

ชื่อผลงานวิจัย (ไทย)

การพัฒนาและประเมินสื่อการสอนทางคอมพิวเตอร์

ชื่อผลงานวิจัย (อังกฤษ)

Development and Assessment of an On-line Computer-Assisted Instruction

ชื่อนักวิจัย

ศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ พงศ์ธารา วิจิตเวชไพศาล

ปีที่ผลงานวิจัยเสร็จ

2555

ประเภทของงานวิจัย

เทคโนโลยีการศึกษา

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อการสอนทางคอมพิวเตอร์ และประเมินประสิทธิภาพในด้านความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความถูกต้องและความเป็นประโยชน์

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 และพยาบาลเวชบำบัดวิกฤตทั่วประเทศ เข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจ เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแบบกิจกรรมและแบบสอบวินิจฉัย แบบสอบถามปลายเปิดและบันทึกข้อมูลการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า มีผู้สนใจเข้าเรียนผ่านระบบออนไลน์จนสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้เป็นนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 จำนวน 83 คน จากจำนวนผู้ลงทะเบียนทั้งสิ้น 116 คน (ร้อยละ 71.55) และพยาบาลเวชบำบัดวิกฤตจำนวน 35 คน จากจำนวนผู้ลงทะเบียนทั้งสิ้น 56 คน (ร้อยละ 62.50) การประเมินประสิทธิภาพสื่อที่พัฒนาขึ้นจากแบบทดสอบและแบบคำถามปลายเปิดพบว่า มีความเหมาะสมในการใช้สื่อสารเพื่อการเรียนรู้ มีความเป็นไปได้ในการกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ในด้านความถูกต้อง พบว่าเครื่องมือมีความเป็นปรนัย มีคุณภาพในด้านความตรงตามโครงสร้าง ความตรงตามสภาพ ความเที่ยง ด้านความสอดคล้องภายใน ในด้านความเป็นประโยชน์พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนพัฒนาการสูงขึ้น จากบันทึกข้อมูลการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์พบว่า นักศึกษาแพทย์มีความนิยมต่อสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นในระดับปานกลางถึงดีมากจำนวน 63 คน สำหรับพยาบาลเวชบำบัดวิกฤต มีความนิยมต่อสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นในระดับปานกลางถึงดีมากจำนวน 35 คน

คำสำคัญ

การวิจัยและพัฒนา , สื่อการสอนทางคอมพิวเตอร์ , การเรียนรู้ด้วยตนเอง

ความเป็นมา/หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันองค์ความรู้ด้านการแพทย์ขยายตัวและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ด้วยเนื้อหาวิชาที่ซับซ้อนและมีรายละเอียดแตกต่างออกไปอย่างกว้างขวาง ผลการประชุมแพทยศาสตรศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 8 พ.ศ. 2551¹ มีข้อเสนอแนะจากการประชุมคณะกรรมการชุดที่ 2 เมื่อวันที่ 26 - 27 กรกฎาคม 2551 ณ โรงแรม Royal Gems จังหวัดนครปฐม โดยสรุปคือมีเป้าหมายให้ประชาชนทุกระดับได้รับการดูแลสุขภาพแบบประชาชนเป็นศูนย์กลาง โดยคำนึงถึงศักดิ์ศรีแห่งความเป็นมนุษย์ การเข้าถึงระบบบริการอย่างเท่าเทียมกัน สร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของการผลิตบัณฑิตแพทย์และแพทย์เฉพาะทางด้วยจิตวิญญาณของความเป็นมนุษย์ เน้นการใช้ประสบการณ์จริงในการเรียนรู้และมีบูรณาการอย่างต่อเนื่อง เชื่อมโยงกับวัฒนธรรม สังคมและสิ่งแวดล้อม จัดให้มีการประเมินพฤติกรรมที่สะท้อนเจตคติในการดูแลสุขภาพแบบประชาชนเป็นศูนย์กลาง มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนและติดตามอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรสุขภาพทุกสาขาและสนับสนุนให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบสหวิชาชีพ

จากการประชุมดังกล่าว ทำให้ต้องมีการปรับลดจำนวนหน่วยกิตหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต เพื่อให้ผู้เรียนมีเวลาว่างมากขึ้นในการทำกิจกรรมเสริมหลักสูตรและเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม ให้เป็นรูปธรรม มาตรการลดจำนวนชั่วโมงเรียนดังกล่าว ทำให้บางวิชาถูกเร่งรัดจำกัดเวลาหรือละเลยโดยไม่มีการเรียนการสอน วิชาประเภทนี้ถูกจัดอยู่ในหลักสูตรแฝง (hidden curriculum) ซึ่งนับวันจะเพิ่มจำนวนขึ้นและถูกปิดให้เป็นความรับผิดชอบของนักศึกษา ที่ต้องชวนหาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองตามความใฝ่รู้ความสนใจ และสภาพแวดล้อมในการนำไปปฏิบัติให้การรักษาผู้ป่วย ตลอดจนเพื่อผ่านเกณฑ์การวัด และการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นระยะ ๆ ตามมาตรฐานวิชาชีพที่กำหนดไว้

เนื้อหาวิชาที่เร่งรัดการเรียนการสอนในเวลาอันจำกัด ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถแยกแยะความสำคัญของเนื้อหาวิชาที่จะนำไปใช้ได้ ขาดการคิดวิเคราะห์ ความคิดแบบรวบยอด การเรียนจึงกลายเป็นเพียงการท่องจำ ไม่สนุกกับการเรียน ความรู้ที่มีไม่คงทน มักจำเนื้อหาวิชาที่เคยเรียนมาได้น้อยหรือไม่ได้เลย ทำให้เสียเวลาเสียโอกาสในการเรียนรู้² กลายเป็นปัญหาลูกโซ่ที่จะพอกพูนขึ้น เนื่องจากเนื้อหาทุกวิชามีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันจนเมื่อจบเป็นแพทย์ออกไปรับใช้สังคม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีทิศทางในกรอบของสถาบัน อาจารย์แพทย์มีบทบาทช่วยให้นักศึกษาสามารถประเมินทักษะความรู้ของตนเองได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาได้เข้าถึงแก่นแท้ของปัญหา ความไม่รู้ไม่เข้าใจ พร้อมแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อเป็นแนวทางนำไปปรับปรุงพัฒนาให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง กลไกที่สำคัญได้แก่การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์ และการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning, PBL) ซึ่งมีกรอบแนวคิดที่สำคัญๆ คือการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดเนื้อหาสาระ วิชาและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนใช้กระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดทางการศึกษาของ John Dewey³ ในเรื่องการเรียนรู้โดยการปฏิบัติ นอกจากนี้การวัดประเมินผลตามสภาพความเป็นจริงยังเป็นไปตามแนวคิดของ David M. Fetterman⁴ ที่คำนึงถึงการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอำนาจเป็นเจ้าของ แนวคิดในการตัดสินใจวางแผน การออกแบบดำเนินการประเมิน ตนเองและการนำข้อมูลที่ค้นพบไปสู่การปฏิบัติ ผู้เรียนสามารถควบคุมอนาคตของตนเอง พร้อมพัฒนาให้ดีขึ้นอยู่เสมอ โดยครูมีบทบาทเป็นกัลยาณมิตร เป็นผู้อำนวยความสะดวกให้เกิดการเรียนรู้ กระตุ้นให้ ผู้เรียนใช้ฐานข้อมูล รวมทั้งเสริมสร้างบริบทแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้

การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์⁵⁻¹⁴

การเรียนรู้ด้วยตนเองทำให้ผู้เรียนรู้จักกำหนดจุดมุ่งหมายและความต้องการของตนต่อสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ รู้จักบริหารเวลาให้สอดคล้องกับกิจกรรม การควบคุมสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ทั้งทางด้านกายภาพและอารมณ์ มีศักยภาพในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การติดตามผลเพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจ การแก้ปัญหาและการกำหนดนโยบายวางแผนการเรียนรู้ในอนาคตที่มี

ความชัดเจนขึ้น พร้อมพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างไม่มีขีดจำกัด มีความรับผิดชอบพฤติกรรมของตนเองและถือว่าตนเองเป็นคนที่มีความค่า

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน^{15 - 25}

ในหลายปีที่ผ่านมา ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นการศึกษาส่วนใหญ่ให้ความสนใจกันมาก ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivist learning theory) ซึ่งเชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้สร้างความรู้ที่เป็นของตนเองขึ้นมาจากความรู้ที่มีอยู่เดิมหรือจากความรู้ที่รับเข้ามาใหม่ ด้วยเหตุนี้ผู้เรียนจึงไม่ใช่เป็นเพียงผู้รับความรู้แต่ต้องลงมือปฏิบัติเอง สร้างความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจตนเอง และมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น รูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ในลักษณะนี้คือ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงเป็นบริบทของการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา กระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจรวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษา

ปัจจุบันบุคลากรทางการแพทย์สามารถหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น แต่ความรู้ที่เกิดขึ้นยังขาดกรอบการประเมินตนเองที่มีแบบแผนเป็นบรรทัดฐาน อาจเป็นสาเหตุของเวชปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยจึงมีความคิดที่จะพัฒนาต้นแบบ ‘ศูนย์ประเมินทางการแพทย์’ ผ่านทางเว็บไซต์ เพื่อเปิดโอกาสให้บุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับ ทั้งผู้ที่อยู่ใกล้และห่างไกล ได้เรียนรู้หรือรื้อฟื้นความรู้ของตนเองด้วยแนวทางที่ถูกต้องของสถาบัน พร้อมได้รับการรับรองผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักเกณฑ์ทางด้านศึกษาศาสตร์

ในการนี้ ผู้วิจัยได้ใช้หลักการวิจัยและพัฒนา กำหนดวิชาการวิเคราะห์ก๊าศในเลือดเป็นต้นแบบในการศึกษา เนื้อหาวิชาได้รับการออกแบบพัฒนาตามหลักการวินิจฉัยและให้ข้อมูลย้อนกลับ^{26 - 29} ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนรู้ 3 ระดับ ผลการวิจัยเบื้องต้นในนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ปีการศึกษา 2551³⁰ พบว่า สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนพัฒนาการสูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาสื่อการสอนทางคอมพิวเตอร์และประเมินประสิทธิภาพ ในด้านความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความถูกต้องและความเป็นประโยชน์

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบแผนการวิจัยทางการศึกษาเชิงวิจัยและพัฒนา ผู้วิจัยพัฒนาเว็บไซต์ศูนย์ประเมินทางการแพทย์ www.nmac.in.th โดยวิธีเช่าเครือข่ายระบบสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้สนใจเข้าลงทะเบียนแสดงความจำนงร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้ด้วยความสมัครใจ สามารถกำหนดชื่อและรหัสผ่านได้ด้วยตนเองเพื่อ log in เข้าสู่โปรแกรมฐานข้อมูล ชุมติวิชา โปรแกรมมีปฏิสัมพันธ์สามารถสร้างแฟ้มเพื่อทำการบันทึกประวัติส่วนตัวของผู้เรียน พร้อมรายละเอียดอื่นๆ ได้แก่ ชื่อ รหัสผ่าน วันเดือนปี คะแนนการทดสอบ ระยะเวลาและจำนวนครั้งที่เข้า ผู้เรียนสามารถวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเองในชุดวิชา มีอิสระที่จะเก็บบันทึกคัดลอกหรือทำสำเนาข้อมูล บทความที่ปรากฏอยู่บนเว็บไซต์หรือเข้าออกเว็บไซต์ได้บ่อยครั้ง ไม่จำกัดจำนวนครั้งได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ที่มีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตลอดเวลา 24 ชั่วโมงเป็นเวลา 3 สัปดาห์ ผู้วิจัยสามารถเฝ้าติดตามการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

วิธีการวิจัย

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์แผนที่มโนทัศน์และสังเคราะห์แผนที่ความรู้²⁶⁻²⁹ พัฒนาชุดวิชาการวิเคราะห์ก๊าศในเลือด ซึ่งได้กำหนดเป็นต้นแบบของการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยแบบกิจกรรมและแบบสอบวินิจฉัย แบบกิจกรรมมีเนื้อหาวิชาครอบคลุมประเด็นตามที่ระบุ

ไว้ในตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ส่วนแบบสอบวินิจฉัยเป็นการค้นหาข้อบกพร่องของความไม่รู้ไม่เข้าใจในแบบกิจกรรม เพื่อประเมินความรู้ความสามารถของผู้เรียน ในการคิดวิเคราะห์ปัญหาผู้ป่วยตามสภาพความเป็นจริงในสถานการณ์ต่างๆ แต่ละชุดวิชา แบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ ระดับต้น ระดับกลางและระดับสูง คำถามแต่ละฉบับมีการทบทวนเนื้อหาที่ผ่านมาแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ซึ่งผู้เรียนต้องผ่านการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน กำหนดให้ผู้เรียนต้องเข้าเว็บไซต์เพื่อทำแบบกิจกรรมและแบบสอบวินิจฉัยครบทุกชุด อย่างน้อยชุดละ 1 ครั้ง แต่ละครั้งต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ก่อนก้าวขึ้นสู่ระดับต่อไป เมื่อนักศึกษาผ่านแล้วสามารถ ทบทวนชุดวิชาได้บ่อยครั้งตามความต้องการ

