

บทความวิจัย (Research article)

การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพ ผ่านระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ The Instructional Development in Vital Signs Measurement Through the Learning Management System

วิยะดา เปาวนา^{1*}

Wiyada Paowana^{1*}

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: wiyadap@bcnu.ac.th, โทรศัพท์ 081-0492567)

(Received: July 2, 2020; Revised: October 20, 2020; Accepted: November 10, 2020)

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ 2) ศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพ มีวิธีดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาสภาพการณ์และแสวงหาองค์ความรู้ ผู้ให้ข้อมูลเป็นอาจารย์พยาบาล 3 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา 2) การออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามโมเดล ADDIE 3) การศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนโดยการวิจัยกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาล 32 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนาและการทดสอบที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน และ 4) การประเมินผลและปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน เป็นการนำผลการทดลองรูปแบบการเรียนการสอนมาปรับปรุง แก้ไขให้เหมาะสมและนำไปใช้ ผลการวิจัย พบว่า

1. รูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ มีกระบวนการเรียนการสอน 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมผู้เรียน ปฐมนิเทศขั้นตอนการเรียนและการทดสอบก่อนเรียน 2) ขั้นเรียนรู้ เป็นการเรียนเนื้อหาและศึกษาสื่อวีดิทัศน์ และ 3) ขั้นประเมินผล โดยการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนภายหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านระบบบริหารการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 13.45$, $p < .05$) และความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.24$, $SD = .53$)

¹ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ (ด้านการสอน) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์

Nursing instructor, Professional level, Boromarajonani College of Nursing, Udonthani

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างเป็นรูปธรรม

คำสำคัญ: สัญญาณชีพ, รูปแบบการเรียนการสอน, ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้

Abstract

The objectives of this research and development were 1) to develop the instruction, principles and techniques of vital signs measurement through the Learning Management System (LMS) and 2) to study the effectiveness of the instruction, principles and techniques of vital signs measurement. There are four research steps. The first one was studying the situation and seeking knowledge. Informants were 3 nursing teachers. Data were collected by group discussions. The data was analyzed using content analysis. The second step was designing and developing the instruction based on ADDIE model which was verified by three experts. The third step was studying the effectiveness of the instruction by quasi-experimental research. The sample consisted of 32 nursing students. Data were collected by using a pre- and post- test and a questionnaire of the students' satisfaction towards the instruction. Data were analyzed using descriptive statistics and paired t-test. The fourth step was evaluating and improving the instruction. This step was to use the results of the instructions and apply them. The research findings were as follows;

1. Instructions, principles and techniques for measuring vital signs through the LMS comprised of three steps in learning and teaching process; 1) Learner preparation phase: Students' orientation of a learning process and a pre-test, 2) Learning phase: Students studied the content and watched videos, and 3) Evaluation phase: Evaluation was conducted using an academic achievement after class.

2. The learning achievement after using the principles and techniques of measuring vital signs through the LMS were significantly higher than the previous class ($t = 13.446$, $p < .05$) and the satisfaction level was at a high level ($M = 4.24$, $SD = 0.53$).

The research results show that the instructional development through LMS have an impact on students' academic achievement.

Keyword: Vital signs, Instructional style, Learning Management System (LMS)

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาผู้เรียนในปัจจุบัน มุ่งเน้นให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงได้นำนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ในการจัดการศึกษาเพื่อเพิ่มทางเลือกในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน การพัฒนาผู้เรียนในยุคดิจิทัลให้มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารได้นั้น ผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ให้หรือถ่ายทอด มาเป็นผู้ออกแบบการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้และเลือกสรรความรู้ที่เหมาะสมด้วยตนเอง ควบคู่ไปกับการเรียนรู้เนื้อหาเพื่อสนองตอบผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน ทั้งในด้านความต้องการ ความสนใจ วิธีการ และรูปแบบการเรียนรู้ การเรียนการสอนจึงไม่ควรถูกจำกัดให้อยู่เฉพาะในห้องเรียนและภายในสถาบันการศึกษาอีกต่อไป (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557)

การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) หรือการเรียนออนไลน์ (Online learning) เป็นการเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน (Technology-based learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตเสมือนการเรียนในห้องเรียนเพื่อสนับสนุนและเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถเข้าถึงผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลโดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา (Anywhere-anytime learning) และสนับสนุนระบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student-centered learning) ผู้เรียนสามารถควบคุมจังหวะการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง (Self-paced learning) การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นช่องทางสำคัญหนึ่งของการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์หรือการเรียนออนไลน์ได้ถูกออกแบบให้เป็นเสมือนหรือใกล้เคียงกับการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ (กร ศรลิลล้าวณิช, 2560) โดยใช้ระบบจัดการเรียนการสอน (Learning Management System: LMS) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์สำคัญเพื่อจำลองวิธีการสื่อสารการสอนจากการสอนปกติในห้องเรียน มาใช้เครื่องมือต่างๆ ของระบบจัดการเรียนการสอน

องค์ประกอบของระบบบริหารจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การเก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน สถิติการเข้าเรียน การร่วมกิจกรรมการเรียน การสื่อสารปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน รวมถึงการวัดและประเมินผล เป็นต้น ผู้สอนสามารถสร้างรายวิชาโดยบรรจุเนื้อหา สร้างแบบทดสอบ สื่อการสอน จัดการสภาพแวดล้อมทางการเรียนและจัดเก็บบันทึกข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยตนเองเพื่อให้ผู้สอนนำไปวิเคราะห์ ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนในรายวิชานั้นได้ ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาและทำกิจกรรมต่างๆ ตามที่ผู้สอนสร้างไว้รวมทั้งผู้สอนและผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ผ่านทางเครื่องมือสื่อสารที่ระบบจัดไว้ให้ เช่น กระดานข่าว อีเมล แชต และเว็บบอร์ด เป็นต้น ซึ่งเอื้ออำนวยความสะดวกให้กับทั้งผู้เรียน ผู้สอน ผู้ผลิตและผู้ดูแลระบบ (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557)

