

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีประดิษฐ์ (Invention Research) เพื่อสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "โคออดิเนตของท้อง" สำหรับนักศึกษาพยาบาลระดับอนุปริญญา จุดประสงค์ในการสร้างเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาการเรียนการศึกษานักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับ การขาดแคลนครู หรือใช้สอนซ่อมเสริมให้กับนักศึกษาที่เรียนช้า ขาดเรียน รวมทั้งส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมให้แพร่หลาย ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนพยาบาลให้ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น ๓ ขั้นตอน คือ

การทดลองชั้นหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one testing) ใช้นักศึกษาพยาบาลระดับอนุปริญญาชั้นปีที่ ๑ วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย จำนวน ๒ คน คนแรกมีผลการศึกษาค้นหาข้อบกพร่อง และคนที่สองมีผลการศึกษาระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากคะแนนในภาคเรียนที่หนึ่ง เมื่อทดลองกับคนแรกแล้วนำบทเรียนมาแก้ไขปรับปรุง แล้วนำมาทดลองกับคนที่สอง เพื่อแก้ไขปรับปรุงบทเรียนอีกครั้ง แล้วจึงนำไปทดลองชั้นกลุ่มเล็ก

การทดลองชั้นกลุ่มเล็ก (Small group testing) ใช้นักศึกษาพยาบาลระดับอนุปริญญาชั้นปีที่ ๑ วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย จำนวน ๑๐ คน ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยการจับสลากเมื่อทดลองแล้วนำบทเรียนมาแก้ไขปรับปรุงอีกครั้งหนึ่งแล้วจึงนำไปทดลองชั้นภาคสนาม

ขั้นการทดลองภาคสนาม (Field testing) ใช้นักศึกษาพยาบาลระดับอนุปริญญาชั้นปีที่ ๑ วิทยาลัยพยาบาลเกื้อการุณย์ จำนวน ๑๐๐ คน ใช้การสุ่มตัวอย่าง

แบบง่าย (Simple random sampling) โดยการจับสลาก

รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองทั้งหมด ๑๑๒ คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "ไคอะลีสซิสทางช่องท้อง"

สำหรับนักศึกษาพยาบาลระดับอนุปริญญา ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด ๑๒๔ กรอบ ๑๓๐ คำตอบ และแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมจำนวน ๓๔ ข้อ ซึ่งมีค่าระดับความยากระหว่าง .๐๒- .๘๐ และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .๒๐ ขึ้นไป จำนวน ๒๕ ข้อ รวมกับข้อสอบบางข้อที่มีคุณภาพใกล้เคียงและจำเป็นที่จะนำมาใช้เพื่อให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อีก ๕ ข้อ โดยปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมเป็นแบบทดสอบที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ๑ ฉบับ จำนวน ๓๔ ข้อ มีค่าความเที่ยง .๗๕ ได้นำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเลือกไว้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ตามลำดับ แล้วนำข้อมูลที่ไคจากการทดลองภาคสนามมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน ๕๐/๕๐ รวมทั้งหาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .๐๑

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยปรากฏผลว่า บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "ไคอะลีสซิสทางช่องท้อง" สำหรับนักศึกษาพยาบาล ระดับอนุปริญญาที่สร้างขึ้นนี้ มีประสิทธิภาพเป็น ๘๗.๕๐/๘๑.๖๕ หมายความว่า นักศึกษาทำคะแนนจากแบบฝึกหัดในบทเรียนได้เฉลี่ยร้อยละ ๘๗.๕๐ และทำคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนได้เฉลี่ยร้อยละ ๘๑.๖๕ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ๕๐/๕๐ แล้ว จะเห็นว่าบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ และจากการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมปรากฏว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ ๑๐๑ แสดงว่าบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง

แสดงว่าผลการวิจัยครั้งนี้สนองสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้ง ๒ ข้อ

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ผลตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยนักศึกษาสามารถทำแบบฝึกหัดในบทเรียน

และแบบทดสอบหลังเรียนใ้ถูกต้อง คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ ๘๗.๕๐/๘๐.๖๕ และพบว่านักศึกษา มีความก้าวหน้าในการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนบทเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .๐๑ การพิมพ์เรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดไว้ อาจเนื่องมาจากองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

๑. บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้โดยผ่านการทดลอง และแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น มาตลอดตามลำดับ จึงทำให้นักศึกษาสามารถทำบทเรียนได้สูงตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

