



การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ดี เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ไกรวิชญ์ ดีเอม

สาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 4 ประการ คือ 1) เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ดี เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ 2) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ดี เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ตามเกณฑ์ที่กำหนด 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ดี เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ดี เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 40 คนที่ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ดี เรียลลิตี้ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent sample)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 คน มีความพึงพอใจเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ดี เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ โดยรวมมีค่าเฉลี่ย 4.32 อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก สามารถนำดำเนินการต่อได้ และการหาประสิทธิภาพการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ดี เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มีประสิทธิภาพ 87.00/85.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างจากการเรียนรู้ด้วยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ดี เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ดีด เรียลลิตี สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาในรายประเด็นพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจระดับปานกลาง ในประเด็นตำแหน่งและความสมดุลในการแสดงผลภาพสามมิติ และมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ในประเด็นตำแหน่งและความสมดุลในการแสดงผลภาพสามมิติ และมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ในประเด็นภาพสามมิติ ความสวยงาม ความเหมาะสมกับเนื้อหา และวัยของผู้เรียน

คำสำคัญ : การพัฒนารูปแบบ, เทคโนโลยีออกเมนต์ดีด เรียลลิตี, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์



An Instructional Development of Using Augmented Reality for Undergraduate Students of Nakhon Sawan Rajabhat University

Kraiwit Dee-aim

Department of Educational Technology, Faculty of Education Nakhon Sawan Rajabhat University

Abstract

This study aimed to 1) study the composition and procedure of an instructional development of using Augmented Reality for undergraduate students of Nakhon Sawan Rajabhat University, 2) create and finding the efficacy of an instructional development of using Augmented Reality for undergraduate students of Nakhon Sawan Rajabhat University, 3) compare the academic achievement of learners for pre- and post of an instructional development of using Augmented Reality for undergraduate students of Nakhon Sawan Rajabhat University, and 4) study learners' satisfaction of an instructional development by using Augmented Reality for undergraduate students of Nakhon Sawan Rajabhat University.

The study found that 1) the evaluations of three experts of Educational Technology were agreed of an instructional development of using Augmented Reality for undergraduate students of Nakhon Sawan Rajabhat University. The mean of capability was 4.32 at a high level and suitable for continuing in classroom of an instructional development of using Augmented Reality for undergraduate students. The efficiency of an instructional development of using Augmented Reality for undergraduate students of Nakhon Sawan Rajabhat University was 87.00/85.33. The result was defined with according the criteria, 2) the comparison of the academic achievement of learners pre- and post of an instructional development of using Augmented Reality for undergraduate students of Nakhon Sawan Rajabhat University was found that were significantly different at the level of .05, and 3) the evaluations of learners' satisfaction of an instructional development by using Augmented Reality for undergraduate students of Nakhon Sawan Rajabhat University as a whole was at a high level for every aspects. When compared, it was found that the opinions of learners' satisfaction were medium in the criteria of the position and balance of the 3Ds display. In other criteria, the beauty of 3Ds, suitable of contents and age range of learners were at high level satisfaction.

Keywords : Instructional Development, Using Augmented Reality, Nakhon Sawan Rajabhat University



บทนำ

ปัจจุบันการจัดการศึกษาของทุกสถาบันการศึกษาได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่บัญญัติสาระสำคัญเกี่ยวกับการจัดการศึกษาไว้ 9 หมวด โดยหมวด 4 ว่าด้วย “แนวการจัดการศึกษา” ซึ่งถือว่าเป็นสาระสำคัญของการปฏิรูปการศึกษาที่มุ่งการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และมีหมวดอื่น ๆ เป็นองค์ประกอบที่เกื้อหนุนให้กระบวนการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นไปอย่างครบถ้วนสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545 : 7) นโยบายการจัดการศึกษาดังกล่าวทำให้เกิดการปฏิรูปการศึกษาจากเดิมที่เน้นผู้สอนเป็นสำคัญเป็นการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการจัดสภาพการณ์การเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีบทบาทหรือมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว (Active Participation) ซึ่งทุกส่วนของสังคมไม่ว่า หน่วยงานภาครัฐ ผู้บริหารสถานศึกษา ครู พ่อแม่ผู้ปกครอง ผู้เรียน และชุมชน ต้องมีความเข้าใจนโยบายการศึกษาดังกล่าวอย่างสอดคล้องและตรงกันและเข้ามามีส่วนร่วมในการปฏิรูปการศึกษาโดยมุ่งหวังพัฒนาประชากรของประเทศเป็นคนไทยที่พึงประสงค์ คือ เป็นทั้งคนดี คนเก่ง และมีความสุข