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นมากมายและทุกคนต้องปรับตัว รวมทั้งพยาบาลก็ต้องเรียนรู้ในการใช้วิธีการใหม่และหลากหลายในการเรียนการสอนในทุกหนทุกแห่งที่ทำงาน ซึ่งมีความแตกต่างไปจากที่ผ่านมา วิธีการจัดการเรียนการสอนแตกต่างไปจากเดิมที่เน้นเนื้อหาและความรู้มากกว่าประสบการณ์ การเรียนรู้สาขาพยาบาลศาสตร์ในปัจจุบันและในอนาคตต้องการพยาบาลที่สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้ รวมทั้งมีความคิดสร้างสรรค์และมีทักษะการติดต่อสื่อสาร เป็นผู้มีความรู้ ผู้สำเร็จการศึกษาพยาบาลต้องได้รับการเตรียมพร้อมสำหรับการปฏิบัติในศตวรรษที่ 21 โดยการศึกษาต้องมีทั้ง

ภาคทฤษฎีที่เหมาะสม ภาคปฏิบัติในห้องทดลองและการปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จริง เพื่อให้เชื่อมโยงกับกับสภาพการณ์จริงให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (วิภาดา คุณาวิติกุล, 2558) จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์หรือการเรียนออนไลน์ผ่านระบบบริหารจัดการเรียนการสอนพบว่า สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน (จินตนา กลินันท์, 2559; แกมกาญจน์ แสงหล่อ, 2560; สายใจ ทองเนียม, 2560) รวมทั้งในการศึกษาพยาบาลศาสตร์ (Samaneh et al., 2015; Rouhollah, Maryam, Sayed, Elaheh, & Nasrin, 2018; พิมพ์พัฒน์ จันทร์เพียน, โสภภาพันธุ์ สอาด, ศุภาพิชญ์ โพน โปร์แมนน์, และวรรณพร บุญเปล่ง, 2559; นงคาร รางแดง และดวงดาว อุบลรัมย์; 2561; จุไรรัตน์ ดวงจันทร์, บุญทิพย์ สิริธรรังศรี, ทรงศรี สรณสถาพร, และวันเพ็ญ ภิญโญภาสกุล, 2562) การเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์จะส่งผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสำหรับนักศึกษาพยาบาลโดยอยู่บนพื้นฐานของการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Knowles, 1975) ผู้เรียนริเริ่มกระบวนการเรียนรู้และควบคุมกระบวนการเรียนรู้ของตนเองให้บรรลุจุดหมายที่พึงปรารถนา ซึ่งเหมาะสมกับวิชาชีพการพยาบาลที่เน้นการฝึกทักษะและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องของผู้เรียน โดยมีผู้สอนคอยช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น

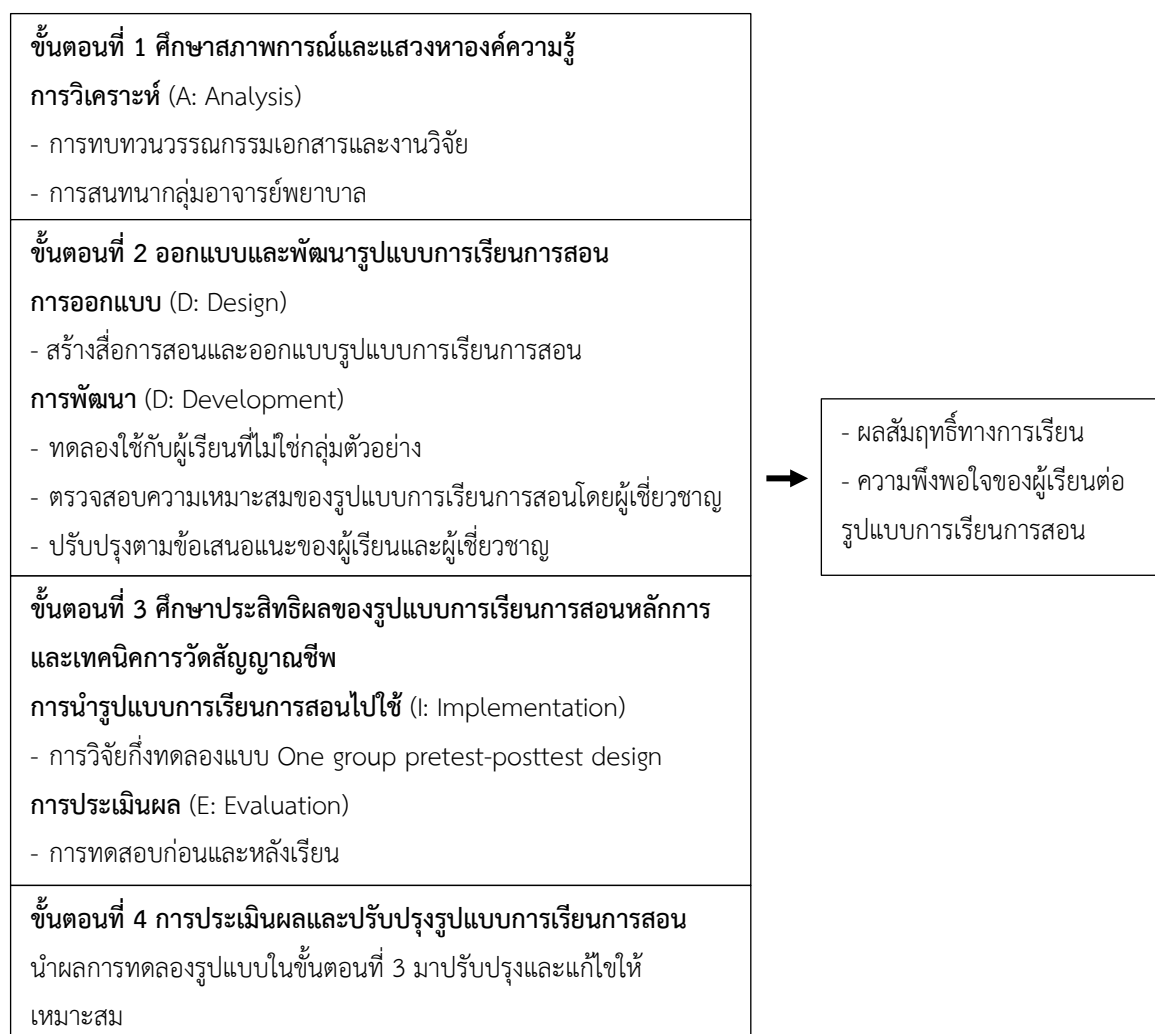
การจัดการเรียนการสอนของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรธานี เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก และใช้ชุมชนเป็นฐานในการกระตุ้นให้เกิดกระบวนการคิด มุ่งเน้นการเรียนรู้ตามสภาพจริง มีอิสระในการเรียนรู้รวมทั้งสร้างองค์ความรู้และถ่ายทอดความรู้ตามหลักแห่งเสรีภาพทางวิชาการ โดยผู้เรียนมีการเรียนรู้แบบนำตนเอง มีความเป็นอิสระส่วนบุคคลและความรับผิดชอบตนเองในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนที่มีความใฝ่รู้และพยายามที่จะเรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจ เป็นลักษณะของผู้เรียนที่มีการชี้นำตนเองในการเรียนรู้ ซึ่งจะสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าผู้เรียนที่เรียนโดยการชี้นำจากผู้อื่น รวมทั้ง ในรายวิชาหลักการและเทคนิคการพยาบาล ซึ่งเป็นวิชาแรกทางการพยาบาลที่นักศึกษาจะได้นำความรู้ไปใช้ในการฝึกปฏิบัติในรายวิชาปฏิบัติหลักการและเทคนิคการพยาบาล ซึ่งถือได้ว่าเป็นการฝึกปฏิบัติการพยาบาลครั้งแรกในหอผู้ป่วยและในชีวิตของการเป็นนักศึกษาพยาบาล อันจะส่งผลให้นักศึกษามีความพร้อม เกิดความมั่นใจและลดความวิตกกังวล ตลอดจนเป็นพื้นฐานที่ดีสำหรับการฝึกภาคปฏิบัติในรายวิชาอื่นๆ ซึ่งต้องการรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสม ส่งเสริมความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างยั่งยืนต่อไป (ทองปาน บุญกุล, ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์, สมใจ พุทธาพิทักษ์ผล, และจิตรพร หล่อสุวรรณกุล, 2555) ผู้วิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านระบบบริหารจัดการเรียนรู้ในรายวิชาหลักการและเทคนิคการพยาบาลเพื่อมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น เล็งเห็นศักยภาพของตนเองในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดความพึงพอใจในการเรียน ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม ส่งผลให้ผู้เรียนมีศักยภาพทางการศึกษาที่สูงขึ้น เป็นต้นแบบที่ดีแก่วิชาชีพการพยาบาล และได้นวัตกรรมที่เป็นผลผลิตทางการเรียนการสอนที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านระบบบริหารการจัดการเรียนรู้
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ ดังนี้
 - 2.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านระบบบริหารการจัดการเรียนรู้
 - 2.2 ศึกษาระดับของความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านระบบบริหารการจัดการเรียนรู้

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพในรายวิชาหลักการและเทคนิคการพยาบาล ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนของ ADDIE Model (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557) ได้แก่ 1) ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) 2) ขั้นการออกแบบ (Design) 3) ขั้นการพัฒนา (Development) 4) ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) และ 5) ขั้นการประเมินผล (Evaluation) (Trust & Pektas, 2018) ดำเนินการเรียนการสอนบนพื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Knowles, 1975) โดยผู้เรียนริเริ่มกระบวนการเรียนรู้และควบคุมกระบวนการเรียนรู้ของตนเองให้บรรลุจุดหมายที่พึงปรารถนา ซึ่งเหมาะสมกับวิชาชีพการพยาบาลที่เน้นการฝึกทักษะและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องของผู้เรียน โดยมีผู้สอนคอยช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น มีการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน รายละเอียดดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยและพัฒนานี้ มีวิธีดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน รายละเอียดดังนี้

1. การศึกษาสภาพการณ์และแสวงหาคำความรู้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน วิเคราะห์ความจำเป็น เนื้อหา ผู้เรียน วัตถุประสงค์ สภาพแวดล้อมโดยการสนทนากลุ่มผู้สอนและทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีจากบทความวิชาการ หลักฐานเชิงประจักษ์ หนังสือและตำราทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อแสวงหาคำความรู้ที่เกี่ยวข้องกับหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพ

ผู้ให้ข้อมูลหลัก เป็นอาจารย์พยาบาลของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรธานี จำนวน 3 คน โดยมีประสบการณ์ในการสอนภาคทฤษฎีและภาคทดลอง เรื่อง หลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพมากกว่า 10 ปี คัดเลือกแบบเจาะจงโดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้ 1) จบการศึกษาน้อย

ระดับปริญญาโททางการพยาบาล 2) มีประสบการณ์การสอนภาคปฏิบัติอย่างน้อย 5 ปี และ 3) ผ่านการอบรมศาสตร์และศิลป์ทางการพยาบาล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นประเด็นคำถามหลักและคำถามย่อยในการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับสภาพการณ์และองค์ความรู้เกี่ยวกับหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสนทนากลุ่ม ใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง และมีการบันทึกเทปเสียงในขณะทำการสนทนา

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาตามเนื้อหาที่ปรากฏ จำแนกเนื้อหาเป็นหัวข้อหลัก หัวข้อรอง วิเคราะห์และนำเสนอข้อสรุป

2. การออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพ เป็นการนำผลการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 มาออกแบบการเรียนการสอน ดังนี้

2.1 การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้จัดทำร่างรูปแบบการเรียนการสอนโดยนำข้อมูลที่ได้มาออกแบบตามองค์ประกอบของการเรียนการสอนออนไลน์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) งานวิจัยนี้ใช้ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ของสถาบันพระบรมราชชนก โดยใช้ Moodle version 3.2 ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางนำส่งบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้เรียน ประเมินผลความสำเร็จของบทเรียน ควบคุมและสนับสนุนการให้บริการทั้งหมดแก่ผู้เรียน

2) เนื้อหาบทเรียน เป็นการกำหนดเนื้อหาที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งสื่อการสอนในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 1) ความหมายสัญญาณชีพ 2) วัตถุประสงค์การวัดสัญญาณชีพ 3) ข้อบ่งชี้ในการวัดสัญญาณชีพ 4) อุณหภูมิ ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิการวัดอุณหภูมิกาย 5) ชีพจร ปัจจัยที่มีผลต่อชีพจร การวัดชีพจร 6) การหายใจ ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการหายใจ การนับการหายใจ 7) ความดันโลหิต ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความดันโลหิต วิธีวัดความดันโลหิต 8) ขั้นตอนการวัดสัญญาณชีพ 9) การช่วยเหลือเบื้องต้นในผู้ที่มีความผิดปกติของสัญญาณชีพ และ 10) หลักการและเทคนิคการเช็ดตัวลดไข้และสั้ววัดชีพจร เรื่องการวัดอุณหภูมิ การจับชีพจร การนับการหายใจ การวัดความดันโลหิตและการเช็ดตัวลดไข้ เนื้อหาและสื่อต้องชัดเจน สมบูรณ์จบในตัวเอง ผู้เรียนสามารถวัดความรู้ของตนเองได้เป็นระยะๆ มีเนื้อหาครอบคลุมทั้งทฤษฎีและปฏิบัติสามารถถ่ายโอนความรู้ไปสู่การปฏิบัติจริงได้

3) การติดต่อสื่อสาร ใช้รูปแบบการติดต่อสื่อสารแบบสองทางเพื่อให้ผู้เรียนได้ติดต่อ สอบถาม ปรีกษาหารือ ส่งงานและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนที่ร่วมชั้นเดียวกันโดยใช้เว็บบอร์ดและอีเมล ติดต่อสื่อสารแบบไม่ประสานเวลาหรือไม่ทันทีเพื่อสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนโดยไม่จำกัดเวลาเรียน

4) การประเมินผล ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนว่าควรกระทำเมื่อใด แบบทดสอบควรเป็นแบบใด สำหรับการวิจัยนี้เป็นการประเมินผลก่อนและหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้

5) ระบบสนับสนุนการเรียน เป็นระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การวิจัยนี้เลือกใช้ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสามารถเรียนได้ทั้งบนสมาร์ตโฟน และคอมพิวเตอร์ โดยมีคู่มือขั้นตอนการเรียนสำหรับเป็นแนวทางการเรียนการสอนและมีการใช้กระดานสนทนาที่ใช้ชื่อว่า “นานาทศนะ” เพื่อเป็นช่องทางในการให้คำแนะนำช่วยเหลือต่างๆ

6) ผู้สอนและผู้เรียน ผู้วิจัยได้เลือกนักศึกษาชั้นปีที่ 2 เป็นกลุ่มตัวอย่างเนื่องด้วยนักศึกษาจะได้เรียนรายวิชาหลักการและเทคนิคการพยาบาล

2.2 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อตรวจสอบเนื้อหาและความเหมาะสมเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคจำนวน 3 คน จากนั้นนำไปให้นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่เคยเรียนวิชานี้มาแล้ว จำนวน 10 คน แสดงความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนการสอน ปรับปรุงและแก้ไขตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญและนักศึกษา จากนั้นนำรูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อทดลองใช้แบบทดสอบวัดความรู้ก่อนเรียนเรียนบทเรียนวันละ 1 ชั่วโมงเป็นระยะเวลา 4 วัน จากนั้นทำแบบทดสอบวัดความรู้หลังเรียนและตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอน จากนั้นผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะอีกครั้ง

3. การศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพ เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One group pretest-posttest design) มีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 32 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power 3.1 (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009) กำหนดค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) ขนาดกลาง เท่ากับ .50 อำนาจในการทดสอบ (Power of test) .80 ค่าความคลาดเคลื่อน (Alpha) เท่ากับ .05 ได้กลุ่มตัวอย่าง 27 คน แต่เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลหรือการออกจากการวิจัยของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 32 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่การวิจัย (Inclusion criteria) ดังนี้ 1) ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาในปีการศึกษา 2562 2) มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ตโฟน และ 3) ยินดีเข้าร่วมวิจัยและสามารถเข้าเรียนได้ครบทุกโมดูล คัดเลือกโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จากบัญชีรายชื่อนักศึกษาแบบไม่ใส่คืน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ชุด ได้แก่

1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง เป็นรูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านระบบบริหารการจัดการเรียนรู้

2) เครื่องมือวัดประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนฯ ประกอบด้วย

- แบบทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังเรียน เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบคู่ขนานผ่านการวิพากษ์โดยผู้เชี่ยวชาญและผ่านการทดลองใช้ในขั้นตอนที่ 2 มีค่าดัชนีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง .50 – .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .20 – .53

- แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอน เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูล การใช้สัญญาณไวไฟ (Wi-Fi) และส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน จำแนกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ด้านบทเรียน ด้านการใช้ภาษา ด้านการออกแบบบทเรียน ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ ด้านการให้ผลป้อนกลับ และด้านความพึงพอใจ จำนวน 43 ข้อ เป็นมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ระหว่าง 1 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด และ 5 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ในการคิดคะแนนเฉลี่ยออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

แบบสอบถามนี้ผ่านการตรวจสอบเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่าดัชนีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Congruence: IOC) ระหว่าง .66-1.00 และผ่านการทดลองใช้ในขั้นตอนที่ 2 มีค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ .97

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนของการวิจัย กึ่งทดลองเป็น 2 ระยะ คือ ระยะเตรียมการทดลองและระยะทดลอง มีรายละเอียดดังนี้

1) ระยะเตรียมการทดลอง เป็นการดำเนินการเพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

- ขออนุญาตทำการวิจัยต่อผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรธานี
- ประชุมชี้แจงนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างและลงนามแสดงความยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัย

เข้าร่วมการวิจัย

2) ระยะทดลอง ดำเนินการตามรูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพกับกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาทั้งสิ้น 4 วัน วันละ 1 ชั่วโมง โดยแบ่งออกเป็น 3 ชั้น คือ ชั้นเตรียมการ ชั้นเรียนรู้และชั้นประเมินผล ดังนี้

- ชั้นเตรียมผู้เรียน ในวันแรกเป็นการเตรียมนักศึกษาสำหรับการเรียนโดยการปฐมนิเทศชี้แจงขั้นตอนและรายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอน ขั้นตอนการเข้าสู่บทเรียน การติดต่อสื่อสารกับผู้สอนและผู้เรียน กระดานสนทนา การส่งงานและการทดสอบก่อนเรียน

- ชั้นเรียนรู้ เป็นการเรียนการสอนตามบทเรียนซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 โมดูล ที่ครอบคลุมเนื้อหาหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพ

- ขึ้นประเมินผล โดยการทำแบบทดสอบวัดความรู้หลังเรียนหลังสิ้นสุดการเรียนรู้
ในโมดูลสุดท้ายและประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบวัดความรู้หลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพ ก่อนและหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านระบบบริหารจัดการการเรียนรู้โดยการทดสอบที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (Paired t-test)

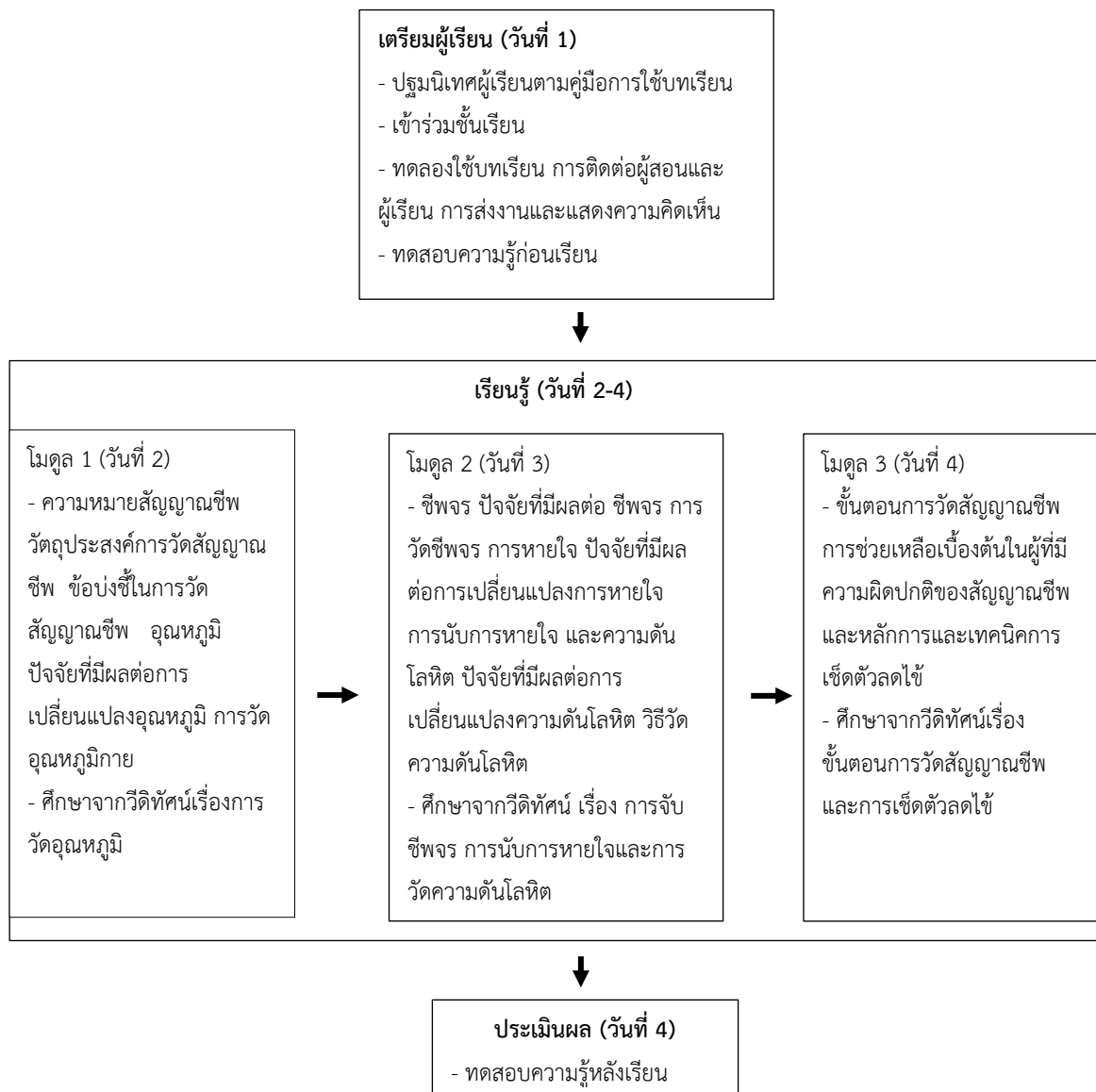
4. การประเมินผลและปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน หลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน ให้ข้อเสนอแนะหรือข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อผู้วิจัยจะได้นำมาปรับปรุงพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนต่อไป

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรธานี เลขที่ IRB BCNU 044/026 วันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2562 ดำเนินการวิจัยโดยคำนึงถึงหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดเพื่อทำความเข้าใจในทุกขั้นตอนของการวิจัย เปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจในการเข้าร่วม ก่อนที่จะลงลายมือชื่อเข้าร่วม ตลอดจนการรักษาความลับของข้อมูล การยกเลิกการเข้าร่วมวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อการเรียนการสอน และเปิดโอกาสให้นักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเข้าเรียนได้หลังจากเสร็จสิ้นการวิจัย

ผลการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพ จากการศึกษาเอกสารแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพและการสนทนากลุ่มกับอาจารย์พยาบาลในวิทยาลัยที่มีประสบการณ์ในการสอนภาคทฤษฎีและภาคทดลองเรื่องหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพ ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์มากำหนดเป็นเนื้อหาและจัดทำเป็นเอกสารประกอบการสอนประกอบด้วยเนื้อหาย่อย 10 หัวข้อ ได้แก่ 1) ความหมายสัญญาณชีพ 2) วัตถุประสงค์การวัดสัญญาณชีพ 3) ข้อบ่งชี้ในการวัดสัญญาณชีพ 4) อณุมติ ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอณุมติ การวัดอณุมติ 5) ชีพจร ปัจจัยที่มีผลต่อชีพจร การวัดชีพจร 6) การหายใจ ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการหายใจ การนับการหายใจ 7) ความดันโลหิต ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความดันโลหิต วิธีวัดความดันโลหิต 8) ขั้นตอนการวัดสัญญาณชีพ 9) การช่วยเหลือเบื้องต้นในผู้ที่มีความผิดปกติของสัญญาณชีพ และ 10) หลักการและเทคนิคการเช็ดตัวลดไข้ การจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วยขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ โดยประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังภาพ 2



ภาพ 2 กระบวนการจัดการเรียนการสอน

1.1 ขั้นเตรียมผู้เรียน (วันที่ 1 ของการเรียน) ในวันแรกเป็นการเตรียมนักศึกษาให้มีความพร้อมสำหรับการเรียนแบบเผชิญหน้าระหว่างผู้สอนและผู้เรียน โดยการปฐมนิเทศชี้แจงตามคู่มือการใช้บทเรียน (User manual) รายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอน ขั้นตอนการเข้าสู่บทเรียน การแนะนำรายวิชา แนะนำผู้สอน การเข้าร่วมชั้นเรียน ทดลองใช้บทเรียน การติดต่อสื่อสารกับผู้สอนและผู้เรียน การแสดงความคิดเห็น ภาระงานสนทนา การส่งงานและการทำแบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน

1.2 ขั้นเรียนรู้ (วันที่ 2 - 4 ของการเรียน) เป็นการเรียนการสอนตามบทเรียนซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 โมดูล ที่ครอบคลุมเนื้อหาหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพ โดยนักศึกษาจะต้องเรียนในแต่ละวัน วันละ 1 ชั่วโมงต่อ 1 โมดูล ตั้งแต่โมดูลที่ 1-3 เรียงตามลำดับ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.2.1 โมดูลที่ 1 นักศึกษาศึกษาด้วยตนเองจากบทเรียนตั้งแต่ความหมายสัญญาชีพ วัตถุประสงค์การวัดสัญญาชีพ ข้อบ่งชี้ในการวัดสัญญาชีพอุณหภูมิ ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ การวัดอุณหภูมิกายและศึกษาจากวิดีโอที่แสดงเรื่องการวัดอุณหภูมิ โดยนักศึกษาศึกษาเข้าใจได้ตามต้องการ รวมทั้งการซักถาม แลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นในกระดานสนทนาที่ใช้ชื่อว่า “นานาชาติชนะ”

1.2.2 โมดูลที่ 2 นักศึกษาศึกษาด้วยตนเองจากบทเรียนตั้งแต่ ชีพจร ปัจจัยที่มีผลต่อชีพจร การวัดชีพจร และการหายใจ ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการหายใจ การนับการหายใจ และความดันโลหิต ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความดันโลหิต วิธีวัดความดันโลหิตและศึกษาจากวิดีโอที่แสดงเรื่องการจับชีพจร การนับการหายใจและการวัดความดันโลหิต โดยนักศึกษาศึกษาเข้าใจได้ตามต้องการ รวมทั้งการซักถาม แลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นในกระดานสนทนาที่ใช้ชื่อว่า “นานาชาติชนะ”

1.2.3 โมดูลที่ 3 นักศึกษาศึกษาด้วยตนเองจากบทเรียนตั้งแต่ขั้นตอนการวัดสัญญาชีพ การช่วยเหลือเบื้องต้นในผู้ที่มีความผิดปกติของสัญญาชีพ และหลักการและเทคนิคการขีดตัวลดไข้ พร้อมทั้งศึกษาจากวิดีโอที่แสดงขั้นตอนการวัดสัญญาชีพและการขีดตัวลดไข้ โดยนักศึกษาศึกษาเข้าใจได้ตามต้องการรวมทั้งการซักถาม แลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นในกระดานสนทนาที่ใช้ชื่อว่า “นานาชาติชนะ”

1.3 ชั้นประเมินผล (วันที่ 4 ของการเรียนรู้) นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดความรู้หลังเรียน หลังสิ้นสุดการเรียนรู้ในโมดูลสุดท้าย ประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาชีพซึ่งเป็นแบบสอบถามออนไลน์

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาชีพผ่านระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 จำนวน 32 คน เป็นเพศหญิงส่วนใหญ่ 27 คน คิดเป็นร้อยละ 84.38 อายุอยู่ระหว่าง 18-21 ปี ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังเรียนรูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาชีพผ่านระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 13.446, p = .000$) ดังตาราง 1

ตาราง 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาชีพผ่านระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ (n = 32 คน)

การทดสอบ	M	SD	t	df	p
ก่อนเรียน	10.16	1.247	13.446**	31	.000
หลังเรียน	16.44	2.747			

* $p < .05$; ** $p < .01$

ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า มีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.24$, $SD = .53$) คะแนนเฉลี่ยสูงสุดรายด้าน ได้แก่ ด้านความพึงพอใจ ($M = 4.41$, $SD = .38$) และมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดในด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ ($M = 4.11$, $SD = .34$) ดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับของความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ ($n = 32$ คน)

ด้าน	M	SD	ระดับ
บทเรียน	4.19	.27	มาก
การใช้ภาษา	4.28	.33	มาก
การออกแบบบทเรียน	4.24	.36	มาก
การออกแบบปฏิสัมพันธ์	4.11	.34	มาก
การให้ผลป้อนกลับ	4.14	.35	มาก
ความพึงพอใจ	4.41	.38	มาก
โดยรวม	4.24	.53	มาก

หลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน ให้ข้อเสนอแนะหรือข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนใน 3 ประเด็น ได้แก่ 1) เพิ่มการสรุปสาระสำคัญในแต่ละหัวข้อย่อย ได้แก่ อุณหภูมิ ชีพจร การหายใจ ความดันโลหิต เพิ่มจุดเน้นโดยใช้อักษรและสัญลักษณ์ในเนื้อหาที่สำคัญ สิ่งที่ต้องจำและเพิ่มกิจกรรมใบงาน “Concept mapping” หลังเรียนเสร็จสิ้น 2) เพิ่มสื่อการสอนความรู้เกี่ยวกับสัญญาณชีพที่มีการเผยแพร่ทาง www.youtube.com ได้แก่ อุณหภูมิ ชีพจร การหายใจและความดันโลหิต เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจและจดจำเนื้อหาได้มากขึ้น 3) เพิ่มแบบทดสอบย่อยในแต่ละหัวข้อ ได้แก่ อุณหภูมิ ชีพจร การหายใจและความดันโลหิต เป็นข้อสอบแบบถูกผิด จำนวน 5 ข้อเพื่อประเมินความก้าวหน้าในการเรียน (Formative evaluation) ของผู้เรียน จากนั้นจึงนำไปใช้จริงในการเรียนการสอนต่อไป

อภิปรายผล

1. รูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านระบบบริหารจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและออกแบบตามขั้นตอนของ ADDIE Model ซึ่งเป็นหลักการออกแบบกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาอย่างเป็นระบบที่ได้รับการยอมรับทั่วโลก มีความยืดหยุ่น ให้อิสระแก่ผู้สอนในการออกแบบและพัฒนาการสอน มีจุดมุ่งหมายในการออกแบบให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ซึ่งการพัฒนาการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพสามารถออกแบบการสอนได้อย่าง

มีระบบและเป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพราะมีขั้นตอนต่างๆ กำหนดเอาไว้เป็นกรอบแนวทางในการดำเนินงานอย่างชัดเจน รวมถึงผู้เรียนสามารถเรียนรู้แบบขึ้นนำตนเองตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบขึ้นนำตนเองของ Knowles (1975) ที่กล่าวไว้ว่า บุคคลที่เรียนรู้ด้วยการริเริ่มของตนเองจะเรียนได้มากกว่า ดีกว่าบุคคลที่เป็นเพียงผู้รับหรือรอให้ผู้สอนถ่ายทอดวิชาความรู้ให้ บุคคลที่เรียนรู้ด้วยตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจ มีจุดมุ่งหมายและมีแรงจูงใจสูง สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่าและยาวนานกว่าบุคคลที่รอรับการสอนแต่อย่างเดียว การเรียนแบบออนไลน์ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามศักยภาพและความสนใจ ซึ่งเป็นไปตามหลักการของการปฏิรูปการศึกษาที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามศักยภาพและความสนใจของตนเอง (Valentina & Nelly, 2014) นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามองค์ประกอบของบทเรียนแบบออนไลน์ โดยเริ่มจากการเตรียมผู้เรียนให้มีความคุ้นเคยกับระบบการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) ซึ่งนักศึกษามีความคุ้นเคยกับการเรียนการสอนผ่านระบบนี้เป็นอย่างดี อีกทั้งนักศึกษาในวัยนี้ มีความพร้อมและยอมรับการเรียนการสอนแบบออนไลน์และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ขั้นตอนต่อมาเป็นการเรียนรู้ เป็นการออกแบบเนื้อหาและการศึกษาสื่อวีดิทัศน์ประกอบเพื่อเชื่อมโยงทั้งเนื้อหาทฤษฎีสู่การปฏิบัติและขั้นสุดท้ายการประเมินผล เป็นการประเมินตนเองของนักศึกษาด้วยการทำแบบทดสอบวัดความรู้หลังเรียน ถือได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านสื่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบที่สมบูรณ์ในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ดังจะเห็นได้จากผลการวิจัยที่พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างหลังเรียนรูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านระบบบริหารจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านระบบบริหารจัดการเรียนรู้ จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลในหลักสูตรพื้นฐานการพยาบาลผ่านการเรียนรู้แบบผสมผสานระหว่างวิธีการแบบดั้งเดิมและแบบเรียนรู้ผ่าน e-Learning ของ Rouhollah et al. (2018) พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลางภาคเรียนและคะแนนปลายภาคของกลุ่มทดลองซึ่งเป็นการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบดั้งเดิม แสดงให้เห็นว่าการใช้วิธีการเรียนรู้แบบดั้งเดิมร่วมกับวิธีการเรียนรู้ผ่านอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การศึกษาบนเว็บไซต์และการเรียนออนไลน์แบบปฏิสัมพันธ์ในหลักสูตรพื้นฐานการพยาบาลสามารถเพิ่มประสิทธิภาพทักษะทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนในด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ อยู่ในระดับมาก ($M = 4.11$, $SD = .34$) นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเทคนิคการตรวจสภาพจิตของนักศึกษาพยาบาล

ศาสตร์ชั้นปีที่ 3 (นงคาร รวงแดง และดวงดาว อุบลรัมย์, 2561) และในด้านหลักการและเทคนิคการทำแผล (อัจฉรา มีนาสันติรักษ์, พัชรี แวงวรรณ, ชาลี ศิริพิทักษ์ชัย, อัญญา ปลดเปลื้อง, และทรงสุตา หมั่นไธสง, 2561)

จากการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.24$, $SD = 0.53$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาการพัฒนาบทเรียน e-Learning ทั้งในหลักสูตรปริญญาตรีสาขาอื่น (จินตนา กลิ่นนันท, 2559; แกมกาญจน์ แสงหล่อ, 2560; สายใจ ทองเนียม, 2560) และในหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ (อัญญลักษณ์ วจนะวิศิษฐ์, 2557; นงคาร รวงแดง และดวงดาว อุบลรัมย์, 2561; อัจฉรา มีนาสันติรักษ์ และคณะ, 2561) ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการนำ e-Learning มาใช้สอนทำให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลายในการเรียน เมื่อต้องการทบทวนเนื้อหา ก็สามารถเรียนได้สะดวกและเข้าถึงง่ายทุกที่และทุกโอกาส สามารถเรียนรู้ซ้ำได้หลายรอบตามที่ต้องการ ทำให้มีอิสระในการเรียนรู้และง่ายต่อการใช้งาน ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ให้สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการ ชี้ให้เห็นว่า e-Learning หรือบทเรียนออนไลน์สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนเพื่อเป็นกลไกในการเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ของตนเองได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นสื่อเสริมให้นักศึกษาได้เรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อเตรียมความพร้อมในการขึ้นฝึกปฏิบัติทางการพยาบาลในภาคปฏิบัติต่อไป

จากผลการวิจัยข้างต้น ยืนยันว่ารูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพมีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ได้เป็นอย่างดี ผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนาที่มีการออกแบบที่ครอบคลุมเนื้อหา สื่อการสอน แบบทดสอบ การเลือกใช้ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้และผ่านผู้เชี่ยวชาญ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาหลักการและเทคนิคการพยาบาลหรือรายวิชาอื่น ควรนำรูปแบบการเรียนการสอนผ่านระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้เพิ่มขึ้น โดยใช้กลยุทธ์การเรียนการสอนที่หลากหลายและครบทุกหน่วยการเรียนของรายวิชา

2. ผู้สอนควรให้คำแนะนำ อธิบายและติดตามผลการเรียนของนักศึกษาอย่างใกล้ชิดหรือเพิ่มรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เช่น การประชุมปรึกษาออนไลน์ การทดสอบที่มีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนให้มากขึ้น เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ทำการศึกษาวิจัยที่มีการวัดประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนหลักการและเทคนิคการวัดสัญญาณชีพผ่านระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ โดยการวัดซ้ำ (Repeated measure)

รวมทั้ง การเปรียบเทียบกับรูปแบบการเรียนการสอนอื่นๆ เช่น การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาให้ข้อชี้แนะปรับปรุงเครื่องมือวิจัย รวมทั้งนักศึกษาทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดีและสถาบันพระบรมราชชนกที่สนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กร ศรเลิศล้ำวาณิช (บ.ก.). (2560). *การออกแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง: รายการตรวจสอบ*. สงขลา: นีโอพ้อยท์ (1995).
- แถมกาญจน์ แสงหล่อ. (2560). การพัฒนาบทเรียน e-Learning วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามสภาพแวดล้อม การเรียนส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตผ่านทางเครือข่ายสังคมสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี. *วารสารวิจัยทางการศึกษา*, 12(1), 286-299.
- จินตนา กลิ่นนัท. (2559). ผลการใช้บทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศดิจิทัลสำหรับนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 22(2), 12-24.
- จุไรรัตน์ ดวงจันทร์, บุญทิพย์ สิริธรรังศรี, ทรงศรี สรณสถาพร, และวันเพ็ญ ภิญโญภาสกุล. (2562). การพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารเพื่อส่งต่อข้อมูลทางการพยาบาล โดยใช้บทเรียนออนไลน์สำหรับนักศึกษาพยาบาล. *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์*, 39(2), 98-112.
- ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2557). *อีเลิร์นนิ่ง: จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- ทองปาน บุญกุศล, ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์, สมใจ พุทธาพิทักษ์ผล, และจิตรพร หล่อสุวรรณกุล. (2555). ผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนต่อความสามารถในการถ่ายโยงความรู้ และความสามารถในการปฏิบัติงานของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 13(2), 28-37.
- ธัญญลักษณ์ วจนะวิศิษฐ์. (2557). การพัฒนาบทเรียน e-Learning รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์. *วารสารเกื้อการุณย์*, 21(1), 100-113.
- นงคาร รางแดง, และดวงดาว อุบลแย้ม. (2561). การพัฒนาบทเรียน e-learning แบบปฏิสัมพันธ์เพื่อใช้ในการเรียนเรื่องการตรวจสภาพจิตของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี. *วารสารการพยาบาล การสาธารณสุขและการศึกษา*, 19(1), 169-178.
- พิมพ์พัฒน์ จันท์เทียน, โสภพันธ์ สอาด, ศุภาพิชญ์ โพน โบรมันน์, และวรรณพร บุญเปล่ง. (2559). การพัฒนารูปแบบการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนกในยุคประชาคมอาเซียนผ่านระบบ e-Learning. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 26(2), 154-165.

- วิภาดา คุณาวิกติกุล. (2558). การเรียนการสอนสาขาพยาบาลศาสตร์ในยุคศตวรรษที่ 21. *วารสารพยาบาลสาร*, 42(2), 152-156.
- สายใจ ทองเนียม. (2560). การพัฒนาสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) วิชาภาษาอังกฤษ. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต*, 13(1), 25-40.
- อัจฉรา มีนาสันติรักษ์, พัชรี แวงวรรณ, ชาลี ศิริพิทักษ์ชัย, อัญญา ปลดเปลื้อง, และทรงสุดา หมั่นไธสง. (2561). การพัฒนาบทเรียน E-Learning เรื่องหลักการและเทคนิคการทำแผลสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 28(3), 145 -155.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160.
- Knowles, M.S. (1975). *Self-directed Learning: A guide for learners and teachers*. New York: Association Press.
- Rouhollah, S., Maryam, B., Sayed, A. H., Elaheh, A., & Nasrin, E. (2018). Improving nursing students' learning outcomes in fundamentals of nursing course through combination of traditional and e-learning methods. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 23(3), 217-222.
- Samaneh, A., Samad, S. V., Alehe, S. R., Mohammad, A. J., Saba, A. F., & Shahradd, T. (2015). Comparing two methods of electronic and teacher-based education on nursing students' level of knowledge in taking care of trauma patients. *Journal of Emergency Practice and Trauma*, 1(2), 40-43.
- Trust, T., & Pektas, E. (2018). Using the ADDIE model and universal design for learning principles to develop an open online course for teacher professional development. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 34(4), 219-233.
- Valentina, A., & Nelly, A. (2014). The role of e-learning, the advantages and disadvantages of its adoption in higher education. *International Journal of Education and Research*, 2(12), 397-410.