

การพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้ผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือ
เพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา*

Cooperative Web-based Learning Curriculum Development
for Enhancing Ethics Using Information and Communication
Technology of Secondary Education School Students

สิริยุพิน สุภรณ์ชัยภักคณา**

ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย***

ดร.ฉลอง ทับศรี****

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้ผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงพัฒนา (R & D) ประกอบด้วยขั้นตอนการวิจัย คือ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา และการนำไปใช้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้หลักสูตร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 30 คน สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t -test)

ผลการวิจัย พบว่า หลักสูตรการเรียนรู้ผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา มีองค์ประกอบของหลักสูตร ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ โครงสร้างเนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และเอกสารประกอบหลักสูตร ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีประสิทธิภาพ 85.85/80.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผลการเปรียบเทียบจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ก่อนใช้หลักสูตร และหลังใช้หลักสูตร โดยการทดสอบค่าที t -test พบว่า หลังใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ : การพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้ผ่านเว็บ/ การเรียนแบบร่วมมือ/ จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา

*คณบดีนิพนธ์การศึกษาคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

**นิสิตหลักสูตรการศึกษาคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

***รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

****รองศาสตราจารย์ ภาควิชาบัณฑิตศึกษานานาชาติการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Abstract

The purposes of this research were to develop cooperative web-based learning curriculum development for enhancing ethics using information technology of secondary education school. The research process utilized the research development (R & D) comprises of 5 steps they were; Analysis Design Development, Implementation and Evaluation. The samples were students at Piboonbumpen Demonstration School. Cluster random sampling was use of to obtain the sample, with the 30 students were selected. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation and t-test

The results were as follow:

1. The cooperative web-based learning curriculum for enhance ethical use of information and communications technology for secondary school students, consisted of to the following components; principles, curriculum objectives, curriculum structures, learning periods, contents, learning activities, learning materials, assessment and evaluation, and curriculum documents, The developed curriculum had and efficiency of 85.85/80.50 which was higher than a standard level.
2. The ethics in using information technology of the group after learning with the curriculum was statistically significant higher than before learning at level of 0.01.

Keywords : Web-Based Learning Curriculum Development/ Cooperative learning/ Ethics Using Information Technology

บทนำ

จริยธรรมเป็นประเด็นที่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาละเลยความตระหนักถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตั้งแต่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้จนถึงปัจจุบัน การเข้าใช้งานบนโลกสังคมออนไลน์มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว มีความสามารถในการใช้งานมากขึ้น ผลของการพัฒนาทำให้มีการประยุกต์ใช้งานกันอย่างกว้างขวาง จนอาจกล่าวได้ว่า ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับมนุษย์ทุกคนไม่ทางตรงก็ทางอ้อมที่ค่อนข้างรวดเร็วโดยเฉพาะในยุคสมัยที่อินเทอร์เน็ตเติบโตมากทั้งโทรศัพท์มือถือและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพากำลังเป็นที่ต้องการของคนรุ่นใหม่โดยประเทศไทยมีจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยส่วนใหญ่ มีอายุเฉลี่ยประมาณ 20-30 ปี แต่กลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 20 เป็นกลุ่มผู้ใช้ที่มีปริมาณ

เพิ่มขึ้นรวดเร็วที่สุด (สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2554, หน้า 1-5)

การเรียนการสอนที่ใช้เว็ลด์วายเว็บเป็นสื่อหรือตัวกลางในการเรียนการสอนร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ในลักษณะของบทเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อหา รูปภาพประกอบ ไฟล์เสียง และรูปภาพเคลื่อนไหว ผู้สอนและผู้เรียนสามารถใช้เว็บเพจ ในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สืบค้นข้อมูล ดอบบัญญา ทำแบบฝึกหัดข้อสอบ และกิจกรรมการเรียนการสอน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ การเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นนักเรียนสามารถศึกษาและเรียนรู้ได้ตามความสนใจของตนเองได้ตลอดเวลาเท่าที่มีความสนใจ การเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาที่ไม่เข้าใจได้โดยไม่ต้องเรียงลำดับเนื้อหา รวมทั้งสามารถประเมินตนเอง หากทำผิดสามารถกลับไปอ่านบททวนได้เพราะบทเรียนจะมีการนำเสนอเนื้อหาไปที่ละน้อยในรูปของเฟรม และเสนอปัญหาให้

