong Wittayakom school. The research tools are as follow 1) a unit lesson plan for 3 teaching periods 2) pre-test and post-test questions 3) a practice activities and 4) satisfactory questionnaire for students. The research process started with a pre-test for students before lesson. Then, the developed poster was used in the classroom. After that, a post-test was carried out. The results were as follows: 1) the efficiency of the developed poster ($E1/E2 = 75.0/76.6$) was higher than standard (70/70) 2) academic achievement of students in post-test was higher than pre-test ($p < 0.05$) and 3) students showed high satisfaction on using poster as teaching media.

Keywords : poster as teaching media, academic achievement, satisfaction

1. บทนำ

โรงเรียนสันป่าตองวิทยาคมเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีการจัดการหลักสูตรห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ 1 ใน 22 โรงเรียนภาคเหนือตอนบน [1] ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนจะต้องสอนโดยเน้นเนื้อหาที่ค่อนข้างเจาะลึก และต้องสอดแทรกเทคนิคปฏิบัติการที่มากกว่านักเรียนที่เรียนในหลักสูตรปกติ เพื่อให้เป็นไปตามแนวทางของสสวท. พุทธศักราช 2555 โดยเน้นให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ และปลูกฝังเจตคติทางวิทยาศาสตร์ให้มีความเป็นนักวิจัย [2] ในรายวิชาชีววิทยา เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

หัวข้อระบบนิเวศขนาดเล็ก มีเนื้อหาที่กล่าวถึงดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำ โดยใช้ฟิคอล โคลิฟอร์มแบคทีเรียเป็นเกณฑ์ในการบอกถึงคุณลักษณะทางชีววิทยาของน้ำทั่วไป [3] รวมไปถึงน้ำดื่มในครัวเรือน และส่วนใหญ่ในการสอนเนื้อหาดังกล่าวมักประสบปัญหาเกี่ยวกับการรู้จักโคลิฟอร์มแบคทีเรียและการเข้าใจถึงเทคนิคปฏิบัติการในการตรวจสอบคุณภาพทางด้านจุลชีววิทยาของน้ำ ซึ่งโดยปกติใช้วิธีการสอนโดยเน้นการอธิบายประกอบกับการใช้พาวเวอร์พอยต์ ทำให้นักเรียนไม่สามารถกลับมาทบทวนเนื้อความรู้ได้อีกครั้ง และในขณะที่ทำปฏิบัติการในห้องทดลองซึ่งเป็นคนละห้องกับ

ห้องเรียน ครูไม่สามารถเปิดพาวเวอร์พอยต์ให้นักเรียนดูได้ นักเรียนจึงเสียเวลาในการจดบันทึกขั้นตอน โดยครูไม่สามารถตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาที่นักเรียนแต่ละคนจดบันทึกได้ จึงทำให้ผลที่ได้เกิดความผิดพลาด คลาดเคลื่อน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำลง แนวทางหนึ่งที่สามารถนำมาใช้เพื่อช่วยแก้ไขปัญหานี้คือการนำเอาเทคโนโลยีและสื่อช่วยสอนที่ไม่ยุ่งยากและซับซ้อน เข้ามาใช้บูรณาการกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้นักเรียนมีแรงกระตุ้นในการเรียนมากขึ้น จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยได้เลือกสื่อโปสเตอร์ช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการมาใช้เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถกลับมาศึกษาทบทวนในภายหลังได้อีกครั้งเมื่อไม่เข้าใจ โดยสื่อโปสเตอร์มีความสะดวกในการนำเสนอ และสามารถพกพาไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนนอกสถานที่ได้นอกจากนี้ยังสามารถใส่รูปภาพหรือแผนผังขั้นตอนบทปฏิบัติการได้ในแผ่นเดียว [4] จึงเหมาะสมที่สุดในการนำมาศึกษาในครั้งนี้ และในการพัฒนาสื่อโปสเตอร์ช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการ รายวิชาชีววิทยา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หัวข้อ ระบบนิเวศขนาดเล็ก ผู้วิจัยได้กำหนดให้นักเรียนสำรวจและบันทึกข้อมูลเบื้องต้นในแบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมนอกห้องเรียน โดยใช้น้ำดื่มหม้อดินล้านนา ซึ่งเป็นระบบนิเวศขนาดเล็กที่หาได้ง่ายพบได้ทั่วไปในห้องดิน ทุกคนในครอบครัวได้ใช้บริโภค และเป็นเอกลักษณ์ของคนในภาคเหนือตอนบนที่แสดงถึงความมีน้ำใจ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อผู้อื่นมาช้านาน [5] มาเป็นตัวอย่างในการศึกษา

จากเหตุผลดังกล่าวจึงเกิดการศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อโปสเตอร์ช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อน

โคลิฟอร์มแบคทีเรียของน้ำดื่มในหม้อดินล้านนาขึ้น เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาชีววิทยา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หัวข้อระบบนิเวศขนาดเล็ก ให้กับนักเรียน โครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อโปสเตอร์สำหรับช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียของน้ำดื่มในหม้อดินล้านนา รายวิชาชีววิทยา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หัวข้อระบบนิเวศขนาดเล็ก
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน รายวิชา ชีววิทยา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หัวข้อ ระบบนิเวศขนาดเล็ก
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนในการใช้สื่อโปสเตอร์

1.2 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 50 คน โดยเลือกแบบเจาะจง ซึ่งเป็นนักเรียนในโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

2. วัสดุอุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และสรุปผล ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ 1 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 3 คาบ เรื่องการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียของน้ำดื่มในหม้อดินล้านนา ซึ่งอยู่ในรายวิชาชีววิทยา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

หัวข้อระบบนิเวศขนาดเล็ก ซึ่งอยู่ในหลักสูตร
โครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์

2. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3. แบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมนอกห้องเรียน

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

ที่มีต่อสื่อโปสเตอร์ช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการ

2.2 วิธีการวิจัย

2.2.1 หาประสิทธิภาพของสื่อโปสเตอร์โดย
ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 [6] โดยการนำ
สื่อโปสเตอร์ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มขนาดเล็ก
จำนวน 3 คน ขนาดกลาง จำนวน 9 คน และขนาด
ใหญ่ จำนวน 30 คน ที่มีนักเรียนเก่ง ปานกลาง และ
อ่อน อย่างละเท่าๆกัน [7] เก็บคะแนนแบบฝึก
ปฏิบัติกิจกรรมนอกห้องเรียนและคะแนน
แบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หา
ประสิทธิภาพของสื่อโปสเตอร์ที่นำมาใช้ช่วยสอน
เทคนิคปฏิบัติการ E1/E2 ตามเกณฑ์ 70/70

2.2.2 ดำเนินการทดลองใช้สื่อโปสเตอร์เพื่อ
พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้มา
โดยเลือกแบบเจาะจง จำนวน 50 คน ซึ่งเป็น
นักเรียนในโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 โดยทำการวัดผลสัมฤทธิ์จาก
การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งเป็น
แบบทดสอบที่ได้หาค่าดัชนีความสอดคล้อง
ระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Index
of Consistency : IOC) แล้ว โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ
จำนวน 3 คน เป็นผู้ตรวจสอบและข้อสอบมีค่าดัชนี
IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

2.2.3 ทำการวัดเจตคติของนักเรียนที่ได้ใช้สื่อ
โปสเตอร์ด้วยแบบประเมินความพึงพอใจ โดย
กำหนดระดับเจตคติไว้ 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต
[8] เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

ระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.50-5.00

ระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.50-4.49

ระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 2.50-3.49

ระดับน้อย มีค่าเฉลี่ย 1.50-2.49

ระดับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ย 1.00-1.49

โดยมีประเด็นที่ใช้ในการสำรวจเจตคติของนักเรียน
ดังต่อไปนี้

ข้อที่ 1 สื่อโปสเตอร์มีการจัดเนื้อหาได้
เหมาะสม

ข้อที่ 2 ความรู้ในสื่อโปสเตอร์สามารถนำไป
ปฏิบัติได้จริง

ข้อที่ 3 เนื้อหาในสื่อโปสเตอร์อ่านแล้วเข้าใจ
ง่าย

ข้อที่ 4 นักเรียนมีความพอใจที่จะใช้สื่อ
โปสเตอร์ในการศึกษา

ข้อที่ 5 เมื่อใช้สื่อโปสเตอร์แล้ว นักเรียนคาด
ว่าจะมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และ
สรุปผลการวิจัย

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้มีการวิเคราะห์ข้อมูลใน
3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของสื่อโปสเตอร์
สำหรับช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการด้วยการ
คำนวณหาจากค่า ประสิทธิภาพ (E_1) ต่อค่า
ประสิทธิผล (E_2) ใช้สูตร E1/E2 โดย

$$E_1 = \frac{\text{คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน}}{\text{คะแนนเต็ม}} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\text{คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน}}{\text{คะแนนเต็ม}} \times 100$$

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างจะใช้คะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและจากแบบทดสอบหลังเรียนและจำนวนโดยทดสอบสมมติฐานของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent samples T-test)

3. การวัดเจตคติของนักเรียนที่ใช้สื่อโปสเตอร์มาช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจและวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. ผลการวิจัยและวิจารณ์ผลการวิจัย

