

การพัฒนาอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสุเหร่าแสนแสบ สังกัดกรุงเทพมหานคร

Development of E-Learning on “Photo Editing Application” for Prathomsuksa 6th Students, Suraosansaeb School of Bangkok Metropolitan Administration

สุภชัย เกตุดี* และสฤษฎ์ชัย พัฒนสิทธิ์**

Supachai Ketdee and Sunchai Pattanasith.

* สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ ที่มีคุณภาพในระดับดีขึ้นไป และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบ คะแนนทดสอบก่อนเรียน กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ และ 3) สำรวจความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่ออีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสุเหร่าแสนแสบ จำนวน 55 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) อีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบสำรวจความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลวิจัยพบว่า 1) ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ ด้านเทคนิคอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 3.97), ด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.28) และมีประสิทธิภาพ 83.38/82.08 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่ออีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ อยู่ในระดับพอใจมาก ($\bar{X}$ = 4.21, S.D. = 0.64)

คำสำคัญ: อีเลิร์นนิ่ง โปรแกรมตกแต่งภาพ

Abstract

The objectives of this research were: 1) to develop of E-Learning on “Photo Editing Application” for Prathomsuksa 6 students, Suraosansaeb School Bangkok Metropolitan Administration with quality at least “good” level, and meet efficiency criterion 80/80, 2) to compare the students, pre-test scores and learning achievement scores that learned with E-Learning, and 3) to survey students satisfactions toward E-Learning on “Photo Editing Application”.

The sample were Prathomsuksa 6th students Suraosansaeb School in the academic year 2015. They were selected by purposive sampling technique. The research tools were E-Learning on “Photo Editing Application” for Prathomsuksa 6th students, learning achievement test, and questionnaires to survey students satisfactions. Statistics used were Mean, Standard Deviation, and revealed t-test.

The results of the research reveal that 1) the efficiency of E-Learning on “Photo Editing Application” for Prathomsuksa 6th students was quality at good level and 83.38/82.08 which met the efficiency criterion. 2) The students learning achievement scores were statistically significance higher than pretest scores at .05 level. And 3) students satisfactions toward E-Learning on “Photo Editing Application” was at high level ($\bar{X}$ = 4.21, S.D.=0.64).

Keywords: E-Learning, Photo Editing Application

ความสำคัญของปัญหา

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเรามากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งอินเทอร์เน็ตที่ทำให้เราสามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างสะดวก สร้างความเปลี่ยนแปลงในชีวิตหลาย ๆ ด้าน ทั้งในด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง และการศึกษา ดังนั้นจะเห็นได้ว่าข้อมูลข่าวสารบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีพลังอำนาจในการดำเนินการทุกระบบในสังคมปัจจุบัน ซึ่งอินเทอร์เน็ตก็ได้ เข้ามามีบทบาทต่อการพัฒนาทางการศึกษาเป็นอย่างมาก

กรุงเทพมหานครเป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีอำนาจหน้าที่ในการจัดการศึกษา ตามประกาศ คณะปฏิวัติฉบับที่ 335 โดยให้อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานการศึกษา ลักษณะการจัดการศึกษาจะเป็นแบบให้เปล่าเพราะเป็นการจัดการศึกษากาชาดบังคับ โดยการกำกับดูแลของ กระทรวงมหาดไทย กรุงเทพมหานครได้ให้ความสำคัญต่อการจัดการศึกษา กล่าวไว้ในแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร

สภาพปัจจุบัน โรงเรียนสุเหร่าแสนแสบ สำนักงานเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร เป็นสถานศึกษาขยายโอกาสสังกัดกรุงเทพมหานคร จัดการเรียนการสอนในระดับชั้นอนุบาล ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 จัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางพุทธศักราช 2551 และเป็นโรงเรียนที่มีกลุ่มนักเรียนที่นับถือศาสนาอิสลามและศาสนาพุทธเรียนร่วมกัน ในสัดส่วน อิสลาม ร้อยละ 60 และพุทธ ร้อยละ 40 กลุ่มผู้ปกครองมีรายได้ระดับต่ำ เป็นสถานศึกษาที่มุ่งพัฒนา ผู้เรียนในทุกๆ ด้าน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะตามเกณฑ์ วิชาคอมพิวเตอร์ (ง16201) เป็นรายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ปรับปรุงปี พ.ศ. 2557 และสถานศึกษาก็มุ่งเน้นให้ผู้เรียน มีทักษะการใช้เทคโนโลยี สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยใช้เทคโนโลยีในรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย และ Learning Management System (LMS) เครื่องมือพัฒนา Moodle ก็เป็นอีกช่องทางหนึ่งที่ผู้วิจัยนำมาพัฒนาการเรียนการสอนกับนักเรียนขยายโอกาส สังกัด กรุงเทพมหานคร

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจสร้างอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้งานโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสุเหร่าแสนแสบ เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นสื่อสอนเสริมการเรียนในห้องเรียน และยังเป็นการตอบสนองของผู้เรียนระหว่างบุคคล ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามเวลา และโอกาส