โปรแกรมมีปฏิสัมพันธ์แรงให้ผู้เรียนทราบถึงจุดบกพร่องของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น แต่ไม่เฉลยคำตอบให้ผู้เรียนทราบเมื่อสิ้นสุด การทำแบบกิจกรรมและแบบสอบวินิจฉัยโดยทันที เพียงเชื่อมโยงให้ผู้เรียนเข้าไปค้นหาคำตอบจากบทเรียนที่กำหนดไว้ ซึ่งมี รายละเอียดของเนื้อหาวิชาที่ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นการที่ผู้เรียนจะได้คำตอบที่ถูกต้องในแต่ละข้อของ แบบกิจกรรม และแบบสอบวินิจฉัย จำเป็นต้องอ่านเนื้อหาวิชาที่ปรากฏอยู่ในเว็บไซต์หรือบทเรียนที่กำหนดไว้โดยละเอียด แบบ กิจกรรมและแบบวินิจฉัยมีจำนวน 6 ฉบับๆ ละ 15 ข้อและ 10 ข้อตามลำดับ ในลักษณะเลือกคำตอบที่ถูกต้อง 1 ใน 4

แบบสอบความรู้ก่อนและหลังเรียน มีลักษณะคู่ขนานตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม แบบสอบถูกนำไปตรวจสอบความตรง ตามเนื้อหา หาค่า IOC โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ทางการเรียนการสอนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปีจำนวน 3 ท่าน แบบสอบ ความรู้ก่อนและหลังเรียน จำนวน 2 ฉบับๆ ละ 10 ข้อ 1 ข้อมี 4 ข้อย่อย ในลักษณะตอบข้อความสั้นๆ ต้องตอบทุกข้อ เมื่อผ่านแบบ สอบหลังเรียนแล้วผู้เรียนสามารถทราบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดขึ้นทันที พร้อมคะแนนพัฒนาการที่เกิดขึ้น หากผู้เรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนต่ำกว่าร้อยละ 80 และคะแนนพัฒนาการต่ำกว่าร้อยละ 50 ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนจะ ได้รับคำแนะนำให้กลับไปเรียนรู้แบบกิจกรรมและแบบสอบวินิจฉัยอีก จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยโปรแกรมจะบันทึกจำนวน ครั้งการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างละเอียด อย่างไรก็ตามผู้เรียนมีเวลาทำกิจกรรมในโครงการมีกำหนดไม่เกิน 3 สัปดาห์ หากเกินกำหนด ผู้เรียนต้องเข้าลงทะเบียนใหม่

แบบสอบถามจำนวน 1 ฉบับ พัฒนาตามกรอบแนวคิดของเอกสาร บทความ งานวิจัย ฯลฯ และได้ตรวจสอบในเรื่อง ความกระชับ ความถูกต้องและความชัดเจน ตลอดจนความเที่ยงตรงในเนื้อหาโครงสร้าง โดยผู้ทรงคุณวุฒิทางการประเมิน วุฒิ การศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกจำนวน 3 ท่าน นอกจากนี้แบบสอบถามยังถูกนำไปวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือโดยวิธี Cronbach's Alpha method กับนักเรียนพยาบาลวิสามัญจำนวน 32 คน ภาควิชาวิสามัญวิทยา คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล แบบสอบถามประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลหลัก เป็นการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจ มีลักษณะมาตรวัดแบบ Likert Scale ที่สามารถเลือกคำตอบได้ 5 ทาง คือ เห็นด้วยมากที่สุดได้ 5 คะแนน เห็นด้วยมากได้ 4 คะแนน เฉยๆ ได้ 3 คะแนน เห็นด้วยน้อยได้ 2 คะแนน และไม่เห็นด้วยได้ 1 คะแนน

