

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องจริยธรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารสำหรับนักเรียน¹

THE DEVELOPMENT OF ELECTRONIC BOOK ENTITLED USING INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGY ETHICS FOR STUDENTS

อ.สุชาติ ใจสถาน²

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องจริยธรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนที่มีคุณภาพ 2) หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจริยธรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ก่อน และหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมด่านสำโรง จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 40 คน ได้กลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ได้แก่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องจริยธรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจริยธรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) วิเคราะห์ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้สูตร E_1 / E_2 ทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจริยธรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้สถิติ (t - test for dependent samples)

ผลการวิจัยพบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตอยู่ในระดับดี ถึงดีมาก ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E_1/E_2) มีค่าเท่ากับ 80.91 /80.75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อย่างมี

¹ รายงานการวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

² ครูชำนาญการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนมัธยมด่านสำโรง จังหวัดสมุทรปราการ

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับมาก ถึงมากที่สุด

Abstract

The purposes of this research were to develop an electronic book entitled using information and communication technology ethics based on good quality, to test for the efficiency of the electronic book, to compare pre and post achievement learning by using electronic book and to study level of students' satisfaction on electronic book.

The samples of this research were 40 mattayomsuksa three students from Mattayomdansamrong School, Samutprakan Province. They were selected by purposive sampling technique. The research instrument were electronic book, evaluation form for electronic book quality, achievement learning test and the questionnaire for students' satisfaction. The statistical technique employed in the data analysis process were mean (\bar{x}), standard deviation (s), E_1/E_2 formula and t – test for dependent samples.

The results of this research were as follows: The quality of electronic book especially in techniques and content were excellent to very excellent level. The efficiency of electronic book met at 80.91 / 80.75. The achievement learning of students who studied by using electronic book was posttest higher than pretest significantly at .01 level and the students' satisfaction on electronic book was at more to most satisfied level.

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงระบบเครือข่ายได้ถูกนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันในด้านต่าง ๆ เพื่อใช้พัฒนาประสิทธิภาพในการดำเนินงานให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น (วราภรณ์ จันเสรษฐ. 2547 : 1) ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีทางการสื่อสาร มาใช้งานร่วมกัน (พงษ์ศักดิ์ ผลามาศ; และคนอื่น ๆ. 2549 : 40) ก็ได้ถูกนำมาใช้ในกระบวนการจัดหา จัดเก็บ สร้าง และเผยแพร่สารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเสียง ภาพ ภาพเคลื่อนไหว ข้อความหรือตัวอักษร และตัวเลข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และความรวดเร็วให้ทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์ (รัชนิพร ศรีรักษา. 2549 : 67)

ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ รวมทั้งประเทศไทยได้มีการนำเอาเทคโนโลยีและยุทธศาสตร์ต่าง ๆ โดยประยุกต์ไอซีทีมาปรับใช้ประโยชน์ในวงการศึกษามากขึ้น ก่อให้เกิดระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) การแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange : EDI) และการศึกษาทางไกล (Distance Education) ทั้งในระดับท้องถิ่น และระบบทางไกล รวมถึงการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ ทำให้การจัดการเรียนการสอนในทุกระดับมีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ; และ คนอื่น ๆ. 2549 : 42)