๒. แบบทดสอบที่นำมาใช้ทดสอบนี้ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นให้ครอบคลุม เนื้อหาของบทเรียนโดยมุ่งที่จะให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และนำไปตรวจสอบคุณภาพ ในแง่ของความเที่ยงระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ ซึ่งปรากฏว่าแบบทดสอบชุดนี้ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ฉะนั้นเมื่อนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จึงทำให้ผลของการทดสอบ อยู่ในเกณฑ์ที่ดี

๓. จากการที่ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบทันทีที่เรียนบทเรียนจบโดยไม่มีทิ้งช่วงระยะเวลา ทำให้นักศึกษาสามารถทำแบบทดสอบได้ดี เนื่องจากไม่ได้รับอิทธิพลจากอุปสรรคหรือสิ่ง แทรกซ้อนอื่น ๆ อันจะส่งผลกระทบต่อความจำของนักศึกษาให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นได้ ซึ่งเป็นไปตาม ทฤษฎีของการเรียนรู้ที่วาควย "การจำการลืม เวลาที่มีผลต่อการจำและการลืมมาก ถ้า สิ่งที่เราเรียนรู้ไปแล้วนั้นเมื่อระยะเวลาผ่านไปนาน โดยที่ไม่ได้มีการทบทวนเลย ก็จะทำให้ลืมได้"

๔. เนื่องจากบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้ เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อส่งเสริม การเรียนการสอนที่มุ่งให้นักศึกษาได้ใช้ความแตกต่างระหว่าง บุคคลให้เห็นประโยชน์ทางการเรียน มากที่สุด เด็กเรียนเร็วก็ก้าวหน้าไปเร็ว เด็กเรียนช้าก็เรียนไปตามความสามารถไม่จำเป็นต้อง เรียนรอไปพร้อม ๆ กัน จึงทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๕. เนื่องจากนักศึกษาที่ใช่เป็นกลุ่มตัวอย่างนี้ ได้ผ่านการค้นคว้าปฏิบัติงานทดลองอยู่มาแล้ว และส่วนใหญ่ได้มีโอกาสพบเห็นผู้ป่วยซึ่งได้รับการรักษาโดยทำ ไคอะลลิสทางช่องท้อง (Peritoneal Dialysis) มาแล้ว ดังนั้นเมื่อมาเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม เรื่อง "ไคอะลลิสทางช่องท้อง" นี้จึงทำให้นักศึกษาเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

๖. บทเรียนแบบโปรแกรมยังเป็นของใหม่สำหรับนักศึกษาพยาบาล การได้เรียนรู้ด้วยวิธีการใหม่อาจทำให้เกิดความสนใจ กระตือรือร้นที่จะทำบทเรียนให้ดีที่สุด อันเป็นส่วนช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาทำบทเรียนและแบบทดสอบหลังบทเรียนได้คะแนนเฉลี่ยที่อยู่ในเกณฑ์ดี

๗. เนื่องจากบทเรียนแบบโปรแกรมเป็นบทเรียนที่สร้างโดยใช้หลักจิตวิทยา การเรียนรู้เป็นขั้นฐาน คือใช้หลักการสร้างสิ่งเร้า (Stimulus) เช่นการให้ทอมคำถาม หลังจากได้ให้ความรู้ไปแล้ว การตั้งคำถามจึงเป็นผลตอบสนอง (Response) โดยการคลบทันที โดยการเปิดคู่คำเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง ซึ่งนับว่าเป็นการเรียนรู้ด้วยบทเรียนแบบโปรแกรม เป็นการเรียนด้วยตัวเองตามหลักการเรียนรู้ในการวางเงื่อนไขชไนคแสดงการกระทำ (Operant Conditioning) ซึ่งการเรียนรู้แบบวางเงื่อนไขชไนคนี้ สกินเนอร์ (Skinner) เป็นผู้คิดค้น

ขอเสนอแนะทั่วไป

๑. เนื้อหาวิชาในเรื่องที่จะนำมาสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมไม่ควรจะยาวเกินไป เพราะถ้านำเนื้อหาของบทเรียนยาวมากเกินไป จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย ไม่อยากเรียน ฉะนั้นถ้าวิชาใดมีเนื้อหายาวเกินไป ควรแบ่งเป็นหน่วยย่อย ๆ และแบ่งเรียนเป็นหน่วย ๆ ตามการวางสอน

๒. ควรจัดโครงการอบรมเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมให้แก่บุคลากร ศึกษายาล เพื่อให้มีความรู้และสามารถสร้างบทเรียนแบบ โปรแกรมเพื่อใช้ในหน่วยงานของตนอย่าง กว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางฝ่ายการศึกษา

๓. ควรส่งเสริมให้ทุน สนับสนุนในการสร้างและวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนแบบ โปรแกรม ให้เผยแพร่มากขึ้น เพื่อประโยชน์แก่นักศึกษา ผู้ป่วย ชุมชนและสังคมทั่วไป

๔. ก่อนที่จะให้นักเรียนใช้บทเรียนแบบ โปรแกรมในการทดลองทุกชั้นควรอธิบาย ให้ให้นักเรียนเข้าใจวัตถุประสงค์ และวิธีการเรียนบทเรียนแบบ โปรแกรมให้ชัดเจนเสียก่อน เพราะ นักศึกษามักเข้าใจว่าเป็นข้อสอบหรือเป็นแบบฝึกหัดตามธรรมดาเท่านั้น ซึ่งทำให้ผลการทดลอง กลายเป็นลบ

๕. ควรส่งเสริมให้มีการนำบทเรียนแบบ โปรแกรมเกี่ยวกับวิชาการพยาบาลมาให้ นักศึกษาได้เรียน หรือขบถวนความรู้ คิมหรือชอบเสริมตัวเอง เมื่อขาดเรียน หรือเรียนไม่ทัน ไม่เข้าใจ ทั้งนี้เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนในวิชาการพยาบาลมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๖. ควรส่งเสริมให้มีการนำบทเรียนแบบ โปรแกรมไปใช้กับพยาบาลที่ปฏิบัติงาน บนหอผู้ป่วยด้วย เพื่อเป็นการฟื้นฟูความรู้ เกี่ยวกับการพยาบาลต่าง ๆ เพราะพยาบาลที่ปฏิบัติงาน บนหอผู้ป่วยบางคนยังไม่มีโอกาสได้ศึกษาต่อเพิ่ม คิม ผู้วิจัยมีความเห็นว่าบทเรียนแบบ โปรแกรมจะช่วยให้มาก

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

๑. บทเรียนแบบ โปรแกรมที่สร้างขึ้นในประเทศไทย ส่วนมากเป็นชนิดเส้นตรง ควรมีการสร้างชนิดสาขา และวิจัยทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน เช่นเดียวกับเส้นตรง

๒. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนควยบทเรียนแบบ โปรแกรมกับวิธีการ อื่น ๆ เช่น การสอนด้วยวิธีการบรรยาย สอนด้วยตำรา หรือบทความว่ามี ความแตกต่างกันอย่าง ไรบ้าง

๓. การทดลองในชั้นต่าง ๆ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบ โปรแกรมถ้าเป็น

ไปได้ไม่ควร เลือกทดลองในช่วงที่นักศึกษากำลังสอบประจำภาค หรือสอบไล่ปลายปีการศึกษา เพราะนักศึกษากำลังกังวลและกำลังเตรียมสอบ อาจทำให้ผลการทดลองไม่แม่นยำเท่าที่ควร

๔. ควรศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม เพื่อจะได้นำข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมในโอกาสต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕. ในการทดลองการวิจัยสำหรับบทเรียนแบบโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ งานการพยาบาลทางคลินิก ควรจะทดลองในขณะที่นักศึกษายังไม่เคยขึ้นปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย ทั้งนี้ เพื่อป้องกันอิทธิพลจากประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมซึ่งอาจมีส่วนทำให้ผลของการทดลองคลาดเคลื่อนไปได้

๖. การสอนควยวิธีบทเรียนแบบโปรแกรม ควรจะต้องมั่นใจว่านักศึกษาเข้าใจวิธีเรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมอย่างแจ่มแจ้ง ควรเน้นเรื่องการอ่านกรอบทุกกรอบให้เข้าใจ ความสำคัญ จะเว้นกรอบหนึ่งกรอบใดไม่ได้ เพราะจากการทดลองผู้วิจัยพบว่านักศึกษามางคนอ่านข้ามกรอบ เช่นกรอบที่ไม่มีแบบฝึกหัด ซึ่งทำให้เนื้อหาวิชาที่เรียนไม่มีความต่อเนื่อง อาจทำให้เรียนกรอบหลัง ๆ ไม่เข้าใจ อันจะทำให้การเรียนไม่ได้ผลเท่าที่ควร

๗. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรอื่น ๆ เช่นระดับอายุ เพศ ความสนใจ ระดับสติปัญญา ว่ามีบทบาทต่อการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมอย่างไร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย