

ผลการใช้แอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่อประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง

The Result of Using an Application for Health Status Assessment in The Patients with Laryngeal Cancer Disease

ผู้วิจัย
 ดร.วิบูลย์ลักษณ์ ปรียาวงศากุล
 นันทพัฒน์ แก้วทอง
 กอปรภรณ์ อัมพรพันธ์
 เปี่ยมมนรี ท้วกลาง

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ดังนี้ ๑) ศึกษาผลการใช้แอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่อประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง ๒) เปรียบเทียบผลลัพธ์การรับรู้และการเรียนรู้ในการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยของนักศึกษาพยาบาล และ ๓) ศึกษาความคิดเห็นของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพในผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยมีดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย นักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ ๔ คณะพยาบาลศาสตร์วิชรพล มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น จำนวน ๓๒ คน ผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง จำนวน ๙ คน อาจารย์นิเทศ จำนวน ๘ คน พยาบาลวิชาชีพที่ทำหน้าที่อาจารย์พี่เลี้ยงประจำหอผู้ป่วย จำนวน ๑๐ คน ผู้วิจัยได้พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วย ทดลองใช้แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นกับนักศึกษาพยาบาลในการสื่อสารกับผู้ป่วยขณะขึ้นฝึกปฏิบัติรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ จากการวิเคราะห์ สภาพปัญหาของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง การสื่อสารที่ลำบากจากสภาพการเจ็บป่วยและการร้องขอความช่วยเหลือจากผู้ให้บริการ แนวคิดการนำเทคโนโลยีการสื่อสารผ่านโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนมาใช้ในการสื่อสารกับผู้ป่วย ผู้วิจัยร่วมกับพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยประชุมระดมสมอง ใช้แบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสาน (Mixed method) แบบรองรับภายใน (Embedded Design) กิ่งทดลองระยะเดียว วิธีการเชิงปริมาณเป็นวิธีหลักและวิธีการเชิงคุณภาพเป็นวิธีการรอง

การวิจัยแบ่งเป็น ๓ ระยะ ได้แก่ ระยะก่อนทดลอง นักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลองได้รับการประเมินการรับรู้ด้านการประเมินภาวะผู้ป่วยในสถานการณ์ต่างๆและการเรียนรู้ด้านทักษะการฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ระยะที่ ๒ ทดลองใช้แอปพลิเคชันเพื่อการประเมินสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง เป็นเวลา ๔ สัปดาห์ ในระหว่างการฝึกใช้แอปพลิเคชันขณะฝึกงาน นักศึกษาได้รับการประเมินเชิงคุณภาพในด้านทักษะการประเมินผู้ป่วยแรกรับ โรคมะเร็งกล่องเสียง ทักษะการประเมินและการพยาบาลผู้ป่วยเพื่อลดการเจ็บปวดหลังผ่าตัด การประเมินภาวะซึมเศร้าในผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง ทักษะการเขียนบันทึกรายงานทางการพยาบาล ระยะที่ ๓ นักศึกษาได้รับการประเมินการรับรู้ ความรู้และทักษะการฝึกปฏิบัติการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยผ่านการใช้ออปพลิเคชันเช่นเดียวกับก่อนทดลอง ภายหลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง มีการประเมินประสิทธิภาพฟังก์ชันของแอปพลิเคชัน ความเหมาะสม ประโยชน์จากการใช้ออปพลิเคชันในการสื่อสาร และ ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการได้รับบริการพยาบาล โดยนักศึกษา ผู้ป่วย และพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วย

ผลการวิจัยพบว่า

๑. ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีเนื้อหาสาระที่ครอบคลุม ด้านต่างๆ ประกอบด้วย ๔ ด้าน คือ ด้านการประเมินภาวะสุขภาพความไม่สุขสบายของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง ด้านประเมินระดับความเจ็บปวด ด้านข้อมูลของผู้ป่วยเบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ และด้านความไม่สุขสบายและขอความช่วยเหลือ มีการปรับบทบาทในการสอนของอาจารย์นิเทศ กำหนดขั้นตอน

การปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุควบคู่ไปกับการพยาบาลผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง เพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล จากการนำเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวัน มาประยุกต์ใช้ในการสื่อสารระหว่าง ผู้ป่วยกับนักศึกษากับสภาพที่เป็นจริง ส่งผลให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และทักษะในการ ปฏิบัติการพยาบาล และความพึงพอใจของผู้ป่วยและผู้รับบริการ การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษา ดังนั้นการบูรณาการเทคโนโลยีควรพิจารณาวัตถุประสงค์ การบรรจุ เนื้อหาในโปรแกรม ผู้ป่วย เวลา และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเรียนการสอนในสถานการณ์จริง

๒. ผลสัมฤทธิ์การรับรู้ การเรียนรู้ และความรู้ที่เกี่ยวกับการรวบรวมปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูลจากการ ประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วย การวางแผนแก้ไขปัญหาและการบันทึกรายงานทางการพยาบาล รวมทั้งทักษะการ นำเสนอข้อมูลทางการพยาบาล นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ และทักษะที่จำเป็นผ่านเกณฑ์การประเมินรายด้านครบทุก ด้านมากกว่า ร้อยละ ๘๐ สอดคล้องกับการออกแบบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ) (สูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕)

๓. ความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของการใช้แอปพลิเคชันเพื่อประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยมะเร็งกล่อง เสียง ประเมินโดยนักศึกษา ระดับมากคือ เนื้อหาสาระในโปรแกรมที่บรรจุในแอปพลิเคชันสร้างโอกาสการเรียนรู้ สะดวกต่อการใช้งาน อาจารย์นิเทศสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองและมีความยืดหยุ่นเปลี่ยนแปลงได้ ส่วนอาจารย์นิเทศ ประเมินกระบวนการฝึกปฏิบัติโดยบูรณาการเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้ความสำเร็จเช่นเดียวกับ พยาบาลพี่เลี้ยงและหัวหน้าหอผู้ป่วย ความสำเร็จของการให้บริการทางการพยาบาล มากกว่า ร้อยละ ๗๐ พยาบาล วิชาชีพให้ความพึงพอใจกับการเข้าถึงปัญหาผู้ป่วยและการให้บริการ และรวมไปถึงการสื่อสารด้วยเทคโนโลยี ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์จากการประเมินสุขภาพที่เริ่มใช้โดยนักศึกษา อย่างไรก็ตาม การประเมินภาวะสุขภาพยังคง ต้องการ เอกสารตำราสนับสนุนในการเรียนการฝึกภาคปฏิบัติและให้นักศึกษาประเมินตนเอง

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพของการใช้แอปพลิเคชัน การประเมินภาวะสุขภาพ ผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียง

Abstract

This mixed-method research study was conducted using embedded design. The aim of the study were (1) to study the result in using the application that developed for health status assessment in the Patients with laryngeal cancer disease, (2) to compare learning outcomes of nursing students before and after their used the developed an application for health status assessment in the patients with laryngeal cancer disease, and (3) to explore opinions about the developed an application for health status assessment in the patients with laryngeal cancer disease from clinical supervisors and professional nurses. The participants were a group of 32 fourth year nursing students and also nursing of faculty of nursing Watcharaphon , Western University 8 clinical nursing instructors and a group of 10 professional nurses and leaders from Sangha Hospital (Priest hospital)

The teaching and learning process of adult and elderly nursing practicum subjects was experimented by using contents of status assessment into application on smart Phone consisted of the analysis of nursing curriculum and teaching learning problems by brainstorming with a group of academic committee members, Professional nurses and leaders.

The study was divided into 3 phases including: Phase 1 Baseline–students’ basic knowledge on assessment in the patients with laryngeal cancer disease, the integrating technology application on mobile phone , elderly and adult nursing practicum skill were assessed ; Phase 2 Application was experimented was carried on in hospital during 4 weeks ; and Phase 3 Evaluation – Applications’ effectiveness ; Evaluation- student’s knowledge their used health status assessment on application in the patients with laryngeal cancer, nursing services, and also the

patients evaluated satisfaction application , perception learning knowledge and essential skill were assessed similar to phase 1. Additionally, opinions about the appropriateness of the developing an application for health status assessment in the patients with laryngeal cancer ,teaching and learning process were also given by nursing faculty, clinical nursing instructors, nursing students and patients. Furthermore, a seminar was held to evaluate the applicable of the teaching and learning process of integrating technology application on mobile Phone into elderly and adult nursing practicum for promoting learning outcomes of nursing students.

The findings revealed that:

1. The developed an application for health status assessment in the patients with laryngeal cancer had learning contents covering ,care and comfort, pain management, the effectiveness of this application which included 4 topics in the patients with laryngeal cancer as fallow; 1) uncomfortable 2) pain score 3) patients 'name and telephone number 4) uncomfortable system and call for help. The information that receive from the 4 topics leads to benefit for the students teachers and patients. Moreover, it was found that the developing application for promoting health status assessment accorded with authentic learning process ,patients satisfaction and application appropriated .Hence, all things considered such as learning objective to integrate technology , prograded settings in application , patients ,time ,teaching and learning process were applicable to a real situations.

2. Learning outcomes of the students, especially knowledge of Health status assessment can use into nursing process. The comparing learning outcomes of nursing students, found that nursing practicum skill after the application of the developing teaching and learning process adult nursing practicum were significantly higher than those before the palpation of the developing application at $p < 0.5$. According to standard criteria for Thai Higher Education Qualification Framework (TQF : HE d) it was found that more than 80 present of the students achieved all learning outcome criterion in relation to data collection, data analysis, health assessment, nursing diagnosis , nursing care plan , report writing , and presentation.

3. The opinions towards appropriateness of the developing application into smart phone evaluated by nursing students related to program setting contents , friendly learning atmosphere, and flexible. The opinions given by the nursing's faculty related to nursing process of elderly and adult nursing practice. More than 70 percent of professional nurse leaders expressed their satisfaction with all giving nursing care and services patient's problems . They involved in communication with technology smart phone and gained benefits to assessment in the patients with laryngeal cancer disease, health assessment development program initiated by the students. Nevertheless, the participants health status assessment to increase a number of textbooks or journals and to give opportunity for self-evaluation.

Keywords : The effectiveness in using the application ,Health status assessment ,Laryngeal cancer

บทนำ

โรคมะเร็งกล่องเสียงเป็นความผิดปกติที่เกิดจากเซลล์หรือเนื้อเยื่อบริเวณกล่องเสียงได้รับความเสียหายและเจริญเติบโตผิดปกติ กลายเป็นเนื้อร้ายหรือมะเร็ง มักพบในผู้สูงอายุและพบได้ในเพศชายมากกว่าเพศหญิง ประมาณ ๑๐ เท่า โดยพบในผู้ชาย ๒.๕ ราย ส่วนในผู้หญิงพบ ๐.๓ ราย ต่อประชากร ๑๐๐,๐๐๐ คน โดยมีปัจจัยเสี่ยงต่างๆ เช่น การดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ การรับประทานอาหารที่ไม่มีประโยชน์ รวมถึงเคยมีประวัติสูบบุหรี่ ในครอบครัวเคยเป็นมะเร็งกล่องเสียง อาการของโรคมะเร็งกล่องเสียงจะมีอาการแตกต่างจากอาการของโรคมะเร็งประเภทอื่นๆ อาการที่พบบ่อย ได้แก่ เสียงแหบเรื้อรัง รู้สึกเจ็บขณะกลืน หรือมีอาการกลืนลำบาก พบก้อนนูนหรือมีอาการบวมที่ลำคอ ไออย่างหนัก ไอเป็นเลือด ปวดคอ ปวดหู หายใจลำบาก มีเสียงหวีดในขณะหายใจ น้ำหนัก

ลดลง รู้สึกเหนื่อย เมื่อยลำ เป็นต้น (ปารยะ อาศนะเสน, ๒๕๕๘) จากอาการความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียงส่งผลให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สุขสบาย ทั้งจากอาการของโรคตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงขั้นรุนแรง รวมถึงผลข้างเคียงจากการรักษาด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การผ่าตัดกล่องเสียงออกทั้งหมดจะทำให้ผู้ป่วยพูดไม่ได้และต้องหายใจทางรูเจาะคอถาวร หรือการผ่าตัดกล่องเสียงออกเพียงบางส่วน ผู้ป่วยยังคงมีเสียงพูดได้ และไม่ต้องเจาะคอ หลังผ่าตัดอาจจะทำให้การกลืนทำได้ลำบากมากขึ้น อาจจะต้องให้อาหารทางสายยางชั่วคราว การตีบตันของรูเจาะคอถาวร หรือการผ่าตัดกล่องเสียงเพียงบางส่วนผู้ป่วยยังคงมีเสียงพูดได้ และไม่ต้องเจาะคอ หลังผ่าตัด อาจจะทำให้การกลืนทำได้ลำบาก มะเร็งกล่องเสียง (Laryngeal Cancer) มีอุบัติการณ์ประมาณ ร้อยละ ๒ ของมะเร็งทั้งหมดในร่างกาย ส่วนใหญ่โรคนี้นักเกิดในผู้ป่วย อายุ ๕๐-๗๐ ปี เป็นมะเร็งระบบทางเดินหายใจที่พบมากที่สุดเป็นอันดับ ๒ รองจากมะเร็งปอด เป็นโรคที่รักษาให้หายในอัตราที่สูง พบในเพศชาย ๒.๗ ต่อประชากรแสนคน ในเพศหญิง ๐.๒ ต่อประชากรแสนคน (จากสถิติมะเร็งประเทศไทย, ๒๕๕๙) เมื่อเทียบกับระดับโลก รายงานจาก WHO พ.ศ. ๒๕๖๑ สถิติการเกิดมะเร็งกล่องเสียง ๘.๓ ต่อประชากรแสนคนในทวีปยุโรป และในกลุ่มเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เกิด ๒.๗ ต่อประชากรแสนคน มะเร็งกล่องเสียง สามารถเกิดได้กับเนื้อเยื่อกล่องเสียงทุกตำแหน่ง โดยในคนไทย พบเกิดโรคนี้นี้กับเนื้อเยื่อตำแหน่งเหนือสายเสียง (Supra glottis) มากที่สุด รองลงมาคือ เนื้อเยื่อตำแหน่งสายเสียง (glottis) และเนื้อเยื่อตำแหน่งอยู่ใต้เสียง (Sub glottis) ซึ่งบริเวณ Supra glottis เป็นบริเวณที่ตรวจพบลำบากและมักไม่ค่อยมีอาการแสดง จนกว่าก้อนเนื้อออกจะโตมาก เนื่องจากมีต่อมน้ำเหลืองมาเลี้ยงมาก จึงทำให้มีการแพร่กระจายของมะเร็งไปยังต่อมน้ำเหลืองบริเวณคออย่างรวดเร็ว ในการดูแลผู้ป่วย พยาบาลต้องให้การดูแล ช่วยเหลือโดยยึดความสุขสบายของผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญ (Wellness) จากอาการความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงส่งผลให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สุขสบาย ทั้งจากอาการของโรคตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงขั้นรุนแรง รวมถึงผลข้างเคียงจากการรักษาด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การผ่าตัดกล่องเสียงออกทั้งหมดจะทำให้ผู้ป่วยพูดไม่ได้และต้องหายใจทางรูเจาะคอถาวร หรือการผ่าตัดกล่องเสียงออกเพียงบางส่วน ผู้ป่วยจึงยังคงมีเสียงพูดได้ และไม่ต้องเจาะคอ หลังผ่าตัดอาจจะทำให้การกลืนทำได้ลำบากขึ้น อาจจะต้องให้อาหารทางสายยางชั่วคราว การตีบตันของรูเจาะคอถาวร การสำลักอาหารเข้าสู่หลอดลม และปอด นอกจากนี้การฉายรังสี จะทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการเจ็บคอ กลืนลำบาก กินอาหารได้ลำบาก รับประทานอาหารได้ลดลง มีอาการอ่อนเพลีย และน้ำหนักลด เสียงแหบ ผิวน้ำที่คอแห้งและแดง มีสีผิวเปลี่ยนไป ปาก และคอแห้ง อาจทำให้มีปัญหาฟันผุตามมาได้ หายใจลำบากเนื่องจากกล่องเสียงบวมมากขึ้นหลังการฉายรังสีต่อมไทรอยด์อาจจะถูกทำลาย ทำให้ฮอร์โมนไทรอยด์ต่ำ เมื่อฉายรังสีครบแล้ว อาจเกิดพังผืดกับสายเสียงเกิดเสียงแหบถาวรได้ รวมถึงในช่วงที่ได้รับยาเคมีบำบัด จะทำให้ผู้ป่วยเจ็บคอมาก มีเม็ดเลือดขาวต่ำ มีโอกาสติดเชื้อได้ง่าย และอาจมีเลือดออก หรือจ้ำเลือดตามตัวได้ง่าย จากภาวะเกล็ดเลือดต่ำ หรือ มีอาการอ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย ซีด ผอมร่าง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย เบื่ออาหาร มีแผลในปาก (ปารยะ อาศนะเสน ๒๕๕๘) และยังพบปัญหาการสื่อสารที่ผู้ป่วยมักต้องทนทุกข์ทรมานจากการออกเสียงที่ลำบาก (dysphonia) เช่น เสียงแหบ เมื่อต้องพูดออกมาก็จะมีเสียงที่ผิดปกติ (<https://www.thairath.co.th/news/foreign/๑๔๗๒๐๕๓>) นอกจากนี้ความผิดปกติที่เกิดขึ้นยังส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ รู้สึกแย่ง ซึมเศร้า ร่วมด้วย

หลักการพยาบาลผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงจำเป็นต้องสนับสนุน ให้กำลังใจ ให้ความรู้ คำแนะนำเกี่ยวกับอาการ ความผิดปกติและการรักษาด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามระยะของการดำเนินโรค รวมถึงการฟื้นฟูสมรรถภาพ (<https://Looking at laryngeal cancer Nursing๒๐๐๗ : May ๒๐๐๗ - Volume ๓๗ - Issue ๕ - p ๒๕๕๖>) เนื่องจากผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง มักพบปัญหาการพูด การกลืน สูญเสียความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองและภาพลักษณ์ การรับรสและการรับกลิ่นที่เปลี่ยนไปจากเดิม ปากแห้ง ฟันผุ รับประทานอาหารได้น้อย ขากรรไกรติดทำให้ห่าปากได้ลำบาก ภาวะไทรอยด์ต่ำ และเครียด วิตกกังวล (https://www.cancer.ca/cancer-information/supportive_care ๒๕๕๘) โดยทั่วไปการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงตามกระบวนการพยาบาลจะเริ่มจาก การประเมินภาวะสุขภาพ เพื่อเป็นการรวบรวมข้อมูลปัญหา ความต้องการทางสุขภาพของผู้ป่วยอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง อย่างเป็นองค์รวม

ครอบครัวทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคมและจิตวิญญาณ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำไปสู่การกำหนดข้อวินิจฉัยและการวางแผนการพยาบาลที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งกรอบแนวคิดในการประเมินภาวะสุขภาพมีทั้งแนวคิดทฤษฎี ทฤษฎีทางการพยาบาล หรือแบบแผนสุขภาพของ กอร์ดอน (https://www. Marjorie Gordon , ๒๐๐๗) แต่แต่ละแนวคิดที่นำมาใช้ จะแตกต่างกันตามปรัชญาความเชื่อของแต่ละบุคคลและสภาพการณ์ที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามการประเมินภาวะสุขภาพตามแบบแผนสุขภาพของ กอร์ดอน (https://www. Gordon, ๒๐๐๗) ที่อธิบายไว้ว่า พฤติกรรมทางสุขภาพของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้ป่วย ซึ่งการประเมินตามแบบแผนสุขภาพจะช่วยทำให้การรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการประเมินมีความครบถ้วนสมบูรณ์เพื่อนำไปสู่การกำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่เหมาะสม และเข้าใจภาวะสุขภาพของคนอย่างเป็นองค์รวมที่ง่ายที่สุดในปัจจุบัน ทำให้พยาบาลและนักศึกษาเข้าใจปัญหาสุขภาพก่อนให้การพยาบาล ได้สอดคล้องและกลมกลืนกัน (พาริดา อิบราฮิม , ๒๕๕๗) ซึ่งแบบแผนสุขภาพตามแนวคิดนี้ ประกอบด้วย แบบแผนการรับรู้ภาวะสุขภาพและการดูแลสุขภาพ การรับรู้ภาวะโภชนาการและการเผาผลาญสารอาหาร การขับถ่าย กิจกรรมและการออกกำลังกาย การพักผ่อนนอนหลับสติปัญญาและการรับรู้ การรับรู้ตนเองและอัตมโนทัศน์ บทบาทและสัมพันธภาพ การปรับตัวและการทนทานต่อความเครียด และแบบแผนด้านคุณค่าและความเชื่อ ซึ่งในแต่ละแบบแผนมีเนื้อหาในการประเมินที่ผู้ป่วยต้องให้ข้อมูลกับนักศึกษาพยาบาล ทำการรวบรวม เพื่อนำไปวิเคราะห์ แยกแยะเพื่อระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ในขั้นตอนต่อไป แต่ปัญหาที่พบได้บ่อยจากการใช้กระบวนการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงคือ ส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะมีแผลเรื้อรังในช่องปากไม่หายหรือว่ามีก้อนเกิดขึ้น หรือต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอโตหรือมีอาการอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น กลืนลำบาก กลืนเจ็บ กลืนติดคอ หายใจลำบาก เหนื่อย เสียงแหบ ฯลฯ (ดาวิเนียวพลกุล ,๒๕๖๐) ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สุขสบาย และทุกข์ทรมานจากอาการที่เกิดขึ้น ส่งผลให้การปฏิบัติการพยาบาลตามกระบวนการพยาบาลคือประสิทธิภาพลงเนื่องจากระดับความสามารถด้านการสื่อสารของผู้ป่วยลดลงกว่าปกติที่ควรจะเป็น ดังนั้นข้อมูลจากการประเมินภาวะสุขภาพ หรือความต้องการการพยาบาลของผู้ป่วยจึงไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ ซึ่งเกิดจากข้อจำกัดในการสื่อสารระหว่างพยาบาลและผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ อาจารย์นิเทศและอาจารย์พี่เลี้ยงประจำหอผู้ป่วยจะร่วมกันพิจารณา มอบหมาย (assignment) ให้นักศึกษาพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง ทำการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยตามแนวทางกระบวนการพยาบาล ด้วยการซักประวัติและการตรวจร่างกาย นอกจากนี้ในระหว่างการดูแลผู้ป่วยมักจะขอความช่วยเหลือ จากนักศึกษาพยาบาลในกรณีต่าง ๆ เช่น ปวดหัว แน่นหน้าอกหายใจไม่ออก ไอ การดูดเสมหะ คลื่นไส้อาเจียน ขอบยาบรรเทาอาการปวด มีไข้ตัวร้อน ฯลฯ แต่พบมีข้อจำกัดในการสื่อสาร โดยพบว่าความสามารถด้านการสื่อสารของผู้ป่วยลดลงกว่าปกติที่ควรจะเป็น ส่งผลให้การตอบสนองต่อความต้องการของผู้ป่วยเป็นได้อย่างยากลำบาก ลำช้า นำไปสู่การรักษาที่ไม่เป็นไปตามแผนการรักษา และภาวะดังกล่าวยังส่งผลกระทบต่อด้านจิตใจทำให้ผู้ป่วยมีความวิตกกังวล ทุกข์ทรมานจากความเจ็บปวด พยาธิสภาพของโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการสื่อสารพูดคุย ก่อให้เกิดความรู้สึกท้อแท้ต่อการรักษาและการดำเนินชีวิตที่ต้องพึ่งพาบุคคลอื่น ทำให้รู้สึกด้อยค่า เป็นภาระให้กับครอบครัวหรือผู้ดูแล นำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ลดลง จากสภาพปัญหาที่กล่าวข้างต้น ส่งผลให้การสื่อสารระหว่างผู้ป่วยและนักศึกษาพยาบาลเพื่อประเมินภาวะสุขภาพ ปัญหา ความต้องการของผู้ป่วยเป็นไปอย่างยากลำบาก ลำช้า เนื่องมาจากข้อจำกัดด้านการสื่อสารของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง นอกจากนี้ยังส่งผลให้ประสิทธิภาพของการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อตอบสนองต่อสภาพปัญหา ความต้องการของผู้ป่วยเป็นไปอย่างล่าช้า หรือมีโอกาสผิดพลาดได้ อย่างไรก็ตามข้อจำกัดด้านการสื่อสารระหว่างนักศึกษาพยาบาลและผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิด ในการนำเทคโนโลยีที่เรียกว่า Mobile Application ซึ่งเป็นโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ต มาช่วยเพิ่มช่องทางการสื่อสาร อำนวยความสะดวกให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็วทันที่ทันใด ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ทั้งในด้านการศึกษา การสื่อสารหรือด้านความบันเทิงต่าง ๆ โดยประเภทของ Mobile application จะแบ่งออกเป็น Native Application Hybrid

Application และ Web Application ผู้วิจัยได้เลือก Hybrid Application มาพัฒนาขึ้นมาเนื่องจากสามารถรัน (Run)บนระบบปฏิบัติการได้ทุกระบบ และ Web Application ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็น Browser สำหรับการใช้งานเพื่อการเขียนโปรแกรมด้วย PHP และ OOP เป็นฐานข้อมูล (www.mindphp.com, ๒๐๑๗) จากข้อมูล จะเห็นได้ว่า แอปพลิเคชันแต่ละประเภทจะมีจุดเด่นและข้อจำกัดแตกต่างกันไป ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาความเป็นได้ ในทางปฏิบัติ ผู้วิจัยเลือกใช้ Hybrid Application มาประยุกต์ในการพัฒนาแอปพลิเคชันการประเมินภาวะสุขภาพ สำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง เนื่องจากมีข้อดีหลายประการ ตัวอย่างเช่น สามารถพัฒนาด้วยภาษา HTML, CSS และ JavaScript ทำให้ง่ายและเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังสามารถใช้งานได้หลาย Platform ทั้ง iOS, Android และ Window Phone และใช้ต้นทุนในการพัฒนาน้อยกว่า Native Application ซึ่งใช้ค่าใช้จ่ายที่สูงกว่า ใช้จำนวนคนที่มากกว่า และใช้ภาษาตาม platform นั้น ๆ (วิชาญ ทุมทอง, ๒๐๑๖) และมีการศึกษาที่พบว่า แอปพลิเคชันต่างๆ ได้เข้ามามีอิทธิพลและบทบาทในชีวิตประจำวันเรามากขึ้น ในเรื่องการติดต่อสื่อสาร ตลอดจน แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารในการทำงาน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงานสูงสุด มีความสะดวก รวดเร็ว (ชวีญฤดี ฮวดหุ่น, ๒๐๑๗) ผู้วิจัยจึงตัดสินใจพัฒนาแอปพลิเคชันการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง ด้วยการประยุกต์แนวคิดการพัฒนาแอปพลิเคชันบน สมาร์ทโฟน ที่อธิบายว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์ เคลื่อนที่ในรูปแบบของ Hybrid Mobile application ด้วย Ionic Framework เพื่อการติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยน ข้อมูล และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ก่อให้เกิดประโยชน์ที่หลากหลายและได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน (วิชาญ ทุมทอง, ๒๐๑๖) และแนวคิดที่นำมาใช้ จะแตกต่างกันตามปรัชญาความเชื่อของแต่ละ บุคคลและสถานการณ์ที่แตกต่างกันอย่างไรก็ตามการประเมินภาวะสุขภาพแบบแผนสุขภาพของกอร์ดอน (Marjorie Gordon ๒๐๐๗) ที่อธิบายว่า ตามกระบวนการพยาบาลจะเริ่มจาก การประเมินภาวะสุขภาพเพื่อเป็น การรวบรวมข้อมูลปัญหา ความต้องการทางสุขภาพของผู้ป่วยอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง อย่างเป็นองค์รวม ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคมและจิตวิญญาณ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำไปสู่การกำหนดข้อวินิจฉัยและการวางแผนการพยาบาลที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งกรอบแนวคิดในการประเมินภาวะ สุขภาพมีทั้งแนวคิดทฤษฎี ทฤษฎีทางการพยาบาล หรือแบบแผนสุขภาพของกอร์ดอน ร่วมกับข้อมูลจากการ สัมภาษณ์พยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วย เกี่ยวกับกรอบแนวคิดแบบแผนสุขภาพของกอร์ดอน มาจัดทำรายการหลักใน แอปพลิเคชันที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องสื่อสารกับพยาบาลและผู้ดูแลอื่น ๆ รายการหลักจัดแบ่งออกเป็น ๔ หมวด ประกอบด้วย หมวดอาการไม่สุขสบายและการขอความช่วยเหลือ หมวดระดับความเจ็บปวด Pain score หมวด ชื่อ-สกุล ของผู้ป่วย เบอร์โทรที่ติดต่อได้ และหมวดแบบประเมินภาวะสุขภาพ ที่ประกอบด้วย แบบแผนการรับรู้ ภาวะสุขภาพและการดูแลสุขภาพ การรับรู้ภาวะโภชนาการและการเผาผลาญสารอาหาร การขับถ่าย กิจกรรมและ การออกกำลังกาย การพักผ่อนนอนหลับสติปัญญาและการรับรู้ การรับรู้ตนเองและอัตมโนทัศน์ บทบาทและ สัมพันธภาพ การปรับตัวและการทนทานต่อความเครียด และแบบแผนด้านคุณค่าและความเชื่อ ทั้งนี้ เมื่อคัดเลือก รายการที่ต้องการใช้งานจะพบเนื้อหาข้อมูลรายละเอียดของแต่ละรายการที่ปรากฏบนหน้าจอทั้งภาพและเสียง

การจัดการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์เป็นการจัดการศึกษาที่เตรียมพยาบาล ให้เป็นผู้ที่มีความสามารถทั้งในด้านวิชาการ และมีความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาลตามลักษณะของวิชาชีพซึ่งมีการ จัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อผลิตบุคลากรทางวิชาชีพการพยาบาลให้เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในการสาธิตสาขานี้เป็นอย่างดี เพื่อความมั่นใจและความปลอดภัยของผู้รับบริการ พร้อมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อ วิชาชีพในการปฏิบัติการพยาบาล สามารถใช้ความรู้และทักษะต่างๆได้อย่างเหมาะสม รวมถึงเพื่อให้ได้ผลลัพธ์การ เรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาพยาบาลศาสตร์ พ.ศ.๒๕๕๑ (สภาการพยาบาล,๒๕๕๑) ผู้วิจัยซึ่งเป็นอาจารย์พยาบาลได้ตระหนักถึงการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตอบสนองความต้องการของสังคมยุคปัจจุบัน จึงมีแนวคิดในการนำเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวันมาประยุกต์ โดยพัฒนาแอปพลิเคชันและบรรจุเนื้อหาโปรแกรม

ประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงช่วยในการสื่อสารระหว่างนักศึกษาพยาบาลกับผู้ป่วยและผู้ให้บริการ
ขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการพยาบาล ลดปัญหาการสื่อสารในกรณีที่มีปัญหาในการพูดออกเสียง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อประเมินภาวะสุขภาพในผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง โดยบรรจุ
เนื้อหาที่ส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะที่จำเป็นในการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยและการให้บริการพยาบาล
เพื่อให้นักศึกษาพยาบาลได้นำไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง
ด้วยการประยุกต์แนวคิดตามที่กล่าวข้างต้น และตรวจสอบคุณภาพตามหลักการทางวิชาการ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ใน
การปฏิบัติงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

๑. ศึกษาประสิทธิผลจากการใช้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยสื่อสารการประเมินภาวะสุขภาพในผู้ป่วย
โรคมะเร็งกล่องเสียง
๒. เปรียบเทียบผลลัพธ์การรับรู้การเรียนรู้และ ความรู้ในการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยของนักศึกษา
พยาบาล ประโยชน์จากการใช้แอปพลิเคชันในการสื่อสารของผู้ป่วยต่อการรับบริการพยาบาล
๓. ศึกษาความคิดเห็นของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพในผู้ป่วย
โรคมะเร็งกล่องเสียง

สมมติฐานในการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัยมีดังนี้คือ

๑. แอปพลิเคชันที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงสามารถเพิ่มผลลัพธ์การ
รับรู้ในการสื่อสารของนักศึกษาพยาบาลเพื่อการดูแลผู้ป่วยมีคุณภาพและสนองตอบความต้องการของผู้ป่วยได้มากขึ้น
๒. ผลลัพธ์การรับรู้ ความรู้ และทักษะที่จำเป็น ของนักศึกษาพยาบาลหลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง
ใช้แอปพลิเคชันเพื่อการประเมินสุขภาพผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง

ระเบียบวิธีวิจัย

ใช้แบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสาน (Mixed method) แบบรองรับภายใน (Embedded Design) แบบกึ่ง
ทดลองระยะเดียว วิธีการเชิงปริมาณเป็นวิธีหลักหลักและวิธีการเชิงคุณภาพเป็นวิธีการรอง
วิธีการดำเนินการวิจัยประกอบด้วยขั้นตอนหลัก ๔ ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ ๑ ขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน ดำเนินการโดย ๑) สกัดสาระ องค์ความรู้ ศึกษาเอกสาร แนวคิด
ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมโนทัศน์หลักที่สำคัญมากำหนดกรอบแนวคิด ๒) ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร
และกระบวนการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เพื่อส่งเสริมผลลัพธ์การเรียนรู้ของ
นักศึกษา พยาบาลตามมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา ๓) วิเคราะห์สภาพปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนา
แอปพลิเคชันเพื่อประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียง ๔) ประชุมระดมสมองอาจารย์กลุ่มวิชาการพยาบาล
ผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ๕) ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง
Version จำลอง

ขั้นตอนที่ ๒ ตรวจสอบความเป็นไปได้ของการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วย
โรคมะเร็งกล่องเสียงโดยทำ Focus group กับหัวหน้าพยาบาล และกลุ่มพยาบาลวิชาชีพ ที่ทำหน้าที่อาจารย์พี่เลี้ยง
จากแหล่งฝึก

ขั้นตอนที่ ๓ อบรมปฐมนิเทศนักศึกษาพยาบาลให้เข้าใจการใช้แอปพลิเคชันในสถานการณ์จำลอง และ
นำมาปรับปรุงแก้ไข ได้แอปพลิเคชันที่พร้อมนำไปประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียงเพื่อนำไปใช้ใน
สถานการณ์จริงบนหอผู้ป่วย

ขั้นตอนที่ ๔ การดำเนินการทดลองใช้แอปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโดยนักศึกษาพยาบาลและผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง ๑) ขึ้นเตรียมการเรียนรู้ เตรียมกลุ่มนักศึกษา เตรียมสภาพแวดล้อมในห้องผู้ป่วย ๒) ดำเนินการปฐมนิเทศแนะนำนักศึกษา ร่วมกับพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วย สร้างสัมพันธภาพ พานักศึกษาเข้าพบทำความเข้าใจผู้ป่วยที่ได้รับมอบหมาย ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยเฉพาะราย ๓) ประชุมชี้แจง การใช้แอปพลิเคชันการบรรจุโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไว้ในโทรศัพท์มือถือสมาร์ตโฟนของผู้ป่วย ๔) นักศึกษาสร้างการ มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วย ๕) สร้างการมีส่วนร่วมในการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสารระหว่างนักศึกษา กับผู้ป่วยและการแก้ไขปัญหา ร่วมกับพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วย ๖) นักศึกษาเรียนรู้ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการประเมินภาวะสุขภาพ วิเคราะห์ปัญหาผู้ป่วย จากการสื่อสารผ่านแอปพลิเคชัน และการวางแผนให้การพยาบาลด้วยความรวดเร็วและเน้นคุณภาพการพยาบาลโดยยึดผู้ป่วยเป็นสำคัญ ๗) การประเมินผลการเรียนรู้จากการฝึกภาคปฏิบัติโดยการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชันและบันทึกประสบการณ์การเรียนรู้โดยการเขียนบันทึกรายงานการพยาบาล

ตรวจสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง โดย

๑. ประเมินความเหมาะสมต่อการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงโดยนักศึกษาพยาบาลและพยาบาลวิชาชีพ ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชันและการรับบริการพยาบาลโดยผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง

๒. ประเมินผลลัพธ์การรับรู้และการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลสู่การปฏิบัติการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการประเมินผู้ป่วยพยาบาลป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง ประเมินความสามารถก่อนและหลังการทดลองใช้แอปพลิเคชัน โดยอาจารย์นิเทศและพยาบาลวิชาชีพที่ทำหน้าที่เป็นอาจารย์พี่เลี้ยง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

๑. คู่มือโปรแกรมการใช้แอปพลิเคชันเพื่อประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง

๒. โทรศัพท์มือถือสมาร์ตโฟน

๓. แบบประเมินด้านการรับรู้ของนักศึกษาพยาบาลด้านประวัติและประเมินสมรรถนะของผู้ป่วยแรกรับเฉพาะราย

๔. แบบวัดอาการเจ็บปวด (Pain Score) การพยาบาลและการดูแลให้ความช่วยเหลือ

๕. แบบประเมินภาวะซึมเศร้าในผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียง

๖. แบบประเมินประสิทธิภาพฟังก์ชันการใช้งานในด้านต่างๆหลังการนำแอปพลิเคชันไปทดลองใช้โดยนักศึกษาพยาบาลและผู้ป่วย

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเป็นการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา การหาความเที่ยง ได้ค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง ๐.๕๙-๐.๙๑

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติบรรยาย และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการรับรู้และทักษะความสามารถด้านการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง ด้วยสถิติ t-test วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสกัดสาระ (Content Analysis) ตรวจสอบข้อมูลโปรแกรมการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงโดย โดยผู้ทรงคุณวุฒิและ พยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วย

กรอบแนวคิดการวิจัย
การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง

ศึกษาสภาพปัญหาของผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียง แนวคิดแบบแผนสุขภาพของกอร์ดอน (Majorie Gordon, 2007) แนวคิดการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ในรูปแบบของ Hybrid Mobile Application ด้วย Ionic Framework แนวคิด ทฤษฎี หลักสูตรเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน แนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ทฤษฎีการเรียนรู้ หลักการ (Learning Theory) ของบลูม (Bloom' Taxonomy) ทฤษฎีการพัฒนาทางสติปัญญาของบรุนเนอร์ (Bruner, 1963) ทฤษฎีการเรียนรู้ตัวแบบของแบนดูรา (Bandura, 1986) แนวคิดการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล และหลักการสำคัญตามกรอบคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสภาการพยาบาลที่กำหนด ประกอบกับการศึกษาวิเคราะห์สภาพปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ

เป้าหมายในการนำเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวันมาพัฒนาเพื่อช่วยเหลือในการสื่อสารของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง

ประชุมระดมสมองอาจารย์กลุ่มวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง

ทำ Focus group กับกลุ่มพยาบาลวิชาชีพ เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของโปรแกรมที่บรรจุในแอปพลิเคชันฉบับร่าง

