



โครงการพัฒนาสื่อโปสเตอร์ออนไลน์และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์ ระบบกล้ามเนื้อเพื่อส่งเสริมความรู้และความพึงพอใจของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

จุฑาทิพย์ เทพสุวรรณ^{1*}, พียดา ประทุมรัตน์², สุนันทา แสงภักดี², ยรรยง บุ่งทอง²
และรินรดา จรสัมฤทธิ์²

¹อาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

²นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*serennia@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การเรียนการสอนในสถานการณ์ที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ทำให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนเป็นแบบออนไลน์ ซึ่งนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ชั้นปีที่ 1 ได้มีการจัดทำ e-poster และ e-Book: Anatomy of Muscular system ที่ได้จัดทำขึ้นโดยการพัฒนาจากการทำ e-poster ให้ความรู้ในเรื่องของกายวิภาคศาสตร์ระบบกล้ามเนื้อ โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมการใช้ e-poster เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษา 1-6 จำนวน 414 คน และผู้ผ่านการคัดเลือกเป็นนักศึกษาตัวจริงคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ปีการศึกษา 2565 จำนวน 65 คน

ผลการศึกษาพบว่าหลังการนำ e-poster ไปทดลองใช้และให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำแบบทดสอบหลังการเรียนจำนวน 30 ข้อ พบว่ามีค่าเฉลี่ยคะแนน 24.45 คะแนน (SD=5.09) โดยคะแนนสูงสุด 30 คะแนน และคะแนนต่ำสุด 3 คะแนน และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} =4.67, SD=0.53) ส่วนผลการใช้ e-Book พบว่ามีค่าเฉลี่ยคะแนน 26.02 คะแนน (SD=3.68) โดยคะแนนสูงสุด 30 คะแนน และคะแนนต่ำสุด 8 คะแนน และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} =4.25, SD=0.56)

คำสำคัญ: หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นักเรียนระดับมัธยมศึกษา กายวิภาคศาสตร์



Project development of the e-Poster and e-Book related to Anatomy of Muscle System to Enhance Knowledge and Satisfaction of High School Students

Jutatip Tepsuwan^{1*}, Piyada Pratoomrut², Sunantha Saengphakdee²,
Yanyong Bungthong² and Rinrada Chonsumrit²

¹Adult and elderly nursing division, Faculty of Nursing, Nakhon Pathom Rajabhat University

²The 1st year of Student Nurse, Faculty of Nursing, Nakhon Pathom Rajabhat University

*serennia@webmail.npru.ac.th

Abstract

Teaching in the situation with the epidemic of Covid 19 has to change the teaching style to be online. The freshman student nurse of NPRU had created e-poster and e-Book: Anatomy of Muscular system. The sample of was 414 random selected from high school student (grade7-12) and 65 students who passed the selection process to student nurse of NPRU of academic year 2022.

The results revealed after used e-poster, after test the high school student had mean score 24.45 (SD=5.09) maximum score 30 score and minimum score 3 score and students had highest satisfaction level (\bar{X} =4.67, SD=0.53). the result after used e-Book show mean score 26.02 (SD=3.68) maximum score 30 score and minimum score 8 score and students had highest satisfaction level (\bar{X} =4.25, SD=0.56)

Keywords: E-book, High school student, Anatomy

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันได้เกิดการแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (novel coronavirus 2019 , 2019-nCoV) ซึ่งส่งผลกระทบต่อประชากรทั่วโลก มีจำนวนผู้ติดเชื้อและผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก รวมทั้งยังส่งผลต่อให้เกิดการหยุดชะงักของภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา การท่องเที่ยว สำหรับประเทศไทยมีผู้ติดเชื้อสะสมตั้งแต่เริ่มมีการระบาดของโรคโควิด19 จากปี พ.ศ. 2563 เป็นต้นมา มากกว่า 3.5 ล้านคน และมีผู้เสียชีวิต 24,715 คน [1] ซึ่งผลกระทบที่ประชาชนชาวไทยได้รับก็เช่นเดียวกับผลกระทบทั่วโลก ได้แก่ ภาวะสุขภาพที่เปลี่ยนแปลง การลดการจ้างงาน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการลดการจ้างงานในเมืองทำให้ประชาชนต้องกลับสู่ชนบทหรือต้องเปลี่ยนงาน ส่งผลกระทบต่อรายได้ครัวเรือนและขาดแคลนทุนทรัพย์ ด้านสังคมทุกคนต้องปรับตัววิถีชีวิตใหม่ และด้านการศึกษา ต้องหยุดการเรียนในโรงเรียนเปลี่ยนเป็นการเรียนออนไลน์มากขึ้น

สำหรับการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยก็ได้รับผลกระทบเช่นเดียวกัน แม้ว่าในบางมหาวิทยาลัยจะมีการเตรียมความพร้อมและรับมือกับการที่ต้องมีการหยุดเรียน หรือเปลี่ยนเป็นเรียนออนไลน์ได้ แต่นักศึกษาบางคนอาจจะมีข้อจำกัดในการเข้าถึง



การเรียนออนไลน์เนื่องจากมีปัญหาก็เกี่ยวกับเรื่องกับเศรษฐกิจหรือขาดแคลนอุปกรณ์ แต่อย่างไรก็ตาม ยังไม่อาจคาดการณ์ได้ว่า สถานการณ์ในระยะยาวจะมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใด ดังนั้นทุกสถาบันการศึกษาจึงมีการปรับตัวและวางแผนเตรียมความพร้อมอย่างต่อเนื่อง โดยการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยอาศัยโปรแกรมหรือบริการที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อลดการรวมตัวซึ่งเสี่ยงต่อการติดเชื้ออย่างมาก และผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ ทุกเวลา อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าอาจารย์ผู้สอนไม่สามารถควบคุมกระบวนการเรียนรู้แบบการเรียนในห้องเรียนได้โดยง่าย อาจทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนของนักเรียนน้อยกว่าการเรียนในห้องเรียนที่ อาจารย์ผู้สอนสามารถสังเกตและควบคุมห้องเรียนได้ [2] ดังนั้น ในการเรียนออนไลน์นักเรียนต้องมีการเตรียมตัวล่วงหน้าก่อนถึงเวลาเรียน ผู้สอนจะต้องเตรียมสื่อการสอนที่เหมาะสมกับการสื่อสารออนไลน์ ต้องมั่นใจว่าจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ ได้ง่าย[4] ผู้สอนสามารถออกแบบเนื้อหาวิชา กำหนดเวลาเรียน กำหนดวิธีการสอนและการประเมินผลของผู้เรียนได้หลากหลาย โดยผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาเข้าสู่ระบบในรูปแบบของ ข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ทำให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจและสื่อความหมายได้ดีกว่าการเรียนภายในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว [5] ซึ่งสอดคล้องกับ วิทยา และคณะ [3] ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง “การเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID19 : แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอน” พบว่า การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus Disease 2019: COVID-19) ทำให้เกิดการปรับตัวเป็นวิถีชีวิตแบบใหม่ (New Normal) โดยเฉพาะสถาบันทางการศึกษาที่ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนแบบปกติได้ จึงจำเป็นต้อง ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เพื่อให้การเรียนรู้อุบัติการณ์ต่อเนื่อง การเรียนการสอนแบบ ออนไลน์มีองค์ประกอบ ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหา สื่อการเรียนและแหล่งเรียนรู้ กระบวนการจัดการ เรียนรู้ ระบบการติดต่อสื่อสาร ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ การวัดและ การประเมินผล รูปแบบ การเรียนการสอนมีหลากหลายวิธี ที่ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้ การพิจารณา องค์ประกอบและรูปแบบที่สอดคล้องเหมาะสมกับลักษณะวิชา และบริบทของผู้เรียนจะนำไปสู่การ ประยุกต์ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดผลลัพธ์ การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์

