



การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาการออกแบบและนำเสนอ เรื่องการตราฟรอป โดยใช้โปรแกรม Illustrator สำหรับนักเรียนโครงการนักกีฬาพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕
Development of Online Program Lesson on Designing Presentation and Picture Drafting by using the Illustrator Program for the Special Sportsman Students Program in mathayom 5

วันเพ็ญ กันสุทธิ Wanpen Kansuthi^๑
นคร ละลอกน้ำ Nakhon Lalognum^๒
ฐิติชัย รักบำรุง Thitichai Ruckbumrung^๓

Received: June 6, 2019

Revised: July 25, 2019

Accepted: August 11, 2019

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนโปรแกรมออนไลน์ วิชา การออกแบบและนำเสนอ เรื่อง การตราฟรอป โดยใช้โปรแกรม Illustrator สำหรับนักเรียนโครงการนักกีฬาพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ๑) เพื่อทำให้บทเรียนออนไลน์ฯ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ๙๐/๙๐ ๒) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนบทเรียนออนไลน์ฯ ๓) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ฯ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา จังหวัดชลบุรี จำนวน ๓๐ คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย ๑) บทเรียนออนไลน์ฯ ๒) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และ ๓) แบบประเมินความพึงพอใจการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย E1/E2

ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาบทเรียนโปรแกรมออนไลน์ฯ มีประสิทธิภาพ ๙๙.๑๗/๙๓.๓๓ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คะแนนจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า .๐๕ และนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมออนไลน์ฯ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๕๒

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์, การตราฟรอป, โดยใช้โปรแกรม Illustrator

^๑สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา kansuthi@hotmail.com

^๒คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

^๓คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



Abstract

The objectives of this study aimed to develop online lessons using ILLUSTRATOR program to teach students about designing and presentation the stories, picture drafting especially for M.5 sportsman students program. 1) To make the online lessons by using the illustrator program to improve the efficiency standard effect 90/90 2) To compare pre-test and post-test scores of the students who study the online program named moodel, the design and presentation of picture drafting by using illustrator program 3) To survey the learners' satisfaction towards the online lesson named moodel, the design and presentation of picture drafting by using illustrator program. The population in this study was 30 students from 290 students who study in M.5 at Assumption College Sriracha . They were studying in the second semester of the academic year 2015, at Assumption College Sriracha , Chonburi province. It used the cluster sampling for choosing a classroom from 9 classrooms. The research instruments used in this study included with the online lesson, pre-test and post-test and the results from the learners' satisfactions surveys.

It was found that the development of the online program from the design and presentation of picture drafting by using illustrator program for M.5 sportsman students shows the efficiency by 99.17/93.33 then it follow with the setting criteria. The scores from post-test are higher than pre-test scores at the .05 level of significance and the students from the design and presentation of picture drafting by using illustrator program for M.5 sportsman students show the learners' satisfactions at the highest level by the average rate is 4.52 and the SD rate is 0.57

