



การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์:
ถอดบทเรียนจากผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล
E-book Implementation: Lesson Learned from
Nursing Students' Learning Outcome

ปานทิพย์ ผ่องอักษร¹ ละเอียด แจ่มจันทร์¹

Pantip Pongauksorn¹ Laiad Jamjan¹

คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเซนต์หลุยส์¹

Nursing Faculty, Saint Louis College

Corresponding author; E-mail: pantip@slc.ac.th

Received: 22 May 2018 Revised: 3 October 2018 Accepted: 22 October 2018

บทคัดย่อ

บทคัดย่อ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) เป็นสื่อที่นิยมใช้ในการจัดเรียนรู้แบบ E-learning หรือระบบ blended learning ในการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา เนื่องจากเข้าถึงได้รวดเร็ว ทันสมัยสะดวกไม่ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บพกพาสะดวก เชื่อมโยงกับเว็บไซต์หรือหนังสืออ้างอิงได้ทันทีสืบค้นได้ทั่วโลก ทุกที่ทุกเวลา การพัฒนาและใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อฝึกทักษะเรื่องการดูแลและนำมาถอดบทเรียนจากผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล จากบันทึกสะท้อนคิดของนักศึกษา พบว่า 1) ลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อการสอนที่มีสีสัน มีคำอธิบาย มีภาพและเสียงที่จูงใจให้อ่าน รวมทั้งแสดงขั้นตอนการปฏิบัติที่ง่ายขึ้น 2) การเสริมความรู้และทักษะใช้เพื่อฝึกซ้อมดูแลด้วยตนเองดูซ้ำได้หลายครั้ง ได้ทดสอบความรู้จากแบบฝึกหัด เลือกหัวข้อได้ง่าย 3) สร้างความมั่นใจมั่นใจดีกว่าอ่านจากเอกสารประกอบการสอน ใช้ศึกษาเพิ่มเติมก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติ พกติดตัวเปิดอ่านได้ตามต้องการ 4) ความพึงพอใจพอใจมาก ต้องการให้มีหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการปฏิบัติการพยาบาลทุกเรื่องเพื่อใช้ทบทวนก่อนฝึกปฏิบัติและก่อนสอบ

คำสำคัญ: หนังสืออิเล็กทรอนิกส์; นักศึกษาพยาบาล; ผลลัพธ์การเรียนรู้



E-book Implementation: Lesson Learned from Nursing Students' Learning Outcome

Pantip Pongauksorn¹ Laiad Jamjan¹

Nursing Faculty, Saint Louis College

Corresponding author; Email: pantip@slc.ac.th

Received: 22 May 2018 Revised: 3 October 2018 Accepted: 22 October 2018

Abstract

E-books are common materials used in E-learning or blended learning for higher education due to rapid access, up-to-date information, convenience, space free, portability, and linkage to web or reference book promptly as well as no limit of place and time over the world. An E-book for suctioning was developed and implemented for nursing students. Lesson learned from the learning outcomes derived from their reflective notes revealed that 1) The characters of E-book included colorful appearance, clear explanation, possession of image and sound attractive to readers, and simple procedure; 2) Knowledge and skills can be developed by repetitive practice and self-evaluation with provided exercises; 3) It helped improve students' confidence better than using printed materials, can be reviewed any time before practicum; and 4) Students expressed high satisfaction and suggested provision of more E-books for all nursing skills in order to review before practice or examination.