ขั้นตอนการดำเนินการใช้แอปพลิเคชัน

- 1.การอบรมปฐมนิเทศนักศึกษา 2. กำหนดรูปแบบกิจกรรมการอบรม วัตถุประสงค์ เวลา เนื้อหา วิธีการประเมินผล 3.เลือกสถานที่อบรม 4.เตรียมความพร้อมอุปกรณ์ 5.เตรียมนักศึกษาและอาจารย์นิเทศเข้าร่วมโครงการ
- ขั้นเตรียมการใช้แอปพลิเคชัน**
ขั้นเตรียมการเรียนรู้ ทำความเข้าใจกับโปรแกรมที่บรรจุในแอปพลิเคชัน เตรียมหอผู้ป่วยที่ทดลองใช้แอปพลิเคชัน ประสานกับหอ.โรงพยาบาล หัวหน้าพยาบาลและอาจารย์พี่เลี้ยง เพื่อขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือ จัดแบ่งกลุ่มนักศึกษาและอาจารย์นิเทศ จัดประชุมอาจารย์นิเทศ
- ขั้นรับรู้และเรียนรู้ตามเนื้อหาในโปรแกรมที่บรรจุในแอปพลิเคชัน**
 สร้างความเข้าใจ ด้านเนื้อหาสาระ ขั้นตอนการปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ บทบาทของอาจารย์นิเทศ อาจารย์พี่เลี้ยงบนหอผู้ป่วย

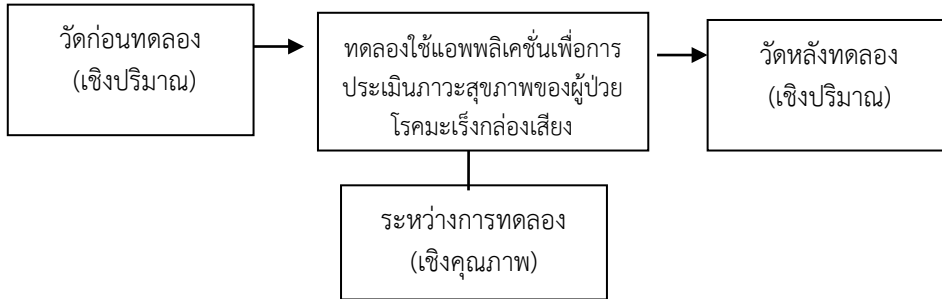
1. ก่อนฝึกภาคปฏิบัติใช้แอปพลิเคชัน ประเมินการรับรู้ และความรู้ด้านการพยาบาลผู้ป่วย โรคมะเร็งกล่องเสียงในสถานการณ์ต่างๆ และประเมินทักษะด้านการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ (Pre-test)
2. ระหว่างการฝึกปฏิบัติฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ใช้เวลา 4 สัปดาห์ นักศึกษาฝึกทักษะการ รวบรวมวิเคราะห์ข้อมูล สภาพปัญหาผู้ป่วยในสถานการณ์ต่างๆ ในผู้ป่วยแต่ละรายที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์นิเทศ การแก้ไขปัญหาและภาวะสุขภาพของผู้ป่วย โรคมะเร็งกล่องเสียงที่พกรักษาในหอผู้ป่วย การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติจริงบนหอผู้ป่วยด้วยการนำปัญหาผู้ป่วยมา Conferences อาจารย์นิเทศและพยาบาลวิชาชีพที่ทำหน้าที่อาจารย์พี่เลี้ยง
3. หลังการฝึกปฏิบัติ การใช้แอปพลิเคชัน ประเมินการรับรู้ และความรู้ด้านการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ในสถานการณ์ต่างๆ ทักษะด้านการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ (Post-test)

คู่มือการใช้แอปพลิเคชัน ประกอบด้วย 1.วัตถุประสงค์ของคู่มือ 2. คำแนะนำในการใช้คู่มือ 3. ขั้นตอนในการปฏิบัติการใช้คู่มือ 4. ขั้นตอนและโปรแกรมกิจกรรมการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 5. รหัสเอกสาร 6. แผนการสอน 7. ประโยชน์ในการใช้แอปพลิเคชัน

การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่อไปนี้

กำหนดแบบแผนการวิจัย ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการประเมินสุขภาพผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง เป็นแบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานแบบรองรับภายใน (Embedded Design) รูปแบบกึ่งทดลองระยะเดียววัดก่อน ระหว่างและหลังการทดลอง วิธีการเชิงปริมาณเป็นวิธีการหลักและวิธีการเชิงคุณภาพเป็นวิธีการรอง



ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

๑. การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาการสื่อสารด้วยแอปพลิเคชัน (Mobile Application) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เพื่อนำมาใช้ประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง เป็นโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต มาช่วยเพิ่มช่องทางการสื่อสาร อำนวยความสะดวกให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็วทันที่ทันใดตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันครั้งนี้ใช้ Hybrid Application มาประยุกต์ในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง หลังการทดลองใช้แอปพลิเคชันในหอผู้ป่วย พบว่า แอปพลิเคชัน มีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกรายการสามารถนำไปใช้ได้จริงและพบว่าผู้ป่วยมีความพึงพอใจในฟังก์ชันการใช้งานมากเช่นเดียวกัน

ตารางที่ ๑ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อความเหมาะสมของการใช้แอปพลิเคชันในการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงประเมินโดยนักศึกษา

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับ
	ฟังก์ชันของแอปพลิเคชันในการทดลองใช้งานในภาพรวม	๔.๑๖	.๒๕	มาก
	ความเหมาะสมของการใช้แอปพลิเคชัน			
	หมวดความไม่สุขสบายของผู้ป่วย			
๑	ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมายของหมวดหมู่ในส่วนประกอบและเมนูต่างๆของแอปพลิเคชัน	๔.๖๗	.๕๕	มาก
๒	แอปพลิเคชันในหมวดอาการไม่สุขสบายและขอความช่วยเหลือ มีการนำเสนอเนื้อหา ครบถ้วนและมีรูปแบบที่ชัดเจน	๔.๔๗	.๕๗	มาก
๓	แอปพลิเคชันในหมวดอาการไม่สุขสบายและขอความช่วยเหลือมีความสะดวก รวดเร็วต่อการใช้งาน สามารถนำไปใช้ได้จริง	๔.๒๐	.๗๑	มาก
๔	แอปพลิเคชันในหมวดอาการไม่สุขสบาย และขอความช่วยเหลือง่ายต่อการติดต่อสื่อสาร	๔.๐๓	.๖๑	มาก
๕	แอปพลิเคชันในหมวดอาการไม่สุขสบาย และขอความช่วยเหลือประหยัดเวลาในการติดต่อสื่อสาร	๔.๐๓	.๗๒	มาก

หมวดระดับความเจ็บปวด (Pain score)				
๖	แอปพลิเคชันในหมวดระดับความเจ็บปวด (Pain score) มีการนำเสนอเนื้อหาครบถ้วนและมีรูปแบบที่ชัดเจน	๔.๓๐	.๖๕	มาก
๗	แอปพลิเคชันในหมวดระดับความเจ็บปวด (Pain score) มีความสะดวกต่อการใช้งาน สามารถนำไปใช้ได้จริง	๔.๗๓	.๕๒	มาก
๘	แอปพลิเคชันในระดับความเจ็บปวด(Pain score) สามารถชี้ตำแหน่งที่ปวดในร่างกายได้ทุกตำแหน่ง สามารถบอกคะแนนความปวดโดยเลื่อน scale ไม่บรรทัดวัดอาการปวด ตั้งแต่คะแนน ๐=ไม่ปวด คะแนน ๑๐=ปวดมากที่สุด และง่ายต่อการสื่อสารในรายที่ผู้มารับบริการมีข้อจำกัดในการใช้เสียง	๔.๗๐	.๗๐	มาก
๙	แอปพลิเคชันในหมวดระดับความเจ็บปวด(Pain score) ประหยัดเวลาสามารถประเมินความปวดได้ทันทั่วทั้งหมวด หมวด ชื่อสกุลของผู้ป่วยเบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้	๔.๓๓	.๖๑	มาก
๑๐	แอปพลิเคชันในหมวด ชื่อ-สกุล ของผู้ป่วยเบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ สามารถกรอกข้อมูลได้ครบถ้วนและชัดเจน	๓.๙๐	.๔๐	มาก
๑๑	แอปพลิเคชันในหมวด ชื่อ-สกุล ของผู้ป่วยเบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ สะดวกที่การใช้งานสามารถนำไปใช้ได้จริง	๓.๘๗	.๕๑	มาก
๑๒	แอปพลิเคชันในหมวด ชื่อ-สกุล ของผู้ป่วยเบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ ง่ายต่อการสื่อสารและได้ข้อมูลที่รวดเร็ว	๓.๙๗	.๖๑	มาก
๑๓	แอปพลิเคชันในหมวด ชื่อ-สกุล ของผู้ป่วยเบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ ประหยัดเวลาสามารถนำไปกรอกข้อมูลได้เอง หมวดอาการไม่สุขสบาย และขอความช่วยเหลือ	๓.๘๗	.๖๘	มาก
๑๔	แอปพลิเคชันในหมวดอาการไม่สุขสบาย และขอความช่วยเหลือช่วย ประหยัดเวลาในการติดต่อสื่อสาร	๔.๐๓	.๗๒	มาก
๑๕	แอปพลิเคชันในหมวด แบบประเมินภาวะสุขภาพ มีโครงสร้างเนื้อหา การนำเสนอเนื้อหาที่ครบถ้วน และมีรูปแบบการประเมินที่ชัดเจน	๔.๑๐	.๕๕	มาก
๑๖	แอปพลิเคชันในหมวด แบบประเมินภาวะสุขภาพ สะดวกต่อการใช้งาน สามารถนำข้อมูลไปใช้ได้จริง	๔.๑๐	.๗๖	มาก
๑๗	แอปพลิเคชันในหมวด แบบประเมินภาวะสุขภาพง่ายต่อการสื่อสารมีรายละเอียดข้อมูลได้ครบถ้วน	๓.๘๗	.๕๑	มาก
๑๘	แอปพลิเคชันในหมวดแบบประเมินภาวะสุขภาพ ง่ายต่อการสื่อสารมีความสะดวก รวดเร็ว และประหยัดเวลา	๔.๑๐	.๔๐	มาก
๑๙	จากการประเมินแอปพลิเคชันสามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้องและได้ข้อมูลที่ครบถ้วน	๓.๘๗	.๖๘	มาก
๒๐	จากการประเมินแอปพลิเคชันสามารถให้ความช่วยเหลือตรงต่อความต้องการ	๓.๙๐	.๗๑	มาก

