

ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์
คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย

The student's perception on a class room response system through
websites in faculty of Nursing Chiangrai college

Received:	November	17, 2018
Revised:	June	11, 2019
Accepted:	June	19, 2019

รัญชนา นน่อคำ (Ranchana Nokham)*
จุฑามาศ กิติศรี (Chuthamat Kitisri)**
ญาณวุฒิ ไชโย (Yanawut Chaiyo)***

บทคัดย่อ

ผู้เรียนรุ่นใหม่เป็นรุ่นเครือข่ายออนไลน์ ซึ่งจะเรียนได้ดีเมื่อมีส่วนร่วมและรู้สึกสนุกกับการเรียนที่มีการโต้ตอบผ่านโทรศัพท์มือถือ ทำให้ผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนการสอนให้เข้ากับยุคสมัย Kahoot, Quizziz และ Google Forms เป็นระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ที่สามารถสร้างเกมส์ตอบคำถามออนไลน์ฟรี สามารถใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือ วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Kahoot, Quizziz และ Google Forms ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย จำนวน 121 คน ในวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ ปีการศึกษา 2559 เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แผนการสอน และแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้ระบบโต้ตอบผ่านเว็บไซต์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ ANOVA ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่ใช้ Kahoot, Quizziz และ Google Forms มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุดในด้านความสนใจและความตั้งใจเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ความสนุกกับการเรียน การทำให้เกิดการเรียนรู้ การส่งเสริมกระบวนการคิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง และความคิดเห็นของนักศึกษาด้านความพึงพอใจของการใช้ Kahoot, Quizziz และ Google Forms แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักศึกษามีความคิดเห็นด้านความพึงพอใจต่อการใช้ Kahoot มากที่สุด เทคโนโลยีดังกล่าวจึงช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบเชิงรุกและทำให้การสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : ระบบโต้ตอบในชั้นเรียน เว็บไซต์ ความคิดเห็น นักศึกษาพยาบาล

* อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย

Instructor, Faculty of Nursing, Chiang Rai College., poongkeeable@gmail.com, 089-2612002

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย

Assistant Professor, Faculty of Nursing, Chiang Rai College., juthamard_k@hotmail.com, 099-4044246

*** อาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย

Instructor, Faculty of Engineering, Chiang Rai College., yanawutchaiyo@gmail.com, 089-2612002

Abstract

The new generation of learners is a net generation, which studies well via mobile phones as well as boosts the student engagement and enjoys. Teachers have to change their teaching to the generation. Kahoot, Quizziz and Google Forms are a class room response that can create free online quizzes and use through mobile phones. The purpose of this research was to study's perception of students on a class room response; Kahoot, Quizziz and Google Forms in the gerontological nursing course of 2016 academic year for 121 nursing student's Chiang Rai College. The instruments used in the research were lesson plans and a questionnaire of student's perception on a class room response. The data were analyzed by using mean, standard deviation and ANOVA test. The results of this research revealed that student's perception on Kahoot, Quizziz and Google Forms were in high and highest level of concentration, engagement, enjoyment, perceived learning and encouraged thinking and solving. The student's perception in a satisfaction on Kahoot, Quizziz and Google Forms were statistically significant difference at .05 by student satisfy on kahoot was in the highest level. Thereby, Kahoot, Quizziz and Google Forms promote active learning and make teaching more effective.

Keywords: Classroom response system, Website, Perception, Nursing student

บทนำ

จากสภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในยุคศตวรรษที่ 21 ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี ทำให้ต้องมีการปรับตัวเป็นอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น รวมถึงระบบการจัดการเรียนการสอนที่เปลี่ยนแปลงไปจากในอดีต จากการสอนโดยผู้รู้ผ่านการบอกเล่ามาเป็นการสอนเพื่อไปสู่การแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเป็นสิ่งสนับสนุน ผู้เรียนรุ่นใหม่จึงเป็นรุ่นเครือข่ายออนไลน์ (net generation) ซึ่งจะเรียนได้ดีเมื่อมีส่วนร่วมและรู้สึกสนุกกับการเรียนที่มีการโต้ตอบ ทั้งในสถานการณ์จำลองหรือเกมที่แสดงบทบาทเสมือนจริงบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีการเรียนรู้ด้วยตนเองทุกที่ทุกเวลาผ่านโทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ต จึงเกิดนวัตกรรมการเรียนการสอนที่เรียกว่า “การเรียนแบบผสมผสาน ” (blended learning; BL) คือ การเรียนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบเผชิญหน้าหรือการเรียนในชั้นเรียน (face to face) กับการเรียนโดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และมัลติมีเดีย สื่อเทคโนโลยีที่หลากหลายผ่านระบบเครือข่ายออนไลน์และออฟไลน์มาเป็นสิ่งสนับสนุนในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึง ผู้เรียน สภาพแวดล้อม เนื้อหา สถานการณ์ เพื่อตอบสนองการเรียนรู้และความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุด เกิดทักษะ และเกิดการเรียนรู้ที่ทำให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ (นุสราน นามเดช, 2557)