ดังนั้น ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยเฉพาะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารโทรคมนาคม ที่มีประสิทธิภาพนั้น จึงเป็นเทคโนโลยีที่สามารถใช้ร่วมกับการเรียนการสอนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีในการเข้าถึงหรือเชื่อมต่อระบบเพื่อใช้งานเครือข่ายระดับโลกอย่างอินเทอร์เน็ต และใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นหลักในการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการในอินเทอร์เน็ต จึงทำให้การใช้นวัตกรรมการศึกษา

บนพื้นฐานของเทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ที่สำคัญ โดยการจัดให้มีการเรียนรู้ในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classes) มาใช้ในการเรียนการสอนทำให้ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน มีการจับกลุ่มกันทางอินเทอร์เน็ตเพื่อแบ่งปันสิ่งที่สนใจร่วมกัน รวมทั้งแบ่งปันความชำนาญ และทักษะความสามารถต่าง ๆ ร่วมกัน เมื่อเทคโนโลยีสารสนเทศก้าวหน้ามากขึ้น รูปแบบการเรียนรู้แบบเสมือนจริงก็ปรับเปลี่ยนไปหลากหลายรูปแบบโดยเฉพาะที่เรียกว่าเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง (Augmented Reality Technology) (วิวัฒน์ มีสุวรรณ, 2554)

เทคโนโลยีออกเมนเตด เรียลลิตี้ เป็นการจำลองสถานการณ์ หรือวัตถุ โดยผู้เรียนเป็นผู้กระทำในสิ่งแวดล้อมเสมือนนั้น เป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนในการรับรู้ และระลึกได้ของผู้เรียน สามารถอธิบายความเป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมอย่างชัดเจนขึ้น (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2550) เทคโนโลยีออกเมนเตด เรียลลิตี้ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการศึกษา ให้ข้อมูลสาระที่ด้านการศึกษากับผู้เรียนได้ทันที ผู้เรียนได้สัมผัสประสบการณ์ใหม่ในมิติที่เสมือนจริง ผู้เรียนเกิดกระบวนการร่วมกันเรียนรู้ ครูผู้สอนเสริมสร้างความรู้ของผู้เรียนผ่านการสาธิต การสนทนา

เทคโนโลยีออกเมนเตด เรียลลิตี้ สามารถใช้จัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับมีประสบการณ์มีความหมายลึกซึ้งมากขึ้นโดยการเชื่อมโยงเนื้อหาที่ได้เรียนรู้กับสถานการณ์หรือวัตถุที่เฉพาะเจาะจงสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนรู้ด้วยภาพสามมิติ โดยการผนวกเข้ากับการเรียนรู้แบบสำรวจด้วยเทคโนโลยีมือถือและอุปกรณ์สมัยใหม่ ที่ทำให้การเรียนสามารถจะกว้างขวางมากยิ่งขึ้น หรือ



เปลี่ยนแปลงให้เกิดการเรียนรู้สู่ภายนอกห้องเรียนมากขึ้น และในบางกรณีเทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตี้ สามารถผนวกเข้ากับรูปแบบการเรียนรู้อื่นๆ เข้าไป เช่น การนำมาใช้กับเกมการศึกษานำมาใช้กับกิจกรรมส่งเสริมการทำงานเป็นทีม และนำมาใช้การเรียนรู้แบบทำท่าย เป็นต้น (วิวัฒน์ มีสุวรรณ, 2554)

เนื่องจากเทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตี้เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่นำเทคโนโลยีภาพเสมือนผสานโลกจริง ดังนั้นการพัฒนาแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตี้มาจัดการเรียนรู้ จึงจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ โดยจะช่วยทำให้ผู้เรียนได้มองเห็นภาพใกล้เคียงกับความเป็นจริง รวมทั้งนักศึกษาสามารถทำการศึกษาด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลาสถานที่ และยังสามารถทบทวนซ้ำได้ตลอดเวลาที่ต้องการ ซึ่งเป็นแนวทางในการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้มีประสิทธิผลมากที่สุด นอกจากนั้นยังเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีอาศัยองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นฐานในการพัฒนาจะทำให้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตรอื่นหรือกลุ่มผู้เรียนอื่น ๆ ได้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
2. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตี้ สำหรับ นักศึกษา ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

