

การพัฒนาและประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาเภสัชวิทยา เรื่องยาต้านมะเร็ง

วิระพล ภิมาลัย¹, เบนจามาต คุษณี¹, กนกวรรณ เนตรวงศ์¹, ปรีวิวัฒน์ อารีชาติ¹, ศศิพิมพ์ ศรีโยธา¹

บทคัดย่อ

การพัฒนาและประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาเภสัชวิทยาเรื่องยาต้านมะเร็ง

วิระพล ภิมาลัย¹, เบนจามาต คุษณี¹, กนกวรรณ เนตรวงศ์¹, ปรีวิวัฒน์ อารีชาติ¹, ศศิพิมพ์ ศรีโยธา¹

บทนำ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาเภสัชวิทยา เรื่องยาต้านมะเร็ง

วิธีการดำเนินการวิจัย: เป็นการศึกษาแบบ Quasi-experimental study เพื่อเปรียบเทียบผลการศึกษจากการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับเอกสารประกอบการสอนในบทเรียนเรื่อง ยาต้านมะเร็ง โดยทำการศึกษาในนิสิตเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 3 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 60 คน โดยแบ่งนิตออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มควบคุมคือ กลุ่มที่ใช้เอกสารประกอบการสอน จำนวนกลุ่มละ 30 คน ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลการศึกษาในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555

ผลการศึกษาวิจัย: ผลการศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทั้ง 2 กลุ่ม ($p < 0.05$) แต่อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนระหว่างกลุ่มพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ส่วนความพึงพอใจโดยรวมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่า กลุ่มทดลองมีความพึงพอใจเกี่ยวกับความเข้าใจในเนื้อหา ความน่าสนใจ ความรู้ที่ได้รับ เนื้อหา การสรุปเนื้อหาในแต่ละหัวข้อทำให้เกิดการเรียนรู้มากขึ้น ความชอบในการเรียน ภาษาที่ใช้ เวลาในการเรียนรู้ และความพึงพอใจโดยรวม มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผู้เข้าร่วมการศึกษาในกลุ่มทดลองมีข้อเสนอแนะว่าจะมีปุ่มหยุดการเล่นชั่วคราวในส่วนที่เป็นภาพเคลื่อนไหว ควรมีการปรับปรุงขนาดตัวอักษรให้อ่านง่ายขึ้นและควรเลือกใช้สีพื้นหลังที่สบายตา

สรุปผลการวิจัย: ศึกษาพบว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอาจเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการเรียนรู้ในรายวิชาเภสัชวิทยาของนิสิตเภสัชศาสตร์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียน โดยใช้เสริมจากการเรียนแบบปกติในห้องเรียนจากอาจารย์ผู้สอน

คำสำคัญ: โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ยาต้านมะเร็ง

Abstract

The Development and Evaluation of Computer-Assisted Instruction Program of Pharmacology in Anticancer

Drugs

Wiraphol Phimarn¹, Benjamart Cushnie¹, Kanokwan Netwong¹, Pariwat Areechat¹, Sasipim Sriyotha¹

Introduction: The objectives of the study were to develop and evaluate the computer-assisted instruction (CAI) program of pharmacology in anticancer agents. Quasi-experimental design was used to compare effectiveness of

¹คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

*Corresponding author: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150 โทรศัพท์/โทรสาร 043-712504 e-mail: wiraphol.p@msu.ac.th

self study using different media. **Materials and method:** The study was conducted in December 2012. The sixty of 3rd –year Doctor of Pharmacy (PharmD) students were randomly allocated into 2 group each group contained 30 students (control and intervention groups). The control group used conventional handouts which contained similar content as with those in CAI. The intervention group was provided CAI which was developed by the author. Pre - post test scores and student satisfaction between each group were evaluated. **Results:** The results found that the post-test score of both groups were significantly higher than the pre-test scores ($p < 0.05$). However, there were no significant differences in post-test score between groups. The satisfaction score for understanding of content, attention, perception, appropriate of content, language, attractiveness, language and overall satisfaction of the intervention group were significantly higher than those of control group ($p < 0.05$). Regarding the CAI program, participant suggested to improve on text format and should include a pause bottom for control, animation and adjustment of color. **Conclusion:** In conclusion, CAI lesson an anticancer could be used as an alternative method for self leaning to improve efficacy of learning.

Keywords: Computer-Assisted Instruction, Anticancer Drug

บทนำ

มะเร็ง (cancer) เป็นกลุ่มอาการของโรคที่เกิดจากเซลล์ในร่างกายมีความผิดปกติในส่วนของดีเอ็นเอ หรือสารพันธุกรรม ส่งผลให้เซลล์เจริญเติบโตหรือแบ่งตัวเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว โดยที่ร่างกายไม่สามารถควบคุมได้ (Michaud *et al.*, 2008) ปัจจุบันมียาต้านมะเร็งหลายชนิดส่วนใหญ่ได้แก่ ยาเคมีบำบัดที่มีพิษสูง และมีช่วงความปลอดภัยในการรักษาแคบ หากผู้ป่วยได้รับข้อมูลไม่เพียงพอหรือไม่ถูกต้องเกี่ยวกับยาเคมีบำบัด อาจทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาได้ง่ายและรุนแรง ซึ่งนำไปสู่การปฏิเสธการรักษา อีกทั้งยังส่งผลลดคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย เกสซักรเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญด้านยา จึงมีบทบาทสำคัญในการให้ข้อมูล คำปรึกษา และคำแนะนำในเรื่องความผิดปกติจากการใช้ยาของผู้ป่วย (เช่น ผลข้างเคียงของยาและการติดตามความปลอดภัยจากการใช้ยา เป็นต้น) การให้บริบาลทางเภสัชกรรมถือได้ว่าเป็นบทบาทสำคัญของเภสัชกรที่มีส่วนช่วยให้ผู้ป่วยปฏิบัติตัวในการดูแลรักษาตนเองได้อย่างถูกต้อง ได้รับผลกระทบจากอาการไม่พึงประสงค์ให้น้อยที่สุด อีกทั้งเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยให้ดีขึ้น (Cushnie and Maneephan, 2011) การที่เภสัชกรมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาเภสัชวิทยาที่ดีนั้น มาจากการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสม ในปัจจุบันการเรียนการสอนทางเภสัชศาสตร์

ประกอบด้วยการเรียนการสอนเชิงบรรยายและภาคปฏิบัติ การซึ่งพบปัญหาคือ มีจำนวนเนื้อหาค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับระยะเวลาที่จำกัดทำให้บางครั้งการสอนไม่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด ปัจจุบันจึงได้มีการนำสื่อการเรียนการสอนประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-assisted instruction; CAI) มาประยุกต์ใช้ในศาสตร์หลายแขนงเพื่อให้การเรียนรู้อมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทางเภสัชวิทยาในบทเรียนเรื่องยาต้านมะเร็งและทดสอบความรู้ความเข้าใจในเรื่องยาต้านมะเร็ง ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อกลุ่มที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกลุ่มที่ใช้เอกสารประกอบการสอน และประเมินคุณภาพโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental design) โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งกลุ่มทดลองจะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Flash CS3 และ Adobe Audition 1.5 และกลุ่มควบคุมได้รับเอกสารประกอบการสอน โดยทำการศึกษาในนิสิตเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 3 จำนวน 60 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับฉลาก แบ่งนิตีออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 30 คนแล้วประเมินความรู้ความเข้าใจจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยระยะเวลาทดสอบก่อนและหลังเรียนห่างกัน 2

สัปดาห์ประเมินความคิดเห็นต่อสื่อที่ผู้เรียนใช้เรียนรู้ด้วยตนเอง และประเมินระดับคุณภาพของสื่อที่ผู้เรียนใช้เรียนรู้ด้วยตนเอง และข้อเสนอแนะต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยนิสิตเป็นผู้ตอบแบบสอบถามด้วยตนเองทำการศึกษา ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงธันวาคม พ.ศ.2555