ที่ผู้เรียนเข้าถึงบทเรียนนอกชั่วโมงเรียน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียน สามารถทบทวนบทเรียนย้อนหลังได้ด้วยตนเอง และเป็นการพัฒนาระบบการเรียนการสอน ให้มีคุณภาพอีกทางหนึ่ง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีคุณภาพในระดับดี และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียน กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสุเหร่าแสนแสบ สังกัด กรุงเทพมหานคร
3. เพื่อสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่ออีเลิร์นนิ่งเรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสุเหร่าแสนแสบ สำนักงานเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร จำนวน 103 คน แบ่งเป็น 3 ห้อง ซึ่งแต่ละห้องเรียนประกอบด้วยนักเรียน ที่มีระดับสติปัญญาเก่ง ปานกลาง อ่อน คละกัน กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 55 คน จำนวน 2 ห้อง ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างมีระดับสติปัญญาเก่ง ปานกลาง อ่อน คละกัน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้อีเลิร์นนิ่งเรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีคุณภาพระดับดี และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ซึ่งเป็นแนวทางในการพัฒนาอีเลิร์นนิ่ง ในเนื้อหาอื่นของวิชาคอมพิวเตอร์ หรือรายวิชาอื่นต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. อีเลิร์นนิ่งเรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. แบบประเมินคุณภาพอีเลิร์นนิ่ง สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

3. แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. แบบสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่ออีเลิร์นนิ่ง

กรอบแนวคิด

ตัวจัดกระทำ: อีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสุเหร่าแสนแสบ

ผลการจัดกระทำ: คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสุเหร่าแสนแสบ และความพึงพอใจของนักเรียน

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสุเหร่าแสนแสบ ที่เรียนด้วยอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานโปรแกรมตกแต่งภาพ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของอีเลิร์นนิ่ง

Rujanapan (2014) คือ การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ โดยมีการพัฒนาตลอดเวลา ตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี "...การใช้เทคโนโลยี โดยเฉพาะอินเทอร์เน็ตเข้ามาส่งเสริมการเรียนรู้ การสอน ให้เกิดประสิทธิผล..."

พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน บัญญัติศัพท์ภาษาไทยของคำ Electronic Learning (E-Learning) ว่า การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หรืออีเลิร์นนิ่ง หมายถึง การศึกษาทางไกลรูปแบบหนึ่งซึ่งผู้เรียนไม่จำเป็นต้องไปยังสถานศึกษาด้วยตนเอง สามารถเรียนได้ตามช่วงเวลาที่เหมาะสม เรียนได้ตามความถนัด และความสนใจ แต่ต้องอาศัยเรียกเนื้อหาสาระ แบบฝึกหัด ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต สามารถโต้ตอบกับผู้สอน แลกเปลี่ยนความรู้ หรือแนวคิดกับผู้เรียนจากสถานที่อื่นผ่านระบบเครือข่ายเช่นกัน รวมทั้งมีระบบการวัดและประเมินผลเพื่อให้ได้คุณภาพและมาตรฐานตามที่สถาบันหรือหน่วยจัดการศึกษากำหนด

Laohajarassang (2002) E-Learning หมายถึง การเรียนเนื้อหา หรือสารสนเทศสำหรับการสอน หรือการ

อบรม ซึ่งใช้การนำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งใช้เทคโนโลยีการจัดการคอร์ส (Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนต่างๆ

จากความหมายดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า อีเลิร์นนิ่ง เป็นการเรียนการสอนนวัตกรรมใหม่ สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอน พัฒนาแหล่งการเรียนรู้ ในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม โดยการเรียนการสอนผ่านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ทำให้ระบบศึกษาเปลี่ยนจากเดิม โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนผ่านมัลติมีเดียบนเว็บ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทั่วโลก ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกที่ ทุกเวลา ทั้งที่บ้าน ผู้เรียนอิสระในการเรียน สามารถเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทำให้เกิดกระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบของอีเลิร์นนิ่ง

การเรียนรู้แบบออนไลน์ หรือ E-Learning มีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 4 ส่วน แต่ละส่วนจะต้องออกแบบให้เชื่อมสัมพันธ์กันเป็นระบบ และจะต้องทำงานประสานกันได้อย่างลงตัว Rujanapan (2014)

1. เนื้อหาของบทเรียน (Contents) ถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด เป็นขั้นตอน หน้าที่ของผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้สอนคือ การเขียนคำอธิบายรายวิชา วางแผนการสอน ให้เหมาะสมกับเวลา ตรงกับความต้องการของสังคม สร้างสื่อการสอนที่เหมาะสม แยกบทเรียนเป็นบทมีการมอบหมายงานเมื่อจบบทเรียนและทำสรุปเนื้อหาไว้ตอนท้ายของแต่ละบท พร้อมแนะนำแหล่งอ้างอิงเพิ่มเติมให้ไปศึกษาค้นคว้า

2. ระบบบริหารการเรียนรู้ (Management Education System) เนื่องจากการเรียนแบบออนไลน์หรือ E-Learning นั้นเป็นการเรียนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง ระบบบริหารการเรียนรู้ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลาง กำหนดลำดับของเนื้อหาในบทเรียน นำส่งบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้เรียน ประเมินผลความสำเร็จของบทเรียน ควบคุม และสนับสนุนการให้บริการทั้งหมดแก่ผู้เรียน จึงถือว่าเป็นองค์ประกอบของ E-Learning ที่สำคัญมาก เราเรียกระบบนี้ว่า "ระบบบริหารการเรียนรู้" (LMS:E-Learning Management System)