จากตารางที่ ๑ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อความเหมาะสมของการใช้แอปพลิเคชันในการประเมินภาวะสุขภาพ ของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงประเมินโดยนักศึกษา พบว่า ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = ๔.๑๖, S.D = ๐.๒๕$) และที่มีค่าเฉลี่ย สูงสุด คือ แอปพลิเคชันในหมวดระดับความเจ็บปวด (Pain score) มีความสะดวกต่อการใช้งาน สามารถนำไปใช้ได้จริง ($\bar{x} = ๔.๗๓$), $S.D = ๐.๕๒$) รองลงมาคือ แอปพลิเคชันในระดับความเจ็บปวด (Pain score) สามารถชี้ตำแหน่งที่ปวดในร่างกายได้ทุกตำแหน่ง สามารถบอกคะแนนความปวดโดยเลื่อน scale ไม้บรรทัดวัดอาการปวด ตั้งแต่คะแนน ๐ = ไม่ปวด คะแนน ๑๐=ปวดมากที่สุด และง่ายต่อการสื่อสารในรายที่ผู้มารับบริการมีข้อจำกัดในการใช้เสียง ($\bar{x} = ๔.๗๐$), $S.D = ๐.๗๐$) และค่าเฉลี่ย ที่น้อยที่สุดคือ แอปพลิเคชันในหมวดชื่อ-สกุล ของผู้ป่วยเบอร์โทรที่ติดต่อได้ ประหยัดเวลาสามารถนำไปกรอกข้อมูลตัวเอง ($\bar{x} = ๓.๘๗$), $S.D = ๐.๖๘$) และจากการประเมินแอปพลิเคชันสามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้องและได้ข้อมูลที่ครบถ้วน ($\bar{x} = ๓.๘๗$), $S.D = ๐.๕๑$) อย่างไรก็ตาม ความเหมาะสมของแอปพลิเคชันในการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง ในภาพรวมถือได้ว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกรายการสามารถนำไปใช้ได้จริง

ตารางที่ ๒ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อฟังก์ชันแอปพลิเคชันในการใช้งานในการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับ
	ฟังก์ชันของแอปพลิเคชันในการทดลองใช้งานในภาพรวม	๔.๔๒	.๔๙	มาก
๑	แอปพลิเคชันมีความสะดวกต่อการใช้งาน	๔.๓๐	.๗๐	มาก
๒	แอปพลิเคชันมีความรวดเร็ว	๔.๔๐	.๗๒	มาก
๓	แอปพลิเคชันเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มช่องทางการสื่อสารสะดวกในการสื่อสาร	๔.๕๗	.๖๘	มาก
๔	แอปพลิเคชันช่วยลดระยะเวลาในการสื่อสาร	๔.๔๓	.๖๘	มาก
๕	ผู้ป่วยมีความประทับใจที่ได้รับการตอบสนองตรงตามความต้องการ	๔.๔๐	.๙๔	มาก
๖	แอปพลิเคชันถือเป็นความคิดสร้างสรรค์ที่ดี	๔.๔๓	.๘๖	มาก
๗	แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการสื่อสารกับผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง	๔.๔๓	.๖๘	มาก

จากตารางที่ ๒ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ต่อความพึงพอใจของฟังก์ชันการใช้แอปพลิเคชันในการประเมินภาวะสุขภาพ ของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงประเมินโดยผู้ป่วย พบว่า ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x} = ๔.๔๒, S.D = ๐.๔๙$) และที่มีค่าเฉลี่ย สูงสุด คือ แอปพลิเคชันเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มช่องทางการสื่อสาร ($\bar{x} = ๔.๕๗$, $S.D = ๐.๖๘$) รองลงมาคือ แอปพลิเคชันช่วยลดระยะเวลาในการสื่อสารและแอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการสื่อสารกับผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง ($\bar{x} = ๔.๔๓$, $S.D = ๐.๖๘$) และแอปพลิเคชันถือเป็นความคิดสร้างสรรค์ที่ดี ($\bar{x} = ๔.๔๓$, $S.D = ๐.๘๖$) จากการที่ผู้ป่วยประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันชี้ให้เห็นว่า แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการใช้งานในการสื่อสารของผู้ป่วยกับนักศึกษาพยาบาลในการให้ความช่วยเหลือตรงกับความต้องการ

๒. ผลการรับรู้การเรียนรู้และความรู้ที่นักศึกษาได้รับก่อนและหลังทดลองใช้แอปพลิเคชันประเมินภาวะผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง

๒. เปรียบเทียบผลลัพธ์การรับรู้ การเรียนรู้ ความรู้และทักษะที่จำเป็น ของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง

ตารางที่ ๓ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ การรับรู้ ความรู้ด้านการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียง ในสถานการณ์ต่างๆก่อนและหลังการทดลองใช้แอปพลิเคชันฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

	\bar{x}	S.D.	df	t	P
๑. ก่อนการฝึกใช้แอปพลิเคชันในการประเมิน ภาวะสุขภาพผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียง	๒.๘๗	.๒๐	๗๗	- ๘.๖๒๙*	๐.๐๐๑
๒. หลังการฝึกใช้แอปพลิเคชันในการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียง	๓.๔๙	.๒๗			

*P < .๐๕

จากตารางที่ ๓ การรับรู้ การเรียนรู้และความรู้ด้านการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียง ก่อนและหลังการทดลองฝึกใช้แอปพลิเคชันปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุในสถานการณ์ต่างๆ หลังการฝึกปฏิบัติจริงในหอผู้ป่วยสูงกว่าก่อนการฝึกปฏิบัติในห้องฝึกปฏิบัติการพยาบาล และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .๐๕ (t = -๘.๖๒๙ p < .๐๕)

ตารางที่ ๔ เปรียบเทียบการรับรู้ ความรู้และ ทักษะที่จำเป็นในการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง

รายการประเมิน	ก่อนฝึกปฏิบัติ			หลังฝึกปฏิบัติ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับ	\bar{x}	S.D.	ระดับ
ความรู้ด้านการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียง ในสถานการณ์ต่างๆ	๒.๗๖	.๘๑	มาก	๓.๕๘	.๗๔	มากที่สุด
๑. การบันทึกประวัติและสมรรถนะผู้ป่วยแรกรับ	๓.๑๔	.๘๑	มาก	๓.๙๑	.๘๘	มากที่สุด
๒. การตรวจประเมินสภาพร่างกาย	๒.๔๐	.๖๙	มาก	๓.๒๑	.๘๒	มาก
๓. การตรวจประเมินสภาพจิตใจ ค่านิยมความเชื่อ และ อึดมโนทัศน์	๒.๖๔	.๙๖	มาก	๓.๑๖	.๖๗	มาก
๔. การดำรงชีวิตประจำวัน	๒.๓๙	๑.๐๒	มาก	๓.๔๓	.๙๗	มากที่สุด
๕. การประเมินสภาพสังคม	๓.๐๑	.๖๗	มาก	๓.๘๑	.๖๑	มากที่สุด
๖. การประเมินประวัติการเจ็บป่วยในอดีต	๓.๑๓	.๘๒	มาก	๓.๘๒	.๕๓	มากที่สุด
๗. การจัดการความปวด	๒.๔๘	.๗๑	มาก	๓.๘๙	.๕๓	มากที่สุด
๘. การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ	๒.๔๐	.๘๙	มาก	๓.๔๙	.๗๒	มากที่สุด
๙. การประเมินความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้ม	๒.๓๗	.๗๘	มาก	๓.๓๔	.๕๖	มากที่สุด
๑๐. การประเมินสภาพผู้ป่วยต่อความจำเป็นได้รับการผูกยึด (Restrained)	๒.๘๗	.๗๔	มาก	๓.๑๙	.๖๘	มาก

จากตารางที่ ๔ เปรียบเทียบการรับรู้ การเรียนรู้ ความรู้ และทักษะที่จำเป็นในการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงในสถานการณต่าง ๆ ของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการทดลองใช้แอปพลิเคชันปฏิบัติจริงบนหอผู้ป่วย จำแนกตามรายด้าน ความรู้ด้านการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียง ในสถานการณต่างๆ พบว่า หลังการฝึกปฏิบัติใช้แอปพลิเคชันเพื่อประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง โดยภาพรวมนักศึกษาพยาบาลมีความรู้เพิ่มขึ้นทุกรายการ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 2.76$ S.D.= .๘๑) หลังฝึกปฏิบัติบนหอผู้ป่วย อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 3.58$ S.D.= .๗๔) และความรู้ที่เพิ่มขึ้นมีผลลัพธ์การเรียนรู้มากที่สุด คือ การบันทึกประวัติและสมรรถนะผู้ป่วยเรื้อรัง ($\bar{x} = 3.91$ S.D.= .๙๘ รองลงมาคือ การจัดการกับความปวด ($\bar{x} = 3.89$ S.D.= .๕๓) และที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การตรวจประเมินสภาพจิตใจ ค่านิยมความเชื่อ และ อัตมโนทัศน์ ($\bar{x} = 3.16$ S.D.= .๗๖) อย่างไรก็ตามนักศึกษาที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุดทุกรายการ

ตารางที่ ๕ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะด้านปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการทดลองฝึกปฏิบัติใช้แอปพลิเคชันเพื่อประเมินภาวะผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงในหอผู้ป่วย

รายงานการประเมิน	\bar{x}	S.D.	df	t	P
๑. ก่อนการฝึกใช้แอปพลิเคชันในการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียง	๒.๘๗	.๓๒	๗๗	-๘.๖๙๔*	๐.๐๐๑
๒. หลังการฝึกใช้แอปพลิเคชันในการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียง	๓.๔๒	.๔๖			

*p < .๐๕

จากตารางที่ ๕ ทักษะด้านปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุของนักศึกษาพยาบาล ก่อนและหลังการทดลองฝึกปฏิบัติใช้แอปพลิเคชันในการประเมินภาวะสุขภาพในผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงของนักศึกษาพยาบาล หลังการทดลอง พบว่า สูงกว่าก่อนการทดลองทุกด้านและ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ (t = -๘.๖๙๔ p < .๐๕)

ตารางที่ ๖ ผลการ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะด้านการปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุก่อนและหลังการทดลองฝึกการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง จำแนกรายด้านประเมินโดยอาจารย์นิเทศ

รายงานการประเมิน	\bar{x}	S.D.	df	t	P
๑. ก่อนการฝึกใช้แอปพลิเคชันในการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียง	๒.๗๘	.๕๙	๒๙	-๑๑.๙๓*	๐.๐๐๓
๒. หลังการฝึกใช้แอปพลิเคชันในการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียง	๓.๕๔	.๒๕			

*p < .๐๕

จากตารางที่ ๖ ผลการ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะด้านการปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุก่อนและหลังการทดลองฝึกการใช้แอปพลิเคชันเพื่อประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง จำแนกรายด้านประเมินโดยอาจารย์นิเทศ พบว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะของนักศึกษาพยาบาลหลังการฝึกปฏิบัติจริงบนหอผู้ป่วยสูงกว่าการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการพยาบาลก่อนทดลองทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ (t = -๑๑.๙๓ p < .๐๕)

ตารางที่ ๗ ผลการเปรียบเทียบบทบาทอาจารย์นิเทศในการสอนภาคปฏิบัติวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ โดยประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันในการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงกับการประเมินภาวะสุขภาพด้วยวิธีการปฏิบัติแบบเดิม

การสอนและนิเทศตามแบบเดิม	การสอนและนิเทศปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ โดยใช้แอปพลิเคชันในการสื่อสารเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วย โรคมะเร็งกล่องเสียง
๑. เป็นผู้ให้ความรู้	๑. เป็นผู้วางแผนการฝึกประสบการณ์ร่วมกับผู้เรียน แอปพลิเคชันสามารถใช้ได้สะดวก นักศึกษาเรียนได้ด้วยตนเองทุกเวลาและสถานที่ และเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วขึ้นผ่านโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน
๒. เป็นแกนนำในกระบวนการฝึกปฏิบัติการพยาบาล	๒. เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้(Facilitator) ให้คำแนะนำและสนับสนุนทรัพยากรการเรียนรู้ในการฝึกประสบการณ์
๓. เป็นผู้นำการอภิปราย	๓. เป็นผู้จัดกระบวนการฝึก Application ใช้งานได้หลากหลาย Platform ใช้ต้นทุนในการพัฒนาน้อย ข้อมูลเนื้อหาสาระช่วยในการสนับสนุนการอภิปรายเมื่อมีการโต้ตอบระหว่างผู้ป่วยกับนักศึกษา สร้างความเข้าใจในกรณีที่มีความเข้าใจไม่ตรงกัน การสนับสนุนการมีส่วนร่วมของพยาบาลวิชาชีพ การสร้างความรู้จากประสบการณ์ในโลกยุคใหม่ การเห็นคุณค่าของผู้เรียนและผู้ป่วย
๔. เป็นผู้ซักถามผู้เรียน	๔. สร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง และมีความยืดหยุ่นเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์แต่ยึดหลักการวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และเป้าหมายการเรียนรู้ของนักศึกษา นักศึกษาอาจซักถามผู้ป่วย และซักถามกันเองระหว่างนักศึกษามากขึ้น
๕. เป็นผู้ประเมินผลการฝึกประสบการณ์	๕. เป็นผู้สร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ร่วมกัน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากกระบวนการฝึกประสบการณ์ที่ผ่านเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันในการสื่อสารไร้พรมแดนของคนยุคใหม่ผ่านโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน เป็นโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากหลายมุมมองของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจากทุกฝ่ายช่วยให้เกิดองค์ความรู้และนำไปพัฒนาต่อไป

จากตารางที่ ๗ ผลการเปรียบเทียบบทบาทอาจารย์นิเทศในการสอนภาคปฏิบัติวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุโดยประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันในการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงกับการประเมินภาวะสุขภาพด้วยวิธีการปฏิบัติแบบเดิมพบว่า การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์นิเทศในรูปแบบเดิมกับการสอนภาคปฏิบัติวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุโดยใช้แอปพลิเคชันในการสื่อสารเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วย โรคมะเร็งกล่องเสียงมีความแตกต่างกัน และผลที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาแอปพลิเคชันมีผลต่อวิธีการสอนของอาจารย์ด้วย กล่าวคือ อาจารย์เป็นผู้วางแผนการฝึกประสบการณ์ร่วมกับผู้เรียน อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และสนับสนุนทรัพยากรในการฝึกประสบการณ์โดยบรรจุเนื้อหาสาระที่บางครั้งยากต่อการจดจำของนักศึกษา กลับทำให้นักศึกษาสนุกไปกับการใช้เครื่องมือช่วยความจำไปด้วย รวมทั้งให้กำลังใจ เป็นผู้จัดการกระบวนการฝึกสนับสนุน ให้มีการอภิปรายการมีส่วนร่วม การสร้างความรู้จากประสบการณ์ การเห็นคุณค่าของผู้เรียนและผู้ป่วยที่บางสถานการณ์ผู้ป่วยคือครูคนหนึ่งของนักศึกษา สร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง และมีความยืดหยุ่นเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์โดยยึดหลักการวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ และเป้าหมายการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นสำคัญ และสถานที่ฝึกในโรงพยาบาลที่ผู้วิจัยทดลองใช้เครื่องมือมีความปลอดภัย ดังนั้น

อาจารย์นิเทศจะเป็นผู้สร้างเสริมประสบการณ์ การเรียนรู้สร้างองค์ความรู้ร่วมกันและกระตุ้นให้นักศึกษาเรียนรู้จากกระบวนการฝึกประสบการณ์ตรงจากผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

๓. ความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาล อาจารย์นิเทศ อาจารย์พี่เลี้ยง ผู้ป่วยต่อการใช้ออปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง

๓.๑ ความคิดเห็นด้านผู้เรียน

ประเมินโดยนักศึกษา แอปพลิเคชันที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้นักศึกษาพยาบาลใช้ในการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียง มีประโยชน์ในด้าน การสื่อสาร ระหว่างผู้ป่วยกับนักศึกษาพยาบาล มีความสะดวก รวดเร็วช่วยเพิ่มช่องทางการสื่อสาร ลดระยะเวลา และอาการไม่สบาย เช่น เจ็บแผลขณะพูดคุย ลดอาการอึดอัด หายใจลำบากขณะพูด ช่วยลดความเมื่อยล้า ผู้ป่วยรู้สึกประทับใจจากการได้รับการตอบสนองที่ตรงตามความต้องการ และผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียงที่ได้รับการประเมินภาวะสุขภาพ และขอความช่วยเหลือ เช่น ปวดหัว แน่นหน้าอกหายใจไม่ออก ไอ การดูแลเสมหะ คลื่นไส้ อาเจียน ขอบบรเทาปวด มีไข้ตัวร้อน จากนักศึกษาพยาบาลตามแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นจะได้รับการตอบสนองในด้านการรับรู้ และการเรียนรู้ รวมทั้งทักษะที่จำเป็นของนักศึกษาพยาบาลในการใช้ออปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพ และ ผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียงได้รับประโยชน์จากการสื่อสารและการพยาบาลที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ป่วยจากการใช้ออปพลิเคชันด้วยเช่นกัน

๓.๒ ความคิดเห็นด้านผู้สอน

การที่อาจารย์นิเทศมีการไปประสานกับหัวหน้าหอผู้ป่วยโดยมีการสำรวจสภาพแวดล้อม ซึ่งเป็นสิ่งที่ดีทำให้อาจารย์นิเทศสามารถเลือกศึกษาผู้ป่วยได้เหมาะสมกับการนำแอปพลิเคชันไปช่วยแก้ปัญหาในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถพูดออกเสียงได้ใช้การมองปาก ภาษามือ ใช้ตุ๊กตาเปิดบิเสียงเป็นในการสื่อสารเมื่อผู้ป่วยต้องการความช่วยเหลือ การที่ผู้วิจัยนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ผ่านแอปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยครั้งนี้ สอดคล้องกับสิ่งที่นักศึกษาต้องเรียนรู้ตามลักษณะวิชา วัตถุประสงค์รายวิชา ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนดอย่างมีประสิทธิภาพ การประสานงานกับพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วย เป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างสัมพันธ์ภาพกับแหล่งฝึกและการทดลองใช้ออปพลิเคชัน อันจะส่งผลกับการฝึกภาคปฏิบัติของนักศึกษาที่จะได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดี ดังนั้นการที่อาจารย์นิเทศและนักศึกษาไปฝึกปฏิบัติการใช้ออปพลิเคชันในการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียงในสถานการณ์จริงบนหอผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญมากกว่าการฝึกในสถานการณ์จำลองในห้องปฏิบัติการทางการพยาบาล สถานที่ฝึกมีความเหมาะสมและปลอดภัยในการให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้ตามลักษณะวิชา วัตถุประสงค์ของรายวิชา และมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Learning Outcome) ด้านการประเมินผล มีการประเมินผลเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาที่กำหนดไว้

กล่าวโดยสรุปแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสม ส่งเสริมนักศึกษาให้เกิดการเรียนรู้ในสภาพการณ์จริงเสมือนนักศึกษาได้ทำงานเป็นพยาบาลในหอผู้ป่วย อาจารย์มีแนวทางในการนิเทศนักศึกษาไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้สามารถพัฒนาผู้เรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Learning Outcome) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิปริญญาตรี สาขาพยาบาลศาสตร์ ได้อย่างชัดเจนเป็นรูปธรรมมากขึ้น

๓.๓ ความคิดเห็นกลุ่มอาจารย์พี่เลี้ยง

๑) การปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง ช่วยให้นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมได้ นักศึกษามีความเป็นผู้ใหญ่มากขึ้น รู้จักการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในทีมและมีจิตอาสากับผู้ป่วยและผู้มารับบริการและแม้จะพบปัญหาอุปสรรคบ้างในการทำงานในหอผู้ป่วยก็มีความอดทน และยังกระตุ้นให้นักศึกษารู้จักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองการใช้ออปพลิเคชันในการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยช่วยให้นักศึกษาและอาจารย์มีความใกล้ชิดโต้ตอบกันได้มากขึ้น ในขณะที่เดียวกันนักศึกษามีสัมมาคารวะ และมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลทั่วไปได้ดี ปฏิบัติงานประสานกันได้ดีกับอาจารย์พี่เลี้ยงและพยาบาลวิชาชีพ ผู้ป่วยและญาติ

๒) ประเมินการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล สิ่งที่น่าสนใจในโปรแกรมเนื้อหาสาระคือการทำให้นักศึกษาให้ความสำคัญกับการให้การพยาบาลแบบองค์รวมโดยนำทฤษฎีทางการพยาบาลมาใช้ในการแก้ปัญหาภาวะสุขภาพของผู้ป่วย รวมทั้งการป้องกัน และสร้างเสริมสุขภาพของตนเองและผู้อื่น โดยต้องให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติการใช้แอปพลิเคชันได้เมื่อกลับไปพักรักษาต่อและสามารถสื่อสารกับพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยในการติดตามการนัดของแพทย์ เน้นการฝึกให้นักศึกษาเข้าใจถึงการทำงานในหอผู้ป่วยร่วมกันอย่างแท้จริงว่าจะสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับความร่วมมือของทุกฝ่ายในหอผู้ป่วยรวมทั้งญาติผู้ป่วย การใช้กระบวนการพยาบาลมาเป็นพื้นฐานทั้งการสำรวจข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การวางแผนดำเนินการ การลงมือปฏิบัติ ตลอดจนการสรุปประเมินผลอย่างเป็นระบบและน่าเชื่อถือ เนื่องจากมีการศึกษาค้นคว้าและปฏิบัติโดยยึดแนวคิดทฤษฎีเป็นหลัก มีการทดลองใช้แอปพลิเคชันในสถานการณ์ต่างๆตามบริบทที่มีอยู่ ซึ่งนำไปสู่ความสำเร็จของการพยาบาลในหอผู้ป่วยอย่างเป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะ

๑. การพัฒนาแอปพลิเคชันมาใช้ในการแก้ปัญหาช่วยในการสื่อสารกับผู้ป่วยและพยาบาลวิชาชีพมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ ช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ ความสามารถและทักษะทางการพยาบาล และเรียนรู้การมีส่วนร่วมในการใช้กระบวนการพยาบาล และการให้บริการพยาบาลแก่ผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชัน เป็นการบูรณาการ การเรียนการสอนโดยนำเทคโนโลยีมาใช้ แอปพลิเคชันสามารถไปปรับใช้ในการเรียนการสอนนักศึกษาในสถาบันการศึกษาพยาบาลอื่นๆ สามารถส่งเสริมผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้จริง และอาจารย์นิเทศสามารถนำไปใช้ได้ แต่ควรปรับกิจกรรมให้สอดคล้องกับสภาพจริงของผู้ป่วยแต่ละประเภท

๒. ในการออกแบบโปรแกรมที่ใช้บรรจุเนื้อหาลงในแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยบูรณาการกระบวนการพยาบาลในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงานของนักศึกษาเพื่อการประเมินภาวะผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง พบว่า ต้องใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน ทั้งการสังเกต การสัมภาษณ์ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งนักศึกษายังขาดความชำนาญ ดังนั้นก่อนนำแอปพลิเคชันไปใช้ ผู้ใช้ควรมีเวลาในการเตรียมนักศึกษาและอาจารย์นิเทศจำเป็นต้องวิเคราะห์สภาพผู้ป่วย สภาพแวดล้อม ทำความเข้าใจกับฟังก์ชันก่อนนำไปใช้กับการสื่อสารผู้ป่วยโรคอื่นๆและควรวิจัยติดตามผลกระทบของการใช้แอปพลิเคชันเพื่อประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียงนำไปสู่การขยายผลการใช้กับผู้ป่วยโรคอื่นๆที่มีปัญหาการสื่อสาร

เอกสารอ้างอิง

- ขวัญฤดี ฮวดหุ่น. อิทธิพลของแอปพลิเคชันไลน์ในการสื่อสารยุคปัจจุบัน . วารสารศิลปการจัดการ, (ปีที่ ๑ ฉบับที่ ๒ พฤษภาคม-สิงหาคม). , ๒๕๖๐.
- คณะกรรมการการอุดมศึกษา. แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) (พ.ศ. ๒๕๕๔. ราชกิจจานุเบกษา ๓๑ สิงหาคม ๒๕๕๒), ๒๕๕๒.
- ชวลีกร ด่านยุทธศิลป์ . หลักการประเมินสุขภาพ . วารสารการพยาบาลสุขภาพ, (ปีที่ ๕ ฉบับที่ ๑ มกราคม-มีนาคม), ๒๕๕๔.
- ดาวิน เยาวพลกุล.กระบวนการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งกล่องเสียง.วารสาร หู คอ จมูกและใบหน้า. (ปีที่ ๑๘ ฉบับที่ ๑ มกราคม-มิถุนายน)., ๒๕๖๐.
- ปารยะ อาศนะเสน .มะเร็งกล่องเสียง (Laryngeal Cancer).กรุงเทพฯ:คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล,๒๕๕๘.
- พรศิริ พันธลี . กระบวนการพยาบาล&แบบแผนสุขภาพ_วารสารสภาการพยาบาล. (ปีที่ ๒๑ ฉบับที่ ๔), ๒๕๕๙.
- พาริดา อิบราฮิม.แนวคิดทฤษฎีการพยาบาล. (พิมพ์ครั้งที่ ๕).กรุงเทพฯ : สามเจริญพาณิชย์ ,๒๕๕๗.

- วิชาญ ทูมทอง. การพัฒนาHybrid Mobile Application ด้วย Ionic Framework . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ฟรีมายด์ พับลิชชิ่ง จำกัด .,๒๐๑๖.
- สถาบันมะเร็งแห่งชาติ . สถิติทะเบียนมะเร็งประเทศไทย. สถาบันมะเร็งแห่งชาติ. กรุงเทพฯ : สถาบันมะเร็งแห่งชาติ , ๒๕๕๙.
- สุวรรณณี สิริเลิศตระกูล และคณะ.การพยาบาลผู้ป่วยโรคมะเร็ง.(พิมพ์ครั้งที่ ๑).สมุทรปราการ:ห้างหุ้นส่วนจำกัด สันทวีกิจ พรินติ้ง, ๒๕๖๐.
- สภาการพยาบาล. **ข้อบังคับสภาการพยาบาลว่าด้วยการสอบความรู้เพื่อขึ้นทะเบียน และรับใบ อนุญาตเป็นผู้ประกอบ วิชาชีพการพยาบาล การผดุงครรภ์ หรือการพยาบาล และการผดุงครรภ์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๑.** สภาการพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข., ๒๕๕๑.
- Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. **A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives.** New York: Longman., ๒๐๐๑.
- Cooper, A.M. & Palmer, A. **Mentoring, Preceptor ship and Clinical Supervision: A Guide to Professional Roles in Clinical Practice.** ๒nded. Retrieved February ๑๗, ๒๐๑๓, from [http:// as.wiley.com/ WileyCDA/WileyTitle /productCd-๐๖๓๒๐๔๙๖๗๗.html](http://as.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-๐๖๓๒๐๔๙๖๗๗.html)., ๒๐๐๐.
- Damanpour, F., “The Adoption of Technological, Administrative, and Ancillary Innovations: Impact of Organizational Factors”. *Journal of Management.* Vol. ๑๓, no.๔, pp. ๖๗๕-๖๘๘., ๑๙๘๗.
- google sites. แนวคิดการพัฒนาแอปพลิเคชัน.ออนไลน์ แหล่งข้อมูล; From [https:// www.sites.google.com](https://www.sites.google.com) [๒๐๐๖](https://www.sites.google.com).
- Herkema, S., “A Complex Adaptive Perspective on Learning within Innovation Projects”. *The Learning Organization.* (Vol. ๑๐, no. ๖, pp. ๓๔๐-๓๔๖) . ๒๐๐๓
- Hunter, C. & Revert, P.K. Nursing students’ perceptions of learning outcomes throughout simulation experiences. **Undergraduate Research Journal for the Human Sciences,** ๑๒(๓๑): ๑-๑๐., ๒๐๑๐.
- Marjorie, Gordon . Functional . Health Pattern From : <https://www.Marjoriegordonramsay.com> .,๒๐๐๗.
- Mobile Application.การพัฒนาการสื่อสารด้วยแอปพลิเคชัน.ออนไลน์.แหล่งข้อมูล; From:<https://www.mindphp.com> , ๒๐๑๗.
- Pichaya Srifar **๕ ขั้นตอนกระบวนการพัฒนา Mobile Application.**
<http://www.thebhgroup.com/blog/mobile-app-development-trocess> ., ๒๐๑๘.
- The peer-reviewed Journal of cancer excellence.(๒๐๐๗),laryngeal cancer. From : <http://www.LookingatlaryngealcancerNursing> ๒๐๐๗: (May ๒๐๐๗ - Volume ๓๗ Issue ๕ - p ๕๐-๕๕)., ๒๐๐๗.
- Utter back, J.M., “The Process of Technological Innovation Within the Firm”.*Academy of Management (Journal.* Vol.๑๔, no. ๑, pp. ๗๕-๘๘)., ๑๙๗๑.