ปัจจุบันในโลกยุคอินเทอร์เน็ตมีโปรแกรมที่ใช้กับระบบสารสนเทศที่เป็นระบบโต้ตอบในชั้นเรียน (classroom response systems) ผ่านเว็บไซต์ ที่สามารถสร้างเกมตอบคำถามออนไลน์ฟรีไม่มีค่าใช้จ่าย วิธีการใช้งานง่ายและสะดวก สามารถใช้งานได้ผ่านทางโทรศัพท์มือถือที่ทุกคนมีติดตัวอยู่ตลอดเวลาเพียงแต่ ต้องใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น Kahoot, Quizziz และ Google Forms เป็นต้น ที่สามารถนำมาใช้ร่วมกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน (Hagevik & Cherner, 2016) จากการศึกษาของ Fifer (2012) และ อินทิรา ครอบรู้ (2562) พบว่าการนำระบบโต้ตอบในชั้นเรียนมาใช้กับนักศึกษาพยาบาล สามารถทำให้นักศึกษามีส่วนร่วมในชั้นเรียนเพิ่มมากขึ้น และส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การนำเทคโนโลยีมาใช้สนับสนุนการเรียนการสอนจึงเป็นสิ่งสำคัญที่สามารถช่วยถ่ายโอนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ทำให้การเรียนการสอนมีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น และเป็นการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูในศตวรรษที่ 21 ซึ่งครูต้องมีความสามารถในการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีในการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดขั้นสูงและมีความคิดสร้างสรรค์ การใช้มีเดียที่หลากหลายในการสร้างชิ้นงานเพื่อให้ผู้เรียนจัดสรรและวิเคราะห์ข้อมูล การใช้สื่อที่เปิดกว้างและมีความยืดหยุ่นในการสร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายในการสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน (นนธิรัตน์ พิระพันธ์ และอิทธิพันธ์ สุวทันพรกุล, 2561)

คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย เป็นคณะหนึ่งในสถาบันระดับอุดมศึกษาที่ตระหนักถึงความสำคัญในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากการเรียนการสอนที่ผ่านมาใช้การบรรยายเป็นหลัก แต่ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนน้อย บางส่วนขาดความสนใจในการเรียน การเรียนการสอนแบบเดิมจึงไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนในยุคศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยและผู้สอนในรายวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ จึงได้ทำศึกษานำร่องโดยนำระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ ได้แก่ Kahoot, Quizziz และ Google Forms มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษา เพื่อนำผลวิจัยไปพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพต่อไป

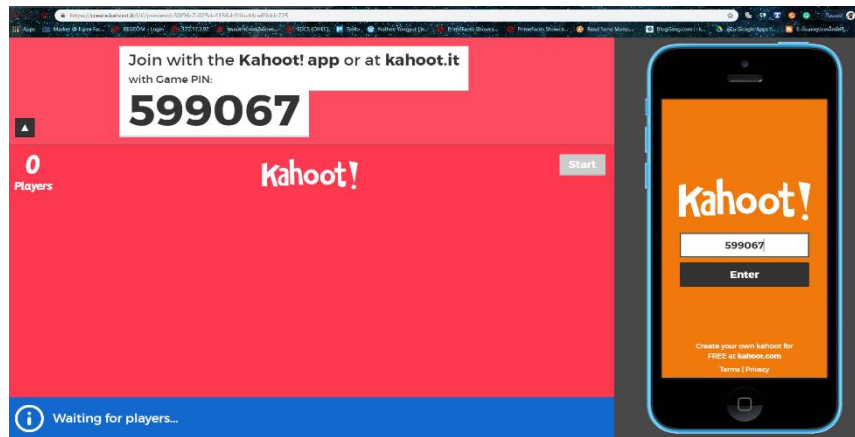
วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Kahoot, Quizziz และ Google Forms
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาด้านความพึงพอใจต่อการใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Kahoot, Quizziz และ Google Forms

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิดการวิจัย การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

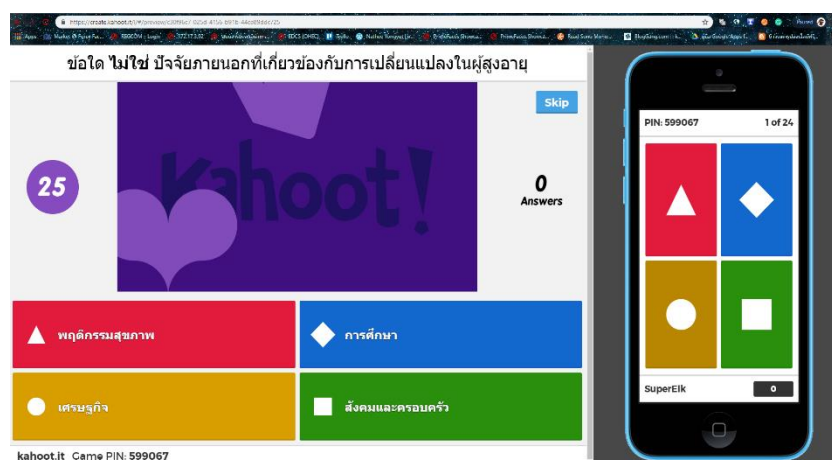
ระบบโต้ตอบในชั้นเรียน เป็นระบบที่ใช้อุปกรณ์มือถือไร้สาย เช่น โทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ต เพื่อรวบรวมการตอบคำถามของผู้เรียนในชั้นเรียนและแสดงผลคำตอบเป็นภาพรวมทันที ผู้สอนจึงสามารถทราบผลลัพธ์ของการตอบคำถามแต่ละข้อของผู้เรียนและอธิบายย้อนกลับได้ โดยการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนจะต้องมีอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน้าจอนำเสนอ คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต (Heaslip, Donovan, & Cullen, 2014)

Kahoot เป็นเครื่องมือสำหรับการสร้างแบบทดสอบที่สามารถเพิ่มรูปภาพและวิดีโอลงไปคำถามผ่านทางเว็บไซต์ <https://kahoot.it/> การใช้งานผู้สอนจะต้องสร้างคำถามก่อนนำไปใช้ในห้องเรียนในห้องเรียนผู้สอนจะเปิดใช้ kahoot ในเว็บเบราว์เซอร์บนคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับหน้าจอขนาดใหญ่ในชั้นเรียน และผู้เรียนจะต้องเปิดเว็บไซต์ kahoot บนโทรศัพท์มือถือของตนเอง และใส่รหัสที่ผู้สอนมอบให้เพื่อเข้าทำการตอบคำถาม (ภาพที่ 1)