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัยประกอบด้วย 1) แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของนิสิตผู้เข้าร่วมการศึกษา 2) แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเรื่องยาต้านมะเร็งซึ่งใช้ทดสอบทั้งก่อนและหลังเรียนในนิสิตทั้ง 2 กลุ่ม 3) แบบประเมินความคิดเห็นต่อสื่อที่ผู้เรียนใช้เรียนรู้ด้วยตนเอง 4) แบบประเมินระดับคุณภาพของสื่อและข้อเสนอแนะต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ 5) ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ขั้นตอนการวิจัยและเก็บข้อมูล เริ่มจากพัฒนาเครื่องมือและแบบประเมิน ได้แก่ 1. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนจำนวน 30 ข้อ ดัดแปลงจากงานวิจัยของ Chisholm และคณะ (Chisholm *et al.*,1996) มีลักษณะข้อคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Likert's rating scale) 5 ระดับ ตั้งแต่ระดับ 5 คือเห็นด้วยมากที่สุดถึงระดับ 1 คือเห็นด้วยน้อยที่สุด เมื่อทดสอบในนิสิตเภสัชศาสตร์จำนวน 15 คนพบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบาคเท่ากับ 0.747 2. แบบประเมินคุณภาพสื่อและข้อเสนอแนะต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่าเช่นเดียวกับแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งได้รับการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เอกสารประกอบการสอนโดยเนื้อหาประกอบด้วยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโรคมะเร็ง ยาที่ใช้ในการรักษาจำแนกกลุ่มตามหลักเภสัชวิทยา กลไกการออกฤทธิ์ เภสัชจลนศาสตร์ เภสัชพลศาสตร์ อาการไม่พึงประสงค์และแนวทางการรักษาโรค ซึ่งได้รับการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีลำดับเนื้อหาเหมือนในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย 1.สถิติเชิงพรรณนาโดยแสดงข้อมูลเป็นจำนวน ร้อยละและค่าเฉลี่ย (Mean±SD) เช่น เพศ อายุเฉลี่ยและผลการเรียนเฉลี่ย และ 2. สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Chi-square test เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการศึกษา การเปรียบเทียบคะแนนและความพึงพอใจระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะใช้สถิติ Mann-whitney U test และการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการเรียนภายใน กลุ่มจะใช้สถิติ Wilcoxon signed rank test

ผลการศึกษาวิจัย

ผลการศึกษาระเมินความรู้ ความพึงพอใจ และข้อเสนอแนะการใช้โปรแกรมช่วยสอนเรื่องยาต้านมะเร็ง เปรียบเทียบกับการเรียนแบบเดิมประกอบด้วย 4 ตอนดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของนิสิตเภสัชศาสตร์

ลักษณะทั่วไปของนิสิตเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ที่เข้าร่วมการศึกษา จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) ในแต่ละกลุ่ม เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 60 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง (กลุ่มที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน) และกลุ่มควบคุม (กลุ่มที่ใช้เอกสารประกอบการสอน) กลุ่มละ 30 คน พบว่า กลุ่มทดลองมีเพศหญิง 25 คน เพศชาย 5 คน กลุ่มควบคุมมีเพศหญิง 19 คน เพศชาย 11 คน อายุเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 20.77 ± 0.57 และ 20.97 ± 0.72 ปี ตามลำดับ ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม คือ 3.35 ± 0.34 และ 3.33 ± 0.27 ตามลำดับ และระดับผลการเรียนรายวิชาเภสัชวิทยา 1 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม คือ 3.57 ± 1.91 และ 3.70 ± 0.81 ตามลำดับ ซึ่งพบว่าทั้งสี่ตัวแปรไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p=0.080, 0.318, 0.817$ และ 0.764 ตามลำดับ)

ผลการทดสอบความรู้ความเข้าใจเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ผลของการทดสอบความรู้ความเข้าใจโดยการทำแบบทดสอบจำนวนทั้งหมด 30 ข้อคิดเป็นคะแนนเต็ม 30 คะแนน พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง เท่ากับ 11.73 ± 2.69 และ 21.27 ± 2.99 คะแนนตามลำดับ และกลุ่มควบคุม เท่ากับ 13.63 ± 2.39 และ 21.20 ± 4.02 คะแนน ตามลำดับ ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) แต่เมื่อเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนระหว่างกลุ่มควบคุม (21.27 ± 2.99) และกลุ่มทดลอง (21.20 ± 4.02) พบว่าไม่แตกต่างกัน ($p=0.893$)

ผลการประเมินความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างกลุ่มที่ใช้เอกสารประกอบการสอนและกลุ่มที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับความเข้าใจในเนื้อหาจากสื่อที่ผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง ความน่าสนใจของสื่อที่ใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เนื้อหาในสื่อที่ผู้เรียนรู้ด้วยตนเองมีความ

เหมาะสม เวลาในการเรียนรู้จากสื่อที่ใช้เรียนรู้ด้วยตนเองมีความเหมาะสม และมีความพึงพอใจจากการใช้สื่อเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยกลุ่มที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากกว่ากลุ่มที่ใช้เอกสารประกอบการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.015$) ส่วนความพึงพอใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยให้มีทักษะในการแก้ปัญหามากขึ้น พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความพึงพอใจไม่แตกต่างกัน ($p=0.260$)

นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเอกสารประกอบการสอน โดยพบว่ากลุ่มที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ได้แก่ ภาพเคลื่อนไหวในส่วนกลไกการออกฤทธิ์ของยาต้านมะเร็งมีความสวยงามและเข้าใจได้ง่าย (ร้อยละ 13.33) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความน่าสนใจ เนื้อหาใช้คำได้กระชับและเข้าใจง่าย (ร้อยละ 6.67) อยากให้มีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้เสริมประกอบการเรียนในห้องเรียนเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ (ร้อยละ 6.67) ส่วนกลุ่มที่ใช้เอกสารประกอบการสอนมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ได้แก่ เนื้อหาของเอกสารประกอบการสอนมีค่อนข้างเยอะและยาก ทำให้อ่านไม่ทันเมื่อเทียบกับเวลาที่ให้มี (ร้อยละ 10) ภาพของกลไกการออกฤทธิ์ของยาต้านมะเร็งบางกลุ่มมีขนาดเล็กและเข้าใจยาก (ร้อยละ 3.33)

ผลการประเมินคุณภาพต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการประเมินคุณภาพโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในกลุ่มทดลอง พบว่านิสิตส่วนใหญ่เห็นว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพมากที่สุดเกี่ยวกับรูปภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา และเห็นว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพมากเกี่ยวกับเนื้อหาในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการอธิบายชัดเจน เข้าใจง่าย การใช้ภาษาที่กระชับ เหมาะสม เข้าใจง่าย ตัวอักษรที่ใช้ในโปรแกรมมีความชัดเจน อ่านง่าย เสียงและกราฟฟิกเหมาะสม ภาพเคลื่อนไหวในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสวยงาม การดำเนินเรื่องมีความต่อเนื่องและความเหมาะสม คำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหาในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระยะเวลาในการชมมีความเหมาะสม และคุณภาพโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยภาพรวม

อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษานี้มีผู้เข้าร่วมการศึกษาจำนวน 60 คน เป็นนิสิตเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มนิสิตเข้าร่วมการศึกษาโดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) จากข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการศึกษาทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนภายในกลุ่มของทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าทั้งกลุ่มที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกลุ่มที่ใช้เอกสารประกอบการสอนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนเรียน แสดงว่าการใช้เอกสารประกอบการสอนและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลทำให้เพิ่มความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียนได้เช่นกันซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Campagnolo และคณะ (Campagnolo *et al.*, 2003) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kunawaradisai และคณะ (Kunawaradisai *et al.*, 2010) ศึกษาการประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องความรู้เบื้องต้นในการช่วยเล็บบุหรี่และเภสัชบำบัดขั้นพื้นฐานเปรียบเทียบกับการเรียนในชั้นเรียนแบบปกติในนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 3 จำนวน 96 คน โดยวัดผลจากคะแนนก่อนเรียน หลังเรียนทันที และหลังเรียน 2 สัปดาห์ การศึกษาพบว่า คะแนนความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนระหว่างกลุ่มที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มที่ใช้เอกสารประกอบการสอน พบว่ามีคะแนนไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jenkins (Jenkins, 2008) ที่ทำการศึกษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่มีการบรรยายเป็นหลักซึ่งพบว่าคะแนนหลังเรียนระหว่าง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน แสดงว่าเอกสารประกอบการสอนและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเพิ่มความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียนได้ไม่แตกต่างกัน ผลการศึกษานี้บ่งชี้ว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเสริมเอกสารประกอบการเรียนเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและทบทวนบทเรียนจากการฟังบรรยายได้ นอกจากนี้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรนำมาใช้ในผู้ที่ได้ฟังบรรยายมาก่อนน่าจะช่วยเพิ่มความมั่นใจว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองโดยตรงได้