ผู้เรียนสามารถร่วมกันช่วยกันแก้ปัญหา ร่วมกันวิเคราะห์ ได้ สามารถทดสอบการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นระยะ ๆ และสามารถตรวจคำตอบได้จากคำตอบที่ให้ไว้ เป็นรับข้อมูลย้อนกลับหรือเสริมแรงทันที ถือเป็นการส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าตนเอง และสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตน เป็นการตอบสนองความสนใจ ความสามารถและความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน (ทิตสนา แจมณี, 2552)

เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีโทรคมนาคมในปัจจุบันมีการปรับสภาพการใช้งานที่เรียกว่าพื้นที่บนไซเบอร์และโลกเสมือนจริงรวมถึงสภาพสังคมในปัจจุบันที่มีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจะเห็นว่ามีปัญหาต่าง ๆ มากมายที่เกิดตามมาจากการใช้งานอินเทอร์เน็ต ปัญหาเด็กติดเกมปัญหาละเมิดลิขสิทธิ์ปัญหาสังคมเสื่อมโทรมจากการใช้เทคโนโลยี ในทางที่ผิดปัญหาอาชญากรรมต่อชีวิตที่เกิดจากเทคโนโลยีสารสนเทศปัญหาอาชญากรรมต่อข้อมูลปัญหาการละเมิดสิทธิส่วนบุคคล ในปัจจุบันนี้ นอกเหนือจากการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลในโลกแห่งความเป็นจริงแล้ว ยังมีโลกอีกใบหนึ่ง ที่ลุ่มเสี่ยงต่อการถูกละเมิดสิทธิส่วนบุคคล ยิ่งกว่าโลกแห่งความเป็นจริงเสียอีก ซึ่งปัจจุบันก็ยังมีกฎหมายออกมาไม่ครอบคลุมในเรื่องนี้สักเท่าไรโลกที่กล่าวมานี้ก็คือโลกไซเบอร์สเปซ หรือโลกอินเทอร์เน็ต เป็นโลกที่ง่ายต่อการเข้าถึง ซึ่งนับเป็นข้อดี ในการเข้าถึงข้อมูลองค์ความรู้ต่าง ๆ อย่างง่ายดาย อย่างไรก็ตาม ความเข้าถึงง่ายนี้ก็มีข้อเสียเช่นกัน เพราะไม่มีระบบตรวจสอบว่าใครเป็นใคร อย่างไร จึงง่ายต่อการเกิดการกระทำในลักษณะที่แอบอ้าง หรือทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง เช่น โปสตคัลปอนาจารย์ เป็นต้น ซึ่งปัจจุบัน ประเทศไทยเพิ่งจะมีกฎหมายออกมาดูแลเรื่องเหล่านี้เมื่อไม่นานมานี้เอง นั่นก็คือ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 โดย ประกาศใช้เมื่อ 19 กรกฎาคม 2550 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2554)

การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้คำนึงถึงกฎหมาย คุณธรรม และจริยธรรม และในส่วนของด้านกระบวนการ

เรียนรู้ของผู้เรียน ได้ระบุไว้ว่าให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด ประเด็นที่จำเป็นต้องให้ความสำคัญก็คือ เรื่องของจริยธรรมการใช้เทคโนโลยี เนื่องจากในโลกของการติดต่อสื่อสารที่ไร้พรมแดนอาจทำให้ข้อมูลสารสนเทศที่ได้รับมีเนื้อหาทั้งเหมาะสมและไม่เหมาะสมที่การส่งผ่านข้อมูลระหว่างกันเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้อกับเรื่องของสิทธิ และเสรีภาพส่วนบุคคลซึ่งอาจทำให้นักคนที่สามเกิดความเสียหายได้หรือแม้กระทั่งเนื้อหาของสารสนเทศที่ปรากฏอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นเป็นเรื่องยากที่จะควบคุมมิให้มีเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมซึ่งในปัจจุบันกลไกของรัฐกำลังพยายามเข้าไปจัดการกับปัญหาดังกล่าวแต่ก็มีข้อจำกัดในหลาย ๆ ประการที่ไม่สามารถเข้าไปจัดการได้ทั้งหมดทางออกของการแก้ไขปัญหาดูเหมือนว่าจะต้องหันกลับมาให้ความสำคัญกับประเด็นทางจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสร้างสรรค์มากกว่าเพื่อการทำลาย การปลูกฝังจิตสำนึกในเรื่องจริยธรรมให้กับเยาวชนคงจะเป็นสิ่งที่จะช่วยแก้ไขปัญหาได้ในระยะยาว (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550, หน้า 4)

รูปแบบการสอนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ได้พัฒนามาจากหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือของจอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson & Johnson, 1994) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนควรร่วมมือกันในการเรียนรู้มากกว่าการแข่งขันกัน หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบด้วย การเรียนรู้ต้องอาศัยหลักการพึ่งพา (Positive Interdependence) การเรียนรู้ที่มีต้องอาศัยการหันหน้าเข้าหากัน มีปฏิสัมพันธ์กัน (Face to Face Interaction) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูล และการเรียนรู้ต่าง ๆ การเรียนรู้ร่วมกันต้องอาศัยทักษะทางสังคม (Social Skills) โดยเฉพาะทักษะในการทำงานร่วมกัน การเรียนรู้ร่วมกันควรมีการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) ที่ใช้ในการทำงาน และการเรียนรู้ร่วมกันจะต้องมีผลงาน หรือผลสัมฤทธิ์ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม (Individual Accountability) ที่สามารถตรวจสอบและวัดประเมินได้ และรูปแบบนี้มุ่งช่วยให้

ผู้เรียนเนื้อหาสาระต่าง ๆ ด้วยตนเองด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะทางสังคม

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการหนึ่ง ที่จัดกิจกรรมให้ผู้ร่วมกิจกรรมได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยแต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และความสำเร็จของกลุ่มโดยมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือ แบ่งปันซึ่งกันและกันที่จะนำกลุ่มไปสู่ความสำเร็จได้ ซึ่งต่างจากการเรียนการสอนโดยทั่วไป ที่ไม่ได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนถูกมองข้าม ทั้งที่ผลวิจัยชี้ชัดเจนว่าความรู้สึกของผู้เรียนต่อตนเอง ต่อโรงเรียนต่อครูและเพื่อนร่วมชั้น มีผลต่อการเรียนรู้มาก (ชัยวัฒน์ วารี, 2553, หน้า 5)

ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารในระดับมัธยมศึกษา เพื่อพัฒนางานด้านการสอน และผู้วิจัยสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการเรียนคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่มีผลการเรียนวิชาการเรียนคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารอยู่ในเกณฑ์ความเสี่ยงต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยการสังเกตและคัดกรองจาก การสัมภาษณ์รวมทั้งผลคะแนน พบว่า นักเรียนขาดความรู้เรื่องจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสารด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา ได้จำแนกประเด็นเกี่ยวกับจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็น 4 ประเภท ความเป็นส่วนตัว ความถูกต้องแม่นยำ ความเป็นเจ้าของ และความสามารถในการเข้าถึงได้ เพื่อใช้เสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ให้ นักเรียนเห็นคุณค่า และตระหนักถึง จริยธรรมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา
3. เพื่อเปรียบเทียบจริยธรรมก่อนและหลังการใช้หลักสูตรการเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนักเรียนมัธยมศึกษา

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้หลักสูตรการเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาที่สามารถนำไปใช้ได้ในการเรียนการสอน
2. นำหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาที่พัฒนาขึ้นไปนำไปใช้ร่วมกับกลุ่มสาระอื่น ๆ ที่จัดกิจกรรมแบบออนไลน์ ให้ตระหนักถึงความสำคัญทางจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต้น (Independent Variable) ได้แก่ การเรียนตามหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. หลักสูตรการเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. แบบวัดจริยธรรมแบบวัดจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งพัฒนาหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2556 ที่มีการจัดชั้นเรียนแบบคละความสามารถ เก่ง กลาง อ่อน จำนวน 9 ห้องเรียน รวม 310 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2556 จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยการจับฉลากห้องเรียนมา 1 ห้อง จากทั้งหมด 9 ห้องเรียน

ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis) การวิเคราะห์ความต้องการบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ วิเคราะห์ปัญหาการนำเสนอเนื้อหา การวิเคราะห์เวลาและการเรียนการสอน การวิเคราะห์ผู้เรียน วิจัยความต้องการ เพื่อนำมาเป็นสิ่งที่กำหนดหลักสูตร ได้มาจากข้อมูลในการสัมภาษณ์ชนิดโครงสร้างกับกลุ่มอาจารย์ผู้สอนเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ที่สำคัญ คือทำให้ทราบปัญหาพฤติกรรม การใช้อินเทอร์เน็ต วิธีการเรียนรู้บนโลกออนไลน์ ได้ข้อสรุป จากการสัมภาษณ์นักเรียน ข้อมูลในการประเมินด้าน เนื้อหาในรายวิชามีมาก แต่ชั่วโมงเรียนมีน้อย เนื้อหาเรื่องการกระทำผิดกฎหมายออนไลน์ค่อนข้างยากและซับซ้อน และผลการทดสอบก่อนเรียนและกลางภาคต่ำกว่าร้อยละ 60 ด้านจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งโดยปกติสอนโดยวิธีการบรรยายทำให้ชั่วโมงเรียนไม่เพียงพอที่จะทำให้นักเรียนรู้และเข้าใจในหัวข้อดังกล่าว การใช้หลักสูตรการเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นทำให้ผู้เรียนรู้สามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ในลักษณะสื่อหลายมิติได้ทั้งภายในบทเรียนเองกับข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตและยังเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ของนักเรียน ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนเอง กับผู้สอน ทำให้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารดีขึ้นและเป็นไปอย่างยั่งยืน

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ (Design)

1. กำหนดวัตถุประสงค์หลักสูตร และจุดประสงค์การเรียนรู้จากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับจริยธรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเป็น 4 ประเภท ความเป็นส่วนตัว ความถูกต้องแม่นยำ ความเป็นเจ้าของ และความสามารถในการเข้าถึงได้

2. คัดเลือกเนื้อหาสาระของหลักสูตรร่างเนื้อหาจากการวิเคราะห์เอกสารข้อมูลพื้นฐานสาระเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษา และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อหาที่กำหนดต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และกลุ่มผู้เรียน

3. จัดลำดับเนื้อหาสาระ นำเนื้อหาสาระที่คัดเลือกไว้โดยสอดคล้องกับจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในทุกหน่วยการเรียนรู้

4. คัดเลือกประสบการณ์ จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีตามเนื้อหาที่กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้แบบร่วมมือ

5. จัดลำดับ ขั้นตอน และแก้ไขปรับปรุง ประสิทธิภาพการเรียนรู้ต่าง ๆ โดยคำนึงถึงเนื้อหาสาระ ความต่อเนื่อง และความสามารถของผู้เรียนเพื่อจัด กิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ

6. กำหนดสิ่งที่ต้องการประเมิน และวิธีการ ประเมินผล คือ คุณภาพของหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บ ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา และเปรียบเทียบจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ก่อนใช้หลักสูตรและหลังใช้หลักสูตรด้วยการทำแบบวัดความรู้จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศระหว่างเรียนและหลังเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา (Development) การพัฒนาเครื่องมือ สื่อ แบบฝึกหัด แบบทดสอบในการวิจัย การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บ การพัฒนาเครื่องมือการวิจัยให้มีประสิทธิภาพ ด้วยการทดลองใช้และตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองใช้หลักสูตรการเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา

1. หลักสูตรการเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา โดยหาค่าความสอดคล้องของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) ทั้ง 7 คน ค่าคะแนนความสอดคล้องของระดับความคิดเห็นเป็นคะแนนดังนี้ เห็นด้วย (1) ไม่น่าใจ (0) ไม่เห็นด้วย (-1) ใช้รูปแบบการประเมินของ ไทเลอร์ (Tyler) แยกประเมินตามรายการ คือ จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ เนื้อหาประสิทธิภาพการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ระดับคะแนนความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญในระดับดี หมายถึง คะแนนตั้งแต่ 0.50 และผู้เชี่ยวชาญเขียนข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2. แบบวัดจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 30 ข้อ

ผู้วิจัยกำหนดค่าระดับความคิดเห็นทั้งหมด 5 ระดับ (Rating Scale) ซึ่งแต่ละระดับมีความหมายดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2551) มีการวิเคราะห์คุณภาพของแบบประเมินด้านเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) ด้วยการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของรายการประเมินกับจุดมุ่งหมายตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) จำนวน 7 ท่าน พบว่าทุกรายการประเมินมีค่าดัชนีสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดมุ่งหมาย ตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป และวิเคราะห์คุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยการทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 30 คน

3. แบบวัดความรู้จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความรู้ด้านเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) ด้วยการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของรายการประเมินกับจุดมุ่งหมายตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) จำนวน 7 ท่าน พบว่าทุกรายการประเมินมีค่าดัชนีสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดมุ่งหมาย ตั้งแต่ .80 ขึ้นไป และวิเคราะห์คุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยการทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 30 คน จากนั้นคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.85

ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้ (Implement) การศึกษาทดลองเพื่อทดสอบผลการใช้หลักสูตรการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา มีดังนี้

1. ประสานงานกับ คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อประสานงานเกี่ยวกับ กำหนด วัน เวลา และสถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา โดยผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

2. ทำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย คณะบดี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อขอความร่วมมือให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองเข้าร่วม วิธีดำเนินการทดลอง มีรายละเอียดดังนี้

การเตรียมการก่อนการทดลองใช้ หลักสูตร การเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้าง การใช้หลักสูตร ตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนดรวม ทั้งขออนุญาตให้ใช้สถานที่ในการทดลอง

3. จัดเตรียมเอกสารประกอบหลักสูตร วัสดุ อุปกรณ์ สื่อประกอบการใช้หลักสูตรการเรียนผ่านเว็บ ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาเตรียมกล้องถ่ายภาพระหว่างการใช้หลักสูตร

4. ดำเนินการทดลอง มีขั้นตอนการทดลองดังนี้

4.1 การประเมินก่อนการทดลอง โดยแบบ ประเมินจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารผ่านเว็บไซต์ www.st-ethics.in.th ซึ่งเป็นที่ แขนงหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บการเรียนแบบร่วมมือ เพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา

4.2 ดำเนินการใช้หลักสูตรการเรียนผ่าน เว็บการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียน มัธยมศึกษา ที่สร้างขึ้น จำนวน 4 หน่วย ระยะเวลา ดำเนินการ 25 พฤศจิกายน - 20 ธันวาคม พ.ศ. 2556 ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

4.3 การประเมินหลังทดลอง โดย แบบประเมินจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่านเว็บไซต์ ซึ่งเป็นที่แขนงหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บ การเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้ เทคโนโลยี ผลการหาประสิทธิภาพหลักสูตรจากคะแนน ความรู้จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารระหว่างเรียนและหลังเรียนแสดงให้เห็นว่า คะแนน จากการเรียนด้วยหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียน แบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัศึกษามี ประสิทธิภาพ 85.85/80.50 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้สามารถ นำหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บการเรียนแบบร่วมมือเพื่อ เสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาไปใช้ในการเรียนการ สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.4 แบบแผนการทดลองใช้หลักสูตรการ เรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้าง จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา

ดำเนินการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยใช้แบบแผน การทดลองกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวที่มีระหว่างเรียนและ หลังเรียน One Group Pretest-Posttest Design (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543) โดยมีลักษณะการทดลอง ดังนี้

ตารางที่ 1 การทดลองกลุ่มเดียว One Group Pretest-Posttest Design เปรียบเทียบ ระหว่างเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest-Posttest Design)

ระหว่างเรียน	การจัดกระทำ	หลังเรียน
E_1	X	E_2
ความหมายของสัญลักษณ์		
X แทน	การจัดกระทำ (Treatment) เป็นการเรียนผ่านเว็บ กิจกรรมการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือ	
E_1 แทน	การทำแบบวัดความรู้จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระหว่างเรียน (Pre-test)	
E_2 แทน	การทำแบบวัดความรู้จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหลังเรียน (Post-test)	

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาก่อนและหลังการใช้หลักสูตร

การประเมิน	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	t	Sig.
ก่อนใช้หลักสูตร	30	30	24.00	1.174		
หลังใช้หลักสูตร	30	30	25.67	1.422	4.949**	.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยม จำนวน 30 คน ดังภาพที่ 1 หลักสูตรการเรียนผ่านเว็บการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา ก่อนใช้หลักสูตรและหลังใช้หลักสูตรโดยวิเคราะห์ ค่าสถิติที่ t- test (Dependent) ปรากฏว่า มีค่า เท่ากับ 4.949 มีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.01 กล่าวได้ว่า คะแนนก่อนใช้หลักสูตร และหลังใช้หลักสูตรมีความแตกต่างกัน



ภาพที่ 1 หลักสูตรการเรียนผ่านเว็บการเรียนแบบร่วมมือ เพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา

ผลการวิจัย

1. ได้หลักสูตรการเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา มืองค์ประกอบของหลักสูตร ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ โครงสร้างเนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และเอกสารประกอบหลักสูตร

2. ประสิทธิภาพหลักสูตรจากคะแนนความรู้ จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระหว่างเรียนและหลังเรียน มีประสิทธิภาพ 85.85/80.50

3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนจริยธรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลังการใช้ หลักสูตร มีค่าสูงกว่าก่อนการใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

อภิปรายผล

ผลการประเมินคุณภาพของหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับ นักเรียนมัธยมศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า โดยภาพรวมหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยความสอดคล้อง เท่ากับ 0.78 เป็นไปตามเกณฑ์ผ่านความสอดคล้อง 0.50 ขึ้นไป สอดคล้องกับ Taba (1972) ที่กล่าวว่า การประเมิน หลักสูตรจะประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร รายละเอียดเนื้อหาการสอน การจัด กิจกรรมประสบการณ์หรือวิธีสอนให้ผู้เรียน วัดผลหรือ ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผลการทดลองใช้หลักสูตรการเรียนผ่านเว็บ การเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร สำหรับนักเรียน มัธยมศึกษา กิจกรรมการเรียนการสอนมีดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพความเหมาะสมของ การเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริม สร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา โดยการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน พบว่า หลักสูตรโดยภาพรวมมีความสอดคล้อง ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.78 (ภาคผนวก ค) ผ่านความสอดคล้อง 0.50 ขึ้นไป สามารถนำไปใช้ได้ และผลการประเมินความสอดคล้อง คุณภาพของแบบประเมินจริยธรรมการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความสอดคล้อง ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.00 เป็นไปตามเกณฑ์ผ่านความสอดคล้อง 0.50 ขึ้นไป สามารถนำไปใช้ได้ และผลการประเมินความสอดคล้อง คุณภาพของแบบวัดความรู้จริยธรรมการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวมผลการประเมินความ สอดคล้องคุณภาพของแบบวัดความรู้จริยธรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน มัธยมศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีความสอดคล้อง ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.88 เป็นไปตามเกณฑ์ผ่านความ สอดคล้อง 0.50 ขึ้นไปสามารถนำไปใช้ได้

2. ผลการหาประสิทธิภาพหลักสูตรจากคะแนน ความรู้จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารระหว่างเรียนและหลังเรียนแสดงให้เห็นว่า คะแนนจากการเรียนด้วยหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บ ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน มัธยมศึกษา มีประสิทธิภาพ 85.85/80.50 สูงกว่าเกณฑ์ ที่ตั้งไว้สามารถนำหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บการเรียน แบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาไป ใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผลการศึกษาคุณภาพหลักสูตรการเรียนผ่าน เว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับ นักเรียนมัธยมศึกษา หลังการทดลองใช้หลักสูตรพบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนจริยธรรมการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา การใช้หลักสูตรจำนวน 30 คน ก่อนใช้หลักสูตรและ