3. การติดต่อสื่อสาร (Communication) การเรียนแบบ E-Learning ถือว่าเป็นการเรียนทางไกลอีกรูปแบบหนึ่ง แต่สิ่งสำคัญที่ทำให้ E-Learning มีความโดดเด่นและแตกต่างไปจากการเรียนทางไกลทั่ว ๆ ไปก็คือการนำรูปแบบการติดต่อสื่อสารแบบ 2 ทาง มาใช้ประกอบในการเรียน เพื่อเพิ่มความสนใจ และความตื่นตัวของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนให้มากยิ่งขึ้น ตลอดจนใช้เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้เรียน ได้ติดต่อ สอบถาม ปรีกษาหาหรือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างตัวผู้เรียนกับครูผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนคนอื่น ๆ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้ ประเภท Real-Time และ ประเภท Non real-Rime

4. การสอบ / วัดผลการเรียน (Evaluation) เป็นส่วนประกอบสำคัญที่จะทำให้การเรียนแบบ E-Learning เป็นการเรียนที่สมบูรณ์ กล่าวคือในบางวิชาจำเป็นต้องวัดระดับความรู้ก่อนเข้าสมัครเข้าเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในบทเรียนหรือหลักสูตรที่เหมาะสมมากที่สุด ซึ่งทำให้การเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อเข้าสู่บทเรียนในแต่ละหลักสูตรก็จะมี การสอบย่อยท้ายบท และการสอบใหญ่ ก่อนที่จะจบหลักสูตร ระบบบริหารการเรียน จะเรียกข้อสอบที่จะใช้มาจากระบบบริหารคลังข้อสอบ (Test Bank System) ซึ่งเป็นส่วนย่อยที่รวมอยู่ในระบบบริหารการเรียน

รูปแบบการเรียนใน E – Learning

E - Learning เป็นรูปแบบการเรียนที่ใช้เว็บเป็นเครื่องมือ การเรียนรู้และมีคำเรียกที่แตกต่างกันไป เช่น การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย (Web-Based Instruction: WBI) การเรียนอย่างมีปฏิสัมพันธ์ด้วยเว็บ (Web-Based Interactive Environment) การศึกษาผ่านเว็บ (Web-Based Education) การนำเสนอ 멀티มีเดียผ่านเว็บ (Web-Based Multimedia Presentations) และการศึกษาที่ช่วยให้มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Education Aid) เป็นต้น

การนำเสนอเนื้อหาบทเรียน E-Learning

สำหรับ E-Learning สามารถถ่ายทอดเนื้อหาได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. ระดับเน้น ข้อความออนไลน์ (Text Online) จะอยู่ในรูปของข้อความเป็นหลัก E-Learning ในลักษณะนี้จะเหมือนกับ การสอนบนเว็บ (WBI) ที่เน้นเนื้อหาที่ข้อความ ตัวอักษรเป็น หลัก ซึ่งมีข้อดีก็คือ การประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการ ผลิตเนื้อหาและ

การบริหารจัดการรายวิชาโดยผู้สอนหรือ ผู้เชี่ยวชาญ เนื้อหาสามารถผลิตได้ด้วย ตนเอง

2. ระดับรายวิชาออนไลน์เชิงโต้ตอบและประหยัด (Low Cost Interactive Online Course) หมายถึง เนื้อหาของ E-Learning ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของตัวอักษร ภาพ เสียง และวีดิทัศน์ที่ผลิตขึ้นมาอย่างง่าย ๆ ประกอบการเรียนการสอน E-Learning ในระดับหนึ่ง และสองนี้ควร จะต้องมีการพัฒนา CMS ที่ดีเพื่อช่วยผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาในการสร้างและปรับเนื้อหา ให้ทันสมัยได้อย่างสะดวกด้วยตนเอง

3. ระดับรายวิชาออนไลน์คุณภาพสูง (High Quality Online Course) หมายถึง เนื้อหาของ E-Learning ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของมัลติมีเดีย ที่มีลักษณะมืออาชีพ กล่าวคือ การผลิตต้องใช้ ทีมงานในการผลิตที่ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา (content experts) ผู้เชี่ยวชาญ การออกแบบการสอน (Instructional Designers) และ ผู้เชี่ยวชาญการผลิตมัลติมีเดีย (Multimedia Experts) ซึ่งหมาย รวมถึง โปรแกรมเมอร์ (Programmer) นักออกแบบ กราฟิก (Graphic Designers) และ/หรือ ผู้เชี่ยวชาญ ในการผลิตอนิเมชัน (Animation Experts) E-Learning ในลักษณะนี้จะต้องมีการใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมเฉพาะเพิ่มเติมสำหรับทั้งในการผลิตและเรียกดูเนื้อหาด้วย ตัวอย่าง โปรแกรมในการผลิต เช่น Macromedia Flash โปรแกรม Flash Player และโปรแกรม Real Player Plus เป็นต้น

การออกแบบการเรียนการสอนแบบจำลอง ADDIE

แบบจำลอง ADDIE มีองค์ประกอบ 5 ขั้นตอน

1. ขั้นตอนวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนแรกของการออกแบบการเรียนการสอน ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดเงื่อนไขในการเรียน ทำการวิเคราะห์เนื้อหาหรือ กิจกรรมการเรียนการสอน คุณลักษณะของผู้เรียน และวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนเพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับใช้เป็นแนวทางในการกำหนดขอบเขตของบทเรียน ขั้นตอนการวิเคราะห์ประกอบไปด้วย

- วิเคราะห์ความจำเป็น (Need Analysis) คือ การวิเคราะห์เพื่อกำหนดเลือกกว่าควรจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับอะไร โดยอาจหาข้อมูลจากความต้องการของผู้เรียน การกำหนดความจำเป็น ปัญหาขัดข้อง หรืออุปสรรคที่ทำให้การเรียนการสอนไม่บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

- วิเคราะห์เนื้อหา หรือกิจกรรมการเรียนการสอน (Content and Task Analysis) คือ การวิเคราะห์เพื่อจัดการเรียนการสอนให้ครอบคลุม หรือสอดคล้องกับความต้องการ ความจำเป็นในการเรียนการสอนโดยพิจารณาอย่างละเอียดด้านเนื้อหา มีการแบ่งเนื้อหาเป็นหัวข้อใหญ่ และหัวข้อย่อย ๆ เพื่อให้มีความชัดเจน กำหนดเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

- การวิเคราะห์ผู้เรียน (Analyze Lerner Characteristic) เป็นการวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นข้อมูลสำหรับการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยวิเคราะห์ทั้งลักษณะทั่วไป เช่น อายุ ความสามารถ เพศ สังคม วัฒนธรรม และควรวิเคราะห์ลักษณะของผู้เรียนด้วย เช่น ความรู้พื้นฐาน ทักษะความชำนาญ หรือความถนัดรูปแบบการเรียนรู้ ทักษะคิด เป็นต้น

- วิเคราะห์วัตถุประสงค์ (Analyze Objective) วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน คือ จุดหมายที่กำหนดไว้เพื่อให้ผู้เรียนรู้จำเมื่อเรียนบทเรียนนั้น ๆ แล้วเกิดการเรียนรู้อะไรบางอย่าง หรือเป้าหมายหลักของการเรียนก่อน แล้วจึงกำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่สามารถประเมินผลได้ชัดเจนเป็นรูปธรรม ว่าผู้เรียนบรรลุผลการเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแยกเป็น 3 ด้าน คือ

- วัตถุประสงค์ทางด้านพุทธิพิสัย คือ พฤติกรรมเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ

- วัตถุประสงค์ด้านจิตพิสัย คือ พฤติกรรมเกี่ยวกับความรู้สึก ค่านิยม ทักษะคิด

- วัตถุประสงค์ด้านทักษะพิสัย คือ พฤติกรรมเกี่ยวกับการกระทำหรือการปฏิบัติวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Analyze Environment) วัตถุประสงค์การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการสอน เพื่อเป็นการเตรียมการล่วงหน้าว่า สถานที่ เวลา และบริบทในการเรียนการสอนที่จะดำเนินการนั้นจะอยู่ในสภาพใด เช่น ขนาดห้องเรียน หรืออุปกรณ์การเรียนการสอนที่จะใช้คืออะไร

2. การออกแบบ (Design) การออกแบบเป็นกระบวนการกำหนดว่าจะดำเนินการเรียนการสอนอย่างไร โดยมีการเขียนวัตถุประสงค์จัดลำดับขั้นตอนของการเรียน กำหนดวิธีการสอน เลือกสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม และกำหนดวิธีการประเมินผลว่าผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ขึ้นการออกแบบประกอบไปด้วย ขั้นตอน

ย่อย ทั้งด้าน การระบุวัตถุประสงค์ ระบุวิธีการสอน ระบุสื่อการสอน และระบุวิธีการประเมิน

3. การพัฒนา (Development) การพัฒนาเป็นกระบวนการดำเนินการเตรียมการจัดการเรียนการสอน หรือสร้างแผนการเรียนการสอน เลือกใช้สื่อการเรียน โดยพิจารณาสื่อที่มีอยู่ว่าเหมาะสมที่จะใช้ ควรปรับปรุงก่อนใช้ หรือ ควรต้องสร้างสื่อใหม่ และทำการประเมินผลขณะดำเนินการพัฒนาหรือสร้างเพื่อปรับปรุง/แก้ไขให้ได้ ระบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ พัฒนาแผนการเรียน พัฒนาสื่อการเรียน ประเมินผลขณะดำเนินการพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนาประกอบไปด้วยขั้นตอนย่อย อาทิ การพัฒนาแผนการเรียนการสอน การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และการประเมินผลระหว่างดำเนินการพัฒนา

4. การนำไปใช้ (Implementation) การนำไปใช้เป็นขั้นตอนการดำเนินการเรียนการสอนตามที่ได้ออกแบบและพัฒนาไว้แล้วในสภาพจริง

5. การประเมินผล (Evaluation) การประเมินผลเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการออกแบบระบบการเรียนการสอน เพื่อประเมินผลขั้นตอนต่างๆ ว่าเป็นไปตามที่วางแผนหรือไม่ และทำการปรับปรุงแก้ไขให้ได้ระบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

