



การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บด้าน ทักษะการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์สำหรับนักศึกษาพยาบาล

Developing of an Interactive Web-based Learning Medias on Pediatric Nursing Skills for Student Nurses

ณัฐธัญญา	ศรีบุญยวัฒน์*	Nuttanicha	Sriboonyawattana*
ศรีมนา	นิยมา**	Srimana	Niyomkar**
จุฑารัตน์	มีสุขโข**	Jutarat	Mesukko**
ฐิติมา	สุขเลิศตระกูล**	Thitima	Suklertrakul**
พัชรารณ	อารีย์***	Pacharaporn	Aree***
จันทิพิมพ์	สารากร****	Janpim	Sarakorn****

บทคัดย่อ

การเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บเป็นรูปแบบหนึ่งของการเสริมการเรียนรู้แบบดั้งเดิมในชั้นเรียน เพราะช่วยส่งเสริมความเข้าใจ ความสามารถในการจดจำ และความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนามีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บด้านทักษะการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์สำหรับนักศึกษาพยาบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายจำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล 2) แบบทดสอบความรู้ระหว่างเรียนและหลังเรียน จำนวน 4 ฉบับ สำหรับประเมินความรู้เกี่ยวกับทักษะปฏิบัติการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ โดยผ่านการทดสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงของเนื้อหาเท่ากับ .81, .88, .89 และ .80 ตามลำดับ และทดสอบค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีคูเดอร์และริชาร์ดสัน 21 เท่ากับ .91, .88, .86, และ .93 ตามลำดับ และ 3) สื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บด้านทักษะการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ การประเมินประสิทธิภาพของสื่อที่พัฒนาใหม่โดยใช้กลุ่มตัวอย่างทดสอบกับแบบรายเดี่ยว แบบกลุ่ม และกลุ่มภาคสนาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติทดสอบค่าที่ paired t-test

* Corresponding author ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 * Assistance Professor , Faculty of Nursing, Chiang Mai University, nutcmu2017@gmail.com
 ** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 ** Assistance Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University
 *** รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 *** Associate Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University
 **** อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 **** Lecturer, Faculty of Nursing, Chiang Mai University
 ***** ได้รับงบประมาณสนับสนุนทุนวิจัยจากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ผลการวิจัยพบว่า สื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บด้านทักษะการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.6 / 81.3 ซึ่งสอดคล้องตามเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) ซึ่งผลการศึกษานี้สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการเสริมความรู้และช่วยปรับปรุงการฝึกปฏิบัติทางคลินิกกุมารเวชศาสตร์สำหรับนักศึกษาพยาบาลได้

คำสำคัญ: การพัฒนาสื่อ การเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บ นักศึกษาพยาบาล การพยาบาลเด็กและวัยรุ่น

Abstract

To encourage understanding, retention, and satisfaction with instruction, the multimedia web-based learning is recognized as one of the alternative teaching techniques to supplement the traditional classroom style. This development research study aimed to develop and to evaluate the efficiency of an interactive web-based learning medias on pediatric nursing skills for student nurses, composed of tub-bath, suction, feeding, and oxygen. Fifty nurse students were chosen by simple random sampling. The research instruments, which were developed by the researcher, included 1) demographic data profile, 2) pre-and post knowledge assessments on pediatric nursing skills and satisfaction questionnaires. These pre-and post knowledge on four skills of pediatric nursing questionnaires were validated by the expert panel and the scale content validity index of scale was .81, .88, .89, and 80 respectively. The stability reliability by Kuder-Richardson formula 21(KR-21) values of the scale was acceptable at .91, .88, .86, and 93, respectively. And 3) an interactive web-based learning medias a newly developed by researcher. The efficiency of an interactive web-based learning media was tested through individual and small group use, and by field test. Data was analyzed using description statistic and paired t-test.

The results showed that interactive web-based efficiency was 80.6/81.3 indicating acceptable criterion (80/80). It can be used as a way to broaden the knowledge of pediatric nursing students and thus improve their practices of pediatric nursing practice.

Key words: Development, Interactive web-based, Nurse student, Pediatric nursing

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันแนวทางการศึกษาของคณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษา Office of the Higher Education Commission (2015) สำหรับศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นเพื่อพัฒนาคุณลักษณะที่ตอบสนอง

ต่อมาตรฐานการเรียนรู้ตามลักษณะบัณฑิต โดยยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ผู้สอนจึงต้องสร้างระบบการเรียนรู้ที่เน้นศักยภาพผู้เรียนให้สอดคล้องกับความสนใจและได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ใฝ่รู้ และ



ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงจริงที่สุด ดังนั้นการศึกษาพยาบาลจึงต้องมีจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนมีทักษะการพยาบาลที่จำเป็นสำหรับวิชาชีพในสถานการณ์จริงด้วย

การฝึกภาคปฏิบัติกระบวนวิชาการพยาบาลเด็กของนักศึกษาพยาบาลที่ผ่านมา ถึงแม้จะกำหนดให้มีการฝึกทักษะพื้นฐาน เช่น การดูแลห่มหะ การให้อาหารทางสายยาง การอาบน้ำเด็ก และการให้ออกซิเจน ด้วยการสาธิตและให้สาธิตย้อนกลับก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติในหอผู้ป่วยแล้วก็ตาม แต่ในสภาพจริงบนหอผู้ป่วยที่มีบริบทแตกต่างไปจากในห้องปฏิบัติการ นับแต่สิ่งแวดล้อม ตัวผู้ป่วย รวมถึงการที่ต้องทำกิจกรรมโดยอยู่ในสายตาของอาจารย์ บุคลากรวิชาชีพอื่น และผู้ปกครองของเด็กป่วย ส่งผลให้นักศึกษามักเกิดความกดดัน กลัว ไม่มั่นใจในการปฏิบัติทักษะการพยาบาล รวมถึงเกิดความเครียดได้สูง (Saetan & Kampun, 2014)

การพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้จึงจำเป็นเพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมและสามารถทบทวนเทียบเคียงกับสภาพจริงช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงสื่อในการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ด้วยเว็บ (Interactive Web-based Learning) เป็นวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านสื่อประสมบนเว็บโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ และสมาร์ตโฟน เป็นต้น ซึ่งมีความสามารถในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง วิดีทัศน์ เสียง และเสียงเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน ผู้เรียนสามารถเลือกกระทำกับสื่อได้ตามความต้องการ เช่น การทำแบบทดสอบผ่านทางจอภาพคอมพิวเตอร์ แล้วมีการตรวจสอบผลย้อนกลับ สามารถจุดใจผู้เรียนให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนหรือทบทวนบทเรียน สนุกสนานไปกับการเรียน ไม่เกิดความเบื่อหน่าย และสะดวกในการทบทวนบทเรียนได้ตามความต้องการซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน ส่งผลให้เกิดความคงทนในการจำมากขึ้น (Laohajatsang, 2015) นอกจากนี้ (Thakore & McMahon, 2006) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า สื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บทำให้มีการตอบโต้กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์และสามารถตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันที มีการให้

ข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งเอื้อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดตลอดจนมีการเชื่อมโยงข้อมูลออกสู่ภายนอกไปสู่แหล่งข้อมูลอื่นๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และนำเสนอหาที่ได้เรียนรู้เชื่อมโยงกับที่เคยได้รับความรู้ที่ผ่านมา ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น และเมื่อพบสถานการณ์ที่สอดคล้องกับความรู้และข้อมูลที่เก็บสะสมไว้ ผู้เรียนจะสามารถเรียกเอาข้อมูลต่างๆ ที่จดจำไว้ในความจำระยะยาวออกมาใช้ จากนั้นจะส่งต่อไปสู่ตัวก่อกำเนิดพฤติกรรม การปฏิบัติและมีการสนองตอบสิ่งเร้าหรือสิ่งแวดล้อมต่างๆ ทำให้มีพฤติกรรมปฏิบัติได้ (Thakore & McMahon, 2008) จากข้อมูลข้างต้นอาจกล่าวได้ว่าการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บเป็นวิธีการสร้างเสริมสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Saylor, 2007; Thakore & McMahon, 2006)

นอกจากนี้ผลการศึกษาศาสตร์หลายการศึกษาที่พบว่าการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บสนับสนุนให้นักศึกษาพยาบาลมีความรู้และทักษะทางคลินิกและความพึงพอใจเพิ่มขึ้นด้วย (Cook, McIcon, O'Neill, & Beggs, 2012; Gerdprasert, Pruksacheva, Panij, Ruenwongsa, 2010; Koch, Andrew, Salomonson, Everett, & Davidson, 2010; Ozturk & Dinc, 2014; Salyer, 2007) การเรียนรู้แบบนี้จึงเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้น (Chareonsanti & Charuwatcharapaniskul, 2015) แม้ว่าบางการศึกษาในอดีตที่ได้เปรียบเทียบคะแนนความรู้ทางการปฏิบัติของนักศึกษาพยาบาลระหว่างกลุ่มที่ได้รับการเรียนการสอนบนเว็บกับกลุ่มที่ได้รับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่เน้นการบรรยายพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติก็ตาม (Bloomfield, Roberts, & While, 2010) ทั้งนี้ อาจเนื่องจากปัญหาและอุปสรรคต่างๆ เช่น ปัญหาการสนับสนุนทางเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาผ่านเว็บ การสนับสนุนด้านงบประมาณและบุคลากร ปัญหาการออกแบบเว็บ และพื้นฐานความรู้ทางคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาพยาบาล นอกจากนี้มีการศึกษาเกี่ยวกับผลของการเรียนรู้ผ่านเว็บต่อความรู้การปฏิบัติการพยาบาลในปัจจุบันยังมีน้อยมาก (Carrillo de Gea, Alemán, &



Sánchez, 2012) แต่อย่างไรก็ตามจากข้อเสนอแนะดังกล่าวพบว่า การเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ใฝ่รู้ กระตือรือร้น สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนั้นการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บสามารถเป็นสื่อที่ใช้เสริมในการฝึกปฏิบัติตามปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาลที่ใฝ่รู้และรับผิดชอบสูงในการฝึกฝนทักษะทางคลินิก ซึ่งผู้เรียนสามารถใช้เวลาที่ตนเองว่างช่วยในการเตรียมตัว เตรียมความคิดก่อนเข้าชั้นเรียน และช่วยทบทวนบทเรียนซึ่งในหลายการศึกษาพบว่า สื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บช่วยสนับสนุนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความรู้ต่อทักษะทางคลินิกการพยาบาลในระยะตลอด Gerdprasert et al. (2010) ทักษะการฝึกช่วยฟื้นคืนชีพ Cook et al.(2012) ทักษะการดูแลระบบทางเดินปัสสาวะและการสวนปัสสาวะ (Ozturk & Dinc, 2014) การฝึกทักษะการสร้างสัมพันธ์กับผู้ป่วยจิตเวช (Salyers, 2007) จึงเห็นได้ว่าการใช้สื่อเสริมการฝึกปฏิบัติทักษะทางคลินิกนักศึกษาพยาบาลจะช่วยให้สามารถทบทวนเชื่อมโยงความรู้กับการปฏิบัติโดยทบทวนซ้ำ จนกระทั่งเกิดความเข้าใจและสามารถนำไปประยุกต์กับสภาพจริงเมื่อต้องฝึกปฏิบัติกับสถานการณ์จริงที่หอผู้ป่วยกุมารได้อย่างเหมาะสม

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจการพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บด้านทักษะทางคลินิกการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ โดยพัฒนาตามขั้นตอนของ Thakore & McMahon (2006) และทดสอบประสิทธิภาพของสื่อที่พัฒนาขึ้นจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังใช้สื่อที่พัฒนาขึ้นให้ได้ค่าน้อย 80: 80 โดยสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บด้านทักษะทางคลินิกการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทบทวนซ้ำได้ตามต้องการและส่งเสริมทักษะการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บด้านทักษะการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์สำหรับ

นักศึกษาพยาบาล

2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการใช้สื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บด้านทักษะการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์สำหรับนักศึกษาพยาบาล

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บด้านทักษะทางคลินิกการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์เป็นการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บ จำนวน 4 ทักษะ ได้แก่ การดูดเสมหะ การให้ออกซิเจน การให้อาหารทางสาย และการอาบน้ำเด็ก จากนั้นนำสื่อที่พัฒนาขึ้นมาประเมินประสิทธิภาพต่อความรู้ด้านทักษะต่อการพยาบาลในกระบวนการวิชาการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็ก 2 (555392) ซึ่งเป็นกระบวนการฝึกปฏิบัติสำหรับนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 4 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ในขั้นตอนของการพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของสื่อที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยใช้ขั้นตอนของ Thakore & McMahon (2006) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ 1) ระบุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ 2) ออกแบบเนื้อหา 3) จัดทำหรือสร้างสื่อประสม 4) ประเมินผลและมีการให้ข้อมูลย้อนกลับได้ทันที รวมทั้งมีการประเมินการเรียนรู้หลังจากพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บเสร็จสมบูรณ์ สำหรับการออกแบบหน้าจอจะเกี่ยวข้องกับเทคนิคในการนำเสนอเนื้อหาบนจอภาพคอมพิวเตอร์ การจัดองค์ประกอบของหน้าจอ การใช้ภาพ กราฟิก เสียง สี และตัวอักษรที่พัฒนาองค์ประกอบเพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียน และมีการทดสอบประสิทธิภาพของการเรียนรู้ที่ประเมินจากค่าประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์จากการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์บนเว็บโดยใช้เกณฑ์ 80/80

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (development research study) โดยมุ่งพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บด้านทักษะทางคลินิกการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ จำนวน 4 ทักษะ ได้แก่ การดูดเสมหะ



การให้ออกซิเจน การให้อาหารทางสาย และการอาบน้ำ
เด็ก โดยมีระยะเวลาดำเนินงาน 12 เดือน แบ่งเป็น
2 ระยะ คือ ระยะ 1 เป็นระยะพัฒนาสื่อฯ โดยใช้สื่อ
ประสมจัดทำบน CMU online KC-Moodle Chiang
Mai University และดำเนินการพัฒนาตามแนวคิดของ
Thakore & McMahon (2006) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน
คือ 1) ระบุดัชนีประสมของการเรียนรู้ 2) ออกแบบ
เนื้อหา 3) จัดทำหรือสร้างสื่อประสม 4) ประเมินผลและ
มีการให้ข้อมูลย้อนกลับได้ทันที และระยะ 2 เป็นการ
ประเมินประสิทธิภาพจากการทดลองใช้สื่อที่พัฒนาขึ้น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาพยาบาลคณะพยาบาล
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ชั้นปีที่ 4 ที่ลงทะเบียน
กระบวนวิชาการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็ก 2 (555392)
ในปีการศึกษา 2560

กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาพยาบาลที่มีและสามารถใช้
คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ตโฟนได้ และยินดีเข้าร่วมการวิจัย
กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยคำนวณจากโปรแกรม
พลังจิตพาวเวอร์ (G-Power 3.1 manual) (2017) โดย
กำหนดการวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (power
analysis) ที่ .90 มีขนาดอิทธิพลซึ่งได้มาจากการงานวิจัยที่
ใช้แบบการวิจัยและศึกษาตัวแปรเดียวกันซึ่งใกล้เคียงของ
Chareonsanti & Charuwatcharapaniskul (2015)
ได้ขนาดกลาง (medium effects) ที่ 0.6 (Polit & Beck,
2004) และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ได้ขนาด
ของกลุ่มตัวอย่างสำหรับการประเมินระยะที่ 1 จำนวน
20 ราย และกลุ่มตัวอย่างสำหรับการประเมินประสิทธิภาพ
ของการใช้สื่อ อีก 30 ราย ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพของ
สื่อตามข้อเสนอแนะของทาคอร์และแม็คมาฮอน
(Thakore & McMahon, 2008) รวมกลุ่มตัวอย่าง
จำนวนทั้งหมด 50 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. เครื่องมือในการดำเนินการพัฒนาสื่อ ประกอบ
ด้วย

1.1 สื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บ
เกี่ยวกับทักษะทางการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ เรื่อง

การดูดเสมหะ การให้ออกซิเจน การให้อาหารทางสาย
และการอาบน้ำในเด็กที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นประกอบด้วย
4 ขั้นตอน คือ 1) การวางแผน 2) การออกแบบ 3) การ
พัฒนา และ 4) การประเมินและปรับปรุง และผ่านการ
ตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหาและวิธีการนำเสนอ
จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 2 คน

1.2 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการพัฒนา
สื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
เพื่อนำมาปรับปรุงในระหว่างการพัฒนาสื่อ ประกอบด้วย
คำถามในด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ภาพประกอบ
เสียง การใช้เมนู และประโยชน์ จำนวน 12 ข้อ มีลักษณะ
เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็น
ด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง และข้อ
เสนอแนะอื่นๆ

2. เครื่องมือในการประเมินประสิทธิภาพของสื่อ
ประกอบด้วย

2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษา
ได้แก่ เพศ อายุเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) ประสบการณ์ใน
การใช้สื่อการเรียนรู้ ความต้องการสื่อการเรียนรู้ในการ
สอน

2.2 แบบวัดความรู้ก่อนเรียนและแบบวัดความรู้
หลังเรียน สำหรับประเมินความรู้ด้านทักษะการ
พยาบาลกุมารเวชศาสตร์ จำนวนทั้งหมด 4 ฉบับ ได้แก่
การดูดเสมหะ การให้ออกซิเจน การให้อาหารทางสาย
และการอาบน้ำในเด็กผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาใหม่ แต่ละ
ชุดมีคำถามจำนวน 15 ข้อ ลักษณะเป็นแบบปรนัยเลือก
ตอบมี 4 ตัวเลือก การให้คะแนนคือถ้าเลือกตอบข้อที่ถูก
ให้ 1 คะแนนและถ้าเลือกตอบข้อที่ผิดหรือไม่ตอบให้ 0
คะแนน

แบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับนี้ ได้ผ่านการตรวจสอบ
ความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ได้ค่า
ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาของทั้งฉบับ (S-CVI) เท่ากับ 81,
.88, .89 และ .80 ตามลำดับ ซึ่งแสดงว่าแบบสอบถามมี
ความตรงเชิงเนื้อหาในระดับที่ยอมรับได้ (Polit & Beck,
2008) ก่อนเก็บข้อมูลครั้งนี้ได้ตรวจสอบความเที่ยงกับ
นักศึกษาพยาบาลชั้นปี 4 เนื่องจากมีคุณลักษณะเหมือน
กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน คำนวณหาค่าความเชื่อมั่น



โดยใช้สูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR-21) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .91, .88, .86, .93 ตามลำดับซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้สำหรับเครื่องมือที่พัฒนาใหม่ (Nunally & Bernstein, 1994)

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่เริ่มเก็บข้อมูลจนกระทั่งนำเสนอผลการวิจัย โดยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการวิจัยคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เลขที่ 139/2560 ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้เตรียมผู้ช่วยวิจัยซึ่งเป็นอาจารย์ที่ไม่ได้สอนในกระบวนวิชาการศึกษาปฏิบัติการพยาบาลเด็ก 2 (555392) จะเป็นผู้ขอความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างอธิบายการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมวิจัย สิทธิในการตอบรับ หรือปฏิเสธการเข้าร่วมในการวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ และซักถามก่อนตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย กลุ่มตัวอย่างเซ็นใบยินยอมโดยเต็มใจ (informed consent form) ก่อนการเก็บข้อมูล และกลุ่มตัวอย่างสามารถออกจาก การวิจัยโดยไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อคะแนนในการฝึกปฏิบัติวิชาดังกล่าว

การรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำเสนอโครงร่างวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. หลังจากผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้
1) ระบุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยดำเนินการกำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ คือ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะทางคลินิกการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์แก่นักศึกษาพยาบาล
2) ออกแบบเนื้อหา ผู้วิจัยรวบรวมบทเรียนโดยศึกษารายละเอียดและขั้นตอนเกี่ยวกับทักษะทางคลินิก ได้แก่ การอาบน้ำเด็ก การดูดเสมหะ การให้อาหารทางสายยาง และการให้ออกซิเจน จากตำรา วารสารและงานวิจัยที่

เกี่ยวข้อง จากนั้นผู้วิจัยสร้างสตอรี่บอร์ดโดยนำผังบทเรียนมาขยายรายละเอียดทั้งหมดแต่ละหน้าจอ ตั้งแต่หน้าจอแรกจนถึงหน้าจอสุดท้าย พร้อมทั้งเขียนรายละเอียดของข้อความ ลักษณะภาพ ในแต่ละหน้าจอ
3) จัดทำสื่อประสมตามวัตถุประสงค์ ลักษณะสื่อประสมจัดทำบน CMU online KC-Moodle Chiang Mai University ตามกรอบเนื้อหาที่จัดเตรียมไว้ ประกอบด้วย วีดิทัศน์พร้อมเสียงบรรยาย ทักษะทางคลินิก จำนวน 4 เรื่อง รวมถึงภาพนิ่ง ตัวอักษร มีคำถามและการเฉลยคำตอบให้เรียนรู้ด้วยตนเองได้ทันที ตรวจสอบความเรียบร้อยของบทเรียนที่สร้างขึ้น 4) ประเมินผล ผู้วิจัยนำบทเรียนจากสื่อที่สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินสื่อที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บ และอาจารย์พยาบาลสาขาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ จำนวน 2 คน ตรวจสอบความถูกต้องในการสร้างรูปแบบของการจัดเรียงเนื้อหา วิธีการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน แล้วนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะนั้นไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งต้องประเมินจนกว่าทุกฝ่ายมีความเห็นตรงกันว่ามีความเหมาะสมก่อนที่จะดำเนินการออกแบบขั้นต่อไป จากนั้นนำไปทดลองใช้กับผู้เรียน (try out) จำนวน 10 คน เพื่อทดสอบความชัดเจนของบทเรียน

4. การประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บ หลังจากปรับปรุงแก้ไขสื่อที่พัฒนาขึ้นเรียบร้อยแล้วมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงตามขั้นตอนการประเมินประสิทธิภาพของสื่อ ได้แก่ การทดสอบแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

4.1 การทดสอบแบบเดี่ยว โดยให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน ศึกษาสื่อการเรียนรู้ด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อ 1 คน เมื่อศึกษาเสร็จแล้วผู้ช่วยวิจัยให้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่อสื่อ การทดสอบขั้นนี้ เพื่อศึกษาถึงข้อบกพร่องของสื่อ ลำดับขั้น และการเสนอเนื้อหา ความเหมาะสมวิธีการนำเสนอเนื้อหาความรู้ว่าเหมาะสมกับเนื้อหาวัตถุประสงค์ และตัวผู้เรียนหรือไม่ หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้นำมาปรับปรุงแก้ไขและนำไปทดสอบแบบกลุ่มต่อไป

4.2 การทดสอบแบบกลุ่ม โดยแบ่งกลุ่ม



ตัวอย่างจำนวน 10 คนเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาเนื้อหาจากสื่อฯโดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อ 1 กลุ่ม และผู้ช่วยวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่อสื่อฯ หลังจากนั้นผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขสื่อฯตามข้อคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง แล้วจึงนำไปทดสอบแบบภาคสนามต่อไป

4.3 การทดสอบ โดยให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ทำการทดสอบความรู้ก่อนเรียน หลังจากนั้นให้ศึกษาเนื้อหาในสื่อฯ และระหว่างการศึกษาเนื้อหา ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึกหัดในแต่ละบทเรียนไปพร้อมกันจนจบทุกบทเรียนแล้วทำการทดสอบหลังเรียน โดยมีผู้ช่วยวิจัยแจกแบบวัดความรู้ทักษะทางคลินิกมีข้อคำถามจำนวนทั้งหมด 60 ข้อ ใช้เวลาคนละประมาณ 30-45 นาที เสร็จแล้วนำข้อมูลที่ได้นำมาหาประสิทธิภาพของสื่อฯ ทั้งนี้ประสิทธิภาพของสื่อที่พัฒนาขึ้นคำนวณจากค่า E1/E2 โดย E1 เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละของผลคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน และการประกอบกิจกรรม E2 เป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อที่พัฒนาขึ้นอยู่ที่ระดับ 80/80 ขึ้นไป ตามเกณฑ์มาตรฐานของ Thakore & McMahon (2006)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำวิเคราะห์ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ การแจกแจงความถี่ คำนวณค่าร้อยละค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. หาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามเกณฑ์มาตรฐานตาม E1/E2 โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน E1/E2 คือ 80/80 Thakore & McMahon (2006)

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคครั้งนี้ คือ นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 รวมจำนวนทั้งหมด 50 คน ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 3 กลุ่ม มีอายุระหว่าง

21-23 ปี โดยมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 20.92 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 98) มีผลการเรียนอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 50) เคยมีประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านเว็บ (ร้อยละ 98) และกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดต้องการสื่อที่ใช้เสริมในการเรียนรู้ (ร้อยละ 100)

ผลการพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บ

1. การทดลองแบบเดี่ยว กลุ่มตัวอย่างให้ข้อคิดเห็น ว่า ส่วนใหญ่ของเนื้อหาพอดี มีความชัดเจนภาพประกอบ และภาพเคลื่อนไหว ควรปรับขนาดตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้น เพิ่มสีสันของตัวอักษรและความชัดเจนภาพประกอบรวมทั้งภาพเคลื่อนไหว

2. การทดลองแบบกลุ่มขนาดเล็ก ร้อยละ 80-100 ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยมากที่สุดกับความน่าสนใจของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย ถึงแม้ว่าบางบทเรียนยังคงมีเนื้อหายาว ภาพเคลื่อนไหวยาวเกินไป แต่โดยรวมสื่อการเรียนรู้ผ่านเว็บมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาของการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ของ 4 ทักษะแล้ว

3. การทดลองภาคสนาม เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการใช้สื่อการเรียนรู้ผ่านเว็บฯ โดยใช้สถิติทดสอบค่าที (paired t-test) พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการใช้สื่อมีคะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนการใช้สื่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ($t = 10.122, p < .001$)

เปรียบเทียบคะแนนความรู้จากแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้สื่อฯในกลุ่มภาคสนาม พบว่า คะแนนแบบความรู้ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 31.34 (SD = 1.92) และค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบวัดความรู้ก่อนเรียน (E1) เท่ากับ 80.6 และคะแนนแบบวัดความรู้หลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 40.38 (SD = 2.85) และค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบวัดความรู้หลังเรียน (E2) เท่ากับ 81.3 ดังนั้นสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บ มีประสิทธิภาพเท่ากับ (E1/E2) เท่ากับ 80.6/81.3 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ (80/80) (Thakore & McMahon, 2006)



การอภิปรายผล

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บด้านทักษะการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์สำหรับนักศึกษาพยาบาลนั้นถูกพัฒนาโดยใช้กรอบแนวคิดของThakore & McMahon (2006) โดยเนื้อหาในสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์นั้น ผู้วิจัยกำหนดจากการทบทวนแนวปฏิบัติทางทักษะทางคลินิกของการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ ได้แก่ การดูแลห่ม การให้ออกซิเจน การให้อาหารทางสายและการอาบน้ำเด็ก นำเนื้อหาในรูปแบบของตัวอักษร ภาพนิ่ง และวิดีโอ มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและหลังเรียน มีจุดประสงค์ประกอบของหน้าจอโดยใช้ภาพนิ่ง สี ตัวอักษรที่สัมพันธ์กับเนื้อหา และมีวิดีโอแนะนำเนื้อหาที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และทำให้มีการทำแบบฝึกหัดของแต่ละบทเรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถตอบสนองต่อข้อมูลที่ป้อนเข้าไปได้ทันที มีการให้ข้อมูลย้อนกลับ ตลอดจนผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาในบทเรียนสัมพันธ์กับที่เคยได้รับความรู้ที่ผ่านมาจากการสาธิตย้อนกลับจากหุ่นจำลองมาก่อนหน้านั้น ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น เมื่อพบทำแบบทดสอบความรู้หลังจากศึกษาเพิ่มเติมจากสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บทำให้ผู้เรียนใช้ความจำระยะยาวออกมาใช้ และตอบสนองต่อสื่อในการเชื่อมโยงความรู้กับการปฏิบัติจากสถานการณ์จริงดังที่ได้กล่าวไว้ Thakore & McMahon (2006) อีกทั้งการนำเสนอทั้งรูปภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว ตลอดจนเชื่อมโยงเนื้อหาไปส่วนต่างๆทำให้เกิดความตื่นต้ามั่นใจไม่เบื่อหน่าย ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ (Cook, et al., 2012; Koch, et al., 2010; Lu, Lin, & Li, 2009) สอดคล้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บด้านทักษะการตรวจครรภ์สำหรับนักศึกษาพยาบาล (Chareonsanti & Charuwatcharapaniskul, 2015) พบว่านักศึกษากลุ่มที่ใช้สื่อการเรียนรู้ผ่านเว็บเพิ่มเติมจากการสอนปกติมีคะแนนทักษะทางคลินิกการตรวจครรภ์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนตามปกติ ($t = -11.632$, $p < .001$) จึงเห็นได้ว่าสื่อนี้สามารถกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้

เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนเองมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อที่หลากหลายในเว็บที่มีการนำเสนอข้อมูลได้ทั้งตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงบรรยายประกอบ โดยการเชื่อมโยงสัมพันธ์ของเนื้อหาที่อยู่ในทักษะทางคลินิกเดียวกันทำให้สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ โดยนักศึกษาสามารถเลือกไม่จำกัดเวลาและสถานที่ รวมทั้งสามารถย้อนกลับมาเรียนรู้ได้ซ้ำหรือเลือกเรียนบางหัวข้อได้ตามต้องการ (Chareonsanti & Charuwatcharapaniskul, 2015; Cook, et al., 2012; Roubidoux, Chapman, & Piontek, 2002) ดังนั้นเห็นได้ว่า การใช้สื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บทำให้ผู้เรียนมีความพร้อมและสามารถทบทวนเทียบเคียงกับสภาพจริงช่วยให้เกิดการเข้าใจที่จะเชื่อมโยงความรู้จากสื่อกับการปฏิบัติในหอผู้ป่วยกุมารได้ และสามารถทบทวนเนื้อหาจากสื่อซ้ำๆ จนเกิดความเข้าใจมีความรู้เพิ่มขึ้น จึงทำให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการศึกษาหาความรู้เพิ่มขึ้น ส่งเสริมการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ (Knowles, Halton, & Swanson, 2005)

ผลการพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นมาในครั้งนี้มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.6/81.3 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้พยายามออกแบบตามหลักวิชาการและขั้นตอนในการพัฒนาที่ได้ข้อคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิและนักศึกษาซึ่งเป็นผู้ใช้สื่อปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บ นำมาแก้ไขและปรับปรุงโดยเฉพาะด้านเทคนิคการออกแบบดังที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้สื่อปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นนี้มีเนื้อหาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ และการออกแบบในเว็บที่ประกอบด้วยตัวหนังสือ รูปภาพ และภาพเคลื่อนไหวที่มีสีสัน น่าสนใจ และช่วยให้ผู้เรียนเกิดเข้าใจเนื้อหาที่ยากได้ง่ายขึ้น จนเกิดการเรียนรู้ เป็นวิธีที่เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้เกิดความรู้เพิ่มขึ้น โดยสามารถทำแบบทดสอบได้ถูกต้อง ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพของกระบวนการ ($E1 = 80.6$) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ($E2 = 81.3$) ของนักศึกษาในการทดลองภาคสนาม ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้



E1/E2 = 80/80 (Thakore & McMahon, 2008) แสดงว่าสื่อที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดเนื่องจากสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บมีคุณลักษณะพิเศษต่างๆ ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ขณะใช้งานโดยผู้เรียนสามารถรับรู้ได้ทั้งการดูและการฟังในเวลาเดียวกัน มีแบบฝึกหัดเพื่อทดสอบความรู้และสร้างความเพลิดเพลินประกอบการเรียนรู้ สอดคล้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บหลายรายงานพบว่าประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ (Thakore & McMahon, 2008) และสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บที่สร้างขึ้นเป็นสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ตามความสามารถของแต่ละบุคคล รวมทั้งสามารถทบทวนบทเรียนได้ตามความต้องการ และการทำแบบฝึกหัดในบทเรียนทำให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนรู้ของตนเอง ทำให้สร้างแรงจูงใจที่จะแข่งขันกับตนเองในการเรียนรู้หรือพัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งทำให้สื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้เรียนได้จริง (Cook, et al., 2012; Lu, et al., 2002; Ozturk & Dinc, 2014; Roubidoux, et al., 2002) นอกจากนี้ กระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวเกิดจากแรงจูงใจตามทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ การได้เลือกสื่อและกิจกรรมการเรียนเหมาะสมกับความสนใจและความสามารถ จึงทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจและเจตคติที่ดีต่อการเรียนจากสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บทางคลินิกการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ (Martin & Joomis, 2007)

การศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บด้านทักษะทางคลินิกการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์สำหรับนักศึกษาพยาบาลนั้นเป็นการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านสื่อบนเว็บซึ่งเป็นสื่อที่นำไปใช้ได้จริงกับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทักษะที่สำคัญและจำเป็นทางการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ที่ต้องใช้ความรู้ ความเข้าใจจากทฤษฎี เชื่อมโยงสู่สถานการณ์จริง ซึ่งผู้เรียนได้ต้นแบบบนสถานการณ์สำหรับการทบทวนทดสอบความรู้ความเข้าใจของตนเอง โดยมีข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและวิดีโอที่กำหนด ทำให้ผู้เรียนได้

พัฒนาการเรียนรู้ของตนเองจนสามารถนำความรู้สู่การปฏิบัติได้ถูกต้อง

อย่างไรก็ตามการพัฒนาการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บด้านทักษะทางคลินิกการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์บนเว็บนั้นมีทั้งข้อดีและข้อจำกัด ข้อดีคือ ผู้วิจัยสามารถพัฒนาเว็บได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนเข้าถึงได้ง่าย สามารถปรับปรุงรูปแบบ ข้อมูลได้ การทำแบบทดสอบสามารถประมวลผลเพื่อตรวจสอบได้ทันทีสำหรับข้อจำกัดนั้นคือ หากผู้เรียนมีข้อสงสัยหรือข้อคำถาม การเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บยังขาดพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ใช้เป็นแนวทางสำหรับพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มพูนทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ในทักษะทางคลินิกด้านการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ที่สำคัญและจำเป็นสำหรับนักศึกษาพยาบาล
2. นำสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บเกี่ยวกับทักษะการปฏิบัติทางการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ไปใช้ประกอบการเรียนการสอนในกระบวนการวิชาชีพปฏิบัติการพยาบาลเด็กป่วย
3. ใช้เป็นบทเรียนร่วมกับสื่ออื่นในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือ social media ในการทบทวนความรู้และทักษะปฏิบัติทางการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ตลอดเวลาและทุกสถานที่
4. สื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บเกี่ยวกับทักษะการปฏิบัติทางการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ อาจต้องปรับปรุงเนื้อหาเพื่อให้ทันกับองค์ความรู้หรือหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เปลี่ยนไปและทำให้เนื้อหากระชับเพื่อให้ใช้ในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม ทันสมัย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้สื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บเกี่ยวกับทักษะทางคลินิก ได้แก่ การดูดเสมหะ การให้ออกซิเจน การให้อาหารทางสาย และการอาบน้ำในเด็กเปรียบเทียบผลการศึกษาของกลุ่ม



ที่จัดการเรียนการสอนตามปกติ เพื่อประเมินถึง
ประสิทธิผลของสื่อที่พัฒนาขึ้นต่อไป

2. การศึกษาประสิทธิผลของสื่อการเรียนรูแบบมี
ปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บฯโดยเลือกใช้สื่อหลากหลายรูปแบบ

ที่น่าสนใจและสามารถช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น เพื่อ
จะนำไปใช้ปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จริงในหอผู้ป่วยต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Bloomfield, J., Roberts, J., & While, A. (2010). The effect of computer-assisted learning versus conventional teaching methods on the acquisition and retention of handwashing theory and skills in pre-qualification nursing students:a randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Study*, 47(3), 287-94.
- Chareonsanti, J. &Charuwacharapaniskul, U. (2015). Development of an interactive web-based learning on abdominal assessment skills for nursing students. *Nursing Journal*, 42, 141-150. (in Thai)
- Carrillo de Gea, J.M., Alemán, J.L.F., & Sánchez, A.B. (2012). *Computer-based nursing education: Anintegrative review of empirical studies. Journal of Nursing Education and Practice*, 2(3). 74-82.
- Cook, N.F., Molcon, T., O'Neill, P., Beggs, R. (2012). Impact of a web-based interactive simulation game (PULSE) on nursing students' experience and performance in life support training: a pilot study. *Nurse Education Today*, 32, 714-720.
- Gerdprasert, S., Pruksacheva, T., Panijpan, B., Ruenwongsa, P. (2010). Development of a web-based learning medium on mechanism of labor for nursing students. *Nurse Education Today*, 30, 464-469.
- Koch, J., Andrew, S., Salamonson Y., Everett, B., Davidson, P.M. (2010). Nursing students' perception of a web-based intervention to support learning. *Nurse Education Today*, 30, 584-590.
- Laohajatsang, T. (2015). *21st century skills for Chiang Mai university faculty development*. Chiang Mai University, Office of educational quality development. (in Thai)
- Lu, D.F., Lin, Z.C., & Li, Y.J. (2009). Effects of a Web-Based Course on Nursing Skills and Knowledge Learning. *Journal of Nursing Education*, 48(2), 70-77.
- Nunnally, J.C., & Bernstein, I.H. (1994). *Psychometric theory* (3rded). New York: McGraw-Hill.
- Ozturk, D., &Dinc, L. (2014). Effect of web-based education on nursing students urinary catheterization knowledge and skills. *Nurse Education Today*, 34, 802-808.
- Office of the Higher Education Commission (2015). *Manual of higher education standards and quality in 2014*. Bangkok: Printing Limited Partnership. (in Thai)
- Pumpuang, W. (2016). Stress in nursing education: relaxation technique for mind and body. *Journal of Nursing Science*, 30(2), 5-15. (in Thai)



- Polit, D.F. & Beck, C.T. (2008). *Nursing research generating and assessing evidence for nursing practice* (8th ed.). United States of America, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Roubidoux, M.A., Chapman, C.M., & Piontek, M.E. (2002). Development and evaluation of an interactive web based breast imaging game for medical students. *Academic Radiology*, 9, 1169-1178.
- Saetan, C. & Kampun, S. (2014). Stress and coping strategies of nursing students in clinical practice preparation of maternal and child health nursing and midwifery 1. *Journal of Barommarajonani College of Nursing, Bangkok*, 30(3), 55-63. (in Thai)
- Salyers, V.L. (2007). Teaching psychomotor skills to beginning nursing students using web-enhanced approach a quasi-experimental study. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 4(1), 1-12.
- Thakore, H. (2008). Designing an interactive multimedia rich tutorial for medical students: Beyond a book on a screen. *Journal of Visual Communication in Medicine*, 31(1), 4-10.
- Thakore, H., & McMahon, T. (2006). Virtually there: E-learning in medical education. *The Clinical Teacher*, 3(4), 225-228.
- Yimyan, S., Chareonsanti, J., & Karnasua, S. (2015). Development of Multimedia Electronic Book on Basic Knowledge of Breastfeeding for nursing students. *Nursing Journal*, 41(4), 70-82. (in Thai)