



INARCRU III
ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 3

รวมบทความวิจัย (Proceeding) เล่ม 2 ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ

“ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 3”

“สหวิทยาการ บานวิจัย และนวัตกรรมอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นไทย ก้าวไกลสู่อาเซียน ”

(International Academic & Research Conference of Rajabhat University : INARCRU III)

วันที่ 20 - 22 พฤษภาคม 2558

ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
มหาวิทยาลัยราชภัฏ 40 แห่งทั่วประเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
เครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษา ภาคใต้ตอนบน



สารบัญภาคโปสเตอร์ (ต่อ)

หน้า

32 ผลการประเมินภาวะทางการยศาสตร์และความพึงพอใจจากการปรับปรุงการทำงานของเกษตรกรชาวสวนยาง : กรณีศึกษาในพื้นที่อำเภอมะนัง จังหวัดสตูล วีรชัย มัฏฐารักษ์.....	256-269
33 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ปิโตรเลียมและพอลิเมอร์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สุวรรษา มุสิกะไชย	270-278
34 การศึกษาประสิทธิภาพของหญ้าแฝกในการบำบัดน้ำเสียชุมชนเทศบาลเมืองมหาสารคาม สมสงวน ปัสสาโก	279-289
35 การศึกษาคูณสมบัติทางกายภาพของอำวนครศรีธรรมราชแบบมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อเป็นฐานข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ไพโรจน์ เสนา.....	290-298
36 การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นโดยใช้แท็บเล็ต พณณา ตั้งวรรณวิทย์	299-306
37 การประเมินระดับความเสี่ยงต่ออุทกภัยและแผ่นดินถล่มในจังหวัดภูเก็ต สุกัญญา วงศ์ชนะบุรณ์.....	307-318
38 การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ จากการมีส่วนร่วมของชุมชนจังหวัดเพชรบูรณ์ กนิฐา แสงกระจ่าง.....	319-326
39 การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการสนทนาภาษากะเหรี่ยงสำหรับแท็บเล็ตพีซี สำหรับบุคคลทั่วไปในอำเภอสวนผึ้งจังหวัดราชบุรี สถาพร จະนุ	327-333
40 การใช้ประโยชน์จากความหลากหลายชนิดของพันธุ์ปลาในอ่างเก็บน้ำหนองบ่ออำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม พรณรงค์ สิริปิยะสิงห์.....	334-343
41 ภูมิปัญญาท้องถิ่นการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติ เพื่อการพึ่งพาตนเองของวิถีชีวิตชุมชน อัครกะปัทมาน ปาทาน.....	344-351
42 ความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีของเกษตรกรชาวสวนยางในจังหวัดตรัง เพ็ญนภา เพ็ชรเล็ก	352-365

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น

โดยใช้แท็บเล็ต

กนิษฐา แสงกระจ่าง*

พัฒนา ตั้งวรรณวิทย์**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 3 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น 2) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในระดับประถมศึกษา 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นที่พัฒนาขึ้น

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในทดลองใช้ เพื่อทดสอบการใช้งาน จำนวน 3 คน ขั้นสุดท้ายก่อนการนำไปทดลองใช้จริง จำนวน 7 คน แล้วนำข้อที่ต้องแก้ไข มาปรับปรุงเพิ่มเติมและทดสอบให้ใช้งานโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเฉพาะเจาะจง จำนวน 15 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพ ได้แก่ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในเขตโรงเรียนจังหวัดเพชรบูรณ์ คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเฉพาะเจาะจง จำนวน 30 คน การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า

1) ผลการศึกษารับทราบการจัดการความรู้และการสอนโดยใช้แท็บเล็ต ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1.1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นการปฏิบัติงานการบริหารจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) ที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียน 3 ด้าน คือ ด้านเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ ด้านสภาพแวดล้อม และด้านกิจกรรมการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.06 1.2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ตของครู โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.83 1.3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลการปฏิบัติให้ได้ผลดี (Best Practice) โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.44 1.4) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการของครูในการจัดการเรียนรู้แท็บเล็ตของโรงเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.62

2) ผลการออกแบบและพัฒนาออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นโดยใช้แท็บเล็ต ผู้วิจัยได้จากข้อมูลที่สังเคราะห์ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ 2.1) ผลการประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จากการทดสอบใช้งานโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน และทำการประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 4 ด้านด้วยกัน ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยการประเมินความเหมาะสมดังนี้ ด้านเนื้อหาได้ค่าเฉลี่ยของการประเมินความเหมาะสมเท่ากับ 4.26 ภาษาและตัวอักษรได้ค่าเฉลี่ยของการประเมินความเหมาะสมเท่ากับ 3.77 ด้านกราฟิก ภาพและเสียงได้ค่าเฉลี่ยของการประเมินความเหมาะสมเท่ากับ 3.80 ด้านเทคนิคการออกแบบได้ค่าเฉลี่ยของการประเมินความเหมาะสมเท่ากับ 4.60 2.2) ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ผลโดยรวมของค่าเฉลี่ยทั้ง 4 ด้านจะได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 สามารถแปลความได้ว่าผลการประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นมีความเหมาะสมมาก

3) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นโดยใช้แท็บเล็ต ในด้านเทคนิคการออกแบบที่ใช้ โดยรวมอยู่ในระดับมีความเหมาะสมมาก ค่าเฉลี่ย 4.60

คำสำคัญ : หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

* อาจารย์ประจำสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทนำ

ปัจจุบันการสร้างสื่อได้นำเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการสร้าง เพื่อให้สื่อมีความน่าสนใจ เข้าใจ มีความเข้าใจตรงกันของผู้เรียน และตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้มากที่สุด หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Book) ถือเป็นสื่ออีกประเภทหนึ่งที่กำลังเป็นที่นิยมกันในปัจจุบัน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นั้นถือเป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ในการจัดทำรูปแบบจากหนังสือที่ตำราให้กลายเป็นสื่อการเรียนการสอนที่อยู่ในรูปแบบของไฟล์ ที่มีการจัดระบบการนำเสนอเนื้อหา และกิจกรรมเสริมการเรียนรู้เป็นอย่างดี ให้ผู้เรียนสามารถอ่านและเรียนรู้เนื้อหาสาระในเล่มได้ตามความสนใจ และความแตกต่างของแต่ละบุคคล ซึ่งสื่อการสอนที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน ควรจะเป็นสื่อการสอนที่สามารถจะดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาในบทเรียนด้วยความสนุกสนาน ที่ใกล้เคียงกับบุคลิกภาพและความต้องการของผู้เรียนให้มากที่สุด ในปัจจุบันเทคโนโลยีที่มาแรงในฐานะเครื่องมือทางการศึกษาที่ช่วยในการเรียนรู้ของนักเรียน คือ Tablet ที่กำลังเป็นที่นิยมได้แก่ Ipad และ Samsung Galaxy Tab ที่จะถูกนำมาใช้แทนหนังสือเรียน ถึงแม้ว่า Tablet จะมีราคาแพง แต่สามารถลดค่าใช้จ่ายหนังสือเรียนได้ และเกิดความคุ้มค่าในระยะยาว อีกทั้งยังช่วยลดการใช้กระดาษในการจัดพิมพ์หนังสือ แนวคิดของการนำ Tablet มาเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นการเปิดโลกเทคโนโลยีสู่ห้องเรียนดิจิทัลให้แก่ผู้เรียน เพราะ Tablet เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่อำนวยความสะดวก มีความเหมาะสมในด้านของความเรียบง่าย ขนาดใกล้เคียงกับหนังสือ

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดี ผู้เรียนจะสนุกสนานไปกับการเรียนรู้และการฝึกฝนทักษะ การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนสำหรับนักเรียน จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจที่จะอ่านหนังสือ สนใจที่จะศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม จากเดิมที่เรียนจากตำราเรียน เพราะตำราเรียนนั้นเป็นเนื้อหาที่พิมพ์อยู่ในกระดาษการแก้ไขเนื้อหาทำได้ยาก รูปภาพต่างๆที่

อยู่ในตำราไม่สามารถเคลื่อนไหวไปมาหรือแทรกสื่อมัลติมีเดียเพิ่มเข้าไปได้ แต่การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นเป็นการนำเอาเทคโนโลยีสื่อหลายมิติ (Hypermedia) เข้ามาใช้ในการพัฒนาเพื่อช่วยเพิ่มทักษะสิ่งเหล่านี้จะช่วยทำให้นักเรียนนั้นมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น พัฒนาความคิด ทักษะต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น
- 2) เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในระดับประถมศึกษา
- 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

- 1) รูปแบบการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นอยู่ในระดับมาก
- 2) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นอยู่ในระดับประถมศึกษา อยู่ในระดับมาก
- 3) ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น อยู่ในระดับมาก

ขอบเขตการวิจัย

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างเป็นเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้อัตโนมัติ ระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยได้ดังนี้

- 1) ส่วนของเนื้อหาที่ใช้ในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบ่งออกเป็น 8 เรื่องได้แก่
 - 1 เรื่องแหล่งน้ำบนโลก
 - 2 เรื่องประโยชน์ของน้ำ
 - 3 เรื่องสมบัติของน้ำ
 - 4 เรื่องคุณภาพของน้ำ
 - 5 เรื่องส่วนประกอบของอากาศ
 - 6 เรื่องสมบัติของอากาศ

การประเมินวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “รากแก้ววิจัย ครั้งที่ 3”

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่องความสำคัญของอากาศ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่องการเคลื่อนที่ของอากาศ

2) ส่วนของขอบเขตด้านซอฟต์แวร์

โปรแกรม ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ iBooks
Author โปรแกรมออกแบบกราฟฟิก Adobe
InDesign CS5.5 โปรแกรมออกแบบกราฟฟิก
Adobe Illustrator CS5 โปรแกรมตัดต่อไฟล์วิดีโอ
Ulead Video Studio V.11

3) ส่วนของขอบเขตด้านฮาร์ดแวร์

เครื่อง Mac Book Pro ระบบปฏิบัติการ
แมคอินทอช (Mac OS X) รุ่น Lion เวอร์ชัน
10.7.1 อุปกรณ์แท็บเล็ต Ipad II หน่วยประมวลผล
กลาง (CPU) ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2.00 เมกะ
เฮิร์ต (Megahertz: MHz) หรือสูงกว่า
หน่วยความจำหลัก (Random-Access Memory:
RAM) ที่มีขนาดความจุอย่างน้อย 4 กิกะไบต์
(Gigabyte: GB) หน่วยความจำสำรอง (Hard disk)
ที่มีขนาดความจุอย่างน้อย 80 กิกะไบต์ (Gigabyte:
GB)

4) ส่วนของการจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
จะเป็นการนำเอาเนื้อหาของวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ
ประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 มาจัดทำให้อยู่ในรูปแบบของ
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้สื่อหลายมิติ
(Hypermedia) เข้ามาช่วยในการออกแบบและ
พัฒนา มีส่วนประกอบที่สำคัญได้แก่
เนื้อหาของวิชาวิทยาศาสตร์ (Text)
ภาพประกอบเนื้อหา (Graphic) .jpg, .gif, .bmp,
.tiff เสียง (Sound) .mp3, .wav
วีดิทัศน์ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา (Media)
5 ส่วนของการทดลองการใช้งาน แบบเรียนบน
อุปกรณ์ Ipad II และการประเมินโดยจะใช้
แบบสอบถามเพื่อวัดระดับประสิทธิภาพของสื่อการ
เรียนที่พัฒนาขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการและขั้นตอนการ
ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ตามลำดับต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาบริบทเบื้องต้น รวบรวม
ข้อมูลที่ได้จากเอกสารต่าง ๆ สร้างเครื่องมือที่ใช้ใน
งานวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูล สรุปผลข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนาหนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชน
ท้องถิ่นโดยใช้แท็บเล็ต ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีกระบวนการ
พัฒนาการสอน ADDIE Model มาเป็นแนวทางใน
การทำงานวิจัย ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้
การวิเคราะห์หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบ
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์ การทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
การประเมินผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินประสิทธิภาพ
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชุมชนท้องถิ่นโดยใช้แท็บเล็ต มีขั้นตอนการ
ดำเนินงานดังนี้ การสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วยแท็บเล็ต
เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น การ
ประเมินแผนการเรียนรู้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การ
ประเมินประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการ
เรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นโดยใช้แท็บเล็ตที่
ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น กิจกรรมเผยแพร่ผลงานวิจัยไปสู่
โรงเรียนต่าง ๆ ในจังหวัดเพชรบูรณ์ สรุปผลการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินค่าดัชนีความ
สอดคล้อง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ทางด้าน
วิทยาศาสตร์ ด้านคอมพิวเตอร์ คัดเลือกเป็นกลุ่ม
ตัวอย่างโดยวิธีเฉพาะเจาะจง จำนวน 3 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในทดลองใช้ เพื่อทดสอบ
การใช้งาน จำนวน 3 คน ขั้นสุดท้ายก่อนการนำไป
ทดลองใช้จริง จำนวน 7 คน แล้วนำข้อที่ต้องแก้ไข
มาปรับปรุงเพิ่มเติมและทดสอบให้ใช้งานโดย
ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง
โดยวิธีเฉพาะเจาะจง จำนวน 15 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมิน
ประสิทธิภาพ ได้แก่ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในเขต
โรงเรียนจังหวัดเพชรบูรณ์ คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง
โดยวิธีเฉพาะเจาะจง จำนวน 30 คน