Laohajarassang (20021) ได้กล่าวถึง Piaget เป็นนักจิตวิทยาอีกผู้หนึ่งในกลุ่มนี้เป็นผู้นำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการรับรู้ของเด็ก และได้สร้างทฤษฎีพัฒนาการทางปัญญาค้น โดยเชื่อว่า มนุษย์เกิดมาพร้อมกับโครงสร้างสติปัญญาที่ไม่ซับซ้อน และจะค่อย ๆ มีการพัฒนาขึ้นตามลำดับ เมื่อได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ผู้สอนจึงควรจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนได้คิด ได้รู้จักวิธีการ และให้เกิดการค้นพบด้วยตนเอง Bruner เรียกวิธีการดังกล่าวนี้ว่า การเรียนรู้ โดยการค้นพบ (Discovery Learning) โดยผู้สอน ต้องมีความเข้าใจว่า กระบวนการคิดของเด็กและผู้ใหญ่แตกต่างกัน การเรียนการสอนต้องเน้นการจัดหรือการสร้างประสบการณ์ที่ผู้เรียนค้นเคยก่อน และควรแทรกปัญหา ซึ่งผู้สอนอาจเป็นผู้ตั้ง หรืออาจมาจากผู้เรียนเป็นผู้ตั้งปัญหาเอง

Ongsiriorn (2012) จุดประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

3) เพื่อหาความพึงพอใจของนักศึกษา ตัวอย่างที่ใช้เป็น นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาระบบสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 30คน ในภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2555 เครื่องมือที่ใช้ บทเรียน อีเลิร์นนิ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ แบบสอบถามความพึงพอใจ จากสูตร E1/E2 การ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้ค่าสถิติที (t-test Dependent Sample) การวิเคราะห์ความพึงพอใจ ใช้ วิธีการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้นมีค่า เท่ากับ 74.52/72.91 ซึ่งผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการเรียนโดยใช้บทเรียนอี เลิร์นนิ่งสูงกว่าก่อนได้รับการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญที่ ระดับ .05 ผลการหาความพึงพอใจในการใช้ระบบอีเลิร์นนิ่ง มีค่าเท่ากับ ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.564, S.D. = 0.49)

Sriviroj (2013) การค้นคว้าแบบอิสระ มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย ที่มี ประสิทธิภาพ โดยกลุ่มศึกษา คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ 1) บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่องการสร้างหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ 2) แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐาน 3) แบบทดสอบหลังเรียน จากการศึกษา พบว่า บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพ 88/86.6 ซึ่งถือว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ มากกว่านั้น นักเรียนส่วนใหญ่สามารถสร้างหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ได้ หลังจากการเรียนจากบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและ ด้านการออกแบบเห็นด้วยว่าเนื้อหาและการออกแบบในทุก ด้านมีความเหมาะสม

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง สภาวะหรือ คุณภาพของสมรรถนะในการดำเนินงานเพื่อให้งานหรือ ความสำเร็จ โดยใช้เวลา ความพยายาม และค่าใช้จ่าย คำนวณที่สุดตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ โดยกำหนดเป็นอัตราส่วนหรือร้อยละระหว่างปัจจัยนำเข้า Promwong (1994)

E1 คือประสิทธิภาพของแบบฝึกหัดปฏิบัติ กระทำ ได้โดยการนำคะแนนงานทุกชิ้นของนักเรียนในแต่ละ กิจกรรม แต่ละคนมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ย โดยคิดเป็น ร้อยละ 80

E2 คือประสิทธิภาพผลลัพธ์ของการประเมินหลัง เรียน กระทำได้โดยการเอาคะแนนของการสอบหลังเรียน ของนักเรียนทั้งหมดรวมกันหาค่าเฉลี่ย โดยคิดเป็นร้อยละ ไม่ต่ำกว่า 80

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติที่ใช้ใน การวิเคราะห์ข้อมูลมีดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ของอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ โดยใช้สูตร E1 / E2 ตาม เกณฑ์80/80 (Promwong, 1994)

2. วิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ ด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบคะแนน ระหว่างเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ ด้วยสถิติ t-test

วิธีการศึกษา

การเตรียมการทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำ การเก็บรวบรวมข้อมูลที่โรงเรียนสุเหร่าแสนแสบ สำนักงาน เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558

เตรียมสถานที่และเครื่องมือเพื่อเตรียมทดลอง โดย การนำข้อมูล เนื้อหาในการเรียนการสอนไปยังระบบ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Upload on Server) ที่ www.suraosansaeb.ac.th/wbi ตรวจสอบสภาพเครื่อง คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตให้อยู่ในสภาพที่พร้อมจะใช้ ในการทดลองทุกเครื่อง โดยคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อ นักเรียน 1 คน พร้อมหูฟัง 1 ชุด สถานที่ใช้ในการทดลอง คือห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (ประถม) โรงเรียนสุเหร่า แสนแสบ สำนักงานเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานครโดย สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดของจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา หลักการ เรื่องการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพจาก เว็บไซต์ แผนการสอน คู่มือครู และเอกสารสิ่งพิมพ์ที่ เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปเนื้อหาบทเรียน

2. ศึกษาหลักการและรูปแบบการสร้างโปรแกรมอี เลิร์นนิ่งด้วย Moodle. 2.5 และติดตั้งระบบด้วยระบบ ออนไลน์ ที่เว็บไซต์โรงเรียน www.suraosansaeb.ac.th/wbi