Keywords: E-book; nursing student; learning outcome



ความเป็นมาและความสำคัญ

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อระบบการศึกษาทั่วโลก นับจากการเริ่มต้นในปี ค.ศ. 2011 มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดจัดการเรียนออนไลน์ในรายวิชาปัญญาประดิษฐ์โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย มีผู้ลงทะเบียนจาก 190 ประเทศ รวม 160,000 คน หลังจากนั้นระบบ massive open online courses (MOOCs) ก็เพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว โดยใช้โทรศัพท์มือถือเป็นเครื่องมือเพื่อการเรียนรู้แบบผสมผสานหรือ “blended learning” ที่ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา เทคโนโลยีจึงสร้างสรรค์ความท้าทายและโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียนในทุกๆ ระดับ¹

แนวโน้มของการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยในอนาคตคือ การเรียนรู้แบบ E-learning หรือระบบ blended learning ที่ใช้เทคโนโลยีก้าวหน้าและเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายคือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) เพราะผู้อ่านสามารถเข้าถึงได้รวดเร็วจากการดาวน์โหลด ปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่าย ขยายพร้อมสารสนเทศอื่น ๆ และสะดวกในการจ่ายเงินไม่ใช้พื้นที่ในการเก็บ ประหยัดทรัพยากร พบปะสะดวก เชื่อมโยงกับเว็บไซต์หรือหนังสืออ้างอิงได้ทันที เจ้าของหนังสือและผู้เขียนสามารถติดต่อกันได้สืบค้นได้ ทั่วโลกอย่างรวดเร็ว สามารถผลิตด้วยเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าได้ตลอดเวลา² หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นมิติใหม่ในการจัดการทรัพยากรการเรียนรู้ในสถาบันอุดมศึกษา บทความนี้เป็นกรอบทบทวนการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในกิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล ซึ่งสามารถนำไปสู่แนวคิดในการพัฒนาการเรียนการสอนในสาขาพยาบาลศาสตร์ที่เป็นแนวโน้มการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้สำหรับสร้างทักษะศตวรรษ 21 แก่ผู้เรียนในอนาคต

ความสำคัญของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในสาขาพยาบาลศาสตร์

หนังสือเป็นเครื่องมือสำคัญในถ่ายทอดความรู้ ในระบบการศึกษามาเป็นเวลายาวนาน ปัจจุบันหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้รับความนิยมแพร่หลายเพราะเป็นสื่อที่บูรณาการในระบบการศึกษาได้ทุกระดับ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์หรือ E-book มาจากคำว่า Electronic Book หมายถึงหนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้ง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง ผ่านคอมพิวเตอร์ โดยการเชื่อมโยงข้อมูลที่อยู่ในแฟ้มเดียวกันหรือต่างแฟ้มเข้าด้วยกันโดยไม่จำกัดว่าจะจะเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบใด การเชื่อมโยงข้อความที่เป็นตัวอักษรหรือตัวเลข เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (hypertext) และถ้าหากข้อมูลนั้นรวมถึงเสียงและภาพเคลื่อนไหวด้วยก็เรียกว่า สื่อประสมไฮเปอร์มีเดีย (hypermedia)

นอกจากนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยังสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาไปยังส่วนต่างๆ ของหนังสือ หรือเว็บไซต์ มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ สามารถแทรกแสดงได้ทั้งภาพ เสียง วิดีทัศน์ภาพเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ง่ายมากขึ้น มีความสะดวก เมื่อสั่งพิมพ์ข้อมูลหน้าที่ต้องการเป็นรูปแบบกระดาษได้และทำสำเนาได้มากเท่าที่ต้องการ ประหยัดในการใช้กระดาษ ความสำคัญอีกอย่างคือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถปรับปรุงข้อมูลใหม่ ๆ ให้ทันสมัยได้ เมื่อออนไลน์สามารถเชื่อมต่อไปยังเว็บไซต์ต่างๆ ได้ทันทีช่วยทำให้นักวิชาการหรือนักเขียนเผยแพร่ผลงานเขียนได้อย่างรวดเร็วด้วย คุณสมบัตินี้ที่ไม่มีในหนังสือแบบกระดาษ³ แม้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะมีข้อดีแต่ยังมีข้อจำกัดที่ต้องใช้ผ่านเครื่องมือ เช่น โทรศัพท์ แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ ไม่สามารถใช้งานได้ง่ายเมื่อเทียบกับสื่อสิ่งพิมพ์ซึ่งมีความสะดวกในการอ่าน รวมทั้งการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้มีประสิทธิภาพนั้น ผู้สร้างต้องมีความรู้ ความชำนาญในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และการสร้างสื่อ การสร้างหรือการปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณภาพทำได้ยากหากผู้สอนไม่มีความรู้ด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ปัจจุบันการศึกษาสาขาพยาบาลศาสตร์ได้รับอิทธิพลจากเทคโนโลยีหลายด้าน จากผลการสำรวจพบว่าเทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษาพยาบาล 3 อันดับแรกคือวีดิทัศน์เพื่อพัฒนาทักษะ (84%) การเรียนทางไกล/ออนไลน์ (75%)

และการเรียนเสมือนจริง (virtual simulation) (65%) นอกจากนี้ยังพบว่านักศึกษาระดับปริญญาตรี มีอุปกรณ์ในการเข้าถึงสารสนเทศหลายชนิด และนักศึกษามีทัศนคติทางบวกในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ เชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยีมีความสำคัญต่อความสำเร็จและส่งผลต่อสัมฤทธิ์ในการเรียน⁴ และจากรายงานการศึกษาเรื่องอนาคตของเทคโนโลยีในการศึกษาพยาบาลได้ระบุแนวโน้มสำคัญของเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในสาขาพยาบาลศาสตร์โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะสั้น (short-term trends) เป็นการออกแบบการเรียนแบบผสมผสานหรือ blended learning และการเรียนแบบร่วมมือ (collaborative learning) 2) ระยะกลาง (mid-term trends) เป็นการพัฒนาการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้และการออกแบบพื้นที่การเรียนรู้ (learning space) ใหม่ เช่น การจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนแบบร่วมมือและการเรียนแบบแอคทีฟ (collaborative and active learning environments) 3) ระยะยาว (long-term trends) เป็นการพัฒนาวิธีการสอนที่สามารถลงลึกเพื่อพัฒนากระบวนการคิดของนักศึกษา⁵

นโยบายการอุดมศึกษาเพื่อเดินหน้าประเทศไทยดูเหมือนจะเป็นนโยบายการจัดการศึกษาในทุกสาขาวิชาชีพ โดยแต่ละสถาบันการศึกษาได้นำการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 มาสู่วิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาแหล่งเรียนรู้โดยให้ตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของการใช้เทคโนโลยี (technologicalization) ที่ทำให้คนเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะเทคโนโลยีข่าวสารภายใต้โลกาภิวัตน์กับเครือข่าย (globalization and network) ที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของคนที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทุกที่ ทุกเวลา มีการพึ่งพาเชื่อมโยงกันในระดับโลกรวมทั้งการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง กระบวนการเรียนรู้เพื่อเตรียมคนไทยสู่ศตวรรษที่ 21 จึงเป็นการเรียนรู้ยุคใหม่ที่จะไม่เป็นทางการอีกต่อไป สามารถเรียนผสมผสานนอกห้องเรียนที่ไหนก็ได้ ทุกที่ทุกเวลา โดยวิธีการเรียนรู้ในรูปแบบของการเรียนในระบบออนไลน์ digital, blending จะเป็น platform สำคัญเพื่อการเรียนรู้และการทำงาน⁶ สถาบันอุดมศึกษาจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้

จะเห็นได้ว่าการเรียนในระบบออนไลน์หรือการเรียนแบบผสมผสาน (blended learning) มีความเกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีในระบบดิจิทัล ที่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะสามารถรองรับแนวโน้มในอนาคตของการศึกษาสาขาพยาบาลศาสตร์ได้ เพราะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จัดว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการสนับสนุนประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นอิสระ สามารถเรียนรู้ได้ตามอัธยาศัย การเข้าถึงสารสนเทศและสาระความรู้จะง่าย รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และยังสามารถเชื่อมต่อสู่ระบบห้องสมุดปกติหรือแหล่งสารสนเทศอื่นได้ด้วย การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้เป็นสื่อการเรียนรู้เพื่อสร้างทักษะปฏิบัติการพยาบาล หรือการเรียนออนไลน์จึงเป็นโอกาสและความท้าทายสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในการศึกษาสาขาพยาบาลศาสตร์วันนี้และในอนาคต

