

ผลการใช้สื่อการสอนอัจฉริยะๆ(SEMC)ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวชและ การคิดแบบมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล

ศักดา ขำคม ศศ.ด.(พัฒนศาสตร์)*

บทคัดย่อ

การพัฒนาทักษะการคิดเป็นสิ่งจำเป็นเพราะสามารถช่วยเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดแบบมีวิจารณญาณของนักศึกษาได้ การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้สื่อการสอนอัจฉริยะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวชและการคิดแบบมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประชากรที่ศึกษาเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำนวน 48 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ สื่อการสอนอัจฉริยะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดทักษะการคิดวิจารณญาณของ Cornell และข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% CI)

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาพยาบาลหลังได้เข้าร่วมโปรแกรมระบบการสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะๆ มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นจำนวนร้อยละ 62.5-85.4 และมีทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้นจำนวนร้อยละ 50 โดยมีค่า 95% CI ของค่าเฉลี่ยของผลต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ระหว่าง 0.675-4.045 และของทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณอยู่ระหว่าง 0.035-5.798

จะเห็นว่า การเข้าร่วมโปรแกรมระบบการสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดแบบมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลสูงขึ้น ดังนั้น ผู้สอน ควรนำโปรแกรมนี้ไปใช้เพื่อพัฒนาการคิดของนักศึกษาพยาบาล

คำสำคัญ : สื่อการสอนอัจฉริยะๆ (SEMC) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดแบบมีวิจารณญาณ
นักศึกษาพยาบาล

*สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, นครราชสีมา

Effect of Using Smart Educational Media Creator (SEMC) on Learning Achievement of Nursing Practicum of Mental Health and Psychiatric and Critical Thinking Among Nursing Students

.....

Sakda Khumkom Ph.D.(Development Science)*

Abstract

Development of thinking among students is necessary for enhancing learning achievement and critical thinking of them. This study is one group pre-post test quasi experimental study. The objective of the study was to examine the effect of using Smart Educational Media Creator (SEMC) on learning achievement of nursing practicum of mental health and psychiatric and critical thinking among nursing students of Suranaree University of Technology. Forty eight nursing students, who have studied in the third year at Suranaree University of Technology, were purposively selected. Research instruments consisted of Smart Educational Media Creator (SEMC), the learning achievement measurements and Cornell Critical Thinking Test (Level Z). Data were analyzed using percentage, mean and standard deviation and 95% CI of mean difference.

The results demonstrated that after receiving the SUT Smart Educational Media Creator (SEMC) Program, 62.5-85.4% of nursing student had higher score of learning achievement and 50.0% of them had higher score of critical thinking skill. The 95% CI of mean difference of learning achievement was in a range of 0.675-4.045 and of critical thinking skill was in a range of 0.035-5.798.

The results indicated that participating in the SUT Smart Educational Media Creator (SEMC) Program can increase learning achievement and critical thinking of nursing students. Therefore, lecturers should apply this program to improve a thinking system of nursing students.

Keywords : SUT Smart Educational Media Creator (SEMC), learning achievement, critical thinking, nursing students

* Institute of Nursing, Suranaree University of Technology, Nakorn Ratchasima

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความเจริญก้าวหน้าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสังคมปัจจุบัน ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม เนื่องจากการติดต่อสื่อสารกันอย่างกว้างขวางและรวดเร็วมากขึ้นกว่าอดีตที่ผ่านมา ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนทั่วโลก ซึ่งจะต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น หากบุคคลใดไม่สามารถปรับตัวได้ก็จะก่อให้เกิดปัญหาสังคมเกิดขึ้น จึงถือเป็นยุคที่ต้องการบุคคลที่มีความสามารถในการคิด การคิดอย่างมีวิจารณญาณจะทำให้บุคคลสามารถที่จะตัดสินใจ เชื่อหรือปฏิบัติได้อย่างทันเหตุการณ์ ทันเวลา และมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการจัดการศึกษา จึงต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สำคัญของการประสบความสำเร็จ โดยเฉพาะการพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิจารณ์¹

จากแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545 - 2559) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544² มีแนวคิดหลักที่เหมือนกันคือ ยึดคนเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาและมุ่งพัฒนาคุณภาพคน โดยเน้นส่วนที่มีศักยภาพมากที่สุดของคน คือ การรู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผล ใฝ่รู้และรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งลักษณะการคิดดังกล่าว เป็นลักษณะหนึ่งของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นสิ่งที่สถาบันการศึกษาต้องสร้างให้เกิดขึ้นแก่บัณฑิตในยุคศตวรรษที่ 21 และแนวคิดดังกล่าว มีความสำคัญยิ่งต่อวิชาชีพการพยาบาล ซึ่งมีลักษณะเฉพาะของการปฏิบัติวิชาชีพที่เน้นการแก้ปัญหาสุขภาพแก่ผู้รับบริการ เป็นวิชาชีพที่มีการปฏิบัติโดยตรงต่อชีวิต สุขภาพ และอนามัยของประชาชนด้วยความเอาใจใส่อย่างเอื้ออาทร จึงมีความสำคัญยิ่งที่จะสร้างบัณฑิตให้มี

ความรู้ มีทักษะทางปัญญา มีความรับผิดชอบ และสามารถสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีทักษะการคิดวิเคราะห์ ตลอดจนนปฏิบัติกรพยาบาลอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ³ และสอดคล้องกับที่ National League for Nursing (NLN) ได้ระบุให้การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นเกณฑ์หนึ่ง สำหรับการรับรองคุณวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรี และระบุไว้ว่า “หลักสูตรพยาบาลจะต้องเน้นการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาเพื่อมุ่งไปสู่การตัดสินใจอย่างเป็นอิสระของพยาบาล”⁴

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการพัฒนาประเทศในทุกๆ ด้าน ในด้าน การศึกษานั้น พบว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและวิธีการสอนที่ดีขึ้นของผู้สอนได้ เป็นเครื่องมือสำคัญในการนำผู้เรียนเข้าสู่คลังความรู้ของโลกและทรัพยากรความรู้อันหลากหลาย รวมทั้งเนื้อหาหลักสูตรผ่านสื่อในรูปแบบต่างๆ ที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ มีความคิดวิจารณ์ ความคิดสร้างสรรค์ แต่จากการศึกษาสภาพกระบวนการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ในระดับอุดมศึกษา พบว่า ยังขาดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งเสริมทักษะการสร้างความรู้ และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ⁵ ซึ่งอาจเกิดจากการที่ผู้สอนไม่สามารถผลิตสื่อได้อย่างง่าย และผู้ผลิตสื่อขาดความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่นำมาผลิตสื่อ ดังนั้นวิธีการที่จะแก้ปัญหา คือ การพัฒนารูปแบบการสร้างสื่อการสอนรูปแบบใหม่ เพื่อให้ผู้สอนสามารถสร้างสื่อการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนได้อย่างง่ายตามแนวคิดจากฐานทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์และหลักการการสร้างสื่อการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพดัง จะเห็นได้จากการศึกษาของศยามน อินสะอาด⁶ ที่พบว่า ใช้สื่อการสอนในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ ภาพถ่าย

วิดีโอ สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ แผ่นผัง ภาพสเก็ต รวมถึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสืบค้นแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาเรียนจะทำให้สามารถเข้าใจในเนื้อหาสาระได้ด้วยตนเองซึ่งนับเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ตระหนักและเห็นความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงได้ระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง (SUT Smart Educational Media Creator)⁷ ได้นำหลักการทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Cognitive Constructivism) มาใช้เป็นฐานในการออกแบบพัฒนา ซึ่งเชื่อว่า การเรียนรู้ หรือการสร้างความรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ โดยการนำประสบการณ์หรือสิ่งที่พบเห็นในสิ่งแวดล้อมหรือสารสนเทศใหม่ที่ได้รับมาเชื่อมโยงกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิมมาสร้างเป็นความรู้ความเข้าใจของตนเอง เกิดความรู้ใหม่หรือเกิดการเรียนรู้ขึ้นเอง โดยสื่อการสอนที่สร้างขึ้นจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่าน 5 ขั้นตอนประกอบคือ 1) นำเสนอปัญหา 2) ศึกษาปัญหา 3) วิเคราะห์ปัญหา 4) สร้างความรู้ และ 5) ประเมินผล ซึ่งโปรแกรมการสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะฯ ดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมและช่วยแก้ปัญหากระบวนการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณให้นักศึกษาได้ และในฐานะผู้วิจัยเป็นอาจารย์ประจำสาขาการพยาบาลจิตเวช สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้เข้ารับการอบรมการใช้โปรแกรมดังกล่าว และเห็นว่าโปรแกรดังกล่าวจะช่วยในการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียนให้มีการคิดแบบมีวิจารณญาณได้ จึงได้สมัครเข้าร่วมโครงการนำร่องพัฒนาสื่อการ

สอนจากโปรแกรมดังกล่าว แล้วนำสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นมาใช้ในการสอนนักศึกษาพยาบาลในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช และได้ทำการศึกษาผลการใช้สื่อการสอนอัจฉริยะ (SEMC) ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดแบบมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีขึ้น เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินผลโครงการนำร่องและใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนด้วยโปรแกรมดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการใช้สื่อการสอนอัจฉริยะฯ (SEMC) ในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดแบบมีวิจารณญาณ สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

นิยามศัพท์เฉพาะ

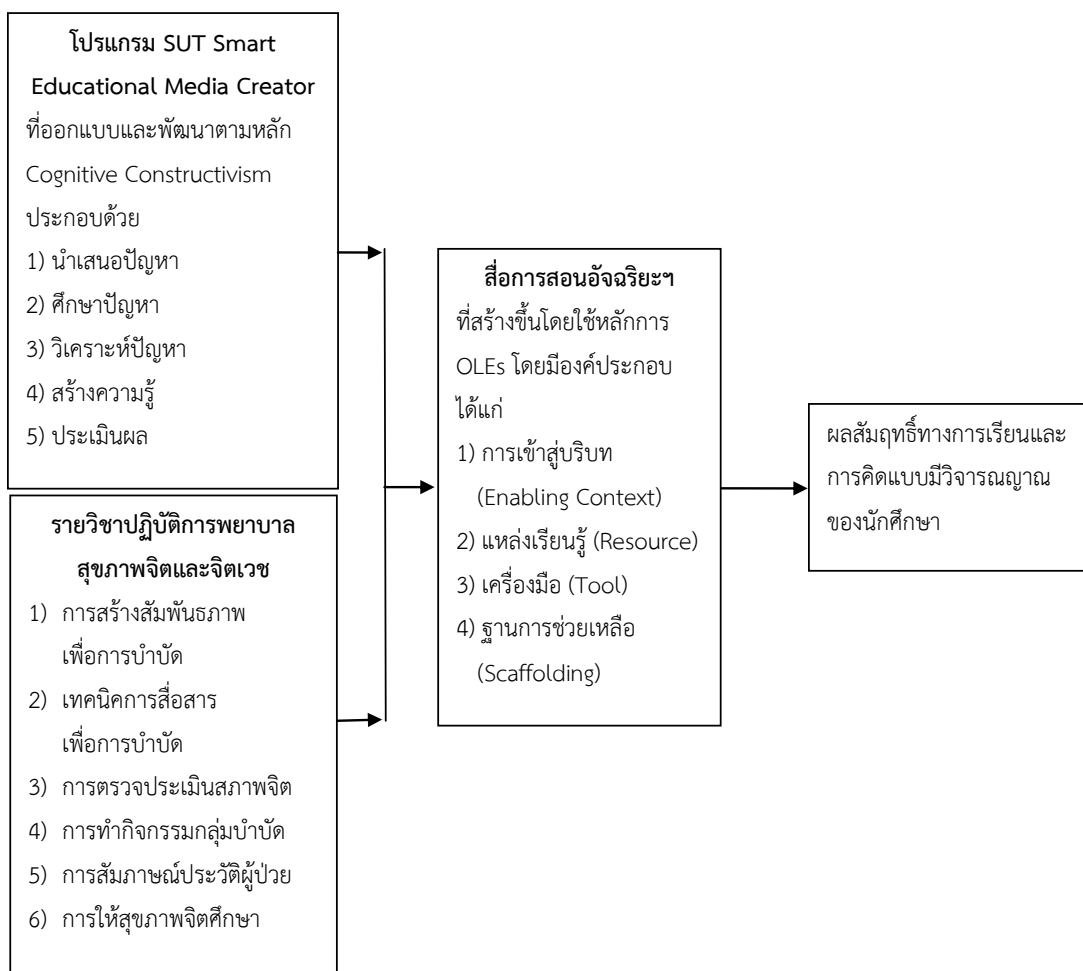
สื่อการสอนอัจฉริยะฯ (SEMC) หมายถึง สื่อการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาจากแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Cognitive Constructivism) โดยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการทำกิจกรรมด้วยตนเองผ่านสื่อการสอน ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนประกอบคือ 1) นำเสนอปัญหา 2) ศึกษาปัญหา 3) วิเคราะห์ปัญหา 4) สร้างความรู้ และ 5) ประเมินผล

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้กรอบแนวคิดที่มีพื้นฐานในด้านต่างๆ คือ การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction)⁸⁻⁹ ซึ่งผู้วิจัยได้นำระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง (SUT Smart Educational Media Creator) ซึ่งพัฒนาโดยศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี⁶

โดยนำหลักการทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Cognitive Constructivism) มาใช้เป็นฐานในการออกแบบพัฒนาซึ่งประกอบด้วย 1) นำเสนอปัญหา 2) ศึกษาปัญหา 3) วิเคราะห์ปัญหา 4) สร้างความรู้ 5) ประเมินผล และใช้หลักการจัดสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้แบบเปิด (Open Learning Environments: OLEs) โดยมีองค์ประกอบ ได้แก่ 1) การ

เข้าสู่บริบท (Enabling Context) 2) แหล่งเรียนรู้ (Resource) 3) เครื่องมือ (Tool) 4) ฐานการช่วยเหลือ (Scaffolding) มาเป็นองค์ประกอบในการผลิตสื่อการสอนให้ผู้เรียนสามารถได้เรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้แก่ผู้เรียนต่อไป จากที่กล่าวนำมาข้างต้นนำมาแสดงเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดสองครั้งก่อนและหลังทดสอบ (One group pre and post test quasi - experimental design) ศึกษาจากประชากรทั้งหมด คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ศึกษาภาคปฏิบัติรายวิชา 619353 ปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 ณ โรงพยาบาลจิตเวชนครราชสีมาราชนครินทร์ จำนวนทั้งสิ้น 48 คน โดยดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-ตุลาคม 2556 โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมพร้อมก่อนการทดลองใช้สื่อการสอนอัจฉริยะฯ (ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคม 2556)

1.1 โดยผู้วิจัยเข้ารับการอบรมโครงการพัฒนาสื่อการสอนจากระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะฯ ซึ่งจัดโดยศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และสมัครเข้าร่วมโครงการนำร่องพัฒนาสื่อการสอนจากระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะฯ

1.2 ผู้วิจัยพัฒนาสื่อการสอนอัจฉริยะฯ สำหรับรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช จำนวน 6 เรื่อง คือ 1) การสร้างสัมพันธภาพเพื่อการบำบัด 2) เทคนิคการสื่อสารเพื่อการบำบัด 3) การตรวจประเมินสภาพจิต 4) การทำกิจกรรมกลุ่มบำบัด 5) การสัมภาษณ์ประวัติผู้ป่วย และ 6) การให้สุขภาพจิตศึกษา โดยหลังจากผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์เนื้อหาแล้ว ได้เรียงลำดับเนื้อหาตามความเหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอทั้ง 5 ขั้นตอน และกำหนดเนื้อหาและประเด็นคำถามเพื่อความเหมาะสมกับ Slide Template ในการสร้างสื่อการสอน คัดเลือกสื่อประสมต่างๆ เช่น ภาพ เสียง วิดีทัศน์ ประกอบการสร้างสื่อ สร้างตาม

ขั้นตอนของระบบ ทดสอบและประเมินสื่อที่สร้างเบื้องต้น และแก้ไขข้อผิดพลาด ดังนี้

- ขั้นตอนการนำเสนอปัญหา เลือกใช้ Matrix Question เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถามและมองเห็นแนวทางเพื่อค้นหาคำตอบ

- ขั้นตอนการศึกษาปัญหา เลือกใช้ Flip Card เพื่อสร้างแนวทางในการศึกษาปัญหาให้กับผู้เรียน และให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ เกิดความกระตือรือร้นเพื่อหาคำตอบ

- ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา เลือกใช้ Flow Chart view เพราะเหมาะกับเนื้อหาที่แสดงให้เห็นขั้นตอนต่าง ๆ

- ขั้นตอนการสร้างความรู้เลือกใช้ Presentation เนื้อหาที่นำเสนอสามารถใส่เสียงประกอบได้

- ขั้นตอนการประเมินผล เลือกใช้ Multi-choice test เป็นการประเมินผลภาพรวม

1.3 ผู้วิจัยนำเสนอสื่อการสอนอัจฉริยะฯ ที่สร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพสื่อการศึกษาซึ่งแต่งตั้งโดยศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อประเมินคุณภาพสื่อการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.4 นำข้อมูลสื่อการสอนอัจฉริยะฯ ที่ผ่านการประเมินคุณภาพสื่อ บรรจุเข้าไว้ในระบบ SUT e - Learning ในรายวิชา 619353 ปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช พร้อมจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนโดยการจัดแหล่งการเรียนรู้และข้อมูลประกอบการเรียน รวมทั้งจัดให้มีพื้นที่เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ประสพการณ์หรือสอบถามข้อมูลความรู้ต่างๆ โดยผ่านกระดานสนทนา (Web board)

1.5 ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเป็นแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนสื่อทเรียน SEMC ทั้ง 6 เรื่อง ในระบบ

SUT e – Learning และแบบวัดความรู้ทางการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวชก่อนและหลังฝึกปฏิบัติ ซึ่งเป็นเอกสาร ไม่ได้บรรจุในระบบ SUT e – Learning

ขั้นตอนที่ 2 ทดลองการใช้สื่อการสอนอัจฉริยะ ฯ (มิถุนายนถึงกันยายน 2556)

2.1 ผู้วิจัยแนะนำการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน พร้อมบอกกำหนดการต่างๆในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละสัปดาห์ที่มีการเรียนการสอนจากสื่อบทเรียน SEMC โดยก่อนที่ผู้เรียนจะเข้าเรียนจากสื่อบทเรียน SEMC เรื่องแรก ผู้วิจัยให้ผู้เรียนได้ทำแบบวัดทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีได้แปลจาก Cornell Critical Thinking Test ที่ได้จัดเตรียมไว้ในระบบ SUT e – Learning และทำแบบวัดความรู้ทางการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวชก่อนฝึกปฏิบัติในวันแรกของการขึ้นฝึก

2.2 ผู้เรียนเข้าเรียนสื่อบทเรียน SEMC ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นสื่อหลัก ตามระยะเวลาที่กำหนด จนครบทั้ง 6 เรื่อง โดยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้แต่ละบทเรียนในระบบ SUT e – Learning ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าไปเรียนซ้ำได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง แต่การทำแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้สามารถทำได้เพียงครั้งเดียว

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลการทดลองใช้สื่อการสอนอัจฉริยะ ฯ (กันยายนถึงตุลาคม 2556)

3.1 หลังผู้เรียนเข้าเรียนจากสื่อบทเรียน SEMC ครบทั้ง 6 เรื่อง ให้ผู้เรียนเข้าทำแบบวัดทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ เพื่อวัดทักษะการคิดของผู้เรียนหลังเรียนในระบบ E-Learning และก่อนสิ้นสุดการฝึกปฏิบัติในรายวิชา ผู้เรียนจะทำแบบวัดความรู้ทางการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวชหลังการฝึกปฏิบัติ

3.2 ผู้วิจัยให้ผู้เรียนร่วมประเมินสื่อบทเรียน SEMC ที่พัฒนาขึ้นและประเมินผลการใช้งานระบบ SUT e – Learning แล้วนำข้อมูลมาสรุปและประเมินผลการใช้บทเรียน SEMC ที่พัฒนาขึ้น

เครื่องมือการวิจัย

1. แบบวัดทักษะการคิดวิจารณ์ของ Cornell Critical Thinking Test (Level Z) โดยมีการแปลฉบับภาษาไทย โดยคณาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในสาขาภาษาต่างประเทศ ใช้วัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามองค์ประกอบการคิด 6 ด้าน ตามแนวคิดของ Ennis¹⁰ ได้แก่ 1) การสรุปแบบนิรนัย 2) การให้ความหมาย 3) การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต 4) การสรุปแบบอุปนัย 5) การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย 6) การนิยามและระบุข้อสันนิษฐาน ผ่านการทดสอบคุณภาพเครื่องมือ กับนักศึกษากลุ่มอื่นๆที่ไม่ใช่กลุ่มที่ทำการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 30 คน มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .77 ประกอบด้วย คำถามแบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 52 ข้อ ใช้เวลาในการทำ 50 นาที การให้คะแนน จะให้คะแนน 1 คะแนน สำหรับคำตอบที่ถูกต้อง ซึ่งมีเพียงหนึ่งในสามตัวเลือก

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนและหลังเข้าบทเรียน จำนวน 6 บทเรียน บทเรียนละ 10 ข้อ รวม 60 ข้อ ซึ่งใช้และแบบวัดความรู้ทางการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช จำนวน 30 ข้อ ซึ่งแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสองแบบ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ตามองค์ความรู้ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทางการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช และการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 2 แบบ ใช้การตรวจสอบเนื้อหาโดยทีมอาจารย์ผู้สอนและนิเทศรายวิชาทฤษฎีและปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช จำนวน

3 ท่าน และค่ามีความตรงของเนื้อหา (Content Validity Index) เท่ากับ .87 ซึ่งแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้เป็นแบบวัดปรนัย 4 ตัวเลือก การให้คะแนน จะให้คะแนน 1 คะแนนสำหรับคำตอบที่ถูกต้อง ซึ่งมีเพียงหนึ่งในสี่ตัวเลือก โดยในแบบทดสอบก่อนและหลังเข้าบทเรียนเป็นการวัดความรู้ด้านทักษะในการปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช ส่วนในแบบวัดความรู้ทางการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช จะเน้นการวัดความคิดวิเคราะห์ โดยใช้กรณีตัวอย่างหรือสถานการณ์

3. แบบประเมินสื่อบทเรียน SEMC ที่พัฒนาขึ้นและประเมินผลการใช้งานระบบ SUT e – Learning ซึ่งสร้างขึ้นโดย ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ใช้เป็นแบบประเมินกลางที่ใช้ประเมินในทุกรายวิชาที่น่าร่องใช้สื่อบทเรียน SEMC ในครั้งนี้ ประกอบด้วยประเมินความพึงพอใจต่อสื่อบทเรียน SEMC 5 ข้อ และต่อการใช้งานระบบ SUT e – Learning 5 ข้อ เป็นแบบ rating scale 5 ตัวเลือก คือ น้อยมาก น้อยปานกลาง มาก และมากที่สุด โดยให้คะแนน 1 – 5 เรียงตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลการวัดทักษะการคิดวิเคราะห์การคิดวิจารณ์ของนักศึกษา ด้วยร้อยละ ค่าเฉลี่ยและ

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแตกต่างค่าเฉลี่ยที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% CI)

ผลการวิจัย

นักศึกษาที่เข้าร่วมการศึกษา ทั้งหมด 48 คน เป็นเพศชาย 3 คน (6.25%) หญิง 45 คน (93.27%) จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประเมินทักษะการคิดวิจารณ์ของนักศึกษาโดยการเปรียบเทียบก่อนและหลังใช้สื่อการสอนจากระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะฯ พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ (62.5-85.4%) มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งประเมินจากแบบทดสอบก่อนและหลังเข้าเรียนบทเรียนเพิ่มขึ้น โดยในบทเรียนที่มีนักศึกษาทำคะแนนเพิ่มขึ้นมากที่สุดคือ เรื่องการให้สุขภาพจิตศึกษา (85.4%) รองลงมาคือ เรื่องการทำกลุ่มกิจกรรมบำบัด (81.3%) และการสร้างสัมพันธภาพเพื่อการบำบัด (77.1%) ส่วนเรื่องการตรวจประเมินสภาพจิต มีจำนวนนักศึกษาทำคะแนนเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด (62.5%) ส่วนคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ประเมินจากแบบวัดความรู้ทางการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช มีจำนวนนักศึกษาทำคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 70.8 และจำนวนนักศึกษาทำคะแนนทักษะการคิดวิจารณ์เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 50.0 (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาจำแนกตามคะแนนการประเมินฯ เปรียบก่อนและหลังการใช้สื่อการสอนจากระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะฯ (n=48)

ประเด็นในการประเมิน	จำนวน(ร้อยละ)ของนักศึกษาจำแนกตามคะแนนการประเมิน		
	เพิ่มขึ้น	เท่าเดิม	ลดลง
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			
การสร้างสัมพันธภาพเพื่อการบำบัด	37 (77.1)	9(18.8)	2(4.2)
เทคนิคการสื่อสารเพื่อการบำบัด	34 (70.8)	9(18.8)	5(10.4)
การตรวจประเมินสภาพจิต	30(62.5)	14(29.2)	4(8.3)
การทำกิจกรรมกลุ่มบำบัด	39(81.3)	8(16.7)	1(2.1)
การสัมภาษณ์ประวัติผู้ป่วย	32(66.7)	12(25.0)	4(8.3)
การให้สุขภาพจิตศึกษา	41(85.4)	7(14.6)	0(0.0)
แบบวัดความรู้ฯ	34(70.8)	3(6.3)	11(22.9)
ทักษะการคิดวิจารณ์ญาณ	24(50.0)	4(8.3)	20(41.7)

จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนการใช้สื่อการสอนจากระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะฯ ซึ่งประเมินจากแบบทดสอบในบทเรียน 1 ถึง 6 (เต็ม 10 คะแนน) เท่ากับ 6.67, 6.44, 7.17, 6.71, 6.08, และ 5.06 และหลังการใช้สื่อการสอนจากระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะฯ เท่ากับ 8.31, 8.38, 9.04, 8.98, 8.00, และ 8.40 ตามลำดับ ส่วนคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนการใช้สื่อการสอนจากระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะฯ ซึ่งประเมินจากแบบวัดความรู้ทางการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช (เต็ม 30 คะแนน) เท่ากับ 21.15 และหลังการใช้สื่อการสอนจากระบบสร้างสื่อการสอน

อัจฉริยะฯ เท่ากับ 22.58 และเมื่อพิจารณา ค่า 95% CI ของค่าเฉลี่ยของผลต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนและหลังการใช้สื่อการสอนอัจฉริยะฯ พบว่า มีค่าระหว่าง 0.675-4.045 ส่วนการประเมินทักษะการคิดวิจารณ์ญาณของนักศึกษา พบว่า คะแนนเฉลี่ยของทักษะการคิดวิจารณ์ญาณของนักศึกษาก่อนการใช้สื่อการสอนจากระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะฯ เท่ากับ 22.46 (เต็ม 52) และหลังการใช้สื่อการสอนจากระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะฯ เท่ากับ 25.38 และเมื่อพิจารณา ค่า 95% CI ของค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนทักษะการคิดวิจารณ์ญาณของนักศึกษาก่อนและหลังการใช้สื่อการสอนอัจฉริยะฯ พบว่า มีค่าระหว่าง 0.035-5.798 (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาและทักษะการคิดวิจารณ์ของนักศึกษา ก่อนและหลัง การใช้สื่อการสอนจากระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะฯ (n=48)

ประเด็นในการประเมิน	Mean (SD)		95% CI Difference	
	before	After	lower	upper
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				
การสร้างสัมพันธภาพเพื่อการบำบัด	6.67(1.55)	8.31(1.31)	1.157	2.134
เทคนิคการสื่อสารเพื่อการบำบัด	6.44(2.09)	8.38(2.20)	1.308	2.567
การตรวจประเมินสภาพจิต	7.17(2.58)	9.04(1.98)	1.162	2.588
การทำกิจกรรมกลุ่มบำบัด	6.71(2.21)	8.98(1.90)	1.753	2.789
การสัมภาษณ์ประวัติผู้ป่วย	6.08(2.29)	8.00(2.24)	1.256	2.578
การให้สุขภาพจิตศึกษา	5.06(2.34)	8.40(2.56)	2.621	4.045
แบบวัดความรู้	21.15(2.61)	22.58(2.44)	0.675	2.200
ทักษะการคิดวิจารณ์	22.46(4.88)	25.38(8.17)	0.035	5.798

การอภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่า หลังจากนักศึกษา เข้าใช้สื่อการสอนที่สร้างขึ้นจากระบบสื่อการสอนอัจฉริยะฯ (SEMC) นักศึกษามีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างวิจารณ์สูงขึ้น โดยมีค่า 95% CI อยู่ระหว่าง 0.675- 4.045 และ 0.035 – 5.798 ซึ่งสรุปว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นผลของการใช้สื่อการสอนจากระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะฯ (SEMC) ช่วยให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดีขึ้นและสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ของนักศึกษาได้ ทั้งนี้อาจจะ เป็นเพราะสื่อการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้น ได้สร้างขึ้นจากระบบสื่อการสอนอัจฉริยะฯ (SEMC) ซึ่งศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้พัฒนาขึ้น และโปรแกรมดังกล่าวมีโครงสร้างการออกแบบสื่อการสอน ถูกจัดเตรียมไว้เพื่อให้เหมาะสมกับการสร้างสื่อตามหลัก การทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Cognitive

constructivism) และหลักการจัดสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้แบบเปิด(Open Learning Environments) ซึ่งจะช่วยพัฒนาการคิดของผู้เรียนแบบอนกนัย (Divergent Thinking) คือสามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยการแสดงออกได้หลายวิธี และมีแนวคิดที่หลากหลายซึ่งเหมาะกับการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา⁷

ทั้งนี้สื่อการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาในแต่ละบทเรียนนั้น ได้กำหนดให้มีกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การนำเสนอปัญหา การศึกษาปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา การสร้างความรู้ และการประเมินผล ผ่านการการนำเสนอประเภทต่างๆ มาบูรณาการให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เช่น ข้อความ ภาพประกอบ เสียงบรรยาย วีดิทัศน์ แบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด ซึ่งสื่อการสอนดังกล่าวช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากเรียนรู้ ไม่น่าเบื่อ และช่วยให้ผู้เรียนสามารถประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาได้ด้วยตนเอง สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสะดวกและตามความต้องการของ

ผู้เรียนเอง ลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ ซึ่งเป็นการเสริมสร้างกระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเองให้กับผู้เรียน เพราะผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ผ่านการลงมือแสดงความรู้ของตนเอง สร้างความรู้ในประเด็นต่างๆ ที่ผู้เรียนอยากเรียนรู้ แล้วค้นคว้าแสวงหาความรู้เพิ่ม เชื่อมโยงกับความรู้เดิม ประสบการณ์เดิม ผสมกับความรู้ใหม่ จนสร้างสรรค์เกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ นอกจากนี้ สื่อการสอนดังกล่าวได้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน กล่าวคือ ขณะที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านสื่อการสอนดังกล่าว ผู้เรียนจะต้องใช้ความคิดที่รอบคอบสมเหตุสมผล มาพิจารณาและวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อแสวงหาคำตอบที่สมเหตุสมผล ซึ่งสะท้อนผ่านกิจกรรมการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเข้าเรียนในแต่ละบทเรียน การสะท้อนความรู้และความคิดของตนเองลงบน Blog/Web board ซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือผู้เรียนด้วยกันเอง และเป็นการฝึกทักษะทางสังคมที่ดีให้กับผู้เรียนด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Yuanliang¹¹ ที่พบว่า การสร้างโครงสร้างการเรียนรู้ด้วยสื่อเสริมนี้ยังออกแบบเจ็ดหลายรูปแบบในสิ่งแวดล้อมทางการเรียนแบบคอนสตรัคติวิสต์ จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย เป็นการยืดหยุ่นในการเรียนและสามารถเรียนซ้ำๆ จนผู้เรียนเองเกิดการเรียนรู้โดยไม่รู้ตัว และการศึกษาของศยามน อินสะอาด⁶ ที่พบว่า การใช้สื่อการสอนในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ ภาพถ่าย วีดีโอ สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ แผ่นผัง ภาพสเก็ต รวมถึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสืบค้นแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาเรียน จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาสาระได้ด้วยตนเอง ซึ่งนับเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย

การเรียนรู้บนเว็บ (Web-based Learning) เป็นกระบวนการที่เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาและเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และนำไปสู่การพัฒนาตนเองอย่างยั่งยืน คือ รู้จักคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ส่งเสริมให้รู้จักคิดอย่างมีวิจารณญาณ¹² ดังนั้นสื่อการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและบรรจุไว้ในระบบ SUT e - Learning ของมหาวิทยาลัย จึงก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการสื่อสารปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันเอง ผ่านประกาศของรายวิชา (Announcement) กระดานเสวนา (Web board) ห้องสนทนา (chat) มีการแจ้งข่าวสารของรายวิชาด้วยปฏิทินของรายวิชา และมีโพลล์สำรวจความคิดเห็นหรือสอบถามเกี่ยวกับรายวิชา รวมทั้งการนำประเด็นความรู้ในบทเรียนดังกล่าว มาพูดคุยแลกเปลี่ยนกันในช่วงของการขึ้นฝึกปฏิบัติงานในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของฐิติยา เนตรวงษ์¹³ พบว่า หลังพัฒนากลุ่มตัวอย่างมีความเป็นชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 และการศึกษาของสายันต์ โพธิ์เกิด¹² ที่พบว่า ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้บนเว็บจะช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากบทเรียนและสื่อต่างๆ โดยมีการเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องไว้ด้วยกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันกับเพื่อนๆ และผู้สอน ช่วยพัฒนาวินัยในตนเอง รับผิดชอบต่อตนเอง ช่วยพัฒนาทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหาได้ยิ่งขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีแนวคิด

ต่อสิ่งที่สนใจในเชิงลึกและกว้าง รู้จักมองความสัมพันธ์เชื่อมโยงบูรณาการอย่างมีความหมาย¹⁴⁻¹⁵ ดังนั้นการเรียนบนเว็บจึงช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาระบบการคิดและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

จากการประเมินผลการใช้สื่อการสอนและการใช้งาน SUT e-learning พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยระหว่าง 3.7-4.0 คะแนน (คะแนนเต็ม 5) โดยผู้เรียนส่วนใหญ่ มีความพึงพอใจต่อการเข้าเรียนรู้สื่อการสอนดังกล่าว เพราะใช้ง่าย สะดวก ไม่น่าเบื่อ มีสีสัน ดึงดูดความสนใจ เป็นทางเลือกให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามความพร้อมและความต้องการของตนเอง และประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาได้ด้วยตนเอง

แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงผลของใช้สื่อการสอนต่อทักษะการคิดวิจารณ์ญาณของนักศึกษา พบว่า มีคะแนนเพิ่มขึ้นเพียง 50% ของจำนวนนักศึกษาที่ใช้โปรแกรมฯ แม้ว่าจะเป็นจำนวนที่ไม่มากนักทางสถิติ แต่ก็ถือเป็นข้อบ่งชี้ของการเริ่มพัฒนา ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะ ยังมีข้อจำกัดของการใช้งานโปรแกรมฯ คือ ผู้เรียนบางคนไม่สามารถเปิดเข้าไปในบทเรียนที่ผู้สอนสร้างขึ้นหรือไม่สามารถดูเนื้อหาจากแบบประเมินทักษะการคิดวิจารณ์ญาณได้ครบถ้วน เช่น ไม่เห็นตารางข้อมูลที่มีอยู่ในแบบประเมิน เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาไม่รองรับโปรแกรมที่ใช้เปิดข้อมูล ทำให้ตอบแบบประเมินไม่ถูก ซึ่งผู้วิจัยไปประสานความช่วยเหลือไปยังหน่วยสนับสนุนของศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา และได้ดำเนินแก้ไขปัญหาลงและช่วยลดข้อผิดพลาดในการใช้งานดังกล่าวได้เบื้องต้น และผู้วิจัยได้สนทนากับนักศึกษา พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีปัญหาในการอ่านและทำความเข้าใจกับเนื้อหาในแบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณที่มหาวิทยาลัยแปลมาจากของ Cornell

Critical Thinking Test (Level Z) ทั้งนี้อาจจะ เป็นเพราะเป็นเรื่องใหม่และไม่คุ้นเคยกับแบบประเมิน ในลักษณะดังกล่าว และจากการที่ผู้วิจัยได้ทดลองใช้สื่อการสอนอัจฉริยะฯ ครั้งนี้เป็นวิชาปฏิบัติ มีผู้เรียนหลายกลุ่ม ผู้สอนหลายคน และผู้เรียนไม่สามารถเข้ามาเรียนได้พร้อมกัน ประกอบกับวิชาการฝึกปฏิบัติมีรายงานที่เป็นเอกสารที่ผู้เรียนต้องทำส่ง ผู้สอนประจำกลุ่มในแต่ละวันเป็นจำนวนมาก ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเข้าไปเรียนหรือทำกิจกรรมในสื่อการสอนได้ครบถ้วนในเวลาที่กำหนด ซึ่งผู้สอนก็ได้ปรับและขยายเวลาให้ผู้เรียนเข้าไปทำกิจกรรมดังกล่าว แต่ก็ไม่ครบถ้วน 100 ซึ่งผู้สอนคิดว่าสื่อการสอนดังกล่าวอาจจะไม่เหมาะสมสำหรับวิชาปฏิบัติที่มีผู้เรียน หลายกลุ่ม ผู้สอนหลายคน และเข้าเรียนไม่พร้อมกัน ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำข้อมูลหรือปัญหาต่างๆ ที่พบจากการศึกษานำร่องครั้งนี้ ไปปรับปรุง แก้ไข และพัฒนา เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากการประเมินผลการใช้สื่อการสอนที่ผลิตจากระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะ (SEMC) จากผู้เรียน ยังพบว่าข้อจำกัดของการใช้งานโปรแกรมฯ ผู้เรียนบางคนเปิดเข้าดูบทเรียนหรือแบบประเมินไม่ได้ หรือมีข้อมูลบางอย่างขาดหายไปไม่ครบถ้วน ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาโปรแกรมดังกล่าวฯ ให้สามารถใช้งานได้ง่าย สะดวกและนำเสนอข้อมูลถูกต้องครบถ้วน

1.2 จากการศึกษาพบว่า สื่อการสอนที่ผลิตจากระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะ (SEMC) สามารถส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ จึงควรส่งเสริมให้คณาจารย์ให้มีความรู้ ความ

เข้าใจในการใช้โปรแกรมดังกล่าวอย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น อันจะนำมาสู่การผลิตและพัฒนาสื่อการสอนที่จะช่วยในส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะการคิดและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดียิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากการศึกษาลักษณะ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยเห็นว่า ควรมีการนำสื่อการสอนที่พัฒนาจากระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะฯ (SEMC) ไปศึกษาผลที่มีการพัฒนาการคิดขั้นสูงด้านอื่นๆ เช่น การคิดแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดสะท้อน เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาค้นคว้าผลของการใช้สื่อการสอนที่พัฒนาจากระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะฯ (SEMC) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับนักศึกษาของสำนักวิชาต่างๆ ของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันร่วมอื่นๆ ที่มีการออกแบบในการทดลองที่มีความเข้มข้นในการควบคุมปัจจัยแทรกแซงต่างๆ เพื่อยืนยันถึงประสิทธิผลของโปรแกรมดังกล่าวและเผยแพร่แก่สถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ให้ทุนอุดหนุนการพัฒนาสื่อการสอน SEMC จากระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะแบบส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีงบประมาณ 2556

เอกสารอ้างอิง

1. National Council for the Social Studies : NCSS. Social Studies for Early Childhood and Elementary School Children Preparing for the 21st Century. A Report from the NCSS Task Force on Early Childhood/Elementary Social Studies. Social Education, 1989, 53 (1), 14 – 23.
2. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบบการคิดต้นแบบการเรียนรู้ ทางด้านหลักทฤษฎีและแนวปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสแควร์, 2545.
3. กระทรวงศึกษาธิการ. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาพยาบาลศาสตร์ พ.ศ. 2552. ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 129 ตอนพิเศษ 74 ง หน้า 19 ลงวันที่ 2 พฤษภาคม 2553.
4. ธนพร แยมสุดา. การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณทางพยาบาลศาสตร์. สารวิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ, 2551, 7(3): 8-17.
5. มาณี ไชยธีรานุวัฒน์ศิริ. การติดตามและประเมินสถานภาพการปฏิรูปการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา; 2547.
6. ศยามน อินสอาด. การพัฒนารูปแบบเรียนรู้แบบออบเจกต์เพื่อเสริมสร้างการสร้างความรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2553.

7. ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. เอกสารประกอบการใช้งานโปรแกรม ระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง (SUT Smart Educational Media Creator). นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี; 2556.
8. Joyce, B. & Weil, M. Models of Teaching. 6th ed. Boston: Allyn and Bacon; 2000.
9. Khan, Badrul H. Web-Based Instruction. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications; 1997.
10. Ennis, R.H., Millman, J. and Tomko, T.N. Cornell Critical Thinking Tests Level X & Level Z-Manual. 3rd ed. California: Midwest Publication; 1985.
11. Yuanliang, Liu. Design of Learning Objects to Support Constructivist Learning Environments. (Online). 2005. <http://edt.missouri.edu/Fall2005/Thesis/Lui Y-051706-T3789/short.pdf>, April 1, 2009.
12. สายันต์ โพธิ์เกต. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเว็บวิชาฟิสิกส์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2554.
13. ฐิตียา เนตรวงษ์. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมเพื่อสร้างชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2553.
14. Hooper, P.K. They Have Their Own Thoughts: Children's Learning of Computation Idea From a Cultural Perspective. Ph.D. Dissertation Program in Media Arts & Sciences, Massachusetts Institute of Technology, USA. 1998.
15. White, K.W. & Weigth, B.H. The Online Teacher Guide. Boston: Allyn & Bacon. 2000.