3. กำหนดกรอบเนื้อหา และจัดลำดับเนื้อหาในการสร้างอีเลิร์นนิ่ง

4. ออกแบบแผนการสอนอีเลิร์นนิ่ง เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนดวางโครงเรื่อง ที่ประกอบไปด้วยเนื้อหา รูปภาพ ข้อมูล และแบบทดสอบก่อนเรียนและทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของอีเลิร์นนิ่ง ให้สอดคล้องกับเนื้อหา

5. ผู้วิจัยทำโครงเรื่องและบทสคริปต์ (Script) ตามหลักการออกแบบ 9 ขั้นตอนของกาย์ นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ เพื่อพิจารณา ความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมในการนำเสนอเนื้อหา บทเรียน ความสอดคล้องของเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ความถูกต้องของภาพที่ใช้ ตลอดจนความเหมาะสมด้านภาษาที่ใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

6. นำแผนการสอนและบทสคริปต์ (Script) ที่แก้ไขเรียบร้อยแล้วนำมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

7. นำโครงเรื่องและสคริปต์ (Script) ที่เสร็จสมบูรณ์แล้วนำมากำหนดขั้นตอนการเขียนแผนผัง (Flowchart) และแผนเรื่องราวรอบอีเลิร์นนิ่ง (Story Board)

8. นำผังงาน (Flowchart) และแผนเรื่องราวของกรอบบทเรียนบทเว็บ (Story Board) นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระได้พิจารณาตรวจแก้ไข เรื่องของเทคนิควิธีการรูปแบบการนำเสนอรูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ความถูกต้องของภาพที่ใช้

9. ผู้วิจัยนำอีเลิร์นนิ่งที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระเพื่อตรวจสอบความถูกต้องความเหมาะสม ของเนื้อหา และรูปภาพที่ใช้

10. สร้างอีเลิร์นนิ่งผ่าน Moodle v2.5 ติดตั้งระบบผ่าน www.suraosansaeb.ac.th/wbi นำข้อมูลนักเรียนเข้าสู่ระบบ

11. สร้างแบบประเมินคุณภาพของอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

12. สร้างและวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ

13. หาประสิทธิภาพ ของอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่

6 โรงเรียนสุเหร่าแสนแสบ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

14. สร้างแบบสำรวจความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่ออีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ

วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในเกณฑ์ระดับดี ($\bar{X}=3.97$) ดังนั้นอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ จึงมีคุณภาพในด้านเทคนิค สามารถนำไปใช้ทดลองต่อไปได้

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในเกณฑ์ระดับดี ($\bar{X}=4.28$) ดังนั้นอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ จึงมีคุณภาพในด้านเนื้อหา สามารถนำไปใช้ทดลองต่อไปได้

ขั้นตอนหลักและเกณฑ์ในการทดสอบประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 1 ทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนจำนวน 3 คน ที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยให้นักเรียนแต่ละคนทดลองใช้อีเลิร์นนิ่ง และผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์นักเรียนเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของการนำเสนอเนื้อหา สี ภาพ ภาษาที่ใช้ และความเข้าใจของนักเรียน รวมทั้งรับฟังความคิดเห็น การซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยที่นักเรียนพบขณะที่เรียนอีเลิร์นนิ่งนำข้อบกพร่องมาปรับปรุง

ขั้นที่ 2 ทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนกลุ่มย่อย จำนวน 10 คน ที่เรียนเก่ง ปานกลาง อ่อนคละกัน เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องอีกครั้ง หลังจากได้ทำการปรับปรุงจากการทดลองรายบุคคลมาแล้ว รวมทั้งดูระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้บทเรียนบนเว็บ และทำการซักถามนักเรียนที่ทดลองใช้ นำผลคะแนนมาสรุป และหาประสิทธิภาพ ของอีเลิร์นนิ่ง ได้ 80/80 เท่ากับ 81.60/81.33 ผู้วิจัยจึงได้นำอีเลิร์นนิ่งไปทดลองภาคสนาม

ขั้นที่ 3 หลังจากนำบทเรียนบนเว็บ เรื่องการใช้งานโปรแกรมตกแต่งภาพ ที่ผ่านการปรับปรุง หลังจากทดลองกลุ่มเล็ก นำไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 32 คน ที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลาง และต่ำคละกัน ที่ไม่ใช้กลุ่มทดลอง เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของวิธีการนำเสนอ รวมทั้งเรื่องข้อข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงบรรยายของอีเลิร์นนิ่ง ครบทุก

หัวข้อแล้ว ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน ผลการหาประสิทธิภาพพบว่าอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพมีประสิทธิภาพ 80.32/86.56 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด สามารถนำไปใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้

การทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยให้นักเรียนทราบ
2. ให้นักเรียนได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนที่ผ่านการวิเคราะห์แบบทดสอบ จำนวน 15 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที สลับโจทย์สลับตัวเลือก
3. เริ่มให้นักเรียนใช้ อีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ ด้วยตนเอง โดยใช้เวลา 60 นาที และให้นักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองใช้เวลา 3 สัปดาห์ (3 ชั่วโมง)
4. ให้นักเรียนสร้างชิ้นงานด้วยตนเอง และส่งชิ้นงานเป็นไฟล์ *.JPG ที่คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server01)
5. หลังจากนั้นให้นักเรียนได้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 15 ข้อ และใช้ เวลา 30 นาที ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน แต่สลับตำแหน่ง คำถามและตัวเลือกคำตอบ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
6. ให้กลุ่มทดลองตอบแบบสำรวจวัดความพึงพอใจออนไลน์ ของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียน อีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้งานโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

7. ผู้วิจัยนำข้อมูลคะแนนแบบทดสอบก่อนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ออกจากระบบอีเลิร์นนิ่ง (Export Data) นำคะแนนของนักเรียนทั้งหมดที่ได้มาคำนวณวิเคราะห์ค่าทางสถิติ โดยมีเกณฑ์ให้ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

8. ผู้วิจัยนำข้อมูลการทดลองและข้อมูลแบบสำรวจความพึงพอใจ ไปวิเคราะห์สถิติและสรุปผลการวิจัย

ประสิทธิภาพของ อีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ พบว่า คะแนนร้อยละของการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 83.88 และคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 82.08 ดังนั้น ประสิทธิภาพของ อีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ เท่ากับ 83.88/82.08 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาวิจัย เพื่อพัฒนาอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสุเหร่าแสนแสบ สังกัดกรุงเทพมหานคร ในครั้งนี้สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ค่าประสิทธิภาพของ อีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ พบว่า คะแนนร้อยละของการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 83.88 และคะแนนทดสอบหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 82.08 ดังนั้น ประสิทธิภาพของ อีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ เท่ากับ 83.88/82.08 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

การคำนวณค่าสถิติจากโปรแกรมสำเร็จรูป t-test Paired Samples

Paired Samples Statistics						ค่า Sig
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean	
Pair 1	คะแนนก่อนเรียน	5.89	55	2.370	.320	0.00
	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	12.87	55	.640	.086	

ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผ่าน อีเลิร์นนิ่งผลปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนคือ 5.89 และคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือ 12.87 ตามสมมุติฐานที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ มีคะแนนสูงกว่าคะแนนทดสอบระหว่างเรียนมี

นัยสำคัญที่ระดับ 0.01 แสดงว่า อีเลิร์นนิ่ง ที่สร้างขึ้นนี้ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนเพิ่มขึ้น

ผลสำรวจความพึงพอใจต่อการใช้งานของนักเรียนที่เรียนผ่าน อีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ จำนวน 55 คน ด้านการจัดรูปแบบบทเรียนออนไลน์อยู่ในระดับพอใจมาก ($\bar{X}$ =4.21), ด้านบทเรียนออนไลน์อยู่ในระดับพอใจมาก ($\bar{X}$ =4.16) และด้านประโยชน์ที่ได้รับจาก

การเรียนรู้บนเรียนออนไลน์ระดับพอใจมาก ($\bar{X}=4.29$)
สรุปผลสำรวจความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับ
พึงพอใจมาก ($\bar{X}=4.21$)

ข้อวิจารณ์/อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัย เพื่อพัฒนาอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้
โปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่
6 โรงเรียนสุเหร่าแสนแสบ สังกัดกรุงเทพมหานคร ในครั้งนี้
สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลการหาประสิทธิภาพ อีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้
โปรแกรมตกแต่งภาพ ในด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค
มีค่าเฉลี่ยในระดับดี ผลการหาประสิทธิภาพของอีเลิร์นนิ่ง
เรื่องการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ เท่ากับ 83.38/82.08
เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ซึ่งสามารถนำไปใช้
ในการเรียนการสอนได้ ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ออกแบบ
พัฒนา อีเลิร์นนิ่ง ตามแนวคิดการออกแบบบทเรียนบทเว็บ
ของ Laohajarassang (2002) ประกอบไปด้วย 1) เนื้อหา
(Content) 2) ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course
Management System) 3) การติดต่อสื่อสาร (Modes of
Communication) 4) แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

1. สื่อที่เลือกมาใช้สามารถนำเสนอเนื้อหาเพื่อ
ถ่ายทอดความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นสื่อผสมแสดง
ข้อความภาพและเสียงซึ่งอาจจะเป็นทั้งภาพนิ่งและ
ภาพเคลื่อนไหวได้พร้อมๆ กัน Malithong (2536) ซึ่งจะมี
ตัวอักษรภาพกราฟิกภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวเสียงประกอบ
ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียนไม่รู้สึกเบื่อ

2. การออกแบบสื่อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยยึดหลักการ
นำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์
คือ การเร่งสร้างความสนใจชี้แนะทางการเรียนรู้กระตุ้น
การตอบสนองต่อบทเรียนการทดสอบความรู้ใหม่และ
สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างชิ้นงานของตนเองได้

3. เป็นสื่อที่มีเนื้อหาชัดเจนและเข้าใจง่ายใช้คำใน
การสื่อความหมายไม่คลุมเครือจดจำได้ง่ายเน้นจุดที่สำคัญ
และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนทำให้นักเรียนสามารถ
เรียนรู้ได้ง่ายและรวดเร็ว