สมมติฐานการวิจัย

ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานไว้ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม โดยมีผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ “เหมาะสม” และมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นหลังการทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลอง

3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ในระดับมาก



ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตด เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

การกำหนดขอบเขตที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์ แนวคิดการเรียนรู้ออกเมนต์เตด เรียลลิตี้ (Augmented Reality) ของ Isdale (2001), Azuma (1999), Govil, You และ Neumann (2000), Milgram, P., H. Takemura, (1994), Satava (1993) และการกำหนดขอบเขตที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตด เรียลลิตี้ (Augmented Reality) รายวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย Multimedia Technology สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ผู้วิจัยใช้ขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการเรียนของ Brown, Lewis and Harclerod (1983 : 3-15) Gagne' and Briggs (1985 : 246-256), Gagne, Briggand Wager (1988 : 182) และ Gagne, Wager and Golas (2005 : 205) เพื่อกำหนดเป็นขั้นตอนหลักที่สำคัญโดยกำหนดขอบเขตของเนื้อหา เครื่องมือและโปรแกรมที่ทำการวิจัย

2. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มดังนี้

2.1 ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบ

2.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมการศึกษา คือ ผู้มีคุณวุฒิการศึกษาในสาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษาและเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวน 3 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตด เรียลลิตี้ สำหรับ

นักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ที่พัฒนาขึ้น

2.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา คือ ผู้มีคุณวุฒิการศึกษาในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ระดับปริญญาโท และมีประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษาและเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวน 3 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตด เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

2.1.3 แหล่งข้อมูลสำหรับการศึกษาระสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตด เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ โดยทดลองกับกลุ่มผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 27 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sample) แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 ทำการทดลองกับผู้เรียนจำนวน 3 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 2 ทำการทดลองกับผู้เรียนจำนวน 9 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 3 ทำการทดลองกับผู้เรียนจำนวน 15 คน เพื่อหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตด เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ที่สร้างขึ้น ให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

2.2 ขั้นตอนการศึกษาทดลอง

2.2.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558



2.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษา ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 40 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sample) ใช้ในการทดลองหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ประเมินความพึงพอใจและประเมินความพึงพอใจ ใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยี ออกเมนเตด รีลลิตี สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญต่อ ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน ร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนเตด รีลลิตี สำหรับ นักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามรูปแบบ การเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนเตด รีลลิตี สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัย ราชภัฏนครสวรรค์

3.3 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียน ตามรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยี ออกเมนเตด รีลลิตี สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

วิธีดำเนินการทดลอง

การวิจัยในครั้งนี้มีการดำเนินการ 2 ขั้นตอนดังนี้ คือ

1. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนการสอน ร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนเตด รีลลิตี

การสร้างรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับ เทคโนโลยีออกเมนเตด รีลลิตี สำหรับนักศึกษา ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ วารสาร ผลงานวิจัย เกี่ยวกับ องค์ประกอบ การวิเคราะห์

รูปแบบ การสังเคราะห์รูปแบบ การสร้างรูปแบบ การเรียนการสอน การประเมินรูปแบบการเรียน การสอน และเทคโนโลยีออกเมนเตด รีลลิตี ที่ครอบคลุมแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้เทคโนโลยี ออกเมนเตด รีลลิตี การพัฒนาบทเรียน โปรแกรมออนไลน์ออร์สมาสตูดิโอ

จากนั้นได้นำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์จากเอกสาร มาร่างเป็นรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับ เทคโนโลยีออกเมนเตด รีลลิตี สำหรับนักศึกษา ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ แล้วนำร่างรูปแบบที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ศึกษา จำนวน 3 คน พิจารณาคูณภาพ และ ความเหมาะสมของรูปแบบ เมื่อได้ทำการปรับปรุง แก้ไขรูปแบบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้ว จึงได้ทำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. ขั้นตอนการทดลองใช้รูปแบบการเรียน การสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนเตด รีลลิตี สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์ เมื่อทำการพัฒนารูปแบบการเรียน การสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนเตด รีลลิตี สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและ ความเหมาะสมแล้ว ผู้วิจัยได้นำไปทดลองสอนกับ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน เพื่อเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อ การเรียนด้วยรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยให้ กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้น จึงดำเนินการทดลองตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ และทำแบบทดสอบหลังการทดลอง พร้อมกับให้ กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามความพึงพอใจ



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา 1134601 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย Multimedia Technology เรื่อง ขั้นตอนการสร้างมัลติมีเดีย และแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน ตามรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยี ออกเมนเตด เรียลลิตี ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัยดังนี้

1. ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1 ศึกษาเนื้อหาในรายวิชา 1134601 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย Multimedia Technology เรื่อง ขั้นตอนการสร้างมัลติมีเดีย แล้วสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของรายวิชา

1.2 ร่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา 1134601 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย Multimedia Technology เรื่อง ขั้นตอนการสร้างมัลติมีเดีย โดยสร้างเป็นแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน

1.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ประเมินข้อคำถามแต่ละข้อโดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item –Objective Congruence) จากนั้นทำการเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ให้นำไปทำแบบทดสอบต่อไป ซึ่งทุกข้อมีค่าระหว่าง 0.6 - 1.00

1.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 30 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ความยากง่าย (p) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละข้อ ค่าความยากง่ายที่ได้มีค่าอยู่ระหว่าง 0.47-0.75 และค่าอำนาจจำแนกมีค่าอยู่ระหว่าง 0.56 -0.68 จึงเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) 0.20 ขึ้นไป ไว้จำนวน 30 ข้อ จากนั้นจึงนำไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของครอนบาค (α) ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.809 จากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ไปใช้สำหรับการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง

2. ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนเตด เรียลลิตี สำหรับ นักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน และคุณลักษณะของเทคโนโลยีออกเมนเตด เรียลลิตี

2.2 กำหนดหัวข้อหลักที่จะสอบถาม กำหนดรายละเอียดของแบบประเมิน และร่างแบบประเมินความพึงพอใจ ที่มีลักษณะเป็นแบบวัดมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ โดยมีเกณฑ์การกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด, 4 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก, 3 หมายถึงความพึงพอใจระดับปานกลาง, 2 หมายถึงความพึงพอใจระดับน้อย, และ 1 หมายถึงความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด ส่วนเกณฑ์การประเมินผล กำหนดไว้ดังนี้ 4.51-5.00 หมายความว่า มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด,



3.51-4.50 หมายความว่า มีความพึงพอใจระดับมาก, 2.51-3.50 หมายความว่า มีความพึงพอใจระดับปานกลาง, 1.51-2.50 หมายความว่า มีความพึงพอใจระดับน้อย, และ 1.00-1.50 หมายความว่า มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

2.3 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ประเมินข้อคำถามแต่ละข้อโดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item –Objective Congruence) จากนั้นทำการเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ให้นำไปทำแบบประเมินต่อไป ซึ่งทุกข้อมีค่าระหว่าง 0.33 - 1.00 ผู้วิจัยจึงทำการคัดเลือกข้อที่ผ่านเกณฑ์ขึ้นไปไว้ จำนวน 10 ข้อ

2.4 นำแบบประเมิน ไปทดลองใช้กับนักศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 30 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำผลที่ได้ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของครอนบาค (α) ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.762 จากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบประเมินความพึงพอใจที่ได้ไปใช้สำหรับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ดีต เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ที่มีประสิทธิภาพแล้ว ได้นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน เป็นเวลา 30 นาที

2. เมื่อกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำการปรูมนิเทศ ชี้แจงทำความเข้าใจ และแนะนำการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีออกเมนต์ดีต เรียลลิตี้

3. ดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ดีต เรียลลิตี้ รายวิชา 1134601 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย Multimedia Technology ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ตามรูปแบบ ซึ่งดำเนินการทดลองระหว่างเดือนสิงหาคมถึงพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 จำนวน 8 ชั่วโมง ระหว่างดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยทำหน้าที่ให้คำแนะนำกับกลุ่มตัวอย่าง และตรวจสอบการทำกิจกรรมการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

4. เมื่อกลุ่มตัวอย่างเรียนครบทุกเนื้อหาแล้ว จึงให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ดีต เรียลลิตี้

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ดีต เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ดีต เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยสถิติ t-test Dependent Sample

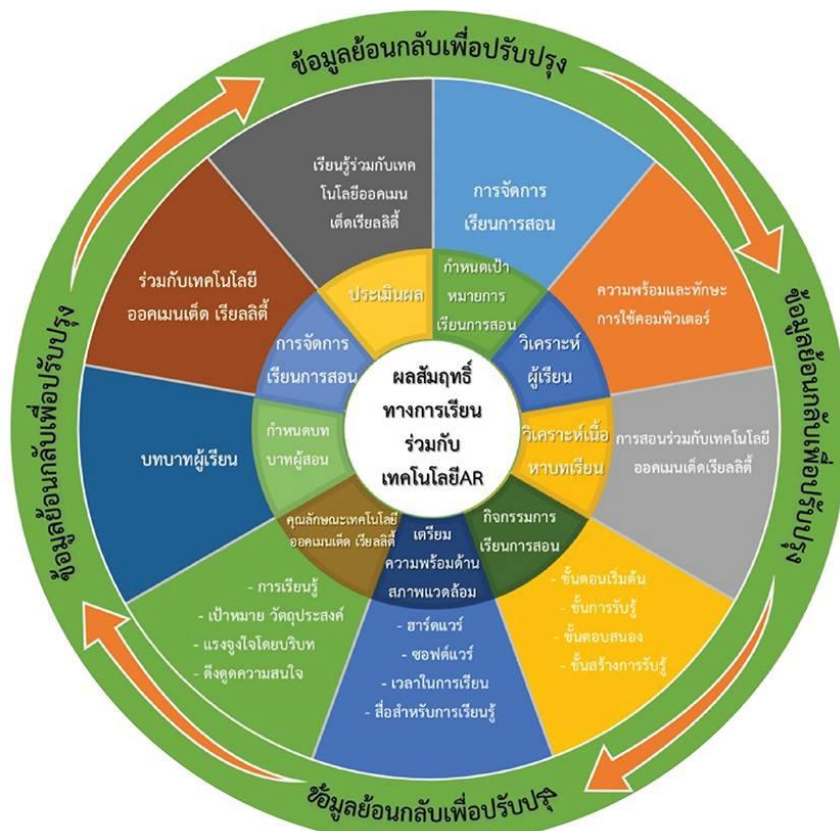


3. การวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตด เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ โดยการใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอผลตามวัตถุประสงค์ดังนี้คือ

1. ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยี ออกเมนต์เตด เรียลลิตี้ พบว่า องค์ประกอบของรูปแบบ ประกอบด้วย 10 ขั้นตอน คือ



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตด เรียลลิตี้

- 1) กำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน
- 2) วิเคราะห์ผู้เรียน
- 3) วิเคราะห์เนื้อหาบทเรียน
- 4) กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน
- 5) การเตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้
- 6) กำหนดคุณลักษณะของเทคโนโลยีออกเมนต์เตด เรียลลิตี้
- 7) การจัดการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เตด เรียลลิตี้
- 8) กำหนดคุณลักษณะของเทคโนโลยีออกเมนต์เตด เรียลลิตี้
- 9) การประเมินผลการเรียนรู้
- 10) ข้อมูล

เน้นความเป็นวัฏจักรขององค์ความรู้ ยึดมั่นคุณธรรมให้เชิดชู เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้สู่สากล



ย้อนกลับ และผลการประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ โดยรวมมีค่าเฉลี่ย 4.32 อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก

2. ประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มีประสิทธิภาพ 87.00/85.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ระดับ 85/85

3. กลุ่มตัวอย่างจากการเรียนรู้ด้วยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 และเมื่อพิจารณาในรายประเด็นพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจระดับปานกลางในประเด็นตำแหน่งและความสมดุลในการแสดงผลภาพสามมิติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.78 และมีความพึงพอใจระดับมากที่สุดที่ประเด็นภาพสามมิติ ความสวยงาม ความเหมาะสมกับเนื้อหา และวัยของผู้เรียน โดยมีความเฉลี่ยเท่ากับ 4.63

สรุปผลการวิจัย

1. องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยี ออกเมนต์ เรียลลิตี้ ประกอบด้วย 10 ขั้นตอน คือ 1) กำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน 2) วิเคราะห์ผู้เรียน

3) วิเคราะห์เนื้อหาบทเรียน 4) กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน 5) การเตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ 6) กำหนดบทบาทผู้สอน/บทบาทผู้เรียน 7) การจัดการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เรียลลิตี้ 8) กำหนดคุณลักษณะของเทคโนโลยีออกเมนต์ เรียลลิตี้ 9) การประเมินผลการเรียนรู้ และ 10) ข้อมูลย้อนกลับและรูปแบบมีความเหมาะสมมากในการที่จะนำไปใช้

2. รูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ระดับ 85/85

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยี ออกเมนต์ เรียลลิตี้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ เรียลลิตี้ในระดับมาก

อภิปรายผล

1. แนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ที่ได้อาศัยหลักการเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน โดยวิเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญของการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน มาเป็นฐานในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย การกำหนด เป้าหมายการเรียนรู้ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การกำหนดบทบาทผู้เรียน การกำหนดบทบาท ผู้สอนการวิเคราะห์



และออกแบบเนื้อหา การกำหนดวิธีการเรียนหรือ กิจกรรมการเรียน การพัฒนา และเลือกทรัพยากร การดำเนินการเรียนการสอน การประเมินผล การเรียนรู้ ข้อมูลย้อนกลับ จึงทำให้ องค์ประกอบ ของรูปแบบในทุกขั้นตอนมีคุณภาพ และความเหมาะสมมาก ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนารูปแบบดังกล่าวได้ออกแบบโดยสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง รูปแบบการเรียนการสอน และการออกแบบการสอนเป็นความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องกันเป็นขั้นตอนและ ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจนมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

กล่าวคือรูปแบบการเรียนการสอนเป็นผลของการออกแบบการสอน ที่เป็นการจัดองค์ประกอบของรูปแบบให้เป็นระบบระเบียบ เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้และมีประสิทธิภาพต่อการเรียน รวมทั้งในการพัฒนารูปแบบยังได้นำจุดอ่อน และจุดดีของแต่ละระบบการสอนมาใช้ประกอบการสังเคราะห์ด้วย ซึ่งสอดคล้องกับบุญชม ศรีสะอาด (2541 : 147) ที่กล่าวว่า การพัฒนารูปแบบการสอนที่เป็นลักษณะการทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการคิด จะพิจารณาในขั้นตอนสอนที่ผู้คิดค้นไว้ว่า การที่สามารถจัดการสอนให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพจะต้องดำเนินเช่นไรบ้าง มีองค์ประกอบหรือกิจกรรมใด เขียนรูปแบบออกมา โดยที่องค์ประกอบหรือกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านั้นจะต้องผ่านการพิจารณากลั่นกรองเลือกเฟ้นด้วยความมั่นใจว่ามีความจำเป็นต่อการบรรลุผลอย่างมาก ควรมีทฤษฎี แนวความคิด หรือผลการวิจัยยืนยันผลของการประกอบหรือ กิจกรรมดังกล่าว เช่นเดียวกับการพัฒนารูปแบบการสอนตามหลักของจอยซ์และเวล (Joyce & Weil, 1986 : 2 อ้างถึงใน พันธ์ โพธิ์ปิติ, 2550) ที่ได้กล่าวว่า การพัฒนาจะต้องมีทฤษฎีรองรับ

ต้องมีการทดสอบและตรวจสอบคุณภาพก่อนนำไปเผยแพร่

2. จากผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนเตด เรียลลิตี้ ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนเตด เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ นั้น ได้กำหนดขั้นตอนและรายละเอียดผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจนมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ และด้วยคุณลักษณะของเทคโนโลยีออกเมนเตด เรียลลิตี้ ที่ทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องที่ง่ายต่อการเรียนรู้ เป็นเทคโนโลยีที่สมัยใหม่ และน่าตื่นเต้น กระตุ้นความสนใจ สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ตามที่นักศึกษาต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hannes Kaufmann (2005) ที่ได้จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโลกเสมือนผสานโลกจริง โดยออกแบบสื่อเพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ และเรขาคณิต ทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องที่ง่ายขึ้น ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ทางเรขาคณิต และสร้างเสริมทักษะทางเรขาคณิต พิซคณิต ในเรื่องภาคตัดกรวย บูลีน ให้ดีขึ้น และผลการประเมินภาคปฏิบัติพบว่า ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในห้องเรียนได้จริง นอกจากนั้นการนำเทคนิคโลกเสมือนผสานโลกจริงมาใช้ ยังช่วยเพิ่มความตื่นตัวในการใช้สื่อนวัตกรรมนี้ด้วย เช่นเดียวกับ Vikoniene, Margarita (2009) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกระบวนการเรียนรู้สำหรับระดับชั้นประถม ในกลุ่มสังคมวิทยาศาสตร์ พบว่า กลุ่มตัวอย่าง



นักเรียน 110 คน ที่เรียนรู้ด้วยการนำเทคโนโลยีภาพเสมือนมาผสมผสานภาพจริง (Augmented Reality Technology: ART) ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น

นอกจากนั้น วรณภา ศรีโสภาพ และคณะ (2556) ได้ทำการพัฒนาหนังสือเสริมบทเรียนสามมิติด้วยเทคนิคภาพเสมือนผสมผสานโลกจริง เรื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนที่ของผู้ป่วยไขสันหลังบาดเจ็บ สำหรับนิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร แล้วนำไปใช้พบว่านิสิตมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 10.17 คะแนน และ นิสิตส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งแสดงว่าหนังสือเสริมบทเรียนสามมิติด้วยเทคนิคภาพเสมือนผสมผสานโลกจริง มีประสิทธิภาพจริง สอดคล้องกับการศึกษาของ อำนาจ ชิดทอง (2555) ที่ทำการประยุกต์เทคนิคความเป็นจริงเสริมเพื่อผลิตสื่อการสอนสำหรับโครงสร้างไม้ กระบวนวิชาการเขียนแบบเบื้องต้น 1 โดยจากการประเมินการใช้งานของผู้ใช้ ที่แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้สอนและกลุ่มผู้เรียน พบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความน่าสนใจ และสามารถกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุดร้อยละ 76.00 และผู้ใช้งานมีความเข้าใจในบทเรียนภายหลังการใช้งานระบบมากขึ้นถึงร้อยละ 68.00

นอกจากนั้นการนำเทคโนโลยีออกเมนต์เรียลลิตี้ มาประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการศึกษา ให้ข้อมูลสาระที่ด้านการศึกษาให้กับผู้เรียนได้ทันที ผู้เรียนได้สัมผัสประสบการณ์ใหม่ในมิติที่เสมือนจริง ผู้เรียนเกิดกระบวนการร่วมกันเรียนรู้ รูปแบบการเรียนรู้ในลักษณะเทคโนโลยีออกเมนต์เรียลลิตี้ จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจลึกซึ้งในสิ่งที่ต้องการ

เรียนรู้ สถานศึกษา นักการศึกษา ในการนำเทคโนโลยีออกเมนต์เรียลลิตี้ มาใช้ จะยังทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่มีความหมายลึกมากขึ้นโดยการเชื่อมโยงเนื้อหาที่ได้เรียนรู้กับสถานที่หรือวัตถุที่เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนรู้ด้วยภาพสามมิติ โดยการผนวกเข้ากับการเรียนรู้แบบสำรวจด้วยเทคโนโลยีมือถือและอุปกรณ์สมัยใหม่ ที่ทำให้การเรียนสามารถจะขยายออกหรือย้ายการเรียนรู้นอกห้องเรียนมากขึ้น (วิวัฒน์ มีสุวรรณ, 2555) ดังนั้นการเรียนรู้ร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เรียลลิตี้ จึงสามารถสร้างให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. จากการที่พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก เมื่อเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์เรียลลิตี้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ นั้นเนื่องมาจากการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นเทคนิคการผสมผสานคอมพิวเตอร์กราฟิกสามมิติกับรูปจริงเข้าด้วยกัน แล้วพัฒนาเป็นแบบจำลองที่มีความสวยงามสมจริงและน่าสนใจนั้น ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ง่ายและสนุกกับการเรียนรู้ (ทรงพล ชันชัย, 2554) นอกจากนั้นเทคโนโลยีนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนที่จะทำการศึกษากับสิ่งของจริง ผนวกเข้ากับการเสริมด้วยการผสมผสานแบบเสมือนจริงด้วยความสามารถของคอมพิวเตอร์ จะทำให้เกิดประโยชน์สำหรับการเรียนรู้จากระบบเชื่อมต่อด้วยการสัมผัส และจับต้องได้จึงอาจกล่าวได้ว่า ผู้เรียนสามารถที่จะแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ได้จากการศึกษาการเคลื่อนไหวสิ่งของที่เป็นรูปธรรม ซึ่งง่ายต่อการทำความเข้าใจ (ณัฐพล ปทุมอารีย์, 2547)

จากคุณลักษณะของเทคโนโลยีออกเมนต์เรียลลิตี้ ที่กล่าวมาแล้วนี้ จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิด



ความพึงพอใจในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ Wei Liu & others (2007) เรื่อง Mixed Reality Classroom-Learning form Entertainment โดยทำการศึกษากับนักเรียนระดับประถมศึกษา ในประเทศสิงคโปร์ เนื้อหาเรื่องระบบพลังแสงอาทิตย์ ที่พบว่าผู้เรียนได้รับความสนุกสนานระหว่างเรียน และสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยการมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันกับภาพเคลื่อนไหว และสามารถสัมผัสได้ ทำให้นักเรียนสามารถเห็นภาพหรือสิ่งที่ไม่สามารถอธิบายได้จากตำราเรียนโดยทั่วไปได้

นอกจากนั้น งานวิจัยของ ปญฺจรัตน์ ทับเปี้ย (2555) ที่ได้พัฒนาชุดสื่อประสมแบบโลกเสมือน ผสานโลกจริง เรื่องโครงสร้างและการทำงานของหัวใจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบางระจันวิทยา จังหวัดสิงห์บุรี จำนวน 30 คน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน และความสนใจของนักเรียนที่มีต่อเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอและการใช้งานชุดสื่อประสม อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลการวิจัยของ อำนาจ ชิดทอง (2555) ที่พบว่า เทคโนโลยีออกมเมเนตต์ เรียลลิตี้ เป็นสื่อการสอนที่น่าสนใจ และตื่นเต้นกับการแสดงผลวัตถุ 3 มิติ ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม จึงทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ในประเด็นของความน่าสนใจของระบบและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ สูงถึงร้อยละ 76

ข้อเสนอแนะ

ในการทำวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกมเมเนตต์ เรียลลิตี้ สำหรับ นักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ในครั้งนี้มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 สถาบันการศึกษาสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน เพื่อเป็นแนวทางการกำหนดนโยบายสนับสนุนการเรียนการสอน ร่วมกับเทคโนโลยีออกมเมเนตต์ เรียลลิตี้ โดยจัดให้มีการพัฒนาการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีออกมเมเนตต์ เรียลลิตี้ ด้วยการฝึกอบรม และจัดตั้งหน่วยงาน เพื่อให้บริการและให้คำแนะนำกับอาจารย์ นักศึกษาและบุคคลทั่วไป

1.2 ผู้สอนสามารถนำไปเป็นแนวทางหรือประยุกต์ใช้กับรายวิชาต่างๆ โดยนำรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมา ไปเป็นต้นแบบสำหรับพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสม และสอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา หรือตามบริบทของการเรียนการสอนได้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ร่วมกับเทคโนโลยีออกมเมเนตต์ เรียลลิตี้ โดยใช้วิธีการอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้แบบสืบค้น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น

2.2 ควรศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ที่เกิดจากการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีออกมเมเนตต์ เรียลลิตี้ เช่น ด้านทักษะพิสัย หรือด้านจิตพิสัย

References

Chidthong, A. (2012). The application of additional reality techniques to produce teaching materials for Wooden structure. Chiang Mai: Graduate School Chiang Mai University.



- Hannes Kaufmann. (2005). **Raumvorstellungstraining mit Augmented Reality – wer profitiert vom Einsatz neuer Technologie.** <https://www.ims.tuwien.ac.at/publications/tuw-139961>.
- Khanchai, S. (2011). **Development of Educational Models Using Extra Technology. Multi-Marker Case Study** Chiang Mai: Chiang Mai University.
- Meesuwan, W. (2011). **Augmented Reality Technology For Learning Mix Reality by Amire.** *Journal of Education Naresuan University* Vol. 13 April-June 2011 P.121-127. Naresuan University.
- Na Songkla, J. (2007). **E- Instructional Design** Bangkok: Chulalongkorn Printing House.
- Pathomaree, N. (2004). **Ancillary system for conveying assembly skills.** Bangkok : King Mongkut's University of Technology Thonburi.
- Pothibat, P. (2007). **Development of a curriculum for local curriculum on mulberry wine for prathom sukka six students.** Master's Degree in Educational Research Mahasarakrm university.
- Srisaard, B. (1998). **Teaching Development.** Bangkok: Children's Club.
- Srisophab, W and Group. (2012). **The Development of Augmented Reality Supplement Book “Devices in Spinal Cord Injury Patient Ambulation”.** *Journal of Education Naresuan University* Vol. 15 January – March 2013 P.24-32. Naresuan University.
- Tubpia, P. (2012). **Development of multimedia package The virtual world combines the real world with the structure and function of the heart. For Mathayomsuksa 5 Students.** Phitsanulok: Naresuan University.
- Wei Liu, Adrian David Cheok, Charissa Lim Mei-Ling, Yin-Leng Theng. (2007). **An User Acceptance Study on a Plant Mixed Reality System for Primary School Children.** Singapore : National University of Singapore.