รัฐบาลโดยการนำของนายกรัฐมนตรี พลเอกสุรยุทธ์ จุลานนท์ ได้แถลงต่อสภานิติบัญญัติเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2549 ว่า จะเร่งรัดการปฏิรูปการศึกษา โดยยึดคุณธรรมนำความรู้ ใช้คุณธรรมเป็นพื้นฐานของกระบวนการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงความร่วมมือของสถาบันครอบครัว ชุมชน สถาบันศาสนา และสถาบันการศึกษา โดยในส่วนของกระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดเป้าหมายให้การศึกษาเป็นการสร้างคนดี มีความรู้ อยู่เย็นเป็นสุขร่วมกันในสังคม จากนโยบายของรัฐบาลและกระทรวงศึกษาธิการดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานซึ่งเป็นหน่วยงานในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ จึงได้กำหนดนโยบายสำคัญ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล นโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ และจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งได้กำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนว่า ผู้เรียนต้องมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ (สันติสุข สันติศาสนสุข. 2550 : 67) โดยถือเป็นนโยบายสำคัญประการหนึ่งที่กำหนดให้โรงเรียนต่าง ๆ ในสังกัด พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาที่ต้องให้มีการพัฒนาคุณลักษณะดังกล่าวให้กับนักเรียน แต่เนื่องจากในปัจจุบันยังมีข้อบ่งชี้สังเกต และเป็นคำถามเชื่อมโยงในเรื่องเกี่ยวกับ จริยธรรมในการใช้ ไอซีที ของเด็กและเยาวชนไทยอยู่มาก เช่นการใช้งานไอซีทีอย่างไม่รู้คุณค่าการใช้เกินความจำเป็น ขาดความพอดี การลุ่มหลง การติดเกมจนใช้เวลาเกินไป จนบางครั้งเกิดความเคยชินซึ่งคิดว่าเป็นเรื่องธรรมดา (ยีน ภู่วรรณ. 2550 : 1) ทั้งนี้ อาจเนื่องจากการจัดการเรียนการสอนมักเน้นแต่เนื้อหาสาระทางวิชาการ ในขณะที่เด็กและผู้เรียนก็มุ่งที่จะใช้ไอซีที ในการค้นคว้าความรู้ และความเพลิดเพลินส่วนคนมากเกินไป การเรียนรู้เกี่ยวกับจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจึงถูกละเลยไป (ข่าววิจัย. 2543 : 6) นอกจากนี้ กระทรวงศึกษาธิการ ยังได้ประกาศนโยบายและมาตรฐานการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนได้ระบุไว้อย่างชัดเจนว่าการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้คำนึงถึงกฎหมาย คุณธรรม และจริยธรรม และในส่วนของด้านกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้ระบุไว้ว่าให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด (กระทรวงศึกษาธิการ. 2550 : 4) แสดงให้เห็นว่า คุณธรรม จริยธรรม และ

ค่านิยมที่ตึงตัง เกี่ยวกับการใช้ไอซีที เป็นคุณลักษณะที่สำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าคุณลักษณะที่พึงประสงค์อื่นที่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานคาดหวัง

ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยซึ่งเป็นบุคลากรผู้รับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนเนื้อหาวิชาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความห่วงใยถึงพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียน โดยต้องการจัดการเรียนการสอนโดยนำเสนอเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในรายวิชาที่ตนเองรับผิดชอบ ประกอบกับสนใจที่จะนำนวัตกรรมทางคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ซึ่งเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า สื่อดิจิทัล (Digital) ซึ่งเป็นสื่อที่มีวิวัฒนาการมาจากการผสมผสานของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสาร เนื่องจากมีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นหลักในการประมวลผลข้อมูลที่เป็นสัญญาณในระบบดิจิทัล (Digital Signal) ในรูปแบบต่าง ๆ กันตามสภาพของการผลิตและการนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ (ณรงค์ สมพงษ์. 2550 : 127) มาใช้เป็นสื่อเพื่อนำเสนอเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน และมีความเห็นว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เป็นนวัตกรรมที่น่าสนใจ เพราะสามารถนำเสนอเนื้อหาให้กับนักเรียนได้ดีทั้งในลักษณะของ ตัวอักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมถึงระบบมัลติมีเดีย ซึ่งจะกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น อยากเรียนกับสิ่งที่แปลกใหม่ และยังเป็นการทำหายความสามารถของนักเรียนที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังสามารถช่วยให้นักเรียนที่เรียนช้า หรือขาดเรียน ได้มีโอกาสเรียนซ้ำอีกครั้งก็ได้ตามต้องการ ซึ่งผลจากการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ถูกต้องให้กับนักเรียนในการมีจิตสำนึกที่ดีในการประพฤติและปฏิบัติตนต่อไป

2. แนวคิดทฤษฎี

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในครั้งนี้ ผู้วิจัยยึดหลักการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากโครงสร้างการพัฒนาระบบการสอน The Third Dimension of ADDIE (Michale Tomas et al., 2001 อ้างใน เบญญคุณา ไพรพจนารด; และคนอื่น ๆ. 2550 : 43-44) เป็นกรอบในการพัฒนาซึ่งมีขั้นตอนการพัฒนาแบ่งเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้ 1. ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) ได้แก่การวิเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 การวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อพัฒนาเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 2. ขั้นการออกแบบ (Design) ได้แก่ การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 3. ขั้นพัฒนา (Development) ได้แก่ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และการพัฒนาแบบประเมินคุณภาพหนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์ 4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) ได้แก่การนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้กับกลุ่มทดลองที่ได้กำหนดไว้ และ 5. ขั้นการประเมิน (Evaluation) ได้แก่ การประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนภายหลังจากได้เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ผู้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้กำหนดโครงสร้างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book Construction) ในการพัฒนาตามแนวคิดของ ดร.ไพฑูริย์ ศรีฟ้า (2551 : 17) ซึ่งกล่าวว่าโครงสร้างทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย หน้าปก (Font Cover) คำนำ (Introduction) สารบัญ (Contents) สารของหนังสือแต่ละหน้า (Pages Contents) อ้างอิง(Reference) ดัชนี (Index) และปกหลัง (Back Cover) มาเป็นกรอบขององค์ประกอบหลักของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการพัฒนาอีกด้วย