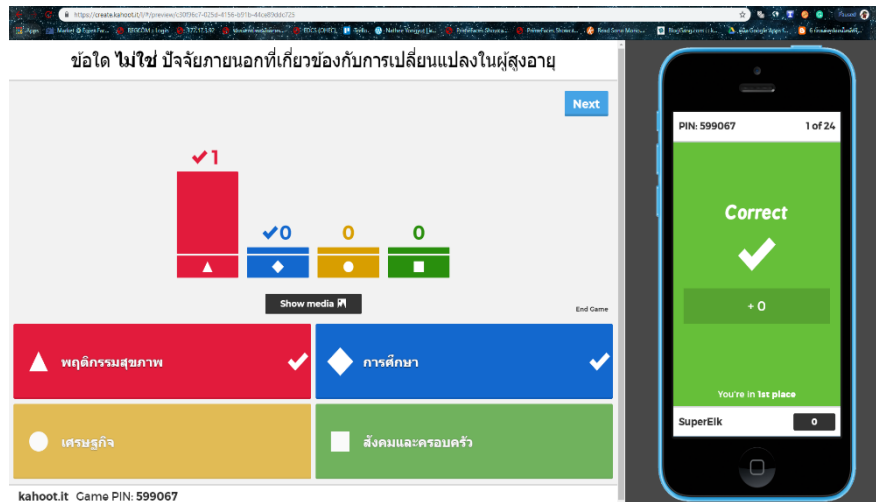


ภาพที่ 1 การเชื่อมต่อเข้า Kahoot

เมื่อผู้สอนกดเริ่มการทำแบบทดสอบ คำถามและตัวเลือกจะแสดงบนหน้าจอแนะนำเสนอหน้าชั้นเรียน และบนหน้าจอโทรศัพท์มือถือของผู้เรียนจะแสดงสัญลักษณ์สีของตัวเลือกที่เป็นคำตอบ 4 ตัวเลือก (ภาพที่ 2) โดยผู้เรียนต้องเลือกสัญลักษณ์คำตอบที่คิดว่าถูกต้องโดยจะมีเวลาเป็นตัวกำกับ ระหว่างช่วงเวลาที่ยรอคำตอบจะมีภาพกราฟิกและเสียงดนตรีที่ทำให้บรรยากาศสนุกสนานคล้ายกับเกมโชว์ เมื่อหมดเวลาคำตอบที่ผู้เรียนเลือกจะถูกแสดงขึ้นบนหน้าจอแนะนำเสนอหน้าชั้นเรียน ทำให้ผู้สอนทราบได้ทันทีว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เลือกตอบข้อไหนและตอบคำถามถูกหรือไม่ (ภาพที่ 3) ซึ่งผู้สอนสามารถอธิบายเพิ่มเติมก่อนกดไปข้อถัดไป (Wang & Lieberoth, 2016)

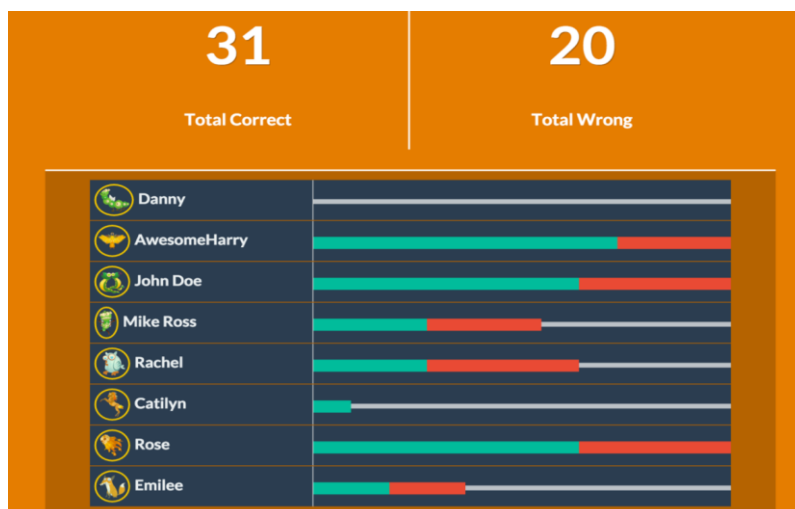


ภาพที่ 2 หน้าจอแสดงคำถามของ Kahoot หน้าชั้นเรียนและหน้าจอโทรศัพท์มือถือของผู้เรียน



ภาพที่ 3 หน้าจอประมวลผลคำตอบของ Kahoot หน้าชั้นเรียนและหน้าจอโทรศัพท์มือถือของผู้เรียน

Quizziz เป็นเว็บไซต์หนึ่งที่จะช่วยสร้างแบบทดสอบคล้ายกับ kahoot โดยผ่านทางเว็บไซต์ <https://quizziz.com> แต่จะแตกต่างกันในด้านรูปภาพกราฟิกและการนำเสนอ โดยที่การนำเสนอของ kahoot ผู้สอนจะเป็นผู้ควบคุมในการเลื่อนคำถามแต่ละข้อ ผู้เรียนจะต้องตอบคำถามพร้อมกันทีละข้อ แต่สำหรับ quizziz ผู้เรียนจะสามารถเห็นทั้งคำถามและคำตอบบนหน้าจอโทรศัพท์ของตนเอง และสามารถตอบคำถามทีละข้อด้วยตนเองจนเสร็จโดยไม่ต้องรอผู้เรียนคนอื่น และขณะที่ผู้เรียนตอบคำถามหน้าจอแสดงผลหน้าชั้นเรียนจะแสดงความก้าวหน้าในการตอบคำถามของผู้เรียนแต่ละคน พร้อมทั้งประมวลผลคำตอบที่ถูกต้องและผิด (ภาพที่ 4) เมื่อผู้เรียนทุกคนตอบคำถามเสร็จระบบจึงจะทำการประมวลผลคำตอบขึ้นที่หน้าจอแสดงผลของผู้เรียนและผู้สอนพร้อมกัน (Cadieux Boulden, Hurt, & Richardson, 2017)