การประเมินความพึงพอใจต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเอกสารประกอบการสอนพบว่ากลุ่ม

ทดลองมีความพึงพอใจโดยรวมมากกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wang (Wang, 2001) ที่ศึกษาความพึงพอใจในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาเภสัชวิทยา เรื่องรูปแบบการทำงานของระบบสิ่งมีชีวิตที่มีผลกระทบจากสารเคมีการศึกษาของ Chisholm และคณะ (Chisholm *et al.*, 1996) พบว่าโดยรวมผู้เข้าร่วมการศึกษามีความพึงพอใจต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิม

ผลการประเมินคุณภาพโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่านิสิตส่วนใหญ่เห็นว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพมากที่สุดเกี่ยวกับรูปภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา และมีคุณภาพมากเกี่ยวกับเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ตัวอักษร เสียงและกราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหว คำถามสอดคล้องกับเนื้อหา ระยะเวลา และคุณภาพโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยภาพรวม อย่างไรก็ตามนิสิตบางส่วนได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ในส่วนของภาพเคลื่อนไหวควรจะมีปุ่มหยุดการเล่นชั่วคราว สีสันของโปรแกรมมีความดูตาตึงมากเกินไป และตารางหรือตัวอักษรบางหน้าเล็กเกินไป จะเห็นได้ว่าข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือการปรับปรุงเรื่องการใช้สี ตัวอักษร และการควบคุมภาพเคลื่อนไหวให้ดีขึ้น ซึ่งอาจส่งผลต่อความน่าสนใจและความรู้ที่ได้รับจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถช่วยเพิ่มความรู้แก่ผู้เรียนได้เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้เกิดการเรียนรู้และเพิ่มความน่าสนใจได้มากขึ้น แต่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังไม่สามารถเข้ามาแทนที่วิธีการสอนแบบบรรยาย ดังนั้นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่องยาต้านมะเร็งจึงเป็นเพียงทางเลือกหนึ่งในการช่วยเพิ่มความรู้แก่นิสิตเภสัชศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนทุนวิจัยด้านการเรียนการสอน จากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีงบประมาณ 2555

References

- Campagnolo DI, Stier KT, Sanchez W, *et al.* Spinal cord injury computer assisted instruction for medical students. *Am J Phys Med Rehabil* 2003; 82:316–319.
- Chisholm MA, Joanne D, Poirier S. Development and evaluation of a computer-assisted instructional program in an advanced pharmacotherapeutics Course. *Am J Pharm Educ* 1996; 60: 365-369.
- Cushnie B, Maneephan P. Effect of pharmaceutical care in colorectal cancer patient receiving cancer chemotherapy at khon kaen hospital. *Thai pharm Health sci J* 2011; 6(1): 25-31.
- Kunawaradisai N, Chanakit T, Saentaweessook N, *et al.* Evaluation of Computer Assisted Instruction in Basic Knowledge and Pharmacotherapy for Smoking Cessation. *IJPS* 2010; 6(2): 18-29
- Michaud LB, Espirito JL, Esteva FJ. Breast cancer. In DiPiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Well BG, Posey LM, editors. *Pharmacotherapy: a pathophysiologic approach*. 7th ed. Appleton&Lange: Stamford; 2008.
- Wang L. Computer – Simulated Pharmacology Experiments For Undergraduate Pharmacy Students: Experience From An Australian University. *India n J Pharmacol* 2001; 33: 280-282.