เครื่องมือการวิจัย

1. แบบสอบถามบริบทข้อมูลเบื้องต้นการ
จัดการความรู้และการสอนโดยใช้แท็บเล็ต
2. แบบสอบถามความเหมาะสมของคู่มือ
กิจกรรมการประยุกต์ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อ
การเรียนรู้

การประเมินวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “รากแก้ววิจัย ครั้งที่ 3”

3. แบบสอบถามความเหมาะสมแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น

4. แบบสอบถามความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นโดยใช้แท็บเล็ต

5. แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นโดยใช้แท็บเล็ต

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นโดยใช้แท็บเล็ตโดยมีผลวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลบริบทการจัดการความรู้และการสอนโดยใช้แท็บเล็ต

1.1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการปฏิบัติงานการบริหารจัดการเรียนรู้แท็บเล็ตที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.06 เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านพบว่า ด้านสภาพแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง

คือ มีค่าเฉลี่ย 3.88 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้(Activities) มีค่าเฉลี่ย 3.19 และด้านเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 3.11 ตามลำดับ

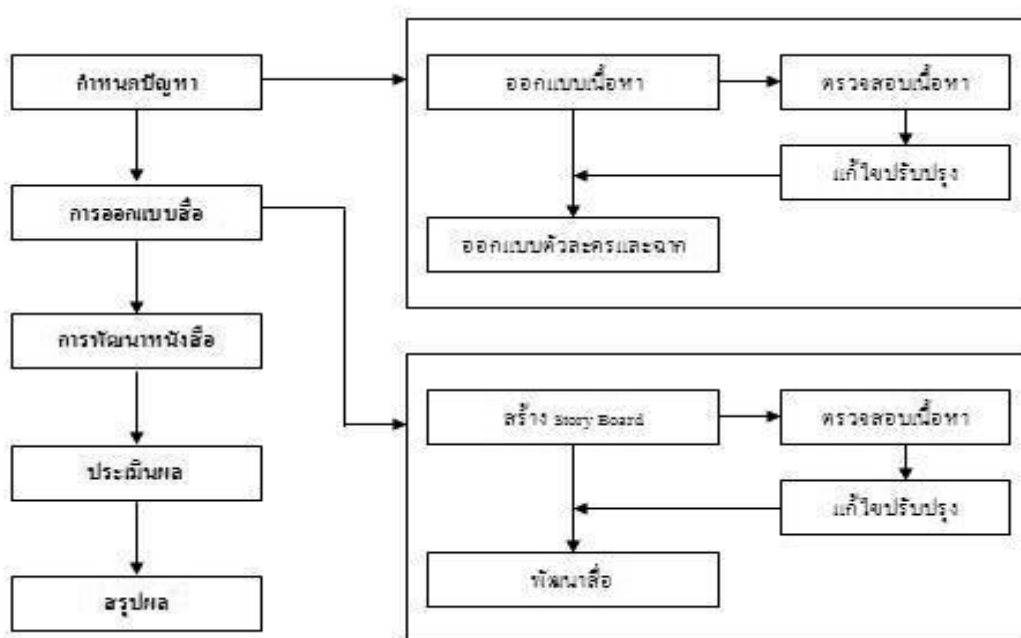
1.2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ตของครู โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.83

1.3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการปฏิบัติให้ได้ผลดี (Best Practice) โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.44

1.4) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการของครูในการจัดการเรียนรู้แท็บเล็ตของโรงเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.62

2) ผลการออกแบบและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นโดยใช้แท็บเล็ต

2.1) ผลการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 1 แสดงกระบวนการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นโดยใช้แท็บเล็ต

2.2) ผลการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 2 แสดงการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นโดยใช้แท็บเล็ต

โดยรวมอยู่ในระดับมีความเหมาะสมมาก ค่าเฉลี่ย 4.60 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่ผู้ใช้มีความเห็นว่ามีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ค่าเฉลี่ย 4.80 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.40 การลิงค์ไปสู่ข้อมูลอื่นๆ ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ค่าเฉลี่ย 4.80 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.40 และการนำเสนอข้อมูลบนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ค่าเฉลี่ย 4.80 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.40

สรุปผลการวิจัย

ได้ทำการสรุปผลการวิจัยจำแนกตามวัตถุประสงค์การวิจัยโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การศึกษาบริบทการจัดการความรู้และการสอนโดยใช้แท็บเล็ต ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1.1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 86 คนโดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 58.14 เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 41.86

ข้อมูลด้านระดับการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้รับวุฒิการศึกษาปริญญาตรีหรือสูงกว่า จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 62.79 รองลงมาคือได้รับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวส. จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 34.88 และมัธยมศึกษาตอนต้น/ปวช. จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ

ละ 2.3

1.2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นการปฏิบัติงานการบริหารจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) ที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียน 3 ด้าน คือ ด้านเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ ด้านสภาพแวดล้อม และด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.06 เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านพบว่า ด้านสภาพแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง คือ มีค่าเฉลี่ย 3.88 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆ (Activities) มีค่าเฉลี่ย 3.19 และด้านเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 3.11 ตามลำดับ

1.3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ตของครู

เมื่อได้พิจารณาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ตของครู โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.83

1.4) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลการปฏิบัติให้ได้ผลดี (Best Practice)

ข้อมูลการปฏิบัติให้ได้ผลดี (Best Practice) โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.44

1.5) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการของครูในการจัดการเรียนรู้แท็บเล็ตของโรงเรียน

ข้อมูลสภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการของครูในการจัดการเรียนรู้ แท็บเล็ตของโรงเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.62

2) ผลการออกแบบและพัฒนาออกแบบ

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชุมชนท้องถิ่นโดยใช้แท็บเล็ต

2.1) ผลการออกแบบออกแบบหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชน
ท้องถิ่นโดยใช้แท็บเล็ต ผู้วิจัยได้จากข้อมูลที่
สังเคราะห์ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

2.2) ผลการพัฒนาคือหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชน
ท้องถิ่นโดยใช้แท็บเล็ต

2.2.1) การกำหนดเนื้อหา เป็น
ขั้นตอนการวางแผนความคิดของเนื้อหาว่าควรเป็นไปตาม
ทิศทางที่ได้จากการสังเคราะห์ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย
เนื้อหาจำนวน 8 หน่วยการเรียนรู้

2.2.2) การออกแบบตัวละครและ
ฉาก เป็นขั้นตอนการออกแบบตัวละครและฉาก ใน
ขั้นตอนนี้เมื่อได้เนื้อหา ผู้วิจัยได้นำมาออกแบบตัว
ละครและฉาก

2.3) ผลการประเมินความเหมาะสมของ
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จากการทดสอบใช้งานโดย
ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน และทำการประเมินความ
เหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 4 ด้านด้วยกัน
ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยการประเมินความเหมาะสมดังนี้

2.3.1) ด้านเนื้อหาได้ค่าเฉลี่ยของ
การประเมินความเหมาะสมเท่ากับ 4.26

2.3.2) ภาษาและตัวอักษรได้
ค่าเฉลี่ยของการประเมินความเหมาะสมเท่ากับ 3.77

2.3.3) ด้านกราฟิก ภาพและเสียง
ได้ค่าเฉลี่ยของการประเมินความเหมาะสมเท่ากับ
3.80

2.3.4) ด้านเทคนิคการออกแบบ
ได้ค่าเฉลี่ยของการประเมินความเหมาะสมเท่ากับ
4.60

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ผลโดยรวม
ของค่าเฉลี่ยทั้ง 4 ด้านจะได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.4)
สามารถแปลความได้ว่าผลการประเมินความ
เหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นมีความ
เหมาะสมมาก และเมื่อมองดูผลในแต่ละด้าน ด้านที่
มีผลการประเมินที่สูงที่สุดนั้น คือด้านเทคนิคการ
ออกแบบ อยู่ในระดับการประเมินความเหมาะสมที่
มากที่สุด สามารถวิเคราะห์ได้ว่า หนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีรูปแบบการสอนที่
แตกต่างออกไปจากรูปแบบการสอนเดิม การ
ออกแบบการพัฒนาที่ใช้สื่อสมัยใหม่ที่มีความทันสมัย
จะช่วยให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะศึกษาเรียนรู้
ด้วยตัวเองผ่านสื่อที่พัฒนาขึ้นอีกทั้งรูปแบบการ
นำเสนอทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความน่าสนใจ
ยิ่งขึ้น จึงทำให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสม
ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมาก

3) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการพัฒนา
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชุมชนท้องถิ่นโดยใช้แท็บเล็ต

ผลการประเมินความเหมาะสมของ
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในด้านเทคนิคการออกแบบที่
ใช้ โดยรวมอยู่ในระดับมีความเหมาะสมมาก ค่าเฉลี่ย
4.60 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่ผู้ใช้มี
ความเห็นว่ามีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การใช้
งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ค่าเฉลี่ย 4.80 และ
มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.40 การลิงค์ไปสู่ข้อมูลอื่นๆ
ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ค่าเฉลี่ย 4.80 และมีค่า
เบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.40 และการนำเสนอข้อมูลบน
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ค่าเฉลี่ย 4.80 และมีค่า
เบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.40

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ.(2544). ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ผู้แต่ง
กิดานันท์ มลิทอง. (2548).เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา.กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัดอรุณการ
พิมพ์.
- จำนงค์ ภาษาประเทศ, สุวรรณ ไขยวัฒนานนท์ และคณะ. (2551).หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน
วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.กรุงเทพมหานคร : ผู้แต่ง.
- ฉวีวรรณ จันทร์สะอาด. (2553).การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง
เซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษาคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ดุสิต ขาวเหลือง.(2549). การบูรณาการใช้สื่อประสมและสื่อหลายมิติเพื่อการสอนและการเรียน.วารสาร
ศึกษาศาสตร์.18 (มิถุนายน-ตุลาคม 2549). หน้า29-44.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพมหานคร : วงกลม โปรดักชั่น จำกัด.
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- กระทรวงศึกษาธิการ.(2551). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษา.กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมสวัสดิการและสวัสดิภาพครู
และบุคลากรทางการศึกษากรุงเทพมหานคร : ผู้แต่ง.
- ถาวร นุ่นละออง. (2550). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ร่างกายมนุษย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สำหรับ
นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- ทองศรีบุญเรือง.(2552). การพัฒนาเว็บเพจเพื่อศึกษารายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 5เรื่องกำหนดการเชิงเส้น.วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชาการมัธยมศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พณณา แสงกระจ่าง. (2544). การพัฒนาระบบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนและการสอน. สาร
นิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศสถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วัชร ไกรการ. (2553). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาการพัฒนา
หลักสูตรและการเรียนการสอนคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ศุภรา แสงแก้ว.(2552). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยี
อวกาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.วิทยานิพนธ์ครุศาส
ตรมหาบัณฑิตสาขาการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม.
- สรารุณภูมิศาสตร์.(2553). ผลการจัดการเรียนรู้บนเว็บด้วยระบบมัลติมีเดียที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และเจตคติต่อสาระเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหา
บัณฑิตสาขาการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- อนุชาสุระธา. (2551). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการใช้โปรแกรมSwishMax.วิทยานิพนธ์ครุศาสตร
มหาบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- อนัญญา ผิวเงิน.(2552). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบสุริยะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม.

Lorna McKnight. “Touch-screen technology for children giving the right instructions and getting the right responses”.**The 9th International Conference on Interaction Design and Children.** (2010). Pp.238-241.

Manfred Lohr. “e-Learning using iPads”.**11th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies.**(2011). Pp.237-238.