ภาพที่ 4 หน้าจอแสดงผลขณะผู้เรียนตอบคำถามของ Quizizz หน้าชั้นเรียน

Google Forms เป็นส่วนหนึ่งในบริการของกลุ่ม google docs ผู้สอนสามารถสร้างแบบทดสอบออนไลน์ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เพียงแต่ผู้สอนต้องมีบัญชีของ Gmail โดยรูปแบบการนำเสนอของ google forms จะมีลักษณะคล้ายกับการทำแบบสำรวจ (ภาพที่ 5) โดยผู้สอนสามารถเพิ่มเงื่อนไขในการเฉลยคำตอบลงไปได้ โดยที่ไม่มีภาพกราฟิกและเสียงเพลง เมื่อผู้เรียนตอบคำถามเสร็จระบบจะทำการประมวลผลคำตอบให้กับผู้เรียนและผู้สอนสามารถเข้ามาดูผลการตอบคำถามของผู้เรียนได้ (Haddad & Kalaani, 2014)

ภาพที่ 5 แบบทดสอบที่สร้างจาก Google Forms

การนำระบบโต้ตอบในชั้นเรียนมาประยุกต์ใช้กับการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน จะสามารถช่วยเพิ่มความสุขสนุกสนานในการเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนได้ และทำให้ทราบว่าผู้เรียนไม่เข้าใจเนื้อหาในส่วนใด เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถประเมินตนเองได้ว่าไม่เข้าใจเนื้อหาตรงส่วนใด เพื่อจะได้กลับไปทบทวนและทำความเข้าใจในเนื้อหาใหม่อีกครั้ง จึงเป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนและทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

วิธีวิจัย

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย ที่ผ่านการลงทะเบียนเรียนวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ (รหัสวิชา 53303) ภาคการศึกษาที่ 1/2559 จำนวน 121 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ ผู้วิจัยสร้างจากการทบทวนวรรณกรรม คำถามประกอบด้วย ด้านความสนใจและตั้งใจเรียน ด้านการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ด้านความสนุกกับการเรียน ด้านการส่งเสริมกระบวนการคิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ด้านการทำให้เกิดการเรียนรู้ ด้านความพึงพอใจในภาพรวม ลักษณะของคำตอบเป็นมาตราส่วน ประมาณ (rating scale) 5 ช่วง และแผนการสอนที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยได้พบนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ในช่วงแรกของ การเปิดการเรียนวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการนำระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่าน เว็บไซต์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

2. กิจกรรมแรกของการเรียนในแต่ละหัวข้อ อาจารย์ผู้สอนจะใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่าน เว็บไซต์ ได้แก่ Kahoot, Quizizz และ Google Forms ในการให้นักศึกษาตอบคำถามก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ จากนั้น จึงบรรยายแบบมีส่วนร่วม และให้นักศึกษาตอบคำถามหลังเรียนซ้ำ เพื่อทบทวนความรู้และประเมินความเข้าใจ ของนักศึกษา และอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับคำตอบของคำถามในแต่ละข้อ โดยเฉพาะข้อที่มีความแตกต่างกัน

3. ช่วงสุดท้ายของการเรียนรายวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ ให้นักศึกษาตอบแบบสอบถาม ความความคิดเห็นต่อการนำระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ หลังจากนั้นให้ส่งแบบสอบถามคืนภายใน 1 สัปดาห์

4. เมื่อได้รับแบบสอบถามคืน ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามตรวจสอบความสมบูรณ์ของการ ตอบแบบสอบถาม ก่อนนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้โปรแกรมวิจัย สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ ANOVA

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Kahoot, Quizizz และ Google Forms ในการจัดการเรียนการสอน (ตารางที่ 1) พบว่า

1. นักศึกษามีระดับความคิดเห็นต่อความสนใจและตั้งใจเรียนในระดับมากที่สุด เมื่อผู้สอนใช้ระบบ โต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Kahoot ($\bar{X} = 4.50$, S.D = 1.12) มีความคิดเห็นในระดับมากเมื่อผู้สอนใช้ระบบ โต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Quizizz และ Google Forms ตามลำดับ ($\bar{X} = 3.91$, S.D =1.44 และ $\bar{X} = 3.56$, S.D =1.52)