Keyeords: Computer Online Lessons, Efficiency, Satisfaction of Students



บทนำ

โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชาเปิดทำการเรียนการสอนมานานถึง ๗๐ ปี จัดการเรียนการสอน ตั้งแต่ระดับชั้น อนุบาล ๑ จนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ในแต่ละปีการศึกษาโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชาจะมีนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาที่โรงเรียนแห่งนี้เป็นจำนวนมาก และในทุกๆ ปีทางโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชาต้องรับนักเรียนใหม่เข้ามาศึกษาต่อเป็นจำนวนมากเช่นกัน ในระดับชั้นอนุบาล ๑-๓ จัดการเรียนการสอนจำนวน ๑๗ ห้อง ระดับประถมศึกษาปีที่ ๑-๖ จัดการเรียนการสอนจำนวน ๓๕ ห้อง ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นปีที่ ๑-๓ จัดการเรียนการสอนจำนวน ๓๓ ห้อง และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ จัดการเรียนการสอนจำนวน ๒๗ ห้องในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายแบ่งเป็นสายการเรียนให้นักเรียนเลือกเรียนดังนี้ สายวิทย์-คณิต สายศิลป์-คำนวณ สายศิลป์-ภาษา และสายศิลป์-กีฬา นักเรียนที่จะมาศึกษาในโรงเรียนแห่งนี้จะต้องสอบคัดเลือกเพื่อวัดความรู้ด้านวิชาการทางโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชาจะรับนักเรียนตามจำนวนที่กำหนดไว้ แต่จะมีนักเรียนกลุ่มพิเศษที่คัดเลือกตามความสามารถด้านกีฬา นักเรียนกลุ่มนี้จะถูกเรียกว่า นักเรียนโครงการนักกีฬาพิเศษ นักเรียนโครงการนักกีฬาพิเศษจะมีนักเรียนอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ถ้าเป็นนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย นักเรียนกลุ่มนี้จะเรียนอยู่ใน สายศิลป์-กีฬา ที่ผ่านมานักเรียนกลุ่มนี้สร้างชื่อเสียงทางด้านกีฬาให้กับโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชาในระดับจังหวัดและระดับประเทศอย่างต่อเนื่องโดย

นักเรียนมีหลายประเภท ได้แก่ นักเรียนที่เรียนเก่ง นักเรียนที่เรียนปานกลาง นักเรียนที่เรียนอ่อน และยังมีนักเรียนที่เป็นนักกีฬาประเภทตะกร้อ นักกีฬาประเภทบาสเกตบอล และนักกีฬาประเภทฟุตบอล โดยโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชาได้จัดให้นักเรียนกลุ่มนี้พักอาศัยอยู่ภายในโรงเรียน เพราะต้องฝึกซ้อมทุกวัน ช่วงเวลาที่นักเรียนใช้ฝึกซ้อมคือ เวลา ๐๕.๓๐-๐๗.๓๐ น. และเวลา ๑๖.๐๐ น.-๑๘.๐๐ น. บางครั้งอาจต้องฝึกซ้อมทั้งวัน ต้องเข้าร่วมการแข่งขันตามสถานที่หรือหน่วยงานที่มีการจัดการแข่งขันขึ้น บ่อยครั้งที่นักเรียนต้องใช้เวลาช่วงเรียนเพื่อฝึกซ้อมและเข้าร่วมการแข่งขันจึงทำให้นักเรียนกลุ่มนี้ไม่ได้เข้าเรียนในชั้นเรียนเช่นเดียวกับนักเรียนคนอื่น บางครั้งการแข่งขันอาจจะต้องใช้เวลายาวนานถึง ๑ เดือน ทำให้นักเรียนเรียนไม่ทันเพื่อน ส่งผลให้ผลการเรียนมีปัญหาและการส่งงานให้ครูประจำวิชาไม่ตรงตามเวลาที่ครูกำหนดไว้ นักเรียนกลุ่มนี้จึงมีผลการเรียนอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากต้องฝึกซ้อมและเข้าร่วมการแข่งขันเป็นประจำ ทำให้มีเวลาเรียนในห้องเรียนน้อยจึงขาดส่งงานในรายวิชาต่างๆ โดยเฉพาะการเรียนคอมพิวเตอร์ในรายวิชาการออกแบบและนำเสนอ เนื้อหาเรื่องตรงรูปเป็นเรื่องที่ซับซ้อนเข้าใจยาก ถ้านักเรียนไม่ได้เข้าเรียนและฝึกปฏิบัติจริง นักเรียนจะไม่เข้าใจ และทำงานตามที่ครูมอบหมายไม่ได้ ทำให้นักเรียนไม่สามารถทำงานส่งได้ บางครั้งครูจะต้องมาสอนนักเรียนกลุ่มนี้ซ้ำอีกรอบเพราะนักเรียนจะเรียนรู้ด้วยตนเองได้ช้า บางครั้งจำเป็นต้องมีครูแนะนำอยู่ด้วย เป็นหน้าที่ที่ครูผู้สอนจะต้องหาวิธีการเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ เป็นการเรียนผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักเรียนสามารถเข้าเรียนและทำกิจกรรมต่างๆ ได้ทุกที่ทุกเวลา ไม่ว่าจะเป็นการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบมัลติมีเดีย การส่งงาน การเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ การถามตอบ การอภิปราย และระบบบริหารจัดการรายวิชาที่นิยมนำมาจัดการเรียนการสอน ออนไลน์คือ โปรแกรม Moodle Moodle เป็นโปรแกรมจัดการเรียนการสอน



ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ประเภทฟรีแวร์ ช่วยเผยแพร่เนื้อหาของผู้สอน พร้อมให้นักเรียนเข้ามาศึกษา และบันทึกกิจกรรมของนักเรียนได้

จากเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้โปรแกรม Moodle วิชาการออกแบบและนำเสนอ เรื่องการตราฟรุ๊ป โดยใช้โปรแกรม Illustrator สำหรับนักเรียนโครงการนักกีฬาพิเศษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าถึงความรู้ ได้ทุกที่ ทุกเวลา และเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

๑. เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาการออกแบบและนำเสนอ เรื่อง การตราฟรุ๊ป โดยใช้โปรแกรม Illustrator สำหรับนักเรียนโครงการนักกีฬาพิเศษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ๙๐/๙๐

๒. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนออนไลน์ วิชาการออกแบบและนำเสนอ เรื่องการตราฟรุ๊ป โดยใช้โปรแกรม Illustrator สำหรับนักเรียนโครงการนักกีฬาพิเศษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

๓. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ วิชาการออกแบบและนำเสนอ เรื่อง การตราฟรุ๊ป โดยใช้โปรแกรม Illustrator สำหรับนักเรียนโครงการนักกีฬาพิเศษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีวิธีดำเนินการวิจัย โดยมีการออกแบบบทเรียนออนไลน์ได้ดำเนินการตามขั้นตอนของหลักการออกแบบ ADDIE Model มีขั้นตอนดังนี้

๑. การวิเคราะห์ (Analysis)

๑.๑ การกำหนดเรื่อง และวัตถุประสงค์ทั่วไปการเรียนการสอนในปัจจุบันมีรูปแบบที่หลากหลายโดยประยุกต์ทักษะต่าง ๆ นำมาเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนนั้นได้เรียนรู้อย่างเข้าใจเป็นระบบโดยเรียนรู้จากง่ายไปหายาก

๑.๒ การวิเคราะห์ผู้เรียน นักเรียนโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

๑.๓ การวิเคราะห์เนื้อหา โดยเริ่มจากการศึกษาคำอธิบายรายวิชา ศึกษาวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ศึกษาเนื้อหา แนวการเรียนการสอน การวัด และประเมินผลและแผนการสอน

๑.๔ วิเคราะห์วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ผู้วิจัยมีจุดประสงค์เพื่อที่จะนำบทเรียนออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้นไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน

๒. การออกแบบ (Design)

๒.๑ การออกแบบบทเรียนออนไลน์ผู้วิจัยได้ออกแบบตามขั้นตอนออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแยกออกเป็นแผนส่วนต่างๆ ดังนี้ ๑) แผนการจัดการเรียนรู้โดยรวมของบทเรียนออนไลน์ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ คือ จุดประสงค์การเรียนรู้กิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนใช้บทเรียนออนไลน์ การวางแผนการเรียน วิธีเรียน การใช้บทเรียนออนไลน์การปฏิบัติกิจกรรม การส่งงาน หรือการฝึกปฏิบัติ คู่มือบทเรียน



ออนไลน์ และการศึกษาค้นคว้าตารางนัดหมาย ผู้จัดทำต้องเขียนให้ละเอียด มีขั้นตอนอย่างเป็นระบบตามวิธีสอน ตามที่ได้วิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ไว้แล้ว องค์กรประกอบสุดท้าย คือ สื่อการเรียน ซึ่งอาจใช้สื่อเสริมภายนอกและ สื่อที่จะสร้างขึ้นมาให้ เพื่อสรุปการออกแบบบทเรียน ๒) แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยย่อย เป็นการเขียนรายละเอียดการจัดการเรียนการสอนในหน่วยย่อยแต่ละหน่วย ตามลำดับหัวข้อที่กำหนดไว้ รายละเอียดของหัวข้อต่างๆ ให้เขียนเช่นเดียวกันกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยรวม ๓) การเขียนแผนผังและออกแบบบทเรียนออนไลน์ฯ มีโครงสร้างขั้นตอนการทำงานอย่างไรบ้าง

๒.๒ ออกแบบแบบทดสอบ การออกแบบแบบทดสอบต้องเป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ โดยคำนึงถึงเนื้อหา จากขั้นตอนการวิเคราะห์นำมาออกแบบ

๒.๓ ออกแบบแบบสอบถามความพึงพอใจ ในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ โดยใช้โปรแกรม Moodle ได้แก่ ๑) ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องกับการวัดความพึงพอใจ ๒) กำหนดวัตถุประสงค์ของคำถามให้ชัดเจน ๓) กำหนดบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ตอบแบบสอบถาม ๔) แจกแจงประเด็น และกำหนดจำนวนข้อคำถาม ๕) กำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม

๓. พัฒนา (Development)

๓.๑ การพัฒนาบทเรียนประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้ ๑) สร้างบทเรียนออนไลน์ ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามแผนผังที่กำหนดไว้ ๒) นำรูปแบบบทเรียนออนไลน์ฯ ให้ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ ๓) ทาน ตรวจสอบโดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์โดยเกณฑ์ที่กำหนดไว้

๓.๒ การสร้างแบบทดสอบประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้ ๑) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์และเนื้อหา ๒) วิเคราะห์วัตถุประสงค์ของเนื้อหา สาระแต่ละหัวเรื่องเพื่อนำไปกำหนดสัดส่วน ในการออกข้อสอบให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ ๓) กำหนดวัตถุประสงค์ของการทดสอบ โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการสอนแต่ละหัวเรื่องแล้ว กำหนดอัตราส่วนของแบบทดสอบให้ครอบคลุมเนื้อหา ๔) สร้างแบบทดสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแต่ละหัวเรื่อง เป็นข้อสอบปรนัย จำนวน ๖๐ ข้อ ๕) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบเนื้อหาและการใช้ภาษา แล้วนำข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษามาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้ถูกต้องชัดเจน และ ๖) นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน ๓ คน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา

๔. ทดลองใช้ (Implementation)

๔.๑ แบบแผนการทดลองใช้บทเรียน

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางแบบแผนการทดลองใช้บทเรียน

สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
T1	X	T2



T1 คือ ทดสอบก่อนเรียน

X คือ ทดลอง

T2 คือ ทดสอบหลังเรียน

๔.๒ การดำเนินการทดลอง ๑) ปฐมนิเทศนักเรียนที่จะใช้บทเรียนออนไลน์ฯ ๒) นักเรียนเข้าเรียนโดยการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และเริ่มเรียนตามกระบวนการที่ออกแบบไว้ ๓) สร้างผลงานตามที่ได้รับมอบหมาย ๔) ผู้สอนให้ข้อมูลย้อนกลับนักเรียนผ่านช่องทางต่างๆ ที่กำหนดไว้ ๕) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ๖) รวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ผลการทดลองต่อไป

๓. ทดลองใช้

๓.๑ ทดลองแบบรายบุคคลโดยนำบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๓ คน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย ค่าที่ได้เท่ากับ ๘๔.๔๔/๖๖.๖๗

๓.๒ ทดลองแบบรายบุคคลโดยนำบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๙ คน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย ค่าที่ได้เท่ากับ ๙๒.๕๙/๘๘.๘๘

๓.๓ ทดลองแบบรายบุคคลโดยนำบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๓๐ คน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายค่าที่ได้เท่ากับ ๙๗.๘๓ /๙๐.๐๐

๔. การทดลองใช้จริง

๔.๑ ผู้วิจัยนำข้อบกพร่องที่ได้รับจากการทดลองข้างต้นมาปรับปรุง และพัฒนาบทเรียนออนไลน์ให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

๔.๒ ผู้วิจัยนำบทเรียนออนไลน์ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๘ จำนวน ๓๐ คน พบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ ๙๙.๑๗ และจำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์เท่ากับ ๙๓.๓๓ ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ๙๐/ ๙๐ (The ๙๐/ ๙๐ standard)

๕. ประเมินผล (Evaluation)

๕.๑ ประเมินประสิทธิภาพ เป็นการประเมินโดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ๙๐/๙๐

๙๐ ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งกลุ่มที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน

๙๐ ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนผ่านทุกวัตถุประสงค์

๕.๒ การประเมินคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ฯ

๕.๓ การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ฯ

สรุปผลการวิจัย

๑. ผลการวิจัยประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ฯ ที่สร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ ๙๙.๑๗/๙๓.๓๓ เป็นไปตามมาตรฐาน ๙๐/๙๐ ดังข้อมูลในตาราง



ตารางผลประสิทธิภาพพบทเรียนออนไลน์ฯ

การทดสอบหลัง		ทดสอบผ่านทวิฤประสงค์		ประสิทธิภาพ	ค่าประสิทธิภาพ
จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	จำนวนผู้เรียน	ผู้ผ่านทวิฤประสงค์	(๙๐/๙๐)
๓๐	๖๐	๑๗๘๕	๓๐	๒๘	๙๙.๑๖/ ๙๓.๓๓

๒. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบทเรียนออนไลน์ฯ โดยใช้ค่าสถิติ (t-test) ทดสอบ พบว่า คะแนนหลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียนซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .๐๐ ดังข้อมูลในตาราง

ตารางเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน

ลักษณะของคะแนน	N	\bar{X}	SD	df.	t	P.
ทดสอบก่อนเรียน	๓๐	๒๓	๗.๕๘	๒๙	๒๒.๘๑	.๐๐
ทดสอบหลังเรียน	๓๐	๖๐	๑.๙๑			

๓. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อพบทเรียนออนไลน์ฯ พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ที่ได้ใช้พบทเรียนออนไลน์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ดังข้อมูลในตาราง

ตารางผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อพบทเรียนออนไลน์

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
๑	พบทเรียนออนไลน์มีเนื้อหาที่น่าสนใจ	๔.๔๓	๐.๕๘	มากที่สุด
๒	พบทเรียนออนไลน์สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	๔.๔๗	๐.๕๘	มากที่สุด
๓	พบทเรียนออนไลน์มีอิสระในการเรียนรู้และสามารถย้อนกลับมาเรียนใหม่ได้ตามความสนใจ	๔.๖๓	๐.๕๖	มากที่สุด
๔	พบทเรียนออนไลน์มีการแบ่งเนื้อหาที่ชัดเจนเข้าใจง่าย	๔.๕๓	๐.๕๗	มากที่สุด
๕	พบทเรียนออนไลน์เรียนจากง่ายไปหายาก	๔.๕๓	๐.๕๗	มากที่สุด
๖	พบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้ผู้เรียนใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์	๔.๔๐	๐.๕๗	มากที่สุด
๗	พบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนฝึกทักษะการวาดภาพด้วยโปรแกรม Illustrator ได้ดีขึ้น	๔.๔๗	๐.๕๘	มากที่สุด
๘	พบทเรียนออนไลน์สามารถใช้นอกเวลาเรียนได้	๔.๖๗	๐.๕๓	มากที่สุด
๙	พบทเรียนออนไลน์ครอบคลุมตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	๔.๔๓	๐.๕๗	มากที่สุด
๑๐	พบทเรียนออนไลน์ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทราบคะแนนแบบทดสอบได้ทันที	๔.๖๗	๐.๕๖	มากที่สุด
	ภาพรวม	๔.๕๒	๐.๕๗	มากที่สุด



อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลการศึกษาดังนี้

๑. บทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพ ๙๙.๑๗/๙๓.๓๓ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ๙๐/๙๐ (The ๙๐/๙๐ Standard) เพราะบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบเพราะมีการศึกษาเอกสาร ตำรางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนออนไลน์ จิตวิทยาการเรียนรู้ด้วยตนเอง คุณลักษณะผู้เรียนนำมาวิเคราะห์ เพื่อกำหนดองค์ประกอบและลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และในการสร้างบทเรียนออนไลน์ผู้วิจัยดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน มีการแก้ไข ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาที่ปรึกษาไปทดสอบประสิทธิภาพ โดยขั้นการทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ได้ดำเนินการ ๒ ขั้นตอน คือ ทดลองใช้เบื้องต้น (Try out) และการทดลองใช้จริง (trial run) มีการแก้ไขปรับปรุงจนมั่นใจได้ว่าบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยมีลักษณะเป็นบทเรียนที่นำเสนอข้อมูลทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพวิดีโอทัศน์ และมีเสียงอธิบายประกอบและใช้สื่อหลากหลายรูปแบบ มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนหลายรูปแบบให้ผลย้อนกลับทันทีทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น ทำให้ผู้เรียนกระตือรือร้น สนใจในการเรียนเพิ่มขึ้นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกาญจนารัตน์ ธีรวิเชียร (๒๕๕๕) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาอัลกอริทึมเบื้องต้น เรื่อง การเขียนผังงานสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง และสอดคล้องกับงานวิจัยของอนิรุทธ์ สติมัน (๒๕๕๕) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดบทเรียนออนไลน์ เรื่องวิธีการสอนอีเลิร์นนิ่งสำหรับผู้สอนในสถาบันการศึกษาผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อชุดบทเรียนออนไลน์ เรื่องวิธีการสอนอีเลิร์นนิ่ง พบว่า ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงบทเรียนออนไลน์ไปได้ทุกที่ตามความต้องการทั้งตัวอักษร ภาพ และเสียง ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย และกระตือรือร้น สนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้นส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น

๒. ผลคะแนนสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ฯ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่น้อยกว่าระดับ .๐๕ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เพราะการออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ครั้งนี้ได้เน้นการออกแบบให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างกระซิบกระฉก (Active Participation) เช่น เชื่อมโยงเนื้อหากับประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้ศึกษามาแต่ละบท มีแบบฝึกหัดและฝึกเป็นระยะหลังเรียนจบในแต่ละเรื่อง มีการนำเสนอเนื้อหาแบบค่อยเป็นค่อยไป เช่น แบ่งเนื้อหาออกเป็นตอนย่อยๆ เพื่อเรียนรู้ทีละส่วน จัดลำดับจากเรื่องง่ายๆ ไปหาเรื่องยาก และสามารถย้อนกลับมาทบทวนได้ มีการออกแบบให้ผู้เรียนรู้พบกับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ โดยจัดประสบการณ์ หรือกิจกรรมที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน ไม่ให้มีกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดที่ยากเกินไป และส่วนสำคัญประการคือมีการให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีทันใด โดยมีการแจ้งให้ทราบว่าแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบที่ให้ทำหลังเรียนถูกหรือผิด หรือ แบบทดสอบ และมีการเสริมแรงทันที สอดคล้องกับแนวคิดของซัยยงค์ พรหมวงศ์ (๒๕๔๕) สรุปว่า เงื่อนไข ๔ ประการที่เอื้อต่อการเรียนรู้ คือ ๑) เรียนรู้ทีละน้อยตามลำดับขั้น (Gradual Approximation) ๒) ให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีทันใด (Immedie Feedback) ๓) มีส่วนรวมในการเรียนอย่างกระซิบกระฉก (Active Participation) ๔) ได้รับประสบการณ์ที่เป็นผลสำเร็จและมีความภาคภูมิใจ (Success Experiences) และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของอนิรุทธ์ สติมัน (๒๕๕๕) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดบทเรียนออนไลน์ เรื่องวิธีการสอนอีเลิร์นนิ่งสำหรับผู้สอนในสถาบันการศึกษา ที่พบว่า การเปรียบเทียบผลการ



เรียนรู้ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยสื่อ ชุดบทเรียนออนไลน์เรื่องวิธีการสอนอิเล็กทรอนิกส์ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า .๐๕ ดังนั้น ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ตามความสามารถ ความสนใจ และจำกัดเรื่องเวลา ไม่เบื่อหน่ายจากการเรียน บทเรียนสามารถนำเสนอได้ทั้งข้อความ ภาพ สี สัน และเสียง มีความน่าสนใจ ผู้เรียนสามารถประเมินผลความก้าวหน้าได้โดยอัตโนมัติ ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนที่เรียนมาแล้ว ฝึกให้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล จากการที่ต้องคอยแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง เพราะบทเรียนบังคับให้ผู้เรียนรู้ก่อนจะผ่านบทเรียนนั้นได้ และไม่สามารถแอบดูคำตอบได้ก่อน

๓. นักเรียนโครงการนักกีฬาพิเศษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ หลังเรียนด้วยบทเรียนบทเรียนออนไลน์ฯ มีความพึงพอใจในระดับความพึงพอใจมากที่สุด เป็นเพราะบทเรียนออนไลน์มีเนื้อหาที่น่าสนใจ เรียนรู้ด้วยตนเอง บทเรียนออนไลน์มีอิสระในการเรียนรู้และสามารถย้อนกลับมาเรียนใหม่ได้ตามความสนใจ บทเรียนออนไลน์มีการแบ่งเนื้อหาที่ชัดเจนเข้าใจง่าย โดยใช้บทเรียนออนไลน์เป็นสื่อการเรียนที่ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกันได้กับผู้สอน เหมือนการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่เรียนอยู่ในห้องปกติ ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน เรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง เอามาเรียน และทบทวนเวลาไหนก็ได้ และสามารถทราบความก้าวหน้าทางการเรียนของตนเองทันทีจึงทำให้ผู้เรียนรู้สึกพึงพอใจและชอบการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และสอดคล้องกับแนวคิดของทิตินา แคมมณี (๒๕๔๘:๕๒) ที่กล่าวว่า การให้ผู้เรียนได้รับผลที่พึงพอใจจะช่วยให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ การศึกษาว่าสิ่งใดเป็นสิ่งเร้าหรือรางวัลที่ผู้เรียนพึงพอใจจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

๑. การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยที่เน้นเนื้อหา แต่ถ้าต้องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ที่ต้องการให้เกิดทักษะการปฏิบัติควรมีการวิจัยว่าต้องออกแบบนำเสนอเนื้อหาอย่างไรให้เกิดทักษะปฏิบัติกับผู้เรียนจริงๆ

๒. ควรมีการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ผ่านระบบบริหารจัดการรายวิชาโดยใช้ Moodle ในรูปแบบอื่นเช่น ออกแบบให้เรียนผ่านอุปกรณ์ Smartphone หรือ Tablet เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๕๒). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**. กรุงเทพมหานคร: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กาญจนารัตน์ อีรวีเชียร. (๒๕๕๕). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาอัลกอริทึมเบื้องต้น เรื่อง การเขียนผังงานสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง**. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ. คณะวิทยาการจัดการ: มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (๒๕๔๕). **เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการศึกษา หน่วยที่ ๑-๕**. กรุงเทพมหานคร : สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ทีศนา แชมมณี. (๒๕๔๘). **รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย**. กรุงเทพมหานคร: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- เป็รื่อง กุมุท. (๒๕๑๙). **เทคนิคการเขียนบทเรียนโปรแกรม**. กรุงเทพมหานคร: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อนิรุทธ์ สติมัน. (๒๕๕๕). **การพัฒนาชุดบทเรียนออนไลน์ เรื่อง วิธีการสอนอีเลิร์นนิ่งสำหรับผู้สอนในสถาบันการศึกษา**. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, ๑๐(๑) :๙๑-๑๐๕.