หลังใช้หลักสูตรโดยวิเคราะห์ ค่าสถิติ t -test มีค่าเท่ากับ 4.949 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หลังจากทีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ได้ใช้หลักสูตรการเรียนผ่านเว็บการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาแล้วจะเน้นจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลังใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนใช้หลักสูตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การประเมินจริยธรรมหลังใช้หลักสูตรสอดคล้องกับชัยวัฒน์ วารี (2553) ที่กล่าวว่า การดำเนินกิจกรรมในหลักสูตรฝึกอบรมตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการใช้ภาษาไทย ประกอบด้วย 1) การสร้างความคุ้นเคย คือ การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้าอบรมกับวิทยากร และผู้อบรมคนอื่น 2) การทดสอบก่อนฝึกอบรม โดยใช้แบบวัดความสามารถและแบบวัดเจตคติเพื่อวัดความสามารถและเจตคติของนักศึกษาที่เข้าอบรม 3) การดำเนินการฝึกอบรม ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ 4) การทดสอบหลังฝึกอบรม โดยใช้แบบวัดความสามารถและแบบวัดเจตคติเพื่อวัดความสามารถและเจตคติของนักศึกษาที่เข้าอบรม หลังการทดลอง พบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมมีความกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมในกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์ในสังคมการเรียนรู้ร่วมกัน สอดคล้องกับ นภาภรณ์ ธัญญา (2551) ศึกษาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์วิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคป สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนเบญจมราชูทิศในพระบรมราชูปถัมภ์ ผลการวิจัยได้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ 3 หน่วย ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 93.61/ 85.48 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์วิชาวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 สอดคล้อง

กับสุภชชา ศรีชะอุ่ม (2557) ศึกษาผลการใช้ไอซีที ในการจัดการเรียนรู้ด้วย โครงการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ไอซีทีในการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และนักเรียนที่เรียนโดยใช้ไอซีทีในการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการมีสมรรถนะด้านการใช้ไอซีทีอยู่ในระดับดี

หลักสูตรการเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 85.85/80.50 เป็นไปตามเกณฑ์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2550) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกิจกรรมฝึกปฏิบัติระหว่างเรียนมีทั้งกิจกรรมกลุ่มและกิจกรรมเดี่ยว จึงทำให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างเรียนสูงกว่าเกณฑ์ ค่าของ E_2 จะมีค่าต่ำกว่า E_1 เนื่องจาก E_1 เกิดจากการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบ หรือแบบฝึกหัด ระหว่างบทเรียน ซึ่งเป็นการวัดผลในระหว่างการนำเสนอเนื้อหาหรือวัดผลทันทีที่ศึกษาเนื้อหาจบในแต่ละเรื่อง คะแนนเฉลี่ยจึงมีค่าสูงกว่า E_2 ซึ่งเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ศึกษาเนื้อหาผ่านมานานแล้ว จึงอาจเกิดความสับสน ความแม่นยำอาจลดลงหรือลืมเลือนไปบ้าง (มนต์ชัย เทียนทอง, 2548) บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มี ปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง โดยสามารถทำการ ถาม-ตอบ คำถามหรือข้อสงสัยผ่านทาง e-mail หรือ web board ในกรณีที่ผู้เรียนไม่สามารถสอบถามกับผู้สอนได้โดยตรง ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมที่ตนเองพอใจ ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาและสถานที่ได้บรรยากาศเป็นส่วนตัว และผู้เรียนยังสามารถขยายองค์ความรู้ให้กว้างมากขึ้นโดยการค้นคว้าผ่าน

โปรแกรมค้นหา (search engines) ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนไม่จำกัดแคในห้องเรียนอีกต่อไป

