

**การพัฒนาทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลของนักศึกษาครูเพื่อส่งเสริม
การเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีของนักเรียนในจังหวัดสุรินทร์**
**Development of Skills of the Digital Instructional Media Creation for Teacher
Students to Enhance Learning in Technology of the Students
in Surin Province**

จักรพงษ์ วารี
Jakkrapong Waree

*สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
Information and Communication Technology for Education Program,
Faculty of Education, Surindra Rajabhat University
E-mail: j_waree@yahoo.com*

Received: February 15, 2021; Revised: May 7, 2021; Accepted: May 21, 2021

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลของนักศึกษาครู 2) เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีจากการใช้สื่อการสอนดิจิทัลของนักเรียนในจังหวัดสุรินทร์ กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาประกอบไปด้วย 1) นักศึกษาครูสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 20 คน ได้มาจากการเลือกโดยเจาะจง 2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในเขตพื้นที่ ต.สลักได อ.เมืองจังหวัดสุรินทร์ จำนวน 73 คน ได้มาจากการเลือกโดยเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แบบประเมินทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัล 2) แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอนดิจิทัล 3) สื่อการสอนดิจิทัล AR 4) แบบทดสอบความรู้ สถิติที่ใช้ได้แก่สถิติเชิงพรรณนา ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการเรียนรู้โดยการทดสอบที แบบกลุ่มสัมพันธ์

ผลการวิจัยพบว่า

1. ในภาพรวมผลการประเมินทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลของนักศึกษาครูทั้ง 7 ด้าน โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 7 ระดับ ตามทฤษฎีพฤติกรรมทักษะพิสัย 7 ด้านของ Simpson จากการประเมิน 3 ครั้ง มีคะแนนรวมสูงขึ้นจากอย่างต่อเนื่องทุกคน เมื่อพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยรวมของนักศึกษาทุกคนในการประเมินครั้งสุดท้ายพบว่า มีคะแนนเฉลี่ย 5.18 แปลความหมายได้ว่า มีระดับทักษะค่อนข้างมาก (การกระทำอย่างชำนาญ เป็นขั้นฝึกฝนการกระทำนั้น ๆ จนสามารถทำได้อย่างชำนาญ)

2. คะแนนเฉลี่ยผลการจัดการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีจากการใช้สื่อการสอนดิจิทัลของนักเรียนในจังหวัดสุรินทร์ พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: สื่อการสอนดิจิทัล การเรียนรู้ด้านเทคโนโลยี

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop skills of the digital instructional media creation for teacher students and 2) to study the technology learning results from using the

digital instructional media of the students in Surin Province. The target group consisted of 1) 20 teacher students studying in the third year of the information and technology program selected by purposive sampling and 2) 73 students studying in the 5th grade at the schools in the areas of Salakdai Sub-District, Muang District, Surin Province selected by purposive sampling. The research instruments were 1) an evaluation form used to evaluate the skills to create the digital instructional media, 2) an evaluation form used to evaluate the quality of the digital instructional media, 3) digital instructional media, and 4) a test for knowledge. The statistics used were descriptive statistics, mean, standard deviation, and comparison on the means of the learning results by using dependent sample t-test.

The research findings were found as follows.

1. The overall of the findings of the evaluation on the skills of the digital instructional media creation for teacher students in 7 aspects by using the criteria to evaluate in the 7 levels based on the Simson's psychomotor domain behavior theory in 7 aspects from 3 times of the evaluation had the total scores higher continually for all of the students. When the mean score of the students' scores from the last evaluation was considered, the findings showed that the mean score was 5.18 which meant that the skills were quite high. The high skills referred to the skillful action or the steps to practice the action until it can be done skillfully.

2. The findings of the technology learning management from using the digital instructional media of the students in Surin Province showed that the mean score of the learning achievement after learning was higher than that before learning with the statistical significance at the level of .05.

Keywords: Digital Instructional Media, Learning in Technology

บทนำ

ในกระบวนการเรียนรู้สื่อการสอนถือเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญที่ช่วยสร้างการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการเรียนเปรียบเสมือนตัวกลางในการถ่ายทอดและสื่อสารองค์ความรู้จากผู้สอนสู่ผู้เรียนโดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมและสร้างการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้หรือปฏิบัติตามได้ สื่อการสอนดิจิทัลเป็นสื่อการสอนสมัยใหม่ที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบันทั้งนี้เนื่องจากมีคุณลักษณะที่เป็นสื่อดิจิทัลเข้าถึงได้ง่ายและมีรูปแบบการใช้งานที่หลากหลายสามารถถ่ายทอด สื่อสารและกระตุ้นความสนใจผู้เรียนได้อย่างดีเยี่ยม สื่อการสอนดิจิทัลมีหลากหลายรูปแบบ อาทิ สื่อมัลติมีเดีย สื่อคอมพิวเตอร์กราฟิก คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แอนิเมชันและเกม แอปพลิเคชัน และเทคโนโลยีความจริงเสมือน ซึ่งสื่อการสอนดิจิทัลที่กล่าวมานี้สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอนพร้อมทั้งยังสามารถแก้ปัญหาทางการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตามถึงแม้จะมีสื่อการสอนที่ทันสมัยข้อมูลจากงานวิจัยหรือรายงานจากนักวิชาการหลายแขนงก็ยังชี้ให้เห็นว่าการเรียนการสอนที่นำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ยังประสบกับปัญหาทั้งในด้านความพร้อมของสถานศึกษาที่ไม่มีอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเพียงพอต่อการใช้งาน ความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีของผู้สอนที่ไม่ชำนาญและขาดความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้จนไม่สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลในการ

สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งความพร้อมของผู้เรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งความเข้าใจและรู้เท่าทันสื่อสมัยใหม่และเทคโนโลยีที่ไม่เพียงพอทำให้ผู้เรียนมิได้ให้ความสำคัญกับเนื้อหาที่ผู้สอนตั้งใจจะถ่ายทอดกลับสนใจในความสนุกสนานหรือความบันเทิงจากสื่อดิจิทัลมากกว่า ดวงจันทร์ แก้วกาน (2560) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในการจัดการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษาครุศึกษาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 พบว่า การนำสื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะช่วยส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 แล้วยังส่งผลให้นักศึกษามีลักษณะทางจิต คือ มี แรงจูงใจใฝ่เรียนรู้และมีเจตคติที่ดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดี นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เพื่อ พัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาในสายอาชีพครูของตนเอง ทั้ง 4 สมรรถนะ (อุบลรัตน์ หริณวรรณ และคณะ, 2557) ได้แก่ 1) ด้านการปฏิบัติงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2) ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศถูกต้องตามกฎหมาย จริยธรรม จรรยาบรรณและปลอดภัย 3) ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน และ 4) ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพดิจิทัลและเทคโนโลยีในสถานศึกษา

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะ โดยมุ่งเน้นพัฒนาทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลของนักศึกษาครุสาขาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในรูปแบบ เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ผสมผสานความจริงเสมือนกับโลกแห่งความจริงซึ่งมีคุณสมบัติที่จะช่วยสร้างการเรียนรู้และประสบการณ์ใหม่ให้แก่ผู้เรียน สามารถกระตุ้นความสนใจและสร้างการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากนั้นนำไปถ่ายทอดประสบการณ์และส่งเสริมการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีของนักเรียนในสถานศึกษาในจังหวัดสุรินทร์ที่มุ่งเน้นให้เป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพตามกรอบการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) ภายใต้อำเภอ การพัฒนาทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลของนักศึกษาครูเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีของนักเรียนในจังหวัดสุรินทร์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลของนักศึกษาครู
2. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีจากการใช้สื่อการสอนดิจิทัลของนักเรียนในจังหวัดสุรินทร์

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

ในการวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มเป้าหมาย 2 กลุ่ม ดังนี้

1. นักศึกษาครุสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 20 คน ได้มาจากการเลือกโดยเจาะจง ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมีคุณลักษณะสอดคล้องกับประเด็นปัญหาของการวิจัย
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในเขตพื้นที่ ต.สลักได อ.เมืองจังหวัดสุรินทร์ จำนวน 73 คน ได้มาจากการเลือกโดยเจาะจงจากนักเรียนในโรงเรียนที่สังกัดตำบลสลักได อ.เมือง จ.สุรินทร์จำนวน 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านกันแสง โรงเรียนบ้านสลักได โรงเรียนบ้านเสม็ด (ประชารัฐนุเคราะห์) โรงเรียนบ้านตระแบก และโรงเรียนบ้านตะบัล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัล มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลตามทฤษฎีพฤติกรรมทักษะพิสัย 7 ด้าน (Simpson, 1972) ได้แก่ 1 การรับรู้ 2 การเตรียมความพร้อม 3 การสนองตอบภายใต้การควบคุม 4 การให้ลงมือกระทำจนกลายเป็นกลไกที่สามารถ

กระทำตัวเอง 5 การกระทำอย่างชำนาญ 6 การปรับปรุงและประยุกต์ใช้ 7 การคิดริเริ่ม โดยประเมินเนื้อหา 7 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบ ด้านข้อความ ด้านภาพนิ่งและกราฟิก ด้านแอนิเมชัน ด้านวิดีโอ ด้านเสียงและด้านสีสัน เป็นจำนวน 3 ครั้ง (3 ชิ้นงาน) ซึ่งผู้วิจัยนำระดับทักษะ 7 ชั้นตามทฤษฎีพฤติกรรมทักษะพิสัยของ Simpson (1972) มากำหนดเป็นเกณฑ์

2. แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอนดิจิทัล เป็นข้อคำถามประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) เพื่อประเมินระดับคุณภาพการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 ท่าน โดยมีเนื้อหาในการประเมิน ได้แก่ ด้านการออกแบบ ด้านข้อความ ด้านภาพนิ่งและกราฟิก ด้านแอนิเมชัน ด้านวิดีโอ ด้านเสียงและด้านสีสัน โดยใช้การแปลความหมายพิจารณาจากค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ของ (Best, 1981)

3. สื่อการสอน AR ที่นำเสนอเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนในเขตพื้นที่ตำบลสลักได อ.เมือง จ.สุรินทร์ ซึ่งเป็นสื่อการสอนดิจิทัลที่สร้างโดยนักศึกษาคูตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 2 แผน (2 สัปดาห์) ซึ่งผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 5 ท่าน มีคุณภาพที่ระดับ 3.50 (ร้อยละ 70)

4. แบบทดสอบความรู้ มีเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มาตรฐานการเรียนรู้ ว 4.2 ซึ่งเป็นเนื้อหาเดียวกันกับสื่อการสอนดิจิทัลที่สร้างโดยนักศึกษาคู ใช้เพื่อประเมินความรู้ของนักเรียนในจังหวัดสุรินทร์ หลังการใช้สื่อการสอนดิจิทัล เป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ มีค่าเท่ากับ .83 หรือ 83%

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูล

เพื่อศึกษาข้อมูลจากเอกสารและตำราในการกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลของนักศึกษาคู

ระยะที่ 2 การพัฒนาทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลของนักศึกษาคู

เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลของนักศึกษาคู ดังนี้

1. การอบรมเชิงปฏิบัติการสร้างสื่อการสอนดิจิทัล ผู้วิจัยจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลในรูปแบบเทคโนโลยี AR โดยให้วิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิบรรยายให้ความรู้ถึงแนวคิด ทฤษฎี และหลักการออกสื่อการสอนดิจิทัลด้วยเทคโนโลยี AR

2. การพัฒนาทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัล ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนพัฒนาทักษะการสร้างสื่อของนักศึกษาคูโดยให้ออกแบบสื่อการสอนดิจิทัลด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม ตามแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2560 สารที่ 4 เทคโนโลยีมาตรฐาน ว 4.2 มีเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมอบหมายให้นักศึกษาคูออกแบบสื่อจำนวน 3 ชิ้นงาน (สัปดาห์ละ 1 ชิ้นงาน)

ระยะที่ 3 การประเมินทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลและคุณภาพของสื่อการสอนดิจิทัล

1. การประเมินทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัล ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนประเมินชิ้นงานของนักศึกษาคูเป็นรายสัปดาห์โดยใช้แบบประเมินทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลโดยประเมินชิ้นงานของนักศึกษาคูคนละ 3 ครั้ง เพื่อตรวจค่าเฉลี่ยของทักษะการสร้างสื่อดิจิทัลในแต่ละสัปดาห์ว่ามีพัฒนาการหรือสูงขึ้นตามลำดับหรือไม่ โดยพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. การประเมินคุณภาพของสื่อการสอนดิจิทัล ภายหลังจากการประเมินทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลของนักศึกษาคูเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยคัดเลือกชิ้นงานที่ดีที่สุดของนักศึกษาคูแต่ละคน (20 ชิ้นงาน) ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพโดยใช้แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอนดิจิทัล โดยกำหนด

เกณฑ์คุณภาพไม่น้อยกว่าค่าเฉลี่ยที่ระดับ 3.50 จากนั้นผู้วิจัยจึงคัดเลือกชิ้นงานที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อเตรียมนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อไป

ระยะที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาผลการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีจากการใช้สื่อการสอนดิจิทัลของนักเรียนในจังหวัดสุรินทร์

นักศึกษาคูณาสื่อการสอนดิจิทัลที่ได้ออกแบบและผ่านการประเมินมาทดลองใช้กับตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในเขตพื้นที่ตำบลสลักได โดยการใช้สื่อควบคู่กับการจัดการเรียนรู้จำนวน 2 แผน 2 สัปดาห์

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการโดยการประเมินผลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เกิดขึ้นหลังจากการใช้สื่อการสอนดิจิทัลที่นักศึกษาคูณาได้สร้างขึ้นตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบทดสอบปรนัยจำนวน 40 ข้อ

ระยะที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จาก การประเมินทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัล การประเมินคุณภาพของสื่อการสอนดิจิทัลและการประเมินผลการเรียนรู้มาวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักการทางสถิติ ดังนี้ 1) การประเมินทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) การประเมินคุณภาพของสื่อการสอนดิจิทัลโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 5 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3) การประเมินผลการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการเรียนรู้โดย dependent sample t-test

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า

1. ในภาพรวมผลการประเมินทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลของนักศึกษาคูณาทั้ง 7 ด้าน โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 7 ระดับ ตามทฤษฎีพฤติกรรมทักษะพิสัย 7 ด้านของ Simpson จากการประเมิน 3 ครั้ง มีคะแนนรวมสูงขึ้นจากอย่างต่อเนื่องทุกคน เมื่อพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยรวมของนักศึกษาทุกคนในการประเมินครั้งสุดท้าย พบว่า มีคะแนนเฉลี่ย 5.18 แปลความหมายได้ว่า มีระดับทักษะค่อนข้างมาก (การกระทำอย่างชำนาญ เป็นขั้นฝึกฝนการกระทำนั้น ๆ จนสามารถทำได้อย่างชำนาญ)

2. คะแนนเฉลี่ยผลการจัดการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีจากการใช้สื่อการสอนดิจิทัลของนักเรียนในจังหวัดสุรินทร์ พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลของนักศึกษาคูณา ในภาพรวมผลการประเมินทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลของนักศึกษาคูณาทั้ง 7 ด้าน โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 7 ระดับ ตามทฤษฎีพฤติกรรมทักษะพิสัย 7 ด้านของซิมป์สัน (Simpson, 1972) จากการประเมิน 3 ครั้ง มีคะแนนรวมสูงขึ้นจากอย่างต่อเนื่องทุกคน เมื่อพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยรวมของนักศึกษาทุกคนในการประเมินครั้งสุดท้าย พบว่า มีคะแนนรวม 36.26 มีคะแนนเฉลี่ยที่ 5.18 แปลความหมายได้ว่า มีระดับทักษะค่อนข้างมาก (การกระทำอย่างชำนาญ เป็นขั้นฝึกฝนการกระทำนั้น ๆ จนสามารถทำได้อย่างชำนาญ) สรุปได้ว่า การพัฒนาทักษะการสร้างสื่อการสอนดิจิทัลของนักศึกษาคูณาโดยการอบรมเชิงปฏิบัติการและการฝึกทักษะอย่างต่อเนื่อง 3 สัปดาห์ส่งผลให้นักศึกษาคูณามีระดับทักษะสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาทักษะการสร้างสื่อดิจิทัลในรูปแบบของเทคโนโลยี AR เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่

ซึ่งดึงดูดความสนใจของนักศึกษาอีกทั้งกระบวนการพัฒนาทักษะจากการอบรม และฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องส่งผลให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจสามารถออกแบบและสร้างสื่อการสอนดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งสามารถบูรณาการและประยุกต์ใช้สื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับดวงจันทร์ แก้วกพาน (2560) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในการจัดการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษาครุวิทยาาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 พบว่า การนำสื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะช่วยส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 แล้วยังส่งผลให้นักศึกษามีลักษณะทางจิต คือ มี แรงจูงใจใฝ่เรียนรู้และมีเจตคติที่ดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดี นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาในสายอาชีพครูของตนเอง ทั้ง 4 สมรรถนะ (อุปนิสัย หรือคุณลักษณะ, 2557) ได้แก่ 1) ด้านการปฏิบัติงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2) ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศถูกต้องตามกฎหมาย จริยธรรม จรรยาบรรณและปลอดภัย 3) ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน และ 4) ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพดิจิทัลและเทคโนโลยีในสถานศึกษา

2. การศึกษาผลการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีจากการใช้สื่อการสอนดิจิทัลของนักเรียนในจังหวัดสุรินทร์ ข้อมูลจากการวิจัยสรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การจัดการเรียนรู้โดยสื่อการเรียนรู้อิจิทัลประเภทใช้เทคโนโลยี AR เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีของนักเรียนในจังหวัดสุรินทร์ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นได้ ทั้งนี้ด้วยประสิทธิภาพและคุณลักษณะเฉพาะของเทคโนโลยีความจริงเสมือนช่วยกระตุ้นความสนใจและสร้างการรับรู้และประสบการณ์ใหม่ให้แก่ผู้เรียน สอดคล้องกับ วศกร เพ็ชรช่วย (2557) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาสื่อความจริงเสมือนบนเอกสารประกอบการเรียนเรื่อง อุปราคา สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเศรษฐบุตรบำรุง ผลการวิจัยพบว่า สื่อความจริงเสมือน (AR) บนเอกสารประกอบการเรียนช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างให้สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติได้ และขณะที่สุภาพร เสือเริก และจรัญ แสนราช (2560) ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์พื้นฐานด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์พื้นฐานด้วยเทคโนโลยีโลกเสมือน (AR) จริงประกอบด้วย 3 หน่วยเรียน แต่ละหน่วยเรียนประกอบด้วยส่วนนำของแอฟพลีเคชันแต่ละหัวข้อ และบทเรียนในการส่องมาร์คเกอร์ 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนที่พัฒนามีค่าเท่ากับ 2.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของเมกูแกนส์และ 3) คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่า ด้วยประสิทธิภาพและคุณลักษณะเฉพาะของเทคโนโลยีความจริงเสมือน (AR) ช่วยกระตุ้นความสนใจและสร้างการรับรู้และประสบการณ์ใหม่ให้แก่ผู้เรียนส่งผลให้ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนทำให้เรียนรู้ได้อย่างเข้าใจส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลจากการวิจัยในครั้งนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลในการอ้างอิงผลการพัฒนาผลการเรียนรู้จากการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้
2. ผลจากการวิจัยในครั้งนี้สามารถอ้างอิงถึงมูลเหตุและปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการสร้างสื่อดิจิทัลตลอดจนการวัดประเมินผลทักษะที่เกิดจากกระบวนการพัฒนาอย่างต่อเนื่องได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษากระบวนการพัฒนาทักษะในรูปแบบอื่น ๆ ที่หลากหลายเพื่อให้ได้สารสนเทศและผลการวิจัยใหม่เพื่อนำไปสู่การพัฒนาทักษะการสร้างสื่อการเรียนรู้อิจิทัลอย่างยั่งยืน

2. การศึกษาด้านพฤติกรรมและแรงจูงใจในการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อที่จะสามารถออกแบบสื่อที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง

เอกสารอ้างอิง

- ดวงจันทร์ แก้วกษาน. “การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในการจัดการเรียนการสอนสำหรับ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21.” **บูรณาการงานวิจัยสู่การพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืน**. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ, เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 17; 21 กรกฎาคม 2560; พิษณุโลก. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 2560. หน้า 1007.
- วศกร เพ็ชรช่วย. **การพัฒนาสื่อความจริงเสมือนบนเอกสารประกอบการเรียนเรื่อง อุปราคาสำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเศรษฐบุตรบำรุง**. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557.
- สุภาพร เสือเริก และจรัญ แสนราช. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์พื้นฐานด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงสำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเศรษฐบุตรบำรุง**. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560.
- อุบลรัตน์ หรินวรรณ และคณะ. “สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของครู.” **วิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**. 15, 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2557): 147.
- Best, John W. **Research in Education**. 3rd ed. Englewood cliffs, New Jersey: Prentice Hall , 1981.
- Simpson, E.J. **The Classification of Educational Objectives in the Psychomotor Domain**. Washington DC: Gryphon House, 1972.