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องจริยธรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องจริยธรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจริยธรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารสำหรับนักเรียน ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องจริยธรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน

4. วิธีดำเนินการ

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมด่านสำโรง จังหวัดสมุทรปราการ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 540 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมด่านสำโรง จังหวัดสมุทรปราการ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 40 คน ได้กลุ่มตัวอย่างโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องจริยธรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนแบ่งเป็น ก่อนเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ
2. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรื่องจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน
4. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ตอนคือ
 - 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจริยธรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 - 1.2 พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พุทธศักราช 2550
 - 1.3 ประมวลจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน
 2. แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อพัฒนาขึ้นโดยประยุกต์ต้นแบบจากแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 3 เล่มคือ ธิดารัตน์ สมบูรณ์ศิลป์และคณะ (2550 : 117-121); บุญญารัตน์ เขียมกลิ่นและคณะ (2549 : 238-243) ; ธนิตา ชาตวิวุฒิ และคณะ (2550 : 133-137)
 3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจริยธรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหารายข้อโดยพิจารณาจากดัชนี IOC ที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปทุกข้อ ค่าดัชนีความยากง่ายรายข้อมีค่าระหว่าง 0.27 – 0.80 ค่าดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อมีค่าระหว่าง 0.2 – 0.67 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับวิเคราะห์โดยใช้สูตร KR-20 มีค่าเท่ากับ 0.76
 4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พัฒนาขึ้นโดยศึกษาดัชนีแบบจากรายงานการศึกษาค้นคว้าของนิสิตระดับปริญญาโทจำนวน 3 เล่มเช่นเดียวกับข้อ 2 และนำไปทดลองให้กับกลุ่มทดลองในชั้นตอนพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85
- การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองดังนี้
1. พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยการพัฒนาด้านเนื้อหา การพัฒนาด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เพื่อพัฒนาเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยยึดตามรูปแบบ The Third Dimension of ADDIE Model ของ Michale Tomas et al., 2001. (อ้างถึงใน เบญญกฤษา ไพรพจนารณ; และ คนอื่น ๆ. 2550 : 43-44) ดังที่ได้กล่าวแล้ว

2. พัฒนาแบบทดสอบและแบบประเมินต่าง ๆ ประกอบด้วย แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3. ประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

4. นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้พัฒนาแล้ว ไปใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน โดยมีขั้นตอนดำเนินการคือ

4.1 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน (pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ได้พัฒนาขึ้น

4.2 ให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ศึกษาเนื้อหาจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ครั้งละ 1 ตอน ตอนละ 2 ชั่วโมงเรียน จำนวน 3 ตอน รวม 6 ชั่วโมงเรียน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการติดตั้งหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ลงในหน่วยความจำหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนทั้งนี้เพื่อความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล

4.3 ภายหลังจากที่นักเรียนศึกษาเนื้อหาในแต่ละตอนจบ ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบฝึกทำบทเรียนเพื่อทดสอบความรู้ของนักเรียนที่ได้จากการศึกษาเนื้อหาจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

4.4 เมื่อนักเรียนศึกษาเนื้อหา และทำแบบฝึกทำบทเรียนครบทุกตอนแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน(posttest)โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน แต่มีการสลับข้อของแบบทดสอบ

4.5 ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

4.6 นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจริยธรรม โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย

สถิติพื้นฐาน ได้แก่ค่าเฉลี่ย(\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เพื่อประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ รวมถึงประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยยึดตามเกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด(2543 : 100) วิเคราะห์ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้สูตร E_1 / E_2 (เผชญ์ กิจระการ, 2544 : 49) และทดสอบ

ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจริยธรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำหรับนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้สถิติ (t-test for dependent samples)

5. สรุปผล ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังนี้

1.คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ : ด้านเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ถึงระดับดีมาก (ระดับดี 1 รายการ และระดับดีมาก 4 รายการ) คุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ถึงดีมาก (ระดับดี 16 รายการ และระดับดีมาก 4 รายการ) เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้คือมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าระดับดี

2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) เท่ากับ 80.91 / 80.75 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้คือมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 80/80

3.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจริยธรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

4.นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น ในระดับมาก ถึงมากที่สุด (ระดับมากที่สุด 1 รายการ และ ระดับมาก 14 รายการ)

6. อภิปรายผล

1. การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องจริยธรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในครั้งนี้ พบว่าประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีค่าเท่ากับ 80.91 / 80.75 เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้คือไม่ต่ำกว่า 80 / 80 (80 ตัวแรก หมายถึง ผู้เรียนทั้งหมดสามารถทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนได้ผลเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วน 80 ตัวหลัง หมายถึง ผู้เรียนทั้งหมดสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ได้ผลเฉลี่ยร้อยละ 80)ในด้านคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประกอบด้วยคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ถึงดีมาก เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เช่นกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชิดารัตน์ สมบูรณ์ศิลป์; และคนอื่น ๆ . (2550) บุญญรัตน์ เขียมกลิ่น; และคนอื่น ๆ . (2549); ธนิตา ซาคิวฒิ; และคนอื่น ๆ (2550); เบญญคุณา ไพรพจนารถ; และคนอื่น ๆ . (2550) ทั้งนี้อาจเนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้พัฒนาได้ดำเนินการพัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบโดยยึดหลักการออกแบบระบบการเรียนการสอนที่เรียกว่า ADDIE Model เป็นกรอบในการพัฒนา ภายใต้อำนาจหน้าที่จากผู้ทรงคุณวุฒิหลาย ๆ ท่าน อีกทั้งยังได้ดำเนินการโดยยึดหลักจิตวิทยา คำนึงถึงเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้โดยสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาได้ด้วยตนเอง ทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพ และประสิทธิภาพอยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจ

2. ผลจากการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจริยธรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ภายหลังจากการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้พัฒนาได้พัฒนาขึ้นสามารถใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถใช้เป็นสื่อเพื่อเสริมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้อาจเนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้พัฒนาขึ้น เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีการประยุกต์ใช้ระบบมัลติมีเดีย (Multimedia) ออกแบบการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ตัวอักษร กราฟิก เสียง และมีการเชื่อมโยงเนื้อหาที่นักเรียนสามารถเลือกเรียนได้โดยไม่ต้องศึกษาเนื้อหาแบบเรียงลำดับ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง อีกทั้งยังมีความท้าทายกับตัวของนักเรียนเองอีกด้วยในการแข่งขันกันในการทำคะแนนภายหลังจากศึกษาเนื้อหาในแต่ละตอนจบ เมื่อเทียบกับเพื่อน ๆ ร่วมชั้นเรียน

3. ผลจากการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนภายหลังจากการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก 14 รายการ และระดับมากที่สุด 1 รายการ อาจเนื่องมาจากนักเรียนเห็นว่าการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละตอนไม่ยากจนเกินไป มีการนำเสนอเนื้อหาอย่างเป็นระบบ ประกอบกับมีการนำระบบมัลติมีเดียเข้ามาช่วยเสริมเพื่อการนำเสนอเนื้อหา ทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกสนานกับการเรียนด้วยตนเอง นอกจากนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยังมีจุดเด่นที่นักเรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหา ก่อน หลัง ได้ตามลำดับความสนใจของตนเอง โดยการควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง นักเรียนจึงรู้สึกมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ นอกจากนี้ผู้พัฒนายังพบอีกว่านักเรียนยังไม่เคยได้เรียนเนื้อหาวิชาในระบบโรงเรียน ที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยศึกษาเนื้อหาคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองมาก่อน จึงทำให้มีความรู้สึกเพลิดเพลิน และมีความสนใจต่อบทเรียนมากกว่าการเรียนด้วยวิธีปกติของครู

4. การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้ เนื่องจากเป็นการออกแบบการวิจัยที่มีแบบแผนการวิจัยแบบ one group pretest posttest design จึงไม่มีกลุ่มควบคุม อาจทำให้การวิจัยมีจุดอ่อนไปบ้าง ทั้งนี้เนื่องจากในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจริง ผู้พัฒนาไม่อาจกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้เอง เพราะเป็นการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนรายวิชาเพิ่มเติม หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมด่านสำโรง ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่กล่าวว่าการจัดการศึกษาให้คำนึงถึงผู้เรียน และผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด นักเรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ และความถนัดของตนเอง

7. ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ก่อนมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนควรมีการตรวจสอบสภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่จะให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ว่ามีสภาพการใช้งานพร้อมหรือไม่ อีกทั้งควรมีบทเรียนติดตั้งไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อย มากกว่าที่จะให้นักเรียนได้ศึกษาจากแผ่น CD ทั้งนี้เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการศึกษาของนักเรียน

2. โรงเรียน หรือหน่วยงาน ควรสนับสนุนให้บุคลากรมีการพัฒนาสื่อประกอบการเรียนการสอน ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ อีก ซึ่งจะสามารถช่วยให้นักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาวิชาได้ตลอดเวลา และทุกสถานที่ที่นักเรียนมีความพร้อมในการเรียน ซึ่งไม่จำเป็นต้องเรียนจากห้องเรียนในโรงเรียนเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และทักษะของบุคลากรในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของบุคลากรทางการศึกษา โดยบุคลากรทางการศึกษาเอง อันจะเป็นการประหยัดงบประมาณในการจัดหาสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจากองค์กร / หรือหน่วยงานเอกชนในระยะยาว รวมถึงยังเป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, 2545 : 37-38) หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 64 ถึงมาตรา 67 อีกด้วย

3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อาจมีข้อจำกัดเกี่ยวกับความสามารถในการอ่านของนักเรียนหากนักเรียนอ่านหนังสือไม่ออก หรืออ่านไม่คล่อง ผู้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ควรเสริมเกี่ยวกับเสียงบรรยายประกอบเนื้อหาเป็นพิเศษอีกด้วยเพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น

8. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง นโยบายและมาตรฐานการพัฒนา

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. สืบค้นวันที่ 1 กันยายน 2550 จาก

http://bsq.vec.go.th/innovation/policy2_1.html

ข่าววิจัย. (2543). การพัฒนารูปแบบหลักสูตรจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์. วารสารจุฬารวิจัย 19 (3) หน้า 6

ณรงค์ สมพงษ์. (2550). การวิจัยสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน, ใน คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (กองบรรณาธิการ), เทคนิคการทำวิจัยในสถานศึกษาอย่างมืออาชีพ.

นนทบุรี : พี.เอส.พรินท์.

ธนิดา ชาติวุฒิ, นิภาพร สายวงศ์ และวินัส สนโต. (2550). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กลุ่มสาระ

การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องวัดภูมิรินทร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 3. รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง หลักสูตรปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัย สาขาวิชา

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.

- ธิดารัตน์ สมบูรณ์ศิลป์, เป็ญงมาศ เขียวถัก และปิ่นเงิน ทาสวรรณ. (2550). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดียแบบบูรณาการเรื่อง การทำนาเกลือ จังหวัดสมุทรสาคร. รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543) การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- เบญญคุณา ไพรพจนารถ, สมบูรณ์ ทองงาม และศิรินทร์ เฉลิมงาม. (2550) การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยวิธีขั้นตอนการปฏิบัติ (Step – by - Step) เรื่องเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์และไมโครคอมพิวเตอร์. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- เผชญ กิจระการ. (2544). การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา (E₁ / E₂) วารสาร วัตผลการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 7 (กรกฎาคม) หน้า 44 - 52
- พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ, สุคนธ์ อาจฤทธิ์ และ กมล เสวตสมบูรณ์. (2549). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที) สำหรับผู้บริหาร. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. 3 (1) มกราคม – มิถุนายน หน้า 40 – 53.
- ไพฑูริย์ ศรีฟ้า. (2551). E-BOOK หนังสือพูดได้. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ฐานบุ๊คส์.
- ยีน กุ์ววรรณ. (2550). จริยธรรมไอซีที. วารสารไมโครคอมพิวเตอร์. 25 (258) มกราคม หน้า Forward
- รัชนิพร ศรีรักษา. (2549). จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคปัจจุบัน. วารสารศิลปะศาสตร์ปริทัศน์. 1 (2) กรกฎาคม – ธันวาคม หน้า 67 – 75.
- วราภรณ์ จันเศรษฐ. (2547). การวิเคราะห์การรับรู้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีทางด้านจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สันติสุข สันติศาสนสุข. (2550). เส้นทางสู่การปฏิรูปการเรียนการสอน : ควบคู่กับการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณธรรมและคุณลักษณะที่สังคมคาดหวัง. วารสารวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 10 (1) มกราคม – มีนาคม หน้า 66 – 69.
- สำนักงานปฏิรูปการศึกษา. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) . กรุงเทพฯ : פרקหวานกราฟิก จำกัด.