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำหลักสูตรไปใช้ ดังนี้

1. การเรียนการสอนตามหลักสูตรเนื้อหาภารกิจกรมต้องดำเนินการให้เสร็จในช่วงเวลาที่กำหนด และผลการศึกษาต้องผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน ควรตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์สื่อ เช่น ระบบอินเทอร์เน็ต เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมให้ราบรื่นในการเรียน

2. ในการเรียนการสอนด้วยหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บครั้งนี้ นักเรียนที่เข้าร่วมมีความสนใจและตั้งใจร่วมกิจกรรมทุกขั้นตอน แต่ เนื้อหาสาระ จะเป็นตัวอย่างคลิปวิดีโอ แสดงสถานการณ์จำลองเพื่อให้เข้าใจข้อควรปฏิบัติ และไม่ควรทำในเรื่องใดบ้าง ที่จะส่งผลกระทบต่อการทำงานผิดทางคอมพิวเตอร์ จึงควรเพิ่มระยะเวลาในการเรียนให้มากกว่านี้

3. เพื่อให้ให้นักเรียนที่เข้าร่วมเรียนหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บ ครั้งนี้ นำความรู้ ความเข้าใจทักษะทาง

คอมพิวเตอร์ และจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ควรมีการเพิ่มช่องทางการเรียนเข้าไปในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาอื่น ๆ ด้วยเพื่อบูรณาการความรู้ที่ได้ให้หลากหลายในการนำไปใช้จริง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเพื่อติดตามผลการใช้หลักสูตรในระยะยาว และหลังจากที่นักเรียนได้เรียนหลักสูตรการเรียนผ่านเว็บ เพื่อศึกษาว่านักเรียนมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้ดีขึ้น หรือไม่อย่างไร

2. ควรมีการศึกษาพัฒนาหลักสูตร โดยนำแนวคิดและเทคนิคการจัดกิจกรรมในรูปแบบอื่น ๆ มาใช้เพื่อค้นหารูปแบบของการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับบริบทผู้เรียนในช่วงอายุ

3. ควรมีการพัฒนาหลักสูตร ต่อเนื่องกับนักเรียนในระดับอื่น ๆ เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสังคมโลกออนไลน์ ที่ผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของนักเรียนในปัจจุบัน เพราะว่าสื่อออนไลน์ในทุกวันนี้ มีทั้งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และไม่เกิดประโยชน์ การปลูกฝังจิตสำนึกที่ดีด้านการใช้ข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้กับเยาวชนเป็นสิ่งที่ช่วยแก้ไขปัญหาดังได้ในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงฯ.
- กิดานันท์ มะลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์.
- ชัยวัฒน์ วารี. (2553). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมตามแนวการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการใช้ภาษาไทย สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, ดุษฎีนิพนธ์ การศึกษาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา*.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2550). *ระบบการสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชินานันท์ สงวนบุญญพงษ์. (2557). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสารประกอบและธาตุ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารศึกษาศาสตร์, 25(3)*.
- ทิสนา แจมมณี. (2552). *ศาสตร์การสอน (พิมพ์ครั้งที่ 6)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นภาพรณี รัชญา. (2551). *การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์วิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดไฮ/สโคป สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนเบญจมราชาลัยในพระบรมราชูปถัมภ์. วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม, 4(2), 77-88*.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2551). *การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตร*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2553). *การพัฒนาหลักสูตร*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 7)*. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2548). *การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราเรียนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4)*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2554). *สรุปผลที่สำคัญสำรวจการมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2554*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สุชาติ ใจสถาน. (2553). *การพัฒนาแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาวัดผลและสถิติการศึกษา, มหาวิทยาลัยบูรพา*.
- สุภัชชา ศรีชะอุม. (2557). *ศึกษาผลการใช้ไอซีที ในการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา. วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม, 10(1), 308-318*.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1994). *The nuts and bolts of cooperative learning*. Edina, Minnesota: Interaction Book Company.
- Johnson, W., & Johnson, T. (1994). *Learning together and along: Cooperative competitive and individualistic learning (4th ed)*. Boston: Allyn & Bacon.
- Taba, H. (1972). *Curriculum development: Theory and Practice*. New York: Brace & World.