3.1 การพัฒนาสื่อโปสเตอร์สำหรับช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียของน้ำดื่มในหม้อดินล้านนา

การหาประสิทธิภาพของสื่อโปสเตอร์สามารถหาได้โดยการนำไปใช้ประกอบควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และในระหว่างเรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกปฏิบัติการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่เตรียมไว้ โดยสื่อโปสเตอร์มีข้อความ เนื้อหา และภาพเกี่ยวกับเทคนิคปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียของน้ำดื่มในหม้อดินล้านนา โดยพบว่าสื่อโปสเตอร์ช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 72.14/79.76 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของสื่อโปสเตอร์ช่วยสอนคะแนนระหว่างเรียน (E₁) และหลังเรียน (E₂)

	ค่า	จำนวน	คะแนน	คะแนน
ประสิทธิภาพ		นักเรียน	เต็ม	ที่ได้
E ₁	72.14	42	10	303
E ₂	79.76	42	10	335

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

จากการสร้างและปรับปรุงแก้ไขสื่อโปสเตอร์แล้วและนำไปใช้ประกอบควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยนำแบบทดสอบที่หาค่าดัชนี IOC แล้ว มาทำการทดสอบนักเรียนก่อนและหลังเรียน จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่าง โดยหาค่าความมีนัยทางสถิติแบบ 2 กลุ่ม ตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent samples T-test) ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

การทดสอบ	N	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	50	4.24	2.01	9.21	.00
หลังเรียน	50	7.66	1.77		
ความก้าวหน้า				3.42	

****มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05**

จากตารางการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คนที่ได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่ามีผลต่างความก้าวหน้าเท่ากับ 3.42 และเมื่อนำไปทดสอบค่าสถิติ t พบว่าค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของผู้เรียนที่ใช้สื่อโปสเตอร์สำหรับช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 เจตคติของนักเรียนที่ใช้สื่อโปสเตอร์ช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการด้วยแบบประเมินความพึงพอใจ

จากการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนพบว่านักเรียนพึงพอใจต่อการเรียนพร้อมกับการใช้สื่อโปสเตอร์มาช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการ รายวิชา ชีววิทยา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หัวข้อ ระบบนิเวศขนาดเล็ก ซึ่งพบว่ามีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.27 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก โดยประเด็นการประเมินในทุกประเด็นอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์เจตคติของนักเรียนที่ใช้สื่อโปสเตอร์ช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการ

ประเด็นการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ข้อที่ 1	4.42	0.64	มาก
ข้อที่ 2	4.16	0.65	มาก
ข้อที่ 3	4.18	0.80	มาก
ข้อที่ 4	4.26	0.49	มาก
ข้อที่ 5	4.32	0.65	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.27	0.65	มาก

3.4 วิจารณ์ผลการวิจัย

จากผลการใช้สื่อโปสเตอร์ที่หาประสิทธิภาพของสื่อผ่านตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่ตั้งไว้แล้วคือ 70/70 ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน ที่เป็นนักเรียนในโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามงานวิจัยของ Robyn Zevenborghen [9] ที่เลือกใช้สื่อโปสเตอร์ช่วยสอนในวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา โดยพบว่านักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์มากกว่าการเรียนแบบเดิม และในการประเมินผลผู้วิจัยได้ใช้การคำนวณค่าทางสถิติแบบ Dependant sample t-test เข้ามาช่วยในการเปรียบเทียบผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนแบบทดสอบที่ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยจะเห็นได้ว่าการใช้สื่อโปสเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ควบคู่กับการจัดการเรียนการสอน ดังที่ มนูญ ไชยสมบูรณ์ [4] ได้กล่าวไว้ว่าโปสเตอร์เป็นสื่อที่เหมาะสมกับการนำไปประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่ให้ความรู้ในมุม ปลุกเร้าสร้างความจดจำ และยังสามารถนำมาใช้เป็นสื่อการสอนได้เป็นอย่างดีกับผู้ศึกษาจากสื่อ นอกจากนั้นแล้วสื่อโปสเตอร์ช่วยสอนทำให้มีความสะดวกต่อการใช้งาน สามารถเคลื่อนย้ายได้ และยังเป็นสื่อที่นักเรียนสามารถกลับมาดูเนื้อหาเพิ่มเติมใหม่ได้ โดยภายในสื่อโปสเตอร์จะต้องประกอบด้วยข้อความโดยสรุปรูปภาพ และแผนผัง ที่เข้าใจได้ง่าย

จากการประเมินเจตคติของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือวัดผลเป็นแบบประเมินความพึงพอใจที่มีประเด็นในการวัดจำนวน 5 ข้อ และมีค่าคะแนนประเมินแบ่งเป็น 5 ระดับ นั้นพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจและมีความเข้าใจใน

เทคนิคปฏิบัติการในการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียของน้ำดื่มในหม้อดินล้านนา มากขึ้น ในรายวิชาชีววิทยา เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หัวข้อระบบนิเวศขนาดเล็ก ซึ่งได้ให้เกณฑ์ประเมินเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ คีร์รามิลล์ และวสุ [10] ที่พบว่าเมื่อใช้สื่อประสมประกอบในการจัดการเรียนการสอนแล้วนักเรียนจะมีความพึงพอใจและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน อยู่ในระดับดีมาก

4. สรุปผลการวิจัย

4.1 การพัฒนาสื่อโปสเตอร์สำหรับช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียของน้ำดื่มในหม้อดินล้านนา รายวิชาชีววิทยา เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หัวข้อระบบนิเวศขนาดเล็ก มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ E1/E2 เท่ากับ 70/70 โดยค่าที่ได้คือ 72.14/79.76

4.2 การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาชีววิทยา เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หัวข้อระบบนิเวศขนาดเล็ก มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ที่เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3 การศึกษาเจตคติทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเมื่อใช้สื่อโปสเตอร์มาช่วยสอนเทคนิคปฏิบัติการ นักเรียนมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดย พบว่าทุกประเด็นที่วัดอยู่ในระดับมาก โดยสื่อโปสเตอร์มีการจัดเนื้อหาได้เหมาะสม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 โดยเป็นค่าคะแนนที่สูงที่สุด รองลงมาคือเมื่อใช้สื่อโปสเตอร์แล้ว นักเรียนคาดว่าจะมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 เรื่องนักเรียนมีความพอใจที่จะใช้สื่อโปสเตอร์ในการศึกษา เรื่อง

ของเนื้อหาในสื่อโปสเตอร์อ่านแล้วเข้าใจง่าย และความรู้ในสื่อโปสเตอร์สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26, 4.18 และ 4.16 ตามลำดับ

5. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ในโครงการส่งเสริมการผลิตครูผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) ขอขอบคุณภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้ความอนุเคราะห์อุปกรณ์ในการศึกษาวิจัย ขอขอบคุณโรงเรียนต้นป่าตองวิทยาคมที่ให้การสนับสนุนและเอื้อเฟื้อสถานที่ และกลุ่มตัวอย่างศึกษา รวมไปถึงคณะผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความช่วยเหลือ และให้คำปรึกษาตลอดการศึกษาวิจัยให้ลุล่วงไปด้วยดี

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. *ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ตามแนวทาง สสวท. และสวท.* [ออนไลน์] เข้าถึงได้ จาก: <http://dpstcenter.org/esc/page/?mem=page&action=secondary/2>. 20 มีนาคม 2560
- [2] สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. *โครงสร้างหลักสูตรห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์มาตรฐานสากล ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามแนวทางของ สสวท.(ฉบับปรับปรุง).* สาขาพ สวท. และสควค. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปทุมธานี. 2555.

- [3] กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. *หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม ชีววิทยา เล่ม 5*. ศึกษาภัณฑ์พาณิชย์, กรุงเทพมหานคร. 2555.
- [4] มนูญ ไชยสมบูรณ์. *โปสเตอร์ (Poster)*. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : http://www.artedchula.com/web/index.php?option=com_content&view=article&id=109:poster&catid=56:knowledge. 12 พฤษภาคม 2559.
- [5] ถนอมรัก เตือนเต็มดวง. *หมอน้ำหน้าบ้าน*. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://blogazine.pub/blogs/thanormrak/post/1302>. 20 มีนาคม 2558.
- [6] ชัยยงค์ พรหมวงศ์. การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*. 2556. 5(1) : 7-20
- [7] สุนันทา ยินศิริมย์ บุญเรือง ศรีเหรียญ และชาติรี เกิดธรรม. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *วารสารบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*. 2557. 8(2) : 50-61.
- [8] LikertR.. *A Technique for the Measurement of Attitudes*. Archives of Psychology, 1932. 140 : 1-55.
- [9] RobynZ.. School of Education & Professional Studies. Mathematics Teacher Education and Development, 1999, 1: 72-83.
- [10] คีร์รามิลท์ ปุระณะวิทย์ และวสุ ปฐมอารีย์. การพัฒนาสื่อประสมเพื่อปรับเจตคติทางการเรียน วิชา เทคนิคปฏิบัติการชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสาร Science and Tachnology RMUTT Journal มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*. 2560. 7(1) : 115-125.