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนการสอนพบว่าช่วยเพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา ในการเรียนการสอนเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ของหัวใจและหลอดเลือดขนาดใหญ่ในนักศึกษาแพทย์ ชั้นปี 1 พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁷ นักศึกษาพยาบาลที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องกายวิภาคศาสตร์ของระบบหัวใจ หลอดเลือด และระบบไหลเวียนน้ำเหลือง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในระดับมากที่สุด⁸ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องหลักการและเทคนิคการดูแลผู้ที่มีบาดแผลแตกต่างจากวิธีสอนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁹ เช่นเดียวกันกับการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเลี้ยงดูบุตรด้วยนมมารดาสำหรับนักศึกษาพยาบาลที่พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁰ วิเคราะห์เหตุผลที่ทำให้การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยเพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้



พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีทั้งตัวหนังสือ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหวที่มีสีสันสวยงาม ดึงดูดความสนใจของนักศึกษา เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย จดจำได้ดีกว่าการอ่านจากตัวอักษรหรือดูจากภาพในหนังสือทั่วไป โดยเฉพาะการนำเสนอเป็น วิดีทัศน์ที่มีเสียงบรรยายประกอบทำให้นักศึกษาไม่ต้องจินตนาการเองแต่สามารถมองเห็นวิธีปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างชัดเจน

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการดูแลหะ

คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเซนต์หลุยส์มีความเชื่อว่าการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง มีความสัมพันธ์กับการสร้างความรู้ทัศนคติและทักษะ คุณลักษณะของผู้เรียนจึงปรับเปลี่ยนได้ด้วยการจัดการสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ โดยหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 มีวัตถุประสงค์ข้อหนึ่งคือบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตร “...มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการปฏิบัติการพยาบาล ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นการสื่อสารและการเรียนรู้...”

ในรายวิชาการพยาบาลพื้นฐาน ได้ออกแบบการเรียนการสอนภาคทฤษฎีและสาธิตการทดลองปฏิบัติการพยาบาลโดยจัดการเรียนเป็นกลุ่มย่อย ในการสอนแบบสาธิตพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มักจะถ่ายวิดีโอด้วยโทรศัพท์มือถือเพื่อใช้ทบทวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และจากการประเมินผลรายวิชาในการศึกษา 2557 หลังการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย นักศึกษาส่วนใหญ่วิตกกังวล ขาดความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลหรือปฏิบัติไม่ถูกต้อง นักศึกษาให้สัมภาษณ์ว่า “...จำขั้นตอนการปฏิบัติไม่ได้ น่าจะมีสื่อที่ทันสมัยไว้ใช้ทบทวนความรู้ที่ใช้ได้ตลอดเวลาและสามารถพกพาไปได้ทุกที่...”

การอ่านหนังสือหรือเอกสารประกอบการสอนที่แม้ว่าจะมีรูปภาพประกอบก็ไม่สามารถแสดงวิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลที่เป็นลำดับต่อเนื่องได้อย่างชัดเจน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่สามารถตอบสนองตรงตามความต้องการของนักศึกษาได้ จากคุณสมบัติดังกล่าวของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จึงได้คิดสรรเรื่อง การดูแลหะจัดทำเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นโครงการนำร่อง เนื่องจากพบว่าเมื่อนักศึกษาจะดูแลหะให้ผู้ป่วย จะตื่นเต้น วิตกกังวล ไม่ค่อยมั่นใจโดยเฉพาะเมื่อผู้ป่วยมีอาการไอ หายใจหอบเหนื่อย และมักจะเกิดการปนเปื้อนเชื้อ (contamination) ดังนั้นหากนักศึกษาได้รับการฝึกและเตรียมความพร้อมจากการใช้สื่อที่เหมาะสม จะช่วยทำให้นักศึกษามีความมั่นใจมากขึ้น ดูแลหะได้ถูกต้อง สามารถป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้

การพัฒนาหนังสือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการดูแลหะ เป็นการศึกษาในโครงการนำร่องที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอน การออกแบบเป็นแบบสื่อประสม (multimedia) ซึ่งเป็นสื่อที่ประกอบไปด้วย ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ เสียง ตลอดจนภาพเคลื่อนไหว (animation) ต่าง ๆ และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน โดยพัฒนาตัดแปลงจากขั้นตอนการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของจินตวิรัช คล้ายสังข์¹ ตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์

1.1 วิเคราะห์วัตถุประสงค์และขอบเขตของเนื้อหาตามมาตรฐานการพยาบาลโดยพิจารณาว่านักศึกษาจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะอะไรบ้าง รวมถึงความรู้พื้นฐานที่ต้องมีมาก่อน แล้วจึงกำหนด เนื้อหาและมีแบบฝึกหัด ท้ายบทเรียน ซึ่งจะมีการประมวลผลเพื่อให้ผู้เรียนจะทราบคะแนนทันที

1.2 วิเคราะห์ลักษณะผู้เรียน ผู้เรียนคือนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 มีความสามารถในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่จัดเป็น “why generation” หรือ generation Y เป็นกลุ่มที่มีช่วงอายุระหว่าง 16-30 ปีมีความเป็นตัวของตัวเอง นิยมสื่อสารผ่านเทคโนโลยีที่ก้าวล้ำยุค² เรียนรู้เทคโนโลยีได้อย่างรวดเร็ว ใช้ชีวิตส่วนใหญ่ในโลกออนไลน์ ศักยภาพในการเรียนรู้ ความอดทนในการแสวงหาความรู้แตกต่างกัน นักศึกษาทุกคนจะมีโทรศัพท์มือถือแบบ

สมาร์ทโฟน บางคนมีคอมพิวเตอร์พกพา แต่บางคนไม่มี ส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ต นักศึกษาต้องการศึกษบทเรียนในเวลาและสถานที่แตกต่างกันด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 การออกแบบ

2.1 เนื้อหา/ข้อความ มีสาระอ่านง่าย สื่อความหมายที่ชัดเจน การใช้ภาพถ่ายจากอุปกรณ์การดูผสมหะจริง มีภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียง (audio media) ในรูปแบบวีดิทัศน์เคลื่อนไหวแสดงการปฏิบัติการดูผสมหะกับหุ่นจำลองที่ใส่สายเข้าไปในจมูก ในปากและในท่อช่วยหายใจ มีภาพ animation แสดงการเคลื่อนที่ของสายดูผสมหะเข้าไปในท่อทางเดินหายใจและดูผสมหะออก ซึ่งนักศึกษาไม่ต้องจินตนาการแบบเดิมจึงช่วยให้การศึกษาเข้าใจได้ง่ายขึ้น

2.2 กำหนดโทนสีที่ใช้เป็นสีพาสเทล ได้แก่ ชมพู เหลือง และน้ำตาล ที่มีความสดใส ใช้อักษรที่ไม่มีหัวเป็นหลักเพื่อให้มีความทันสมัยและเหมาะกับนักศึกษาในวัยนี้

2.3 จัดทำเอกสารต้นฉบับในรูปแบบ MS Power Point แล้วแปลงเป็น PDF ก่อนใช้โปรแกรม Flip pdf professional จัดทำเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2.4 เขียนสคริปต์และการจัดทำสตอรี่บอร์ด (story board) นำเนื้อหา ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวสื่อมัลติมีเดียต่าง ๆ มาจัดวางให้สอดคล้องกับรายละเอียดคำบรรยาย ตลอดจนการบรรยายละเอียดเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การนำไปใช้และประเมินผล

การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ต้องให้เหมาะกับวัย ความสนใจ และธรรมชาติของผู้เรียน นักศึกษาจัดเป็นวัยรุ่น ที่ชอบสื่อที่เร้าใจ น่าสนใจ น่าติดตาม โดยต้องดึงดูดใจตั้งแต่เริ่มเปิดดูให้รู้สึกอยากดูต่อ ดังนั้นการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการดูผสมหะจึงนำเสนอในรูปแบบใหม่ที่แตกต่างไปจากสื่อวิชาการแบบเดิม โดยในเนื้อหาตอนต้นจะเป็นสถานการณ์สมมุติในห้องผู้ป่วยที่มีอาการไอ เหนื่อยหอบเนื่องจากมีเสมหะมาก เมื่อนักศึกษาพยาบาลที่ฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยพบเห็นอาการของผู้ป่วยจึงตกใจ พอดีกับที่พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยเดินเข้ามา จึงทำการดูผสมหะให้ผู้ป่วย ซึ่งสถานการณ์นี้ต้องการดึงดูดให้นักศึกษาสนใจที่จะเรียนรู้ต่อไป ตัวอักษรที่ใช้เป็นตัวอักษรที่ทันสมัย ใช้ animation เพื่อให้เข้าใจง่าย เช่น ขั้นตอนการใส่สายดูผสมหะเข้าไปในท่อเจาะหลอดลมคอ (tracheostomy tube) ท่อหลอดลม (endotracheal tube) ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้ เนื่องจากการใส่อุปกรณ์เข้าไปภายในร่างกาย จึงจัดทำเป็นภาพเคลื่อนไหวให้เห็นการใส่สายดูผสมหะที่ค่อย ๆ เคลื่อนลึกลงไปตามท่อช่วยหายใจ และมีบทสนทนาอย่างเป็นกันเองระหว่างพยาบาลกับนักศึกษาพยาบาลเป็นระยะเกี่ยวกับวิธีการดูผสมหะ ซึ่งทำให้ขั้นตอนการปฏิบัติไม่น่าเบื่อ

หลังจากนักศึกษารับฟังการบรรยายประกอบการสาธิตเรื่องการดูผสมหะ จะใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เสริมการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติการดูผสมหะด้วยตนเองประมาณ 1 สัปดาห์ โดยสามารถดูได้จาก CD, website ของวิทยาลัยผ่านคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต แล้วสาธิตกลับกับอาจารย์ประจำกลุ่มและเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์อีกประมาณ 1 สัปดาห์แล้วจึงประเมินผล

ถอดบทเรียนการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากผลลัพธ์การเรียนรู้

การนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการดูผสมหะมาใช้พัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เพิ่มขึ้นนักศึกษาที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เสริมการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการดูผสมหะหลังเรียนและคะแนนเฉลี่ยปฏิบัติการดูผสมหะสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้ใช้¹³ สอดคล้องกับการศึกษาการใช้หนังสือ



อิเล็กทรอนิกส์ในนักศึกษาพยาบาล⁸⁻¹⁰ โดยนักศึกษาได้สะท้อนคิด (reflective thinking) ดังตัวอย่าง

1. ลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
 - “...มีภาพประกอบในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอน ละเอียดดี ช่วยให้เข้าใจได้มากขึ้น...”
 - “...มีลักษณะน่าอ่าน มีสีสัน ดนตรีเร้าใจ จูงใจให้อยากดู...”
 - “...ตัวอักษร คำบรรยาย ภาพประกอบ ทำให้มองเห็นภาพชัด สามารถปฏิบัติได้ง่ายขึ้น...”
2. การเสริมความรู้และทักษะการดูแลหะ
 - “...การดูอาจารย์สาธิต บางครั้งดูได้ไม่ทั่วถึง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แสดงขั้นตอนการดูแลหะได้ละเอียด...”
 - “...หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการดูแลหะ ช่วยในฝึกซ้อมดูแลหะด้วยตนเองกับหุ่นจำลอง แล้วกลับไปดูซ้ำทำให้เข้าใจมากขึ้น...”
 - “...ทำให้รู้ว่าในแต่ละขั้นตอนต้องทำอะไรด้วยเหตุผลอะไร เช่น การดูแลหะในท่อช่วยหายใจ จะต้องใส่ลงไปลึกเท่าไร เพราะอะไร...”
 - “...แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ทำให้ได้ทดสอบความรู้ของตนเองว่าเข้าใจมากน้อยแค่ไหน อยากให้มีแบบฝึกหัดมากกว่านี้...”
3. เสริมสร้างความมั่นใจ
 - “...การเห็นขั้นตอนอย่างละเอียด ภาพชัดเจน ทำให้ตัวเองมีความมั่นใจในระดับหนึ่ง ดีกว่าอ่านจากเอกสารประกอบการสอนอย่างเดียว...”
 - “...สามารถนำไปศึกษาเพิ่มเติมก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติงานและระหว่างฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยได้...”
 - “...มี e-book เหมือนมีความรู้ติดตัวอยู่ตลอดเวลา หากจำอะไรไม่ได้ก็เอามาเปิดอ่านได้ทันที”
4. ความพึงพอใจต่อการใช้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
 - “...ชอบมาก ๆ อยากให้มีหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการปฏิบัติการพยาบาลเรื่องอื่น ๆ ทุกเรื่อง เพราะการดูอาจารย์สาธิต บางครั้ง ยังไม่ค่อยเข้าใจ ตามไม่ทัน...”
 - “...อยากให้มีสื่อแบบนี้ในทุกรายวิชา เพื่อใช้ทบทวนก่อนฝึกปฏิบัติและก่อนสอบ เพราะช่วยให้ทบทวนเนื้อหาได้ง่าย เข้าใจมากขึ้น...”

จากการสะท้อนคิดของนักศึกษา วิเคราะห์เหตุผลที่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการดูแลหะสามารถเพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้ว่าเนื้อหาประกอบด้วยข้อความที่เป็นตัวอักษรอธิบายรายละเอียด รูปแบบและสีของตัวอักษรดึงดูดความสนใจของนักศึกษา วิดีทัศน์มีเสียงบรรยายและเสียงดนตรีประกอบ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ช่วยเร้าความสนใจ สนุก น่าติดตาม ไม่น่าเบื่อ สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ สามารถถ่ายทอดความหมายของเนื้อหาให้เป็นรูปธรรม เข้าใจง่ายขึ้นและลึกซึ้ง ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าใจได้รวดเร็วขึ้นกว่าการอ่านแต่ตัวอักษรหรือภาพนิ่งที่เป็นเพียงมิติเดียว นอกจากนี้แบบทดสอบความรู้หลังเรียนที่นักศึกษาได้รับข้อมูลป้อนกลับโดยทราบคำตอบทันทีที่สำเร็จ สามารถย้อนกลับไปทบทวนเนื้อหาที่เกี่ยวข้องได้ ทั้งนี้เพราะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แสดงขั้นตอนการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ทบทวนความรู้ซ้ำ ๆ ได้ ตามเวลาและสถานที่ที่สะดวก ช่วยให้นักศึกษาเรียนรู้ได้ตามศักยภาพและความต้องการของตนเอง

ข้อเสนอแนะ

จากการถอดบทเรียนการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว มีข้อเสนอแนะบางประการดังนี้

1. ด้านการผลิต การจะผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณภาพ สามารถดึงดูดความสนใจนักศึกษาได้นั้น จะมีรายละเอียดมากหลายขั้นตอน โดยต้องแสดงรายละเอียดของขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลที่ชัดเจน เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การออกแบบตัวอักษร สีและขนาดตัวอักษร การนำรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว วีดิโอเข้ามาสอดแทรก ความดังและความชัดเจนของเสียงบรรยาย รวมถึงดนตรีประกอบ เป็นต้น ซึ่งต้องมีผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อช่วยดำเนินการ

2. ด้านการนำไปใช้ พบปัญหาว่าการเปิดดูแบบออนไลน์ต้องใช้เวลาเนื่องจากปัญหาของระบบอินเทอร์เน็ต จึงปรับแก้ไขโดยการนำไฟล์หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ใส่เข้าไปในคอมพิวเตอร์ให้นักศึกษาสามารถเปิดดูได้อีกช่องทางหนึ่ง ซึ่งช่วยแก้ไขปัญหานั้นได้ ดังนั้นจึงต้องมีการจัดเตรียมระบบอินเทอร์เน็ตให้สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทสรุป

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยเฉพาะในการฝึกปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม (multimedia) ซึ่งมีทั้งข้อความเป็นตัวอักษร ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ ดนตรีและเสียงบรรยายทำให้เกิดประสิทธิผลทั้งด้านความรู้และทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลของนักศึกษา จึงควรส่งเสริมให้มีการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลอื่น ๆ มาใช้ร่วมกับการสอนของอาจารย์ เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ทบทวน เรียนรู้ตามศักยภาพและความต้องการของตนเองทั้งก่อนและหลังการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการพยาบาล และก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติบนหอผู้ป่วย จะทำให้นักศึกษามีความมั่นใจในการนำความรู้และทักษะปฏิบัติไปใช้กับผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

References

1. Gall C. How technology is changing education. [Internet]. 2018 [cited 2018 Oct 2]. Available from: <https://edtechnology.co.uk/Article/how-technology-is-changing-education-1523365272>.
2. Thai biotech. Info. What is information technology or IT [Internet]. 2016 [cited 2017 Nov 1]. Available from: <http://www.thaibiotech.info/what-is-information-technology.php>. (in Thai).
3. Phummalai M. Thai education in the modern age, Why is e-book favorite?. e-book [Internet]. 2012 [cited 2018 Oct 2]. Available from: <https://www.gotoknow.org/posts/493357>. (in Thai)
4. Forneris S, Tiffany J. Future of technology in nursing education part 2: How nursing education programs are currently using educational technology. [Internet]. 2017 [cited 2018 Oct 2]. Available from: http://nursingeducation.lww.com/blog.entry.html/2017/11/06/future_of_tech_nology-xEjl.html.
5. Adams Becker S, Cummins M, Davis A, Freeman A, Hall Giesinger C, Anathanarayanan V. (2017). NMC horizon report: 2017 higher education edition. Austin, TX: New Media Consortium.



6. Kachintorn U. The learning process is essential for preparing Thai people forward 21st century. Higher education policy for moving Thailand forward. Office of the Higher Education Commission. (2 February 2018)
7. Stirling A, Birt J. An enriched multimedia e-book application to facilitate learning of anatomy. *Anat Sci Educ* 2014;7:19–27.
8. Srivilai W, Atthamethagul V. Development of electronic book on anatomy of the cardiovascular system and the lymphatic vascular system [Research report]. Ratchaburi: Boromarajonani College of Nursing, Ratchaburi.2012. (in Thai).
9. Swangwatanasade O, Srivilai W, Lersthavorntham K. Development of the electronic book on principle and technique of wound care and learning outcomes. [Research report]. Ratchaburi: Boromarajonani College of Nursing, Ratchaburi;2012. (in Thai).
10. Yimyam S, Charoensanti J, Karnasuta S. Development of multimedia electronic book on basic knowledge of breast feeding for nursing students. *Nursing journal* 2014;4 (4):70–82. (in Thai).
11. Khlaisang J. Desktop publishing to e-book to enhance learning of learner in digital era. Bangkok: Chulalongkorn University Press;2012. (in Thai).
12. Phothidara Y. Nursing education management: For student generation Y. *Journal of Nurs Health Sci* 2011;34(2):6–69. (in Thai).
13. Pongauksorn P, Srisa-art R, Wongpamornmontree S. The result of using electronic book to enhance suctioning on achievement of learning outcome, confidence and satisfaction of students [Research Report]. Bangkok: Nursing Faculty, Saint Louis College;2017. (in Thai).