2. นักศึกษามีระดับความคิดเห็นต่อการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนในระดับมากที่สุด เมื่อผู้สอนใช้ระบบ โต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Kahoot และ Quizizz ตามลำดับ ($\bar{X} = 4.58$, S.D =1.05 และ $\bar{X} = 4.31$, S.D =1.27) มีความคิดเห็นในระดับมากเมื่อผู้สอนใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Google Forms ($\bar{X} = 3.63$, S.D =1.51)

3. นักศึกษามีระดับความคิดเห็นต่อความสนุกกับการเรียนในระดับมากที่สุด เมื่อผู้สอนใช้ระบบ โต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Kahoot และ Quizizz ตามลำดับ ($\bar{X} = 4.73$, S.D = 0.87 และ $\bar{X} = 4.23$, S.D =1.31) มีความคิดเห็นในระดับมากเมื่อผู้สอนใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Google Forms ($\bar{X} = 3.83$, S.D =1.51)

4. นักศึกษามีระดับความคิดเห็นต่อการส่งเสริมกระบวนการคิดและแก้ปัญหาด้วยตนเองในระดับมากที่สุด เมื่อผู้สอนใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Kahoot และ Quizziz ตามลำดับ (\bar{X} = 4.28, S.D = 1.29 และ \bar{X} = 4.26, S.D = 1.30) มีความคิดเห็นในระดับมากเมื่อผู้สอนใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Google Forms (\bar{X} = 3.85, S.D = 1.48)

5. นักศึกษามีระดับความคิดเห็นต่อการทำให้เกิดการเรียนรู้ ในระดับมากที่สุดเมื่อผู้สอนใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Kahoot (\bar{X} = 4.30, S.D = 1.29) มีความคิดเห็นในระดับมาก เมื่อผู้สอนใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Quizziz และ Google Forms ตามลำดับ (\bar{X} = 4.18, S.D = 1.34 และ \bar{X} = 3.96, S.D = 1.43)

6. นักศึกษามีระดับความคิดเห็นต่อความพึงพอใจในภาพรวม ในระดับมากที่สุดเมื่อผู้สอนใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Kahoot (\bar{X} = 4.55, S.D = 1.07) มีความคิดเห็นในระดับมาก เมื่อผู้สอนใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Quizziz และ Google Forms ตามลำดับ (\bar{X} = 4.10, S.D = 1.39 และ \bar{X} = 3.83, S.D = 1.48)

เมื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นของนักศึกษาด้านความพึงพอใจในการใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Kahoot, Quizziz และ Google forms พบว่านักศึกษามีระดับความคิดเห็นด้านความพึงพอใจในการใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Kahoot, Quizziz และ Google forms แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตารางที่ 2) และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของระดับความคิดเห็นด้านความพึงพอใจของนักศึกษาจำแนกตามระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ พบว่านักศึกษามีระดับความคิดเห็นด้านความพึงพอใจในการใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Kahoot, Quizziz และ Google forms แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 คู่ ได้แก่ Kahoot กับ Quizziz และ Kahoot กับ Google forms (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Kahoot, Quizziz และ Google forms ในการจัดการเรียนการสอน

รายการ	Kahoot			Quizziz			Google forms		
	N = 121		แปลผล	N = 121		แปลผล	N = 121		แปลผล
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.	
1. ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ ทำให้ท่านมีความสนใจและ ตั้งใจเรียน	4.50	1.12	มากที่สุด	3.91	1.44	มาก	3.56	1.52	มาก
2. ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ กระตุ้นให้ท่านมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	4.58	1.05	มากที่สุด	4.31	1.27	มากที่สุด	3.63	1.51	มาก

รายการ	Kahoot			Quizzizz			Google forms		
	N = 121		แปลผล	N = 121		แปลผล	N = 121		แปลผล
	\bar{x}	S.D.		\bar{x}	S.D.		\bar{x}	S.D.	
3. ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ ทำให้ท่านรู้สึกสนุกกับการเรียน	4.73	0.87	มากที่สุด	4.23	1.31	มากที่สุด	3.83	1.51	มาก
4. ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ ส่งเสริมกระบวนการคิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง	4.28	1.29	มากที่สุด	4.26	1.30	มากที่สุด	3.85	1.48	มาก
5. ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ ช่วยให้ท่านเกิดการเรียนรู้ในขณะ หรือหลังจากใช้งาน	4.30	1.29	มากที่สุด	4.18	1.34	มาก	3.96	1.43	มาก
6. ในภาพรวมท่านมีความพึงพอใจต่อระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์	4.55	1.07	มากที่สุด	4.10	1.39	มาก	3.83	1.48	มาก

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นด้านความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ Kahoot, Quizzizz และ Google forms

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	2	32.67	16.33	9.27	.00*
ภายในกลุ่ม	360	634.07	1.76		
รวม	362	666.73			

* p < .05

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของระดับความคิดเห็นด้านความพึงพอใจของนักศึกษา จำแนกตามระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์

ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์	\bar{x}	Kahoot	Quizizz	Google Forms
Kahoot	4.55	-	0.45*	0.73*
Quizizz	4.10		-	0.27
Google Forms	3.83			-

* p < .05

อภิปรายผล

1. การใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียนผ่านเว็บไซต์ ได้แก่ Kahoot, Quizziz และ Google Forms ในการจัดการเรียนการสอน ทำให้นักศึกษามีความคิดเห็นต่อความสนใจและความตั้งใจเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ความสนุกกับการเรียน การทำให้เกิดการเรียนรู้ การส่งเสริมกระบวนการคิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง และความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด (ตารางที่ 1) จากผลการวิจัยสามารถอธิบายได้ว่าสังคมไทยเป็นสังคมที่มีวัฒนธรรมแบบบริบทสูง (high context culture) ซึ่งจะให้ความสำคัญในเรื่องของการรักษาหน้า การถูกตำหนิ หรือการเสียหน้า กลัวเรื่องความผิดพลาดและอายที่จะสื่อสาร ส่งผลต่อพฤติกรรมของนักศึกษาในห้องเรียน โดยนักศึกษาไม่กล้าที่จะแสดงออกหรือพูด ไม่กล้าตอบคำถามของอาจารย์ เพราะไม่ต้องการให้เกิดข้อผิดพลาดที่ทำให้นักศึกษาอายต่อหน้าเพื่อนและอาจารย์ในห้องเรียน ทำให้นักศึกษาไม่มีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ (พัทธรวิภา เอื้ออมรวิช, 2554) ระบบโต้ตอบผ่านเว็บไซต์ได้ถูกออกแบบมาเพื่อให้นักศึกษาสามารถโต้ตอบคำถามกับอาจารย์ผ่านทางโทรศัพท์มือถือของตนเองได้โดยไม่ต้องระบุตัวบุคคล จึงสามารถจูงใจให้นักศึกษามีส่วนร่วมในชั้นเรียนและมีปฏิริยาโต้ตอบมากขึ้น นักศึกษาไม่ต้องกังวลถึงข้อผิดพลาดในการตอบคำถาม อีกทั้งยังส่งเสริมกระบวนการคิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ช่วยลดช่องว่างในการเรียนการสอน ทำให้บรรยากาศในห้องเรียนไม่อึดอัด เนื่องจากในวัยรุ่นพัฒนาการของสมองส่วนลิมบิก (limbic system) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ เกิดการเปลี่ยนแปลงจากการได้รับฮอร์โมนเพศ ทำให้วัยรุ่นมักแสวงหาความตื่นเต้น แปลกใหม่ ทำท่ายอยู่เสมอ และการที่เซลล์ประสาทสมองของคนจะเชื่อมโยงได้ดี หรือเกิดความพร้อมในการเรียนรู้จะต้องมีสภาพแวดล้อมแบบปฏิริยาโต้ตอบ เช่น การฟัง พูด เห็นภาพ สัมผัส เคลื่อนไหว หรือการทำกิจกรรมที่หลากหลาย (สุวรรณ เรืองกาญจนเศรษฐ์, 2552) นอกจากนี้การแสดงผลของระบบโต้ตอบผ่านเว็บไซต์ทำให้นักศึกษาสามารถประเมินการเรียนรู้ของตนเองจากการตอบคำถามได้ทันที และอาจารย์สามารถทราบได้ทันทีว่านักศึกษาไม่เข้าใจบทเรียนในส่วนใด จึงสามารถอธิบายเพิ่มเติมในเนื้อหาส่วนที่นักศึกษาไม่เข้าใจได้ทันที ส่งผลให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และเข้าใจในบทเรียนได้ง่ายขึ้น