ผู้วิจัยนำองค์ประกอบต่างๆ (elements) ได้แก่ ชุดการเรียนรู้ แบบสอบและแหล่งเรียนรู้ เข้าไปในเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น ก่อน นำไปทดลองใช้ตามแนวทางการวิจัยและพัฒนาด้วยหลักตรรกศาสตร์/ดุลย พินิจ (logical approach) และหลักการเชิงประจักษ์ (empirical approach) กับกลุ่มตัวอย่างขนาดต่างๆ พร้อมวิเคราะห์วิพากษ์ในเชิงเหตุผลตามทฤษฎี เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน

การประเมินขั้นที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1 ภาควิชาวิสามัญวิทยา จำนวน 21 คน เข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจ วัตถุประสงค์เพื่อทดสอบหน่วยปฏิบัติการของโปรแกรมและการเข้าใช้เว็บไซต์ และเพื่อทดสอบความเป็นปรนัยของเครื่องมือ *การประเมินขั้นที่ 2* กลุ่มตัวอย่างเป็นแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1 จำนวน 21 คน และนักเรียนพยาบาล วิสามัญจำนวน 32 คน ภาควิชา วิสามัญวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล เข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจ วัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ คุณภาพเครื่องมือแบบอิงเกณฑ์ คัดกรองข้อสอบที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี โดยหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก Reliability ด้วย Kuder-Richardson method 20. Concurrent validity ด้วย Pearson Product Moment Correlation Coefficient กับแบบสอบ มาตรฐาน, Construct validity ด้วย Pretest & Post - test technique

การประเมินขั้นที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 ช่วงปลายปีการศึกษาจากโรงเรียนแพทย์ทุกแห่งและพยาบาลเวชบำบัดวิกฤตทั่วประเทศเข้าร่วมด้วยความสมัครใจ กลุ่มตัวอย่างจัดเป็นกลุ่มที่มีคุณสมบัติทำทนาย เนื่องจากนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 ยังไม่มีความรู้ในวิชาการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดมาก่อน และจำเป็นต้องนำความรู้ไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยเมื่อขึ้นไปอยู่ชั้นคลินิก ส่วนพยาบาลเวชบำบัดวิกฤต เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ตรงในการปฏิบัติต่อผู้ป่วยซึ่งจำเป็นต้องใช้ความรู้ในวิชาการวิเคราะห์ก๊าซในเลือด แต่อาจขาดโอกาสในการเพิ่มพูนความรู้ทางภาคทฤษฎี วัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนพัฒนาการและเพื่อประเมินประสิทธิภาพของสื่อที่พัฒนาขึ้นในด้านความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความถูกต้อง และความเป็นประโยชน์ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจ มีลักษณะมาตรวัดแบบ Likert Scale ที่สามารถเลือกคำตอบได้ 5 ทาง คือ เห็นด้วยมากที่สุดได้ 5 คะแนน เห็นด้วยมาได้ 4 คะแนนเฉยๆ ได้ 3 คะแนน เห็นด้วยน้อยได้ 2 คะแนน และไม่เห็นด้วยได้ 1 คะแนน

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจาก Primary outcome: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนพัฒนาการของผู้เรียน Secondary outcome: 1) ความเหมาะสม (Propriety) ตามการรับรู้ของผู้เกี่ยวข้องโดยวิเคราะห์จากแบบสอบถาม 2) ความเป็นไปได้ (Feasibility) ตามการรับรู้ของผู้เกี่ยวข้องโดยวิเคราะห์จากแบบสอบถามและด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์จากบันทึกข้อมูลการเข้าเว็บไซต์ 3) ความถูกต้อง (Accuracy) ด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์จากการประเมินโดยใช้เทคนิคและกระบวนการที่เหมาะสม การพัฒนาเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความตรงและความเที่ยง 4) ความเป็นประโยชน์ (Utility) ตามการรับรู้ของผู้เกี่ยวข้องโดยวิเคราะห์จากแบบสอบถาม/และหลักฐานเชิงประจักษ์จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

คะแนนจากแบบสอบทุกฉบับ จะถูกนำมาวิเคราะห์หาค่าคะแนนรายข้อ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนภายในกลุ่มด้วย t-test โดยถ้อยันัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (α) พัฒนาการการเรียนรู้ถูกวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน⁹⁰

