

ผลของการจัดการเรียนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการฝึกปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ปิยะนุช ชูโต ปร.ด.* ศรีมินา นิยมคำ ปร.ด.** จันทร์ฉาย โยธาใหญ่ ปร.ด.***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีต่อสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2555 ที่ได้ลงทะเบียนในกระบวนวิชาการศึกษาปฏิบัติการพยาบาลรายขอ (สูติกรรม กุมารเวชกรรม และ ออร์โธปิดิกส์) จำนวน 17 คน เครื่องมือที่ใช้มี 3 ส่วนคือ 1) แผนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 2) แบบวัดสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้สื่อประสมของเจ้าหน้าที่/บุคลากร หรือ ผู้ป่วย/ญาติ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ t-test

คะแนนเฉลี่ยของสมรรถนะด้านความรู้และสมรรถนะด้านทักษะหลังทำกิจกรรมมีคะแนนสูงกว่าก่อนทำกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$ และ $.001$ ตามลำดับ) แต่สมรรถนะด้านทัศนคติก่อนและหลังทำกิจกรรมไม่มีความแตกต่างกัน ($p = .052$) อย่างไรก็ตามสมรรถนะรวมของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหลังทำกิจกรรมยังคงมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนทำกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .003$)

คำสำคัญ : การจัดการเรียนแบบผสมผสาน สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
การฝึกปฏิบัติการพยาบาล นักศึกษาพยาบาล

* รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

*** อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

The Effect of Using Blended Learning to Improve Nursing Students' Information Technology Competency as a way to support Training for Fourth Year Nursing Student, Faculty of Nursing, Chiang Mai University

Piyanut Xuto Ph.D.* Srimana Niyomkar Ph.D.** Chanchai Yothayai Ph.D.***

Abstract

This research aimed to examine the effect of blended learning on information technology competency among the fourth year of nursing students. Subjects were the fourth year 17 students nursing students who enrolled the comprehensive nursing practice in the academic year 2012 (Obstetric, Pediatrics, and Orthopedic). The instrument composed of 3 threes questionnaires: 1) Lesson plan for blended learning which developed by the researcher, 2) Information technology competency questionnaire, and 3) Satisfaction of using multi-media among personnel/staff or patient/relative. Data were analyzed by descriptive statistics and t-test.

The results of study revealed that the score of knowledge and skill competences after the course were statistically significant higher than before ($p < .01$ and $.001$ respectively). The score of attitude competency after the course were not significant different from before the class ($p = .052$). In addition, the total score of information technology competency after the class was statistically significant higher than before ($p < .003$).

Keywords : Blended Learning, Information technology competency, nursing practice, nursing students

*Associate Professor, Nursing Faculty, ChiangMai University

**Assistant Professor, Nursing Faculty, ChiangMai University

***Instructor, Nursing Faculty, ChiangMai University

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีความก้าวหน้าไปมากในทุกด้าน รวมทั้งทางด้านการศึกษา มีการนำเอาเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในหลายรูปแบบ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ในการสืบค้นข้อมูล ใช้สำหรับสื่อสาร นำเสนอ แลกเปลี่ยน อภิปรายกับนักศึกษา ด้วย Email, Web-board, หรือ chat เป็นต้น ประกอบกับนักศึกษาในปัจจุบันได้ให้ความสำคัญและใช้เวลาส่วนใหญ่ไปกับการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ทั้งเพื่อสื่อสาร สร้างเครือข่าย สืบค้น หรือเพื่อความบันเทิง จนนักศึกษาในยุคนี้ถูกขนานเรียกว่าเป็น นักศึกษายุคเจนเนอเรชั่น ทำให้ลักษณะการเรียนรู้ของนักศึกษาในยุคนี้แตกต่างไปจากเดิม กล่าวคือ นักศึกษามีวิธีการเรียนรู้เฉพาะตน ชอบเรียนรู้จากเครือข่าย ชุมชน สังคม มากกว่าการเรียนรู้ในลักษณะแบบเดิม ที่มาจากการถ่ายทอดจากครู อาจารย์โดยตรง ประกอบกับในพระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2540 ระบุไว้ว่าจัดการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาพยาบาลนั้น สมรรถนะหลักอย่างหนึ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นในนักศึกษาพยาบาลคือ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สมรรถนะที่ 12) กล่าวคือ นักศึกษาจะต้องสามารถสืบค้นข้อมูลด้านสุขภาพและความรู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถเลือกใช้ฐานข้อมูลด้านสุขภาพ รวมทั้งบันทึกข้อมูลสุขภาพและการปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และที่สำคัญนักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย (พรบ. วิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2540) ซึ่งสมรรถนะหลักดังกล่าวได้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์สภาการพยาบาล พ.ศ. 2555-

2559 ที่ได้กล่าวในยุทธศาสตร์ที่ 4.2 มาตรการที่ 2 ว่า “พัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพที่ตอบสนองการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสภาการพยาบาล”²

จากการศึกษาของสายฝน เป้าพะเนา³ ที่ได้ศึกษาสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ พบว่าสมรรถนะทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ควรประกอบด้วยสมรรถนะ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านเจตคติ ซึ่งสมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวข้องกับ 1) ความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสาร 2) ความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ เช่น การใช้อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ การบันทึกข้อมูล การดูแลรักษาคอมพิวเตอร์ในการป้องกันไวรัส รวมถึงการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านต่างๆ และ 3) ความรู้พื้นฐานในการใช้อินเทอร์เน็ต เช่น การเชื่อมต่อสัญญาณ การใช้ wi-fi ในการรับส่งข้อมูล การใช้โปรแกรมสืบค้น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการสนทนาผ่านเครือข่าย เป็นต้น

ส่วนสมรรถนะด้านทักษะ ประกอบไปด้วย 1) ทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ เช่น การใช้ Menu, Icon, การบันทึกภาพ วิดีโอ ไฟล์ภาพ ไฟล์เสียง การใช้อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ อุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น ซีดีรอม การดูแลรักษาคอมพิวเตอร์ในการป้องกันไวรัส และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านต่างๆ และ 2) ทักษะในการใช้อินเทอร์เน็ต ได้แก่ ทักษะในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การใช้โปรแกรมสืบค้น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาผ่านเครือข่าย เป็นต้น และสมรรถนะด้านเจตคติ ประกอบด้วย การยอมรับข้อตกลงร่วมกัน การมีเจตคติด้านบวกต่อเทคโนโลยี การมีความพยายามในการแก้ปัญหาเมื่อใช้เทคโนโลยี ความสนใจติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี มีวินัย

เคารพกฎการใช้ รับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้ ตระหนักและใช้เทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้องไม่ ขัดต่อศีลธรรม และหลักกฎหมาย เห็นคุณค่า และประโยชน์ในการใช้เพื่อสนับสนุนในกิจกรรม การเรียน เป็นต้น

ในการจัดการเรียนการสอนในคณะ พยาบาลศาสตร์ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ก่อนที่จะสำเร็จ การศึกษาจะต้องผ่านการฝึกปฏิบัติในกระบวน วิชาการศึกษาปฏิบัติการพยาบาลรวบรวมซึ่งสามารถ ฝึกในแผนกต่างๆ เช่น อายุรกรรม ศัลยกรรม กุมาร เวชกรรม สูติกรรมและนรีเวชกรรม เป็นต้น ใน การวิจัยครั้งนี้ได้สุ่มเลือกนักศึกษาที่ขึ้นฝึกปฏิบัติ การพยาบาลรวบรวมในแผนกสูติกรรม (554497) กุมารเวชกรรม (555491) และ ออร์โธปิดิกส์ (557492) โดยวัตถุประสงค์ของกระบวนวิชานี้เพื่อ ให้ผู้เรียนสามารถให้การพยาบาลอย่างสมบูรณ์ แบบแก่ผู้ป่วยโดยนำกระบวนกรพยาบาลมาใช้ และสามารถเป็นผู้นำทีมการพยาบาลในสาขาที่ เลือกฝึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักศึกษาจะต้อง ขึ้นฝึกปฏิบัติในฐานะผู้นำทีมการพยาบาลที่ได้ นำกระบวนกรพยาบาลมาใช้ และเพื่อให้ นักศึกษาสามารถเป็นผู้นำทีมการพยาบาลได้อย่าง มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นของการ นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในบทบาทของ ผู้นำทีมการพยาบาล ทั้งเพื่อสืบค้นข้อมูล เรียนรู้ ฐานข้อมูลด้านสุขภาพ จัดเก็บข้อมูลที่จำเป็นลง บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตลอดจนไปถึงการสร้าง สื่อการสอนโดยใช้สื่อประสม เช่น ข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว การผลิตนวัตกรรมสื่อเหล่านี้ จะเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับบุคคล ตามแนวคิดทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory) ซึ่งแนวคิดนี้เชื่อว่าโครงสร้างภายในของ ความรู้ที่มนุษย์มีอยู่นั้นจะมีลักษณะเป็นโหนดหรือ กลุ่มที่มีการเชื่อมโยงกันอยู่ ในการที่มนุษย์จะรับรู้ อะไรใหม่นั้น มนุษย์จะนำความรู้ใหม่ที่เพิ่งได้รับ นั้นไปเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม⁴ เมื่อ

นักศึกษาได้รับการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อผลิตนวัตกรรมสื่อมัลติมีเดีย นักศึกษาจะต้องนำความรู้ที่มีอยู่ก่อนในรูปของ การพยาบาลตามลักษณะผู้ป่วยในกรณีนั้นมา ผสมผสานเพื่อนำเสนอข้อมูลที่ตนมีในรูปแบบ ใหม่โดยอาศัยเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ ได้มีการ ค้นคว้าเพิ่มเติมและนำมาเรียบเรียงเพื่อนำเสนอ ข้อมูลในรูปแบบใหม่ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีโอกาส ได้ศึกษาและปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ดังนั้นเพื่อให้ การจัดการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับการ เปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยี ผู้วิจัยจึง เลือกใช้การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) ซึ่งในงานวิจัยนี้หมายถึง การจัดการเรียน การสอนในหลากหลายวิธีเพื่อให้ นักศึกษาพยาบาล ได้ มีการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพในด้านการสืบค้น ข้อมูลด้านสุขภาพ เข้าถึงฐานข้อมูลด้านสุขภาพที่ จำเป็น สร้างรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลที่จำเป็น บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถสร้างสื่อการ สอนโดยใช้สื่อประสม ได้แก่ ข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ภาพจำลองการเคลื่อนไหว เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติการพยาบาลที่เกี่ยวข้องในด้าน ต่างๆ ได้แก่ สูติกรรม กุมารเวชกรรม และออร์ โธปิดิกส์ เป็นต้น การจัดทำสื่อดังกล่าวเพื่อนำมา ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับบุคลากรทาง ด้านสุขภาพ หรือ ผู้ป่วยและญาติ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ ของการสอนของนักศึกษาเป็นไปในทิศทางบวก เมื่อเทียบกับการสอนที่ใช้สื่อในรูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์ ทั่วไปสอดคล้องกับผลวิจัยของ กนกรัตน์ วุฒิ วิชาภรณ์⁵ ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ของการเรียนโดยใช้ สื่อมัลติมีเดียสูงกว่าการเรียนรู้ในรูปแบบปกติอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้นักศึกษา สามารถให้การพยาบาลได้อย่างเหมาะสมและ อย่างมั่นใจ ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติการพยาบาล ในฐานะผู้นำทีมการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมแผนยุทธศาสตร์ของสภากาพยาบาลใน ลำดับต่อไป

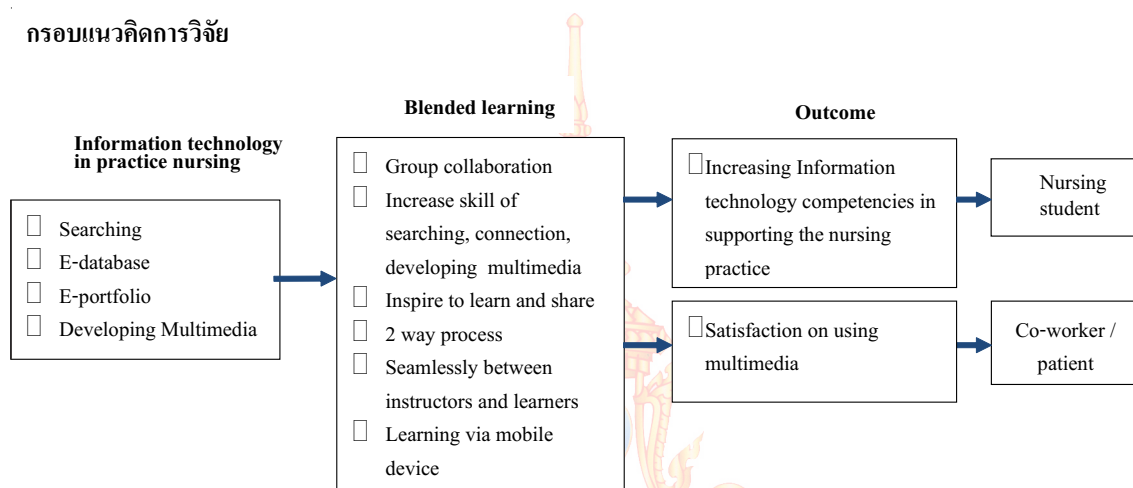
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เปรียบเทียบคะแนนสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านความรู้ ทักษะและเจตคติของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบผสมผสาน

สมมติฐานการวิจัย

คะแนนสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านความรู้ ทักษะและเจตคติของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่หลังการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบผสมผสานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนการสอน

กรอบแนวคิดการวิจัย



รูปที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experiment) แบบหนึ่งกลุ่มวัดก่อนและหลัง เพื่อพัฒนาสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2555 ประชากรในการศึกษานี้คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลรายชด จำนวน 178 คน ส่วนกลุ่มตัวอย่างเป็นการสุ่มเลือกนักศึกษาพยาบาลที่ได้ลงทะเบียนในกระบวนวิชาการศึกษาปฏิบัติการพยาบาลรายชด ในแผนกสูติกรรม (554497) กุมารเวชกรรม (555491) และ ออร์โธปิดิกส์ (557492) รวมทั้งสิ้น 17 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยนี้มีเครื่องมือที่ใช้ 3 ส่วนคือ

1. แผนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จัดทำขึ้นโดยผู้วิจัยในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในลักษณะผสมผสาน (Blended Learning) โดยยึดแนวคิดทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory) และนำเอากิจกรรมต่างๆ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะทั้งทางด้านความรู้ ทักษะและเจตคติต่อการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. แบบวัดสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากแบบวัดสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสายฝน เป้าพะเนาะ เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของนักศึกษาพยาบาล มี

ลักษณะเป็นข้อคำถามให้เลือกระดับ 5 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด จำนวน 57 ข้อ โดยแบ่งเป็นสมรรถนะทางด้านความรู้ 26 ข้อ สมรรถนะทางด้านทักษะ 22 ข้อ และสมรรถนะทางด้านเจตคติ จำนวน 9 ข้อ แบบวัดนี้ได้ทำการตรวจสอบความตรงทางเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 ท่าน ผ่านการตรวจสอบความเชื่อมั่นจากนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ที่มีคุณลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับเท่ากับ 0.98

3. แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้สื่อประสมของเจ้าหน้าที่/บุคลากร หรือ ผู้ป่วย/ญาติ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากแบบสำรวจความพึงพอใจต่อสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของ นพดล อินทร์จันทร์และพฤทธิ์ ศุภเศรษฐศิริ¹ ลักษณะแบบวัดมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และ มากที่สุด รวม 13 ข้อ โดยครอบคลุมในด้านต่างๆ คือ ด้านเนื้อหาการดำเนินเรื่อง ด้านรูปภาพ ตัวอักษร ภาษาและเทคนิคการนำเสนอ และ ด้านภาพรวมของสื่อ แบบประเมินนี้ได้ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และตรวจสอบความเชื่อมั่นโดยนำไปใช้ในกลุ่มที่ได้ใช้สื่อ จำนวน 10 ราย ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อัลฟาของครอนบาช ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับเท่ากับ 0.86 และใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้ 1.01-2.00 (น้อย) 2.01-3.00 (ปานกลาง) 3.01-4.00 (ดี) และ 4.01-5.00 (ดีมาก)

ขั้นตอนในการวิจัย

ขั้นเตรียมการ

1. ให้ข้อมูลแก่นักศึกษาที่ขึ้นฝึกที่หอผู้ป่วยสูติกรรม หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม และหอผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลมหาราชนคร

เชียงใหม่ ในเรื่องโครงการวิจัย ทั้งส่วนของวัตถุประสงค์ รูปแบบการดำเนินการ ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัย เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ตัดสินใจในการเข้าร่วมโครงการวิจัย

ขั้นดำเนินการ

สัปดาห์ที่ 1

1. ให้นักศึกษาตอบแบบวัดสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (pre-test) จำนวน 57 ข้อ

2. แนะนำการสืบค้นข้อมูล ฐานข้อมูลด้านสุขภาพ มอบหมายกิจกรรมได้แก่ การสืบค้น systematic review ที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาลในกลุ่มตัวอย่างฝึกอยู่ เพื่อนำเสนอในช่วง conference กับเจ้าหน้าที่บนหอผู้ป่วย เป็นจำนวน 3 ครั้ง/คน ครั้งละ 1 เรื่อง

3. แนะนำและมอบหมายให้สร้าง e-portfolio ของตนเอง โดยนักศึกษาสามารถเข้าถึง e-portfolio ได้ผ่านคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหรืออุปกรณ์สื่อสารไร้สาย แต่ไม่อนุญาตให้ผู้อื่นสามารถเข้าถึงได้ ยกเว้นนักวิจัย

4. มอบหมายให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนเลือกประเด็นที่อยู่ในความสนใจเพื่อผลิตสื่อการสอนโดยใช้สื่อประสม 2-3 คน/ 1 เรื่องที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาลที่เกี่ยวข้องเมื่อขึ้นฝึกปฏิบัติการพยาบาลรายอด

5. แนะนำแนวทางในการพัฒนาสื่อการสอนโดยใช้สื่อประสมในองค์ประกอบ 3 ด้านดังนี้

- 5.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน
- 5.2 กำหนดเนื้อหาและกิจกรรม
- 5.3 กำหนดวิธีการนำเสนอ

สัปดาห์ที่ 2

6. ติดตามการสืบค้นงานวิจัยที่ต้องการนำเสนอ และร่วมรับฟังการนำเสนองานวิจัยดังกล่าว

7. ติดตามการสร้าง e-portfolio ของกลุ่มตัวอย่างเป็นระยะสอบถามอุปสรรคและช่วยแก้ไข ปัญหาเมื่อกลุ่มตัวอย่างต้องการความช่วยเหลือในการจัดทำ

8. เมื่อกลุ่มตัวอย่างเลือกเรื่องที่ต้องการสร้างสื่อการสอนได้ วางแผนร่วมกันในเรื่องวัตถุประสงค์ของบทเรียน การกำหนดเนื้อหา และกิจกรรม รวมทั้งวิธีการนำเสนอเสนอเป็นแผนการสอน (แบบย่อ) เพื่อปรึกษาอาจารย์ในหอผู้ป่วยนั้นในด้านเนื้อหา

9. ให้นักศึกษารวมตัวเป็นกลุ่มย่อยเพื่อปรึกษารูปแบบและแนวทางในการผลิตสื่อมัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศประจำคณะพยาบาลศาสตร์ (technician) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลำดับที่ 3

10. ติดตามการสืบค้นงานวิจัยที่ต้องการนำเสนอ และร่วมรับฟังการนำเสนองานวิจัยดังกล่าว

11. ติดตามการเก็บเอกสารต่างๆ บน e-portfolio ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

12. ติดตามการจัดทำสื่อการสอนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคู่ วิพากษ์รูปแบบในการนำเสนอ ข้อเสนอแนะต่างๆ เช่น รูป ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ ข้อมูลที่ควรเพิ่มเติมและช่วยแก้ไข ปัญหาเมื่อกลุ่มตัวอย่างต้องการความช่วยเหลือ

ลำดับที่ 4

13. ติดตามการสืบค้นงานวิจัยที่ต้องการนำเสนอ และร่วมรับฟังการนำเสนองานวิจัยดังกล่าว

14. ติดตามการเก็บเอกสารต่างๆ บน e-portfolio ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

15. ติดตามการจัดทำสื่อการสอนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคู่

16. เมื่อกลุ่มตัวอย่างผลิตสื่อการสอนแล้วเสร็จ ให้ดำเนินการทดสอบสื่อนั้นกับกลุ่มเป้าหมาย เช่น เจ้าหน้าที่/บุคลากร ผู้ป่วยหรือญาติ ขึ้นอยู่กับว่าสื่อที่ผลิตนั้นต้องการสอนกลุ่มใด

17. ให้กลุ่มเป้าหมายได้แก่ เจ้าหน้าที่/บุคลากร หรือ ผู้ป่วย/ญาติ ที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียดังกล่าวตอบแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้สื่อการสอนภายหลังสิ้นสุดการสอน

ลำดับที่ 5

18. ติดตามให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบสื่อให้แล้วเสร็จ บันทึกผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการผลิตสื่อ แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้สื่อจากกลุ่มเป้าหมาย

19. ให้นักศึกษาตอบแบบวัดสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเมื่อสิ้นสุดการฝึกปฏิบัติ (post-test)

การพิทักษ์สิทธิ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง โดยมีการชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ประโยชน์ของการวิจัย สิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัย ซึ่งจะไม่มีผลกระทบใดต่อการจัดการเรียนการสอนตามปกติ รวมทั้งไม่มีผลต่อคะแนนของการฝึกปฏิบัติด้วยเช่นกัน ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะถือเป็นความลับและนำมาใช้เฉพาะการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น โดยจะนำเสนอในภาพรวมและนำไปใช้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาเท่านั้น ส่วนสื่อการสอนโดยใช้สื่อประสมที่ผลิตได้จะเป็นเอกสารสิทธิ์ของคณะที่จะดำเนินการต่อไป และในระหว่างการวิจัย หากกลุ่มตัวอย่างไม่ต้องการเข้าร่วมการวิจัยจนครบกิจกรรมที่จัดไว้ กลุ่มตัวอย่างสามารถบอกเลิกได้ทันที โดยไม่มีผลกระทบใดๆต่อการจัดการเรียนการสอนเช่นกัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์

1. ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบวัดสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้สื่อผสม

2. เปรียบเทียบคะแนนสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศก่อนและหลังการจัดการเรียนแบบผสมผสานในนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้สถิติ t-test

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 17 ราย เป็นเพศหญิง 17 คน อายุอยู่ระหว่าง 20-22 ปี

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศก่อนและหลังการจัดกิจกรรม (n = 17)

สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	คะแนนเฉลี่ย (Mean ± SD)		t	p-value
	ก่อนทำกิจกรรม	หลังทำกิจกรรม		
ด้านความรู้	90.00 (15.68)	103.71 (13.46)	2.73*	.010
ด้านทักษะ	74.41 (14.82)	90.82 (10.05)	3.77**	.001
ด้านเจตคติ	35.65 (3.33)	38.06 (3.63)	2.02	.052
สมรรถนะรวม	200.06 (32.80)	232.59 (24.84)	3.23*	.003

*p<.01; **p<.001

จากตารางที่ 1 พบว่าคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยหลังจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.01) ทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และสมรรถนะรวม ยกเว้นสมรรถนะทางด้านเจตคติ

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ทางการพยาบาล หรือ ผู้ป่วย/ญาติที่มีต่อการใช้สื่อประสมที่กลุ่มตัวอย่างผลิตได้ (n = 44)

คะแนนความพึงพอใจในการใช้สื่อประสม	Mean	SD	การแปลผล
เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.48	(0.42)	ดีมาก
รูปภาพ ตัวอักษร เสียง และเทคนิคการนำเสนอ	4.27	(0.57)	ดีมาก
ภาพรวมของสื่อ	4.58	(0.35)	ดีมาก

จากตารางที่ 2 พบว่าคะแนนความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ทางการพยาบาล หรือ ผู้ป่วย/ญาติที่มีต่อการใช้สื่อประสมอยู่ในเกณฑ์ดีมากทั้งในด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง รูปภาพตัวอักษร เสียง และเทคนิคนำเสนอ และในภาพรวมของสื่อ

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้พบว่าสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมของนักศึกษาพยาบาล ภายหลังการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการจัดการเรียนแบบผสมผสานช่วยให้นักศึกษามีความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่ดีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้อาจอธิบายได้ว่าสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นเกิดจากกระบวนการเรียนรู้ผ่านความรู้ที่อาจารย์สอนในชั้นเรียน (face-to-face learning environment) และการเรียนรู้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) ซึ่งเป็นไปตามที่เกรแฮม⁷ กล่าวว่าไว้ว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการนั่งฟังการบรรยายในชั้นเรียนปกติ เพราะผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ทางการเรียนรู้ อย่างอิสระผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไม่ถูกจำกัดด้วยสถานที่และเวลา ผู้เรียนสามารถเลือกเวลาเรียนรู้หรือฝึกปฏิบัติได้ตามต้องการและตามอัตราความเร็วหรือความพร้อมของผู้เรียนเอง (self-paced instruction) ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของซู⁸ ที่พบว่านักศึกษาพยาบาลได้วันที่ได้รับการจัดการเรียนแบบผสมผสานในกระบวนการวิชาชีพธรรมทางการพยาบาลมีกระบวนการคิดที่มีเหตุผล เป็นระบบ ชัดเจน และลึกซึ้งมากขึ้นรวมทั้งมีความพึงพอใจในบรรยากาศการเรียนรู้สูงขึ้น

เมื่อพิจารณาสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศรายด้าน พบว่าคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านความรู้ภายหลังจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เพราะในสัปดาห์แรกของการจัดการเรียนการสอนนอกจากนักศึกษาจะได้รับความรู้และประสบการณ์ตรงจากการเรียนในชั้นเรียนเรื่องการสืบค้นข้อมูลบนฐานข้อมูลที่เชื่อถือได้ เช่น The Cochrane Library แล้ว นักศึกษายังได้รับมอบหมายให้สืบค้นข้อมูลที่ได้จากการทำ sysemetic review บนฐานข้อมูลเหล่านั้นเพื่อนำเสนอต่อพยาบาลและเจ้าหน้าที่บนหอผู้ป่วย รวมทั้งได้รับมอบหมายให้ค้นหาประเด็นหรือข้อมูลทางการพยาบาลที่สนใจเพื่อนำไปใช้ผลิตสื่อประสม กิจกรรมเหล่านี้ทำให้นักศึกษาเพิ่มพูนทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ทักษะในการค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต วิธีการกำหนดค่าสำคัญที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล การใช้โปรแกรมสืบค้นโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoint) และการทำภาพเคลื่อนไหว ผลจากการที่นักศึกษาที่มีทักษะเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้นส่งผลให้นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มขึ้นด้วย เป็นไปตามที่บรูม⁹ กล่าวว่าไว้ว่าความรู้และทักษะเป็นปัจจัยที่มีความเชื่อมโยงกัน และมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ ความรู้ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาทักษะของผู้เรียน ในขณะเดียวกันเมื่อทักษะเพิ่มขึ้น ความรู้ก็เพิ่มขึ้นตามด้วย นอกจากนี้นักศึกษายังสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนอกเวลา เพิ่มเติมจากเวลาในชั้นเรียนซึ่งมีอยู่อย่างจำกัด กับอาจารย์นิเทศและเพื่อนนักศึกษาที่เข้าร่วมวิจัยผ่าน e-portfolio และอุปกรณ์สื่อสารไร้สาย (Moblie device) ซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนข้อความผ่านระบบดิจิทัลได้ทำให้นักศึกษาสามารถเลือกเวลาเรียนรู้ได้ตามที่ตนเองสะดวกและพึงใจพร้อมทั้งทบทวนข้อมูลย้อนกลับ

หรือคำแนะนำที่ได้รับอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมให้นักศึกษามีสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านความรู้มากขึ้น

เมื่อพิจารณาสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านทักษะ พบว่าจะเน้นเฉลี่ยสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านทักษะ ภายหลังจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษาได้มีการลองผิดลองถูกในการผลิตนวัตกรรมสื่อประสมที่ตนสนใจเพื่อใช้ประกอบการสอนในการวิจัยครั้งนี้ นักศึกษาได้เลือกผลิตสื่อประสมใน 3 รูปแบบ คือ 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) 2) นำเสนอผลงานด้วยภาพเคลื่อนไหวผ่านโปรแกรม PowerPoint และ 3) นำเสนอผลงานด้วยโปรแกรม U-lead ทำให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติ เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ทั้งในเรื่องการบันทึกภาพวิดีโอ ไฟล์ภาพ ไฟล์เสียง การได้ฝึกทดลองทำซ้ำๆ บ่อยๆ ลองผิดลองถูกกับการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นการเพิ่มการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสและส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะและความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้นและเมื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้สื่อประสมของพยาบาล/ผู้ช่วยพยาบาล หรือผู้ป่วย/ญาติ พบว่าบุคคลเหล่านี้มีความพึงพอใจในเกณฑ์ดีมากต่อการใช้สื่อประสมที่นักศึกษาพยาบาลนำมาใช้ประกอบการสอนทั้งในด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง รูปภาพ ตัวอักษร เสียงและเทคนิคนำเสนอ, และภาพรวมของสื่อ โดยผู้เรียนมีความพึงพอใจในเรื่อง ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา, ความเหมาะสมของเนื้อหา, ความน่าสนใจในการนำเสนอ, ความเหมาะสมของเสียงประกอบสื่อ, ความเหมาะสมในการใช้เป็นสื่อในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพ, ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน, และเหมาะสมกับการเรียนรู้ในปัจจุบัน อยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้พยาบาล/ผู้ช่วย

พยาบาล หรือผู้ป่วย/ญาติ ยังให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่าควรนำสื่อประสมนี้ไปใช้สอนหรือนำเสนอให้ผู้ป่วยท่านอื่นได้รับรู้ต่อไปเพราะผู้ป่วยบางรายไม่ได้มีโอกาสเรียนรู้ผ่านสื่อประสมที่น่าสนใจและกระตุ้นการเรียนรู้เช่นนี้สอดคล้องกับการศึกษาของวรรณิ ศรีวิทย์ และวิธดา อรรถเมธากุล¹⁰ ที่พบว่านักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยบรมราชชนนี มีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องกายวิภาคศาสตร์ของระบบหัวใจ หลอดเลือด และระบบไหลเวียนน้ำเหลืองในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะการเรียนรู้ผ่านสื่อประสมทำให้ผู้เรียนได้เห็นภาพและวิทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ชวนให้ติดตาม และยังสามารถทบทวนเนื้อหาการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น

เมื่อพิจารณาด้านทัศนคติของนักศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพบว่า คะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านทัศนคติก่อนและหลังจัดกิจกรรมไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นช่วงเวลาสั้นประมาณ 5 สัปดาห์ อาจไม่นานพอที่จะเปลี่ยนทัศนคติของบุคคลได้ โบเดอร์และคณะ¹¹ ระบุถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติไว้ว่า ช่วงเวลาเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติ หากบุคคลได้รับปัจจัยกระตุ้นในระยะเวลาที่สั้น อาจไม่ส่งผลต่อทัศนคติที่เปลี่ยนแปลงได้ นอกจากนี้คะแนนเฉลี่ยด้านทัศนคติของนักศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศก่อนจัดกิจกรรมมีคะแนนสูงอยู่ในระดับมากแล้ว (คะแนนเฉลี่ย 35.65 จากคะแนนเต็ม 45 คะแนน) และเมื่อได้รับการจัดการเรียนแบบผสมผสานแม้ว่าคะแนนเฉลี่ยด้านทัศนคติจะเพิ่มขึ้นเป็น 38.06 คะแนนก็ตาม แต่เมื่อทำการทดสอบจึงไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ดีสมรรถนะรวมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

หลังทำ กิจกรรมยังมีคะแนนสูงกว่าก่อนทำกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สืบเนื่องด้วยว่าสมรรถนะ ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนี้ มีสัดส่วนของ ด้านความรู้และด้านทักษะสูงถึงร้อยละ 85 (จาก จำนวนข้อคำถาม 48/57) ส่วนด้านทัศนคติมี สัดส่วนเพียงร้อยละ 15 (จากจำนวนข้อคำถาม 9/57) ดังนั้น หากสมรรถนะด้านความรู้และด้าน ทักษะมีคะแนนหลังทำกิจกรรมสูงกว่าก่อนทำ กิจกรรมย่อมส่งผลให้สมรรถนะโดยรวมสูงขึ้นได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษานี้เป็นข้อมูลสนับสนุนได้ ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเอื้อต่อ การพัฒนาสมรรถนะด้านความรู้และทักษะใน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในนักศึกษาพยาบาลได้ เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะทางการศึกษา

การจัดการเรียนแบบผสมผสานช่วย ส่งเสริมให้นักศึกษามีสมรรถนะการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศมากขึ้นและสนับสนุนการเรียนรู้ของ นักศึกษา เพราะสามารถบูรณาการระหว่าง การเรียนในชั้นเรียนและการเรียนรู้นอกห้องเรียนได้ อย่างเหมาะสม จึงควรส่งเสริมให้มีการจัดการเรียน แบบผสมผสานในชั้นเรียนให้มากขึ้นทั้งนี้ สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศยังเป็น หนึ่งในสมรรถนะหลักที่จำเป็นสำหรับนักศึกษา พยาบาลในศตวรรษที่ 21 อีกด้วย

ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ ได้รับการสอนแบบผสมผสานกับกลุ่มที่ได้รับการ สอนตามปกติทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน
2. ควรเพิ่มจำนวนนักศึกษาเข้าร่วมการ วิจัยให้มากขึ้น

3. ควรศึกษาเพิ่มเติมถึงข้อดีของการ จัดการเรียนแบบผสมผสานในการพัฒนาทักษะที่ จำเป็นด้านอื่นๆ เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

1. ธนอมพร เลาหจรัสแสง. เยาวชนยุค “เจนเน็ต” กับทฤษฎีการเรียนรู้แนวใหม่. ใน คู่มืออาจารย์ด้านการสอน. สำนัก พัฒนาคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัย เชียงใหม่; 2554.
2. สุจิตรา เหลืองอมรเลิศ. แผนยุทธศาสตร์ สภาการพยาบาล พศ.2555-2559. กรุงเทพฯ: สภาการพยาบาล; 2554.
3. สายฝน เป้าพะเนา. การศึกษาสมรรถนะ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล. Veridian E-Journal, SU 2555; 5 (1): 541-61.
4. ธนอมพร เลาหจรัสแสง. คอมพิวเตอร์ ช่วยสอน. กรุงเทพมหานคร : วงกลม โปรดักชั่น; 2541.
5. กนกรัตน์ วุฒิวิภากรณ. ผลการใช้สื่อมัลติมีเดียร่วมกับวิธีเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนทวารวดี จังหวัด นครปฐม. Veridian E-Journal, SU 2555; 5(1): 657-71.
5. นพดล อินทร์จันทร์ และ พุทธิศุภเศรษฐศิริ. การพัฒนาสื่อบทเรียน อิเลคทรอนิกส์ : เครื่องแต่งกายกับงาน ภาพยนตร์. วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสาร สังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; 2553.

6. Graham CR. Blended learning system: Definitions, current trends and future directions. In: Bonk CJ Graham CR, editors. The Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs. CA: John Wiley & Sons, Inc; 2006. p. 3-21.
7. Hsu LL. Qualitative assessment of a blended learning intervention in an undergraduate nursing course. JNR 2012; 20(4): 291-9.
8. Bloom BS (Ed.). Taxonomy of educational objectives. New York: David McKay; 1974.
9. วรณี ศรีวิสัย และวิรดา อรรถเมธากุล. การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องกายวิภาคศาสตร์ของระบบหัวใจหลอดเลือดและระบบไหลเวียนน้ำเหลือง. วารสารการพยาบาลและการศึกษา 2554; 4(1): 29-37.
10. Bodur HO Brinberg D & Coupey E. Belief, affect, and attitude: Alternative models of the determinants of attitude. JCP 2000; 9(1): 17-28.