4. มีการแนะนำระหว่างการเรียนรู้ทำให้นักเรียน
เข้าใจบทเรียนได้เร็วขึ้นและมีเวลาให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า
ด้วยตนเองจากสื่อที่ครูจัดไว้ให้ ขณะปฏิบัติสร้างชิ้นงาน
ด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการดำเนินการวิจัย เรื่องการพัฒนา
อีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสุเหร่าแสนแสบ
สังกัดกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็น
แนวทางในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. เนื่องจากสื่อ อีเลิร์นนิ่ง ที่จัดทำขึ้นนี้ เพื่อเป็น
สื่อเสริมให้นักเรียนค้นหาค้นคว้าหาองค์ความรู้ได้ด้วย
ตนเอง โดยเน้นให้นักเรียนฝึกปฏิบัติสร้างชิ้นงานได้ด้วย
ตนเอง เหมาะสมกับวิชาคอมพิวเตอร์ทุกหน่วยการเรียนรู้
ที่เน้นให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ ควรจะมีสื่อเสริม อีเลิร์นนิ่ง
ทุกหน่วย/กิจกรรม ที่เน้นกระบวนการทักษะ อาจจะ
เหมาะสมสำหรับนักเรียนเฉพาะกลุ่มที่มีทักษะทางด้าน
คอมพิวเตอร์มาพอสมควร

2. สื่ออีเลิร์นนิ่ง ที่เน้นผู้เรียนฝึกปฏิบัติเป็นสำคัญ
อาจจะไม่เหมาะสำหรับนักเรียนช่วงอายุ 10-12 ปี เพราะ
ขาดทักษะการเข้าใช้ระบบ หรือความรับผิดชอบยังไม่มากพอ

3. การเรียน อีเลิร์นนิ่ง ผ่านเครื่องออนไลน์
(Internet) ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลพร้อมกันหลาย
เครื่องยังมีปัญหาเรื่องของสัญญาณ และความเร็ว
ในการเข้าถึงข้อมูล การเข้าถึงสื่อวิดีโออาจจะมีผลกระทบ
ของผู้เรียนได้ อาจจะมีระบบอีเลิร์นนิ่งที่เก็บไว้ใน
คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ในห้องคอมพิวเตอร์เอง

4. ควรให้เวลากับนักเรียนในการศึกษาบทเรียน
ด้วยเวลาที่มากพอ เพื่อให้นักเรียนมีเวลาทบทวนเนื้อหา
และฝึกปฏิบัติสร้างชิ้นงานด้วยตนเอง และทำแบบทดสอบ

5. การเรียนด้วยอีเลิร์นนิ่ง ทำให้นักเรียนเกิด
การเรียนรู้อย่างแท้จริง และเกิดความก้าวหน้าทาง
การเรียนรู้ ครูผู้สอนท่านอื่นสามารถนำอีเลิร์นนิ่ง ไปใช้กับ
การเรียนการสอนในเวลาปกติ หรือสอนแทนครูรายวิชา
(กรณีครูผู้สอนติดราชการ) หรือสอนซ่อมเสริม ทบทวน
ให้กับนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลงานการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. สภาพการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา
ครูผู้สอนที่สร้างอีเลิร์นนิ่งควรคำนึงถึงพื้นฐานการใช้
คอมพิวเตอร์ของนักเรียนและการตอบสนองการเรียนรู้ของ
นักเรียนที่มีพื้นฐานที่ต่างกัน

2. อีเลิร์นนิ่งที่สร้างขึ้น ใช้กับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) แต่ถ้ามือถือรองรับ เช่น แท็บเล็ตโรงเรียน โทรศัพท์มือถือ และมีสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สาย (WiFi) ครอบคลุมพื้นที่โรงเรียน เพื่อสนับสนุนผู้เรียน สามารถเรียนรู้เนื้อหาในห้องเรียนได้ตลอดเวลาที่ตนเองสนใจ

3. อีเลิร์นนิ่งที่ถูกพัฒนาขึ้น ควรเพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้นอกเหนือจาก ตำราเรียน เช่น เกมนำเข้าสู่บทเรียน แบบจำลอง เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย

4. รูปแบบของอีเลิร์นนิ่งมีด้วยกันหลายรูปแบบ ผู้พัฒนาควรจะมีการวิจัย เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ การใช้ อีเลิร์นนิ่ง ออนไลน์ (Online) กับ ออฟไลน์ (Offline) ว่า สื่อประเภทใด มีความเหมาะสมกับวิชาคอมพิวเตอร์ หรือ บริบทโรงเรียนของผู้วิจัยมากที่สุด

References

- Laohajarassaeng, T. (1998). *Computer Assisted Teaching*. Bangkok: Audio-Visual Communications, Faculty of Education, Chulalongkorn University. [in Thai]
- Laohajarassaeng, T. (2002). *Principle of e-learning design course and create courseware of teaching*, Chiang Mai: Chiang Mai University. [in Thai]
- Malithong, K. (1993). *Contemporary Education Technology*. 2nd Edition. Bangkok: Edison Press Products. [in Thai]
- Ongsiriporn, T. (2012). *Research Project Title Development of e-learning Lessons, Analysis and System Design Course*. Fun Research Support Project of Rajamangala University of Technology Krungthep. Year budget revenue 2012. [in Thai]
- Promwong, C. (1994). *Technology and Communication in Unit 1, Concepts of Technology and Communication in Training*. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University. [in Thai]
- Rujanapan, B. (Update: July 11, 2014). *e-Learning System*. Retrieved from <http://www.thaiall.com/internet/internet11.htm>. [in Thai]
- Sriviroj, H. (2013). *Construction of electronic courseware on network titled electronic book creation for Mathayom Suksa 2 Students, Yupparaj Wittayalai School*. [in Thai]
- The Royal Institute. *Dictionary* (1982). 5th edition. Bangkok: Aksorn Charoenthat. [in Thai]