2. เมื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นของนักศึกษาด้านความพึงพอใจในการใช้ Kahoot, Quizziz และ Google forms พบว่านักศึกษามีระดับความคิดเห็นด้านความพึงพอใจในการใช้งานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตารางที่ 2) โดยนักศึกษามีความคิดเห็นด้านความพึงพอใจในระดับมากถึงมากที่สุดต่อการใช้ Kahoot ($\bar{X} = 4.55$, S.D = 1.07) (ตารางที่ 1) ทั้งนี้เนื่องจากการออกแบบหน้าจอแสดงผล เมนู และฟังก์ชันการใช้งานที่แตกต่างกัน ด้วยการออกแบบของ Kahoot ที่เป็นไปในลักษณะของเกม มีภาพกราฟิกสวยงาม มีเสียง มีระบบการแข่งขันทั้งการแข่งขันกับตนเองและการแข่งขันระหว่างผู้เล่น จึงเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษามีความสนใจในการเรียนและสนุกกับการเรียน สอดคล้องกับการศึกษาของ Wang (2015) พบว่านักศึกษามีส่วนร่วมในชั้นเรียนและมีแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้น เมื่อนำ Kahoot มาใช้ในชั้นเรียนร่วมกับการบรรยาย

ข้อเสนอแนะหรือประโยชน์ในการนำไปใช้

1. ด้านการบริหารการศึกษา จากการนำระบบโต้ตอบในชั้นเรียนมาใช้ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนมากขึ้น สนุกกับการเรียน การทำให้เกิดการเรียนรู้และส่งเสริมกระบวนการคิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ผู้บริหารการศึกษาจึงควรมีการอบรมการให้ความรู้เกี่ยวกับการนำระบบโต้ตอบในชั้นเรียนมาใช้แก่ผู้สอนทุกคน จะทำให้ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และควรพัฒนาระบบเครือข่าย Internet ที่รวดเร็วเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. สามารถนำไปขยายผลการศึกษาต่อในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบโต้ตอบในชั้นเรียน

References

- Cadieus Boulden, D., Hurt, J. W., & Richardson, M. K. (2017). Implementing Digital Tools to Support Student Questioning Abilities: A Collaborative Action Research Report. *ie: inquiry in education*, 9(1), 2.
- Euamornvanich, P. (2011). “pachai thi mi phon to khwam ngiap nai hong rian hong naksuksa Thai nai radap ‘udomsuksa” [Factors affecting students’ participation in public speaking classes within Thai universities]. (Doctoral dissertation). Silpakorn University, Bangkok.
- Fifer, P. (2012). Student perception of clicker usage in nursing education. *Teaching and Learning in Nursing*, 7(1), 6-9.
- Haddad, R.J., & Kalaani, Y. (2014). Google Forms: A Real-Time Formative Feedback Process for Adaptive Learning. 2014 ASEE Annual Conference & Exposition.
- Hagevik, R., & Cherner, T. (2016). Discipline Literacy in Science and Math Education: Utilizing Mobile Technologies and Educational Apps in an Inquiry-based Learning Environment. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 2058-2064). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Heaslip, G., Donovan, P., & Cullen, J. G. (2014). Student response systems and learner engagement in large classes. *Active Learning in Higher Education*, 15(1), 11-24.
- Namdej, N. (2014). “kanchatkan rian bap phasomphasan samrap naksuksa phayaban” [Blended learning for nursing students]. *Journal of Phrapokklao Nursing College*, 25(2), 85-94.
- Pheeraphan, N., & Suwathanpornkul, I. (2018). “kankamnot krop samatthana lae nam sanc naothang kan songsoem lae phatthana samatthana dan theknoyoi sarasonthet lae kansusan hong khru nai sawat thi yisip’et” [Defining Framework and Proposing Guidelines for promoting and improving ICT competencies for Thai teachers in the 21 st Century. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 11(2), 745 – 762.
- Reangkanjanaseart, S. (2009). “suk phawa hong dek lae wairun Thai” [Wellness in Thai children and adolescents]. Bangkok: Beyond enterprise.
- Robroo, I. (2019). “phon samrit thangka rian hong phu rian thi rian duai rubap kan rian kanson bap phasom phua kanchatkan rianru samrap naksuksa khru” [Learning Achievement of Students Learning through Hybrid Instructional Model for Pre-service Teachers' Learning]. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 12(1), 494 – 505.

Wang, A. I. (2015). The wear out effect of a game-based student response system. *Computers & Education, 82*, 217-227.

Wang, A. I., & Lieberoth, A. (2016). The effect of points and audio on concentration, engagement, enjoyment, learning, motivation, and classroom dynamics using Kahoot!. In *European Conference on Games Based Learning* (p. 738). Academic Conferences International Limited.