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า มีผู้สนใจเข้าเรียนผ่านระบบออนไลน์จนสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้เป็นนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 จำนวน 83 คน จากจำนวนผู้ลงทะเบียนทั้งสิ้น 116 คน (ร้อยละ 71.55) และพยาบาลเวชบำบัดวิกฤตจำนวน 35 คน จากจำนวนผู้ลงทะเบียนทั้งสิ้น 56 คน (ร้อยละ 62.50) การประเมินประสิทธิภาพสื่อที่พัฒนาขึ้นจากแบบทดสอบและแบบคำถามปลายเปิดพบว่า มีความเหมาะสมในการใช้สื่อสารเพื่อการเรียนรู้ มีความเป็นไปได้ในการกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องในด้านความถูกต้อง พบว่าเครื่องมือมีความเป็นปรนัย มีคุณภาพในด้านความตรงตามโครงสร้าง ความตรงตามสภาพ ความเที่ยงด้านความสอดคล้องภายใน ในด้านความเป็นประโยชน์พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนพัฒนาการสูงขึ้น จากบันทึกข้อมูลการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์พบว่า นักศึกษาแพทย์มีความนิยมต่อสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นในระดับปานกลางถึงดีมากจำนวน 63 คน สำหรับพยาบาลเวชบำบัดวิกฤตมีความนิยมต่อสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นในระดับปานกลางถึงดีมากจำนวน 35 คน

อภิปรายผล

รูปแบบการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์เป็นนวัตกรรมที่มีความทันสมัย สามารถติดตามกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด พร้อมให้สารสนเทศที่สามารถประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว อย่างไรก็ตามผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบตนเองสูง มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนที่ต้องพึ่งตนเอง มีความกระตือรือร้นและทักษะในการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ การวางแผนเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ด้วยโปรแกรมที่เอื้อให้ผู้เรียนมีอิสระ มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยข้อมูลย้อนกลับที่มีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์

การนำแนวคิดไปพัฒนาศูนย์ประเมินทางการแพทย์แห่งชาติในฐานะสถาบันองค์การกลาง ประเมินความรู้ของบุคลากรทางการแพทย์สาธารณสุขทั่วประเทศ ด้วยเนื้อหาวิชาที่มีลักษณะสอดคล้องกับสภาพปัญหาสังคมในปัจจุบัน โดยนำระบบประเมินเพื่อวินิจฉัยและให้ข้อมูลย้อนกลับมาใช้ พร้อมตัวอย่างผู้ป่วยสร้างเป็นสถานการณ์จำลอง หรือสิ่งเร้าให้ผู้เรียนตอบสนองโดยการแสดงออกทางพฤติกรรม ซึ่งจะสามารถประมวลสรุปถึงความรู้ความสามารถและทักษะของบุคลากรทุกระดับให้มีมาตรฐานความรู้เท่าเทียมกันทั่วประเทศ โดยผู้ผ่านการประเมินจะได้รับหนังสือหลักฐานรับรองความรู้ ซึ่งควรมีการฟื้นฟูหรือต่อยอดความรู้เป็นระยะๆ ตามเวลาที่กำหนด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ผลงานการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำมาเป็นต้นแบบของการพัฒนาคุณภาพการศึกษาควบคู่ไปกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา เนื่องจากเป็นระบบการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ที่มีความทันสมัยด้วยโปรแกรมที่สามารถบริหารจัดการองค์ความรู้ติดตามพฤติกรรมของผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด พร้อมให้ข้อมูลย้อนกลับที่เน้นให้ผู้เรียนมีคุณภาพ เกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต นับเป็นการสร้างโอกาสและกระจายโอกาสทางการศึกษาให้กับผู้เรียนผู้สนใจทุกระดับ ทั้งที่อยู่ใกล้และในชนบทที่ห่างไกล สามารถเรียนรู้หรือรื้อฟื้นความรู้ของตนเองได้ตลอดเวลา ด้วยแนวคิดการวัดผลสัมฤทธิ์และพัฒนาการเรียนรู้อตามหลักเกณฑ์ทางด้านศึกษาศาสตร์

การก้าวเป็นผู้นำในกลุ่มประเทศอาเซียน มหาวิทยาลัยนอกระบบจำเป็นต้องมีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาที่เข้มแข็งทั้งภายในและภายนอก อันประกอบด้วย การกำหนดเกณฑ์ การควบคุมดูแล กำกับ การติดตามตรวจสอบ และการประเมินผลการศึกษา การปรับปรุงแนวคิดในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยอาศัยการวิเคราะห์คะแนนพัฒนาการ น่าจะเป็นทางออกไปสู่ระบบการวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางจากนักวิชาการทุกแขนง