

การประดิษฐ์บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพันผ้ายืดสำหรับตอขา

The Innovation of Stump Bandaging Instructional Media

ปิยธิดา นาคสกุล¹

Piyatida Naksakul

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประดิษฐ์บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพันผ้ายืดสำหรับตอขา เพื่อเป็นบทเรียนช่วยสอนและทบทวนของนิสิตกายภาพบำบัด และประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายในและระหว่าง กลุ่มตัวอย่างและความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ประดิษฐ์ขึ้นกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 62 คน โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (กลุ่มละ 31 คน) กลุ่มทดลอง ทบทวนบทเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนกลุ่มควบคุม ทบทวนบทเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนจากนั้นวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มและภายในกลุ่มด้วยการสอบปฏิบัติพันผ้ายืดตอขาก่อนและหลังจากการทบทวน และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Mann-Whitney U Test และ Wilcoxon Signed Rank Test ตามลำดับ และประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การสอนโดยรายงานคะแนนเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง ทั้งสองกลุ่ม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายในกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม พบว่ามีค่าคะแนนเฉลี่ยหลังการทบทวนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และจากการประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าอยู่ในระดับดี สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การพันผ้ายืดสำหรับตอขา เป็นสื่อการเรียนการสอนอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำมาใช้เป็นแบบทบทวนความรู้ให้แก่ผู้เรียนได้

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, การพันผ้ายืด, ตอขา

Abstract

The purposes of this study were to invent the innovation of stump bandaging instructional media for physical therapy students and to assess learning achievement within and between the sample groups. Satisfaction on invented media was also evaluated. The subjects were 62 senior bachelor degree students in the field of physical therapy, Faculty of Allied Health Sciences, Naresuan University. They were divided into an experimental and a control groups (31 subjects for each group). The experimental group studied and practiced with the innovation of stump bandaging instructional media and the control group did with similar content but by hand - out paper. Learning achievement was assessed within and between groups by taking the laboratory exam of stump bandaging before and after attending the media. Mann-Whitney U Test and Wilcoxon Signed Rank Test were used to analyze the differences of the total scores within and between groups. Satisfaction on invented media was also evaluated and presented as mean and standard deviation (mean $\pm$ SD). The results showed that there was no statistically significant difference between the experimental and control group ($p>0.05$) but the posttest score within groups were significant higher than pretest scores

¹ อาจารย์ประจำภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

($p < 0.05$) within two groups, especially in experimental group. The satisfaction on this innovation was in good level. Therefore, the innovation of stump bandaging instructional media may be an alternative tutorial and practicing media for physical therapy students.

Keywords : Stump Bandaging, Instructional Media, Innovation

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันรัฐบาลเห็นความสำคัญของการศึกษา โดยให้มีการพัฒนาบุคลากร เพื่อให้มีความรู้ความสามารถและทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาที่เหมาะสมอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ และผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้และมีทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542)

ปัจจุบันพัฒนาการด้านการศึกษา ได้ขยายตัวอย่างรวดเร็ว จากเดิมที่มีเพียงการเรียนการสอนในชั้นเรียน (Classroom-Based Learning) เทคโนโลยีทางการศึกษา (Education Technology) ได้เข้ามามีส่วนช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยมีการนำเครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ มาประยุกต์ใช้ เพื่อถ่ายทอดและเผยแพร่สื่อความรู้ด้านการศึกษาไปยังผู้เรียนได้คราวละมากๆ และทำให้มีการเรียนรู้นอกชั้นเรียนเพิ่มขึ้น (ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ, 2548, 2552) การศึกษาจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ อยู่เสมอเพื่อให้ทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงทางด้านการศึกษาเอง เช่น การเกิดองค์ความรู้ใหม่ขึ้น จำนวนผู้เรียนที่มีมากขึ้น แหล่งเรียนรู้ที่มีความหลากหลายมากขึ้น เป็นต้น ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัย การผลิตและพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ เพิ่มขึ้น เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้มากภายในระยะเวลาอันจำกัด แต่ให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาสูงสุด การพัฒนานวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วจึงมีความสำคัญจำเป็นอย่างยิ่งต่อการจัดการศึกษา (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553) ปัจจุบันได้มีนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนมากมายที่สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถโต้ตอบกับสื่อได้อย่างแท้จริง

ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความคืบหน้าของตนเองได้ทันที อีกทั้งพยายามที่จะทำให้ผู้เรียนได้ทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลาที่ต้องการหรือเมื่อไม่เข้าใจ ซึ่งสื่อประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์และบทเรียนโทรทัศน์ เป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดีเพราะเป็นสื่อที่ให้ทั้งภาพ และเสียงจึงมีเสน่ห์ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้มาก (วิภา อุดมฉันท, 2544)

และจากปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนในหัวข้อ การพันผ้ายัดสำหรับดอขา (Dressing and Bandages: stump bandaging) รายวิชาการเคลื่อนย้ายและกายอุปกรณ์ (Transferring and prostheses) ของนิสิตภาควิชากายภาพบำบัดชั้นปีที่ 3 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2552 ที่ผ่านมามีพบว่า นิสิตส่วนใหญ่ในชั้นเรียน มีปัญหาในการเรียนภาคปฏิบัติเรื่อง วิธีการพันผ้ายัดสำหรับดอขา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การฝึกเทคนิคและการให้แรงในการพัน เนื่องจากระยะเวลาเรียนที่มีจำกัด ผู้สอนต้องอธิบายและสาธิตวิธีการพันผ้ายัดให้กับนิสิตจำนวนมาก และเทคนิคที่ใช้ในการพันผ้ามีหลายวิธี ทำให้ผู้สอนไม่สามารถสาธิตให้นิสิตทั้งชั้นเรียนเข้าใจและปฏิบัติตามได้ถูกต้องทั้งหมดภายในคาบเรียนเดียว ร่วมกับเอกสารประกอบการเรียนเดิมรวมถึงตำราเรียน มีรูปภาพสาธิตวิธีการพันไม่ชัดเจนและไม่ได้เป็นภาพเคลื่อนไหว จึงทำให้นิสิตกลับมาทบทวนบทเรียนด้วยตนเองได้ไม่ถูกต้อง เนื่องจากการพันผ้ายัดดอขามีความสำคัญสำหรับการนำไปใช้ในวิชาชีพกายภาพบำบัด ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งในการดูแลดอขาของผู้ป่วยที่เพิ่งถูกตัดขา ให้มีรูปทรงที่เหมาะสมกับการใส่ขาเทียม โดยช่วยพันควบคุมไม่ให้ดอขาเกิดอาการบวมหรือผิดรูป อันจะมีผลต่อการสวมใส่ขาเทียมที่ไม่พอดีต่อไป (Seymour, 2002)

ด้วยเหตุผลนี้ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจประดิษฐ์บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพันผ้ายัดสำหรับดอขา ในลักษณะภาพเคลื่อนไหวกราฟิกสองมิติประกอบคำบรรยาย เพื่อใช้เป็นบทเรียนช่วยสอนและใช้เป็นแหล่งศึกษาทบทวนความรู้ที่สามารถเข้าใจเนื้อหาได้

ง่ายโดยนิสิตสามารถปฏิบัติตามเทคนิคต่างๆ ได้ง่าย มองเห็นภาพการพับสายผ้าและทิศทางได้ชัดเจน รวมถึงการให้แรงในขณะพับผ้า เพื่อควบคุมรูปทรงของดอชาได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งยังเป็นการปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองภายนอกห้องเรียนเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตให้กับนิสิตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประดิษฐ์บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพับผ้ายัดสำหรับดอชา
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตหลังการทบทวนบทเรียน ระหว่างกลุ่มที่ทบทวนด้วยนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน เรื่อง การพับผ้ายัดสำหรับดอชา และกลุ่มที่ทบทวนด้วยเอกสารประกอบการเรียนเดิม
3. เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตหลังการทบทวนบทเรียนในแต่ละกลุ่ม
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน เรื่อง การพับผ้ายัดสำหรับดอชา

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นสร้างนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน เรื่อง การพับผ้ายัดสำหรับดอชา และประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาโดยการสอบปฏิบัติวัดความสามารถในการพับผ้ายัดหลังการทบทวนบทเรียนระหว่างกลุ่มที่ทบทวนด้วยนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ทบทวนด้วยเอกสารประกอบการเรียนเดิม รวมทั้งประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาภายในกลุ่ม และประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน ในนิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2553 ที่สนใจเข้าร่วมงานวิจัยจำนวน 62 คน ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงตุลาคม 2553

วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยในรูปแบบการวิจัยและการพัฒนา (Research and development) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ซึ่งผ่านการเรียนในหัวข้อการพับผ้ายัดดอชา รายวิชาการเคลื่อนย้ายและกายอุปกรณ์ มาแล้วจำนวน 62 คน โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม โดยการสุ่มจับฉลาก แบ่งเป็นกลุ่มละ 31 คน คือ กลุ่มที่ 1 ทบทวนด้วยนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนเรื่อง การพับผ้ายัดสำหรับดอชา และกลุ่มที่ 2 ทบทวนด้วยเอกสารประกอบการเรียนเดิมซึ่งมีลักษณะการบรรยายเป็นภาพวาดและตัวหนังสือ

ขั้นตอนการวิจัย

1. การสร้างนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน
ขั้นแรก ผู้วิจัยศึกษาวิเคราะห์สภาพปัญหาการเรียนการสอน และกำหนดหัวข้อเนื้อหาที่จะใช้ผลิตนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน อิงตามจุดประสงค์และเนื้อหาเอกสารประกอบการเรียนเดิม เนื้อหาประกอบด้วย ความหมายของผ้ายัด ประเภทของผ้ายัด ข้อบ่งชี้ของการพับผ้ายัด ข้อดีและข้อเสียของการพับผ้ายัด หลักการพื้นฐานของการพับผ้ายัด ข้อควรระวังของการพับผ้ายัด การตรวจประเมินภายหลังการพับผ้ายัด หลักการดูแลรักษาผ้ายัด และเทคนิคที่ใช้สำหรับการพับผ้ายัดดอชา ซึ่งได้แก่ เทคนิคการพับผ้ายัดสำหรับดอชา ระดับเหนือเข่าและใต้เข่า หลังจากนั้นจึงออกแบบและพัฒนานวัตกรรมและตรวจสอบเนื้อหาของสื่อการเรียนการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ทำแผนภูมิ (Flow Chart) เชื่อมโยงแต่ละส่วนเพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์การดำเนินเรื่องของบทเรียน เขียนบทภาพ (Story board) ออกแบบและสร้างภาพเคลื่อนไหวกราฟฟิคสองมิติ แสดงวิธีการและทิศทางการพับผ้ายัดดอชา และบรรจุเนื้อหาประกอบคำบรรยายลงในนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและด้านสื่อการสอน (อย่างละ 3 ท่าน) ประเมินคุณภาพนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนในส่วนนำของบทเรียน เนื้อหาของบทเรียน การใช้ภาษา การออกแบบระบบการเรียนการสอน และส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย โดยคำนวณจากค่าดัชนีความสอดคล้องที่มีความตรงเชิงเนื้อหา (O.I.C) ที่มากกว่า 0.5 พร้อมทั้งทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2. การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

หลังจากที่ได้นวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนเรื่อง การพับผ้ายัดสำหรับดอชาแล้ว ผู้วิจัยทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตแต่ละกลุ่ม และเปรียบเทียบกันระหว่างทั้งสองกลุ่ม ก่อนศึกษาให้นิสิตทุกคน เข้าสอบ

ปฏิบัติการพับผ้าเย็บต่อขา (Pre-test) กับอาจารย์ผู้สอน โดยใช้เวลาสอบคนละ 5 นาที หลังจากนั้นให้นักศึกษาทั้งสองกลุ่มแยกกันทบทวนบทเรียนเป็นเวลา 45 นาที ที่ห้องเรียนภาควิชากายภาพบำบัดคณะสหเวชศาสตร์มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ หลังจากนั้น เข้าสอบปฏิบัติการพับผ้าเย็บต่อขา กับอาจารย์ผู้สอนคนเดิม (Post-test) อีกครั้ง จากนั้นนำคะแนนสอบก่อนและหลังทบทวนบทเรียน (Mean $\pm$ SD) มาเปรียบเทียบกันภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม โดยมีคะแนนเต็ม 5 คะแนน และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U Test เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระหว่าง 2 กลุ่มตัวอย่าง สถิติ Wilcoxon Signed Rank Test เพื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทาง ภายในกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดค่านัยสำคัญที่ $p<0.05$

3. การประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน

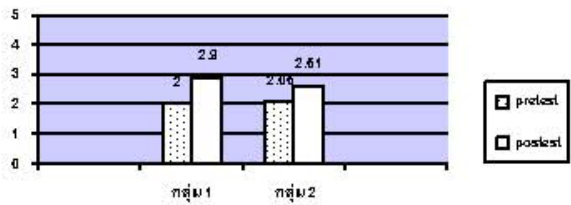
หลังจากการทบทวนบทเรียนแล้ว ผู้วิจัยทำการประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล 4 ด้าน ได้แก่ การนำเสนอ เนื้อหา มัลติมีเดีย และการจัดการบทเรียน จากนั้นนำคะแนนดังกล่าวมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยรายงานออกมาเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

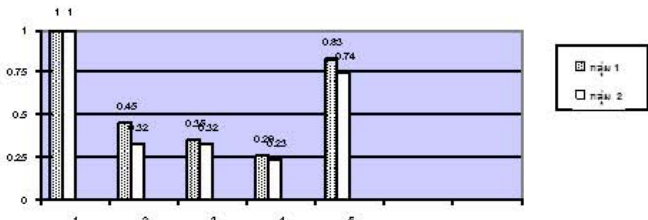
จากผลการประเมินคุณภาพนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน เรื่อง การพับผ้าเย็บสำหรับต่อขา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านมัลติมีเดีย พบว่า มีความคิดเห็นในทุกด้านอยู่ในระดับดี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่ทบทวนนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน เปรียบเทียบกับการทบทวนด้วยเอกสารประกอบการเรียนเดิมที่เป็นภาพนิ่ง

จากผลการวิจัย พบว่าคะแนนสอบก่อนการทบทวนระหว่างกลุ่มที่ทบทวนด้วยนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนกับกลุ่มที่ทบทวนด้วยเอกสารประกอบการเรียนเดิม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.74$) สรุปได้ว่าทั้งสองกลุ่มมีความรู้เดิมไม่แตกต่างกัน ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาหลังทบทวนบทเรียน แม้ว่าจะมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างทั้งสองกลุ่ม แต่พบว่ากลุ่มที่ทบทวนด้วยนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน มีความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังสอบ มากกว่ากลุ่มที่ทบทวนด้วยเอกสารประกอบการเรียนเดิม (รูป 1) และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนหลังการศึกษาในแต่ละหัวข้อของการสอบ พบว่า คะแนนในหัวข้อ 2 (ความถูกต้องเหมาะสมของเทคนิคที่เลือกมาใช้ในการพับผ้า) และข้อ 3 (ทิศทางการให้แรงในการพับผ้าเย็บ) ข้อ 4 (ความสวยงามของการพับ) และข้อ 5 (การเก็บผ้าเย็บ) ในกลุ่มที่ทบทวนด้วยนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน สูงกว่ากลุ่มที่ทบทวนด้วยเอกสารประกอบการเรียนเดิม (รูป 2)



รูป 1 แสดงผลเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการทบทวนบทเรียนภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม 1 (ทบทวนด้วยนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน) และกลุ่ม 2 (ทบทวนด้วยเอกสารประกอบการเรียนเดิม)



รูป 2 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนสอบในแต่ละหัวข้อ (ข้อละ 1 คะแนน) ระหว่างกลุ่ม 1 (ทบทวนด้วยนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน) และกลุ่ม 2 (ทบทวนด้วยเอกสารประกอบการเรียนเดิม)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายในกลุ่มที่ทบทวนด้วยนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนเรื่อง การพันผ้ายัดสำหรับตอขา และทบทวนด้วยเอกสารประกอบการเรียน

จากผลการวิจัยพบว่า คะแนนสอบก่อนและหลังทบทวนบทเรียนภายในกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองกลุ่ม ($p=0.001$ และ $p=0.005$ ตามลำดับ) สรุปได้ว่าหลังทบทวนด้วยนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนเรื่องการพันผ้ายัดสำหรับตอขา และเอกสารประกอบการเรียนเดิมกลุ่มตัวอย่างมีความรู้เพิ่มขึ้นทั้งสองกลุ่ม (รูป 1)

ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนของนิสิต

จากผลการประเมิน พบว่า นิสิตมีคะแนนความพึงพอใจรวมและทุกด้านเท่ากับ 3.95 ± 0.71 ซึ่งจัดอยู่ในระดับดี โดยแบ่ง ด้านการนำเสนอบทเรียน (4.12 ± 0.67) ด้านเนื้อหา (3.88 ± 0.72) ด้านมัลติมีเดีย (3.99 ± 0.77) และด้านการจัดการบทเรียน (3.80 ± 0.69)

อภิปรายผลการวิจัย

นวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน เรื่องการพันผ้ายัดสำหรับตอขา ได้รับการประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำภาควิชากายภาพบำบัดต่างมหาวิทยาลัย ที่มีประสบการณ์ในการสอนในหัวข้อ การพันผ้ายัดตอขาไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวน 3 ท่าน และจากผู้เชี่ยวชาญด้านมัลติมีเดียจากภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งผลประเมินอยู่ในระดับดีทุกข้อ จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการปรับแก้สื่อการเรียนการสอนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญตามความเหมาะสม จึงถือว่านวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน เรื่องการพันผ้ายัดสำหรับตอขา สามารถนำมาใช้ในการศึกษาวิจัยต่อไปได้ และเมื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทบทวนบทเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มพบว่าคะแนนรวมเฉลี่ยในการสอบปฏิบัติการพันผ้ายัดตอขา มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเป็นไปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ผ่านการเรียนและการสอบในหัวข้อการพันผ้ายัดตอขามาแล้วเมื่อปีก่อน ทำให้คะแนนทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาคะแนนสอบที่ได้ พบว่า กลุ่มที่ทบทวนด้วย นวัตกรรมสื่อ

การเรียนการสอน มีค่าความแตกต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังสอบ มากกว่ากลุ่มที่ทบทวนด้วยเอกสารประกอบ การสอนเดิม และคะแนนมีคะแนนสอบในหัวข้อความถูกต้องและความเหมาะสมของเทคนิคการพันผ้ายัดตอขามากกว่าอีกด้วย เนื่องจาก นวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนที่ประดิษฐ์ขึ้น ได้แสดงเทคนิคการพันโดยเป็นภาพเคลื่อนไหวกราฟฟิก 2 มิติ มีปุ่มเมนูหยุดรอได้เมื่อกลุ่มตัวอย่างเรียนไม่ทัน มีเสียงบรรยายเทคนิคการพันประกอบจึงทำให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าใจในเทคนิคและวิธีการพัน และทำตามได้มากขึ้น

จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายในกลุ่มตัวอย่างทั้งหลังการทบทวนบทเรียน พบว่าทั้งสองกลุ่ม มีค่าคะแนนเฉลี่ยหลังทบทวนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งสองกลุ่มตัวอย่างมีความรู้ ความเข้าใจในการพันผ้ายัดตอขาเพิ่มมากขึ้นหลังจากการทบทวนบทเรียน จากผลการวิจัย สรุปได้ว่าบทเรียนทั้งสอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่ไม่แตกต่างกัน จึงถือว่านวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน เรื่อง การพันผ้ายัดสำหรับตอขา สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนอีกทางเลือกหนึ่งที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ ก้าวหน้าไปตามอัตราการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างเหมาะสม และสามารถนำมาใช้เป็นแบบทบทวนความรู้ให้แก่ผู้เรียนได้เช่นเดียวกับบทเรียนเดิมและเมื่อประเมินผลความพึงพอใจต่อนวัตกรรมดังกล่าว พบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคะแนนความพึงพอใจด้านการนำเสนอบทเรียนสูงที่สุด เนื่องจากคำแนะนำบทเรียนมีความชัดเจนทำให้เข้าใจขั้นตอนการเรียน และการนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ และมีปุ่มเมนูแสดงการเชื่อมโยงถึงกันอย่างมีระบบทำให้ง่ายต่อการใช้งาน

งานวิจัยครั้งนี้มีจุดเด่นคือ ในขั้นตอนการเก็บข้อมูล มีการควบคุมกลุ่มตัวอย่าง โดยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มด้วยการสุ่มจับฉลาก นอกจากนั้น ข้อสอบปฏิบัติก่อนและหลังการทบทวนได้มีการปรับเปลี่ยนให้มีความคล้ายคลึงกันเพื่อป้องกันการคาดเดาของกลุ่มตัวอย่าง และมีการปกปิดข้อมูลไม่ให้ผู้ทดสอบและผู้วิเคราะห์ข้อมูลทราบว่าเป็นกลุ่มตัวอย่างใด เพื่อป้องกันการเกิดอคติในการให้คะแนนสอบและวิเคราะห์ข้อมูล มีการจัดห้องและเตรียมหุ่นตอขาให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มได้ทบทวนร่วมกับการฝึกปฏิบัติภายในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งมีข้อดีกว่าการแจกนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนหรือเอกสารประกอบการ

เรียนไปฝึกทบทวนเองที่ไม่สามารถควบคุมเรื่องของการทบทวนได้

ด้วยข้อจำกัดของเวลาและตารางเรียนในการเก็บข้อมูลวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ไม่สามารถใช้ชั้นปีชั้นปีที่ 3 ในปีการศึกษาปีนี้ ซึ่งต้องเรียนในหัวข้อการพันผ้ายืดต่อขาในปีนี้เป็นกลุ่มตัวอย่างได้ การศึกษาครั้งต่อไป ผู้วิจัยจึงควรจัดตารางเรียนให้มีความเหมาะสม และเอื้อต่อการทดสอบ และควรนำบทเรียนที่สร้างขึ้น ไปใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในชั้นปีชั้นปีที่ 3 ซึ่งอาจจะเห็นผลของความแตกต่างระหว่างนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนและเอกสารประกอบการเรียนเดิมชัดเจนขึ้นก็เป็นได้ อย่างไรก็ตาม สื่อการเรียนการสอนควรมีการประเมินผลต่อความคงทนในการจำเนื้อหาของผู้เรียนด้วย

โดยการเพิ่มการประเมินทักษะความรู้ทางด้านทฤษฎีในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาหลังการทบทวนด้วยนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนและเอกสารประกอบการเรียน และงานวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการพัฒนานวัตกรรม ให้สามารถย้อนกลับไปดูวิธีการก่อนหน้าได้สะดวกมากขึ้น และเป็นภาพเคลื่อนไหวกราฟฟิก 3 มิติ เพื่อให้เห็นภาพเทคนิคการพันได้ทุกมิติชัดเจนมากและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถพัฒนานวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนให้สามารถนำไปใช้กับบุคคลอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ได้ เช่น ผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย นักกายภาพบำบัดอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และบุคลากรทางการแพทยสาขาวิชาชีพอื่นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). *นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: แดแน็กซ์ อินเตอร์คอร์ดโปเรชั่น.

ดุจใจ ชัยวานิชศิริ และวสุวัฒน์ กิตติสมประยูรกุล. (2552). *ตำราเวชศาสตร์ฟื้นฟู*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2548). *Multimedia ฉบับพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: เคทีพี ดอมพ์ แอนด์ คอน ซัลท์.

ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2552). *เทคโนโลยีมีลติมีเดีย*. กรุงเทพฯ: เคทีพี ดอมพ์ แอนด์ คอน ซัลท์.

ทิตนา แจมมณี. (2548). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. (2542). *หนังสือราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา*, ที่มาของข้อมูล: <http://www.moe.go.th/main2/plan/p-r-b42-01.htm>

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2550). *การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการ*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

วิภา อุดมฉันท. (2544). *การผลิตสื่อโทรทัศน์และสื่อคอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ: บั๊ค พอยท์.

Seymour, R. (2002). *Prosthetics and orthotics: lower limb and spinal*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.