นอกจากนี้กระบวนการสมัครศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของนักศึกษาไทยซึ่งได้มีการกำหนดไว้หลายรอบและหลายวิธีการ แต่การแพร่ระบาดของโควิด 19 ทำให้การศึกษาของนักเรียนไทยต้องปิดการเรียนการสอนในห้องเรียน เปลี่ยนเป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งการสมัครศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของนักเรียนไทยแบ่งการรับสมัครไว้หลายรอบแต่ในรอบแรกคือ รอบ Portfolio นักเรียนจำเป็นต้องยื่นแฟ้มสะสมผลงานพร้อมกับสัมภาษณ์เพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณาคัดเลือกให้เข้าศึกษาต่อ ซึ่งในการทำ Portfolio นักเรียนจะต้องมีผลงานหรือกิจกรรมที่สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ทางคณะได้ตั้งไว้จึงจะผ่านเกณฑ์พิจารณาการคัดเลือกซึ่งจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (novel coronavirus 2019, 2019-nCoV) ส่งผลให้เกิดอุปสรรคในการทำกิจกรรมเข้าแฟ้มสะสมผลงาน หรือ Portfolio เพื่อสมัครศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา

การเรียนวิชากายวิภาคศาสตร์เป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของเซลล์เนื้อเยื่อ อวัยวะ ความสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ซึ่งเนื้อหาสาระในรายวิชากายวิภาคศาสตร์เป็นความรู้ที่ใหม่สำหรับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาที่กำลังเตรียมความพร้อมในการเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะระบบกล้ามเนื้อซึ่งเนื้อหาค่อนข้างมาก และมีความหลากหลายของกล้ามเนื้อชนิดต่าง ๆ รวมทั้งการเรียกชื่อ การทำหน้าที่ของกล้ามเนื้อแต่ละชิ้น รวมไปถึงองค์ประกอบของกล้ามเนื้อที่ต่ออาศัยความจำและความเข้าใจเป็นอย่างมาก การมีสื่อการสอนที่ง่ายต่อการใช้งานและสามารถทำความเข้าใจ เนื้อหาที่เรียนได้ง่ายจะทำให้ให้นักเรียนสามารถใช้งานและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น ดังนั้นคณะผู้จัดทำโครงการจึงได้มีความ

สนใจในการพัฒนาจัดทำโปสเตอร์และ e-book ในการศึกษาเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์ของระบบกล้ามเนื้อ เพื่อให้ความรู้แก่ผู้สนใจและต้องการศึกษาในรายวิชากายวิภาคศาสตร์ สามารถเข้ามาศึกษาได้ตลอดเวลาและสามารถใช้เป็นหลักฐานกิจกรรมในแฟ้มสะสมผลงานเพื่อการสมัครศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาได้

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาสื่อการสอน ได้แก่ โปสเตอร์ออนไลน์และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Poster และ e-Book) เกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์ของระบบกล้ามเนื้อ (Anatomy of Muscle system) สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
2. เพื่อศึกษาระดับความรู้หลังทดลองใช้ e-poster Anatomy of Muscular system ในนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
3. เพื่อศึกษาระดับความรู้หลังทดลองใช้ e-Book: Anatomy of Muscular system ในนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
4. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจต่อการใช้ e-poster และ e-Book Anatomy of Muscular system

3. กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

นักเรียนในระดับมัธยมศึกษา 1-6 ที่สนใจศึกษาวิชากายวิภาคศาสตร์เรื่องระบบกล้ามเนื้อ

กลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา 1-6 ที่สนใจศึกษาวิชากายวิภาคศาสตร์ เรื่อง ระบบกล้ามเนื้อ

ขั้นตอนที่ 2 ผู้ผ่านการคัดเลือกเป็นนักศึกษาตัวจริง ปีการศึกษา 2565 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

นครปฐม

การคัดเลือกตัวอย่าง สุ่มตัวอย่างโดยวิธีเฉพาะเจาะจง

ขั้นตอนที่ 1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา 1-6 จำนวน 414 คน

ขั้นตอนที่ 2 ผ่านการคัดเลือกเป็นนักศึกษาตัวจริง ปีการศึกษา 2565 จำนวน 65 คน

4. กระบวนการพัฒนาโครงการ

การพัฒนา e-Book ตามแบบ PDCA หรือ Plan-Do-Check-act) [6] ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ วางแผน-ปฏิบัติ-ตรวจสอบ-ปรับปรุงการดำเนินงาน จำนวน 3 วงรอบ ดังนี้

วงรอบที่ 1

ขั้นที่ 1 การวางแผน

1. นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 ที่เรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาจากการสำรวจเพื่อจัดทำโครงการ ปัญหาที่พบบคือนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาที่กำลังจะเข้าสมัครเรียนต่อในระดับมหาวิทยาลัยในรอบ portfolio ยังไม่มีประกาศนียบัตรสำหรับการไปสมัคร
2. ประชุมทีมสมาชิกของโครงการเกี่ยวกับเนื้อหาและรูปแบบของโครงการ
3. ทบทวนเนื้อหาและเอกสารที่ที่เกี่ยวข้องกับกายวิภาคของระบบกล้ามเนื้อ



- หัวหน้ากลุ่มโครงการกายวิภาคศาสตร์ระบบกล้ามเนื้อมอบหมายงานสมาชิกกลุ่ม โดยแบ่งหัวข้อสำหรับเนื้อหาจัดทำ e-poster ดังนี้ กล้ามเนื้อไหล่ (shoulder muscles), กล้ามเนื้อคอ (Neck muscle), กล้ามเนื้อทรวงอก (Thoracic muscle), กล้ามเนื้อแขน (arm muscles), กล้ามเนื้อศีรษะ & ใบหน้า (Muscle of head) กล้ามเนื้อหน้าอก (Pectoral muscle), กล้ามเนื้อในมือ (hand muscles), กล้ามเนื้อคอ (Neck Muscle), กล้ามเนื้อหลัง (Back Muscle), กล้ามเนื้อหน้าท้อง (Abdominal wall Muscle), กล้ามเนื้อทรวงอก (Thoracic Muscle)

ขั้นที่ 2 ขั้นตอนการปฏิบัติ

- นำเนื้อหาที่ได้มาจัดลำดับตามระบบกล้ามเนื้อ ได้แก่ กล้ามเนื้อไหล่ (shoulder muscles), กล้ามเนื้อคอ (Neck muscle), กล้ามเนื้อทรวงอก (Thoracic muscle), กล้ามเนื้อแขน (arm muscles), กล้ามเนื้อศีรษะ & ใบหน้า (Muscle of head) กล้ามเนื้อหน้าอก (Pectoral muscle), กล้ามเนื้อในมือ (hand muscles), กล้ามเนื้อคอ (Neck Muscle), กล้ามเนื้อหลัง (Back Muscle), กล้ามเนื้อหน้าท้อง (Abdominal wall Muscle), กล้ามเนื้อทรวงอก (Thoracic Muscle)
- จัดเตรียมรูปภาพสำหรับการทำ e-poster โดยใช้ภาพจากสื่ออินเทอร์เน็ตซึ่งมีที่มาและแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ และภาพจากหุ่นจำลองในห้องปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์
- จัดทำโปสเตอร์โดยใช้โปรแกรมจัดทำ infographic โดยการจัดวางรูปภาพ และใส่ข้อความให้เหมาะสม และง่ายต่อการอ่าน
- สร้างข้อสอบสำหรับการทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ
- ออกแบบเกียรติบัตรสำหรับผู้ผ่านการทดสอบ
- ส่งภาพ e-poster ข้อสอบ และเกียรติบัตร ให้อาจารย์ที่ปรึกษาจำนวน 1 คน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา
- ปรับปรุงภาพ e-poster ข้อสอบ และเกียรติบัตร ตามข้อเสนอแนะ
- จัดทำข้อสอบผ่าน Google Form

ขั้นที่ 3 ขั้นตอนการตรวจสอบ

เป็นการนำภาพ e-poster กายวิภาคศาสตร์ระบบกล้ามเนื้อ มาทดลองใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา และประเมินความเข้าใจในเนื้อหา จากการทดลองใช้พบว่า

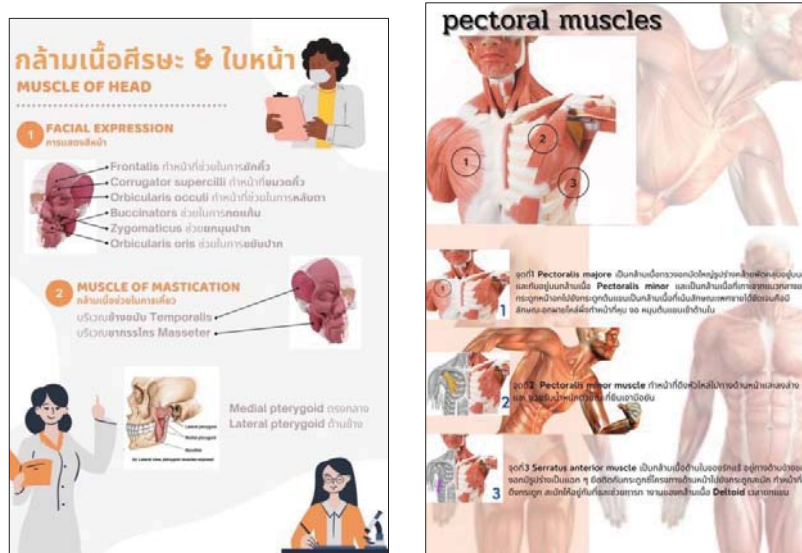
- มีข้อมูลบางภาพเนื้อหาไม่ครบถ้วน
- ขนาดตัวอักษรมีขนาดเล็ก และตัวหนังสือเยอะเก๋นไป
- ภาพบางภาพมีลิขสิทธิ์ซึ่งอาจจะก่อความเสี่ยงในเรื่องการละเมิดลิขสิทธิ์ได้
- บางภาพมีแต่ภาษาไทย บางภาพมีแต่ภาษาอังกฤษ

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงแก้ไข

มีการปรับปรุงชิ้นงาน ดังนี้

- ทบทวนเนื้อหา และเพิ่มข้อมูลในส่วนที่ยังไม่ครบถ้วนในบางภาพ
- ปรับขนาดตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้น และให้มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษกำกับ

3. แก้ไขภาพ ใช้ภาพจากถ่ายจากหุ่นแทนในบางภาพ ตัดภาพที่มีลิขสิทธิ์ออกไป



ภาพที่ 1-2 ตัวอย่าง e- poster กายวิภาคศาสตร์ระบบกล้ามเนื้อ

Muscular System

คำชี้แจง

1. กรอก ชื่อ - นามสกุล และ ชื่อโรงเรียน และ อีเมลให้ถูกต้อง
2. ข้อสอบปรนัย มีจำนวน 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวมเป็น 30 คะแนน
3. ระยะเวลาในการทำข้อสอบ 2 ชั่วโมง
4. ห้ามเผยแพร่ข้อสอบ
5. สิ้นสุดเวลาเกณฑ์ 60 % ขึ้นไปจึงจะได้อะไรดีบัตร

serennia@webmail.npru.ac.th สืบชัย

*จำเป็น

อีเมล *

อีเมลของคุณ

ชื่อ - สกุล (มีค่านำหน้า) *

นายชว ชวล

สกุลของคุณ

ภาพที่ 3 ข้อสอบออนไลน์

วงรอบที่ 2 การทดลองใช้งาน e-poster กายวิภาคศาสตร์ระบบกล้ามเนื้อ โดยทดลองใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1-6 จำนวน 414 คน โดยมีกิจกรรม ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนวงรอบที่ 2

1. คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายในการทดลองใช้ e-poster ให้ความรู้
2. วางแผนการประชาสัมพันธ์การเข้าใช้งาน e-poster



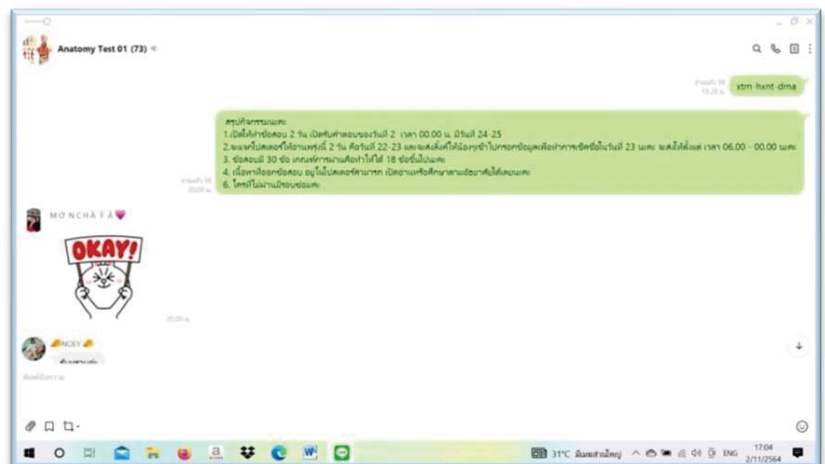
3. นัดหมายวัน เวลา เพื่อการใช้งาน r-poster และการเข้ารับการทดสอบความรู้

ขั้นตอนที่ 2 การปฏิบัติตามแผนวงรอบที่ 2

1. จัดสร้างไลน์กลุ่มสำหรับการทำกิจกรรม
2. ประชาสัมพันธ์กิจกรรมผ่านช่อง social media ต่างๆ เช่น กลุ่มจะสอบเข้าพยาบาล ทิวพีรีเตรียมสอบเข้าพยาบาล เป็นต้น และให้ผู้สนใจสนใจแแกนคิวอาร์โค้ดเข้าร่วมกิจกรรม
3. ชี้แจงรายละเอียดกิจกรรมให้กับผู้เข้าร่วมกิจกรรมและให้ลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม
4. ส่งภาพ e-poster ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมผ่านช่องทางไลน์กลุ่ม
5. กำหนดให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมใช้เวลา 2 วันในการศึกษาความรู้จาก e-poster
6. ส่งลิงก์ข้อสอบให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำถ้าผู้ทดสอบทำข้อสอบผ่านเกณฑ์ 60% ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างดี ตามเกณฑ์การให้ระดับผลการเรียนแบบใช้คะแนนดิบ [7] จะได้เกียรติบัตรทันทีทาง E-mail ที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมกรอกมา ผ่านลิงก์ : https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpOLSeL0TKmF6V-D3C17cEUHI2_hd_eraWXWenYoXxxVxVmFOvbA/viewform?usp=sf_link
สำหรับผู้ที่ไม่ผ่าน 60% จะให้มีการทบทวนความรู้เพิ่มเติมได้ตลอดเวลาจาก e-poster แต่ไม่มีการทดสอบใหม่และไม่ได้รับประกาศนียบัตร
7. หลังจากเสร็จกิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำแบบความพึงพอใจต่อกิจกรรมเพื่อนำไปพัฒนาโครงการต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนวงรอบที่ 2

ภายหลังการทดลองใช้ e-poster เป็นสื่อการสอนแล้ว มีการประเมินผลจากการทำแบบทดสอบความรู้และวัดระดับความพึงพอใจต่อการใช้อะไร e- poster



ภาพที่ 4-5 การเข้าร่วมกิจกรรม

วงรอบที่ 3 การพัฒนา e-Book Anatomy of Muscular system

ขั้นที่ 1 การวางแผนวงรอบที่ 3

1. นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและ e-poster ด้านจุดเด่นของกิจกรรม ด้านจุดที่ควรปรับปรุงและข้อเสนอแนะต่าง ๆ มาปรับปรุงชิ้นงานเพื่อจัดทำเป็น e-Book Anatomy of Muscular system
2. คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายในการทดสอบ e-Book โดยเลือกเป็นนักเรียนที่ผ่านการคัดเลือกเข้าเป็นตัวจริง นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ปีการศึกษา 2565 จำนวน 65 คน
3. นัดหมายวัน เวลา เพื่อการใช้งาน e-Book Anatomy of Muscular system และการเข้ารับการทดสอบความรู้

ขั้นที่ 2 การปฏิบัติตามแผนวงรอบที่ 3

1. ประชาสัมพันธ์กิจกรรมผ่านช่องทางไลน์กลุ่มนักศึกษาผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
2. ชี้แจงรายละเอียดกิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม
3. ส่งลิงค์ e-Book : <https://online.pubhtml5.com/xhmf/oqnrw/> ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมผ่านช่องทางไลน์กลุ่ม
4. กำหนดให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมใช้เวลา 2 วันในการศึกษาความรู้จาก e-Book Anatomy of Muscular system
5. ส่งลิงค์ข้อสอบให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำถ้าผู้ทดสอบทำข้อสอบผ่านเกณฑ์ 60% จะได้เกียรติบัตรทันทีทาง E-mail ที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมกรอกมา ผ่านลิงก์ :
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeL0TKmF6V-D3C17cEUHI2_hd_eraWXWenYoXxxVlxVmFQvbA/viewform?usp=sf_link
ผู้ที่ทดสอบไม่ผ่าน 60% สามารถทำการทบทวนความรู้เพิ่มเติมจาก e-Book ตลอดเวลาแต่ไม่มีการทดสอบซ้ำ และไม่ได้รับประกาศนียบัตร
6. หลังจากเสร็จกิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำแบบความพึงพอใจต่อกิจกรรม

ขั้นที่ 3 ขั้นตอนการตรวจสอบปฏิบัติการตามแผนวงรอบที่ 3

ภายหลังการทดลองใช้ e-Book Anatomy of Muscular system เป็นสื่อการสอนแล้ว มีการประเมินผลจากการทำแบบทดสอบความรู้และวัดระดับความพึงพอใจต่อการใช้ e-Book



ภาพที่ 6 e-Book Anatomy of Muscular system

5. ผลการทดลองใช้นวัตกรรมและการอภิปรายผล

E-poster ความรู้กายวิภาคศาสตร์ระบบกล้ามเนื้อ

จำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษาความรู้จาก poster จำนวน 414 คน จำแนกตามระดับชั้นได้ดังนี้ มัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.72 มัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 4.83 มัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.66 มัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 5.56 มัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 21.01 และ มัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 270 คน คิดเป็นร้อยละ 65.22

หลังการศึกษาความรู้จาก poster ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ทำแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน เกณฑ์ผ่าน 60% คิดเป็น 18 คะแนน พบว่าผลการทดสอบคะแนนต่ำสุด 3 คะแนน คะแนนสูงสุด 30 คะแนน โดยมีค่าเฉลี่ย 24.45 คะแนน (SD=5.09) รายละเอียดดังตารางที่ 1 ซึ่ง poster เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นภาพขนาดใหญ่ เพื่อเป็นช่องทางถ่ายทอดของผู้ส่งสารไปสู่ผู้รับสาร หรือเป็นสื่อที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์ที่มีความสำคัญเพื่อการถ่ายทอดข่าวสาร เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง [9] การที่นักเรียนได้ศึกษาความรู้จาก poster ทำให้เพิ่มความรู้เรื่องกายวิภาคศาสตร์ของระบบกล้ามเนื้อได้เนื่องจาก poster ประกอบด้วยภาพที่ทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น และตัวหนังสือไม่เยอะเกินไป มีการใส่ประเด็นที่สำคัญ รวมทั้งคำศัพท์ทำให้จดจำได้ง่ายสอดคล้องกับ ปิยวรรณ [8] ศึกษาเรื่องการใช้กิจกรรมการนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ในชั้นเรียนภาษาอังกฤษในประเทศไทย: ข้อเสนอแนะเพื่อการสอนภาษาอังกฤษและการสอนผ่านได้อัลล็อก พบว่ากิจกรรมการเสนอผลงานแบบโปสเตอร์สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านได้อัลล็อกเนื่องจากประกอบด้วยสถานการณ์ที่หลากหลาย เช่นเดียวกับ มหาชาติ และคณะ [11] ศึกษาการพัฒนาโปสเตอร์อินโฟกราฟิกผ่านสื่อความเป็นจริงเสริมเรื่องมาตราตัวสะกด พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนผ่านโปสเตอร์อินโฟกราฟิกสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 25.10 และก่อนเรียน 13.57

ตารางที่ 1 แสดงคะแนนทดสอบตามจำแนกตามระดับชั้นการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา (n=414)

ระดับชั้นการศึกษา	คะแนนสูงสุด	คะแนนต่ำสุด	\bar{X}	SD
มัธยมศึกษา 1	25	22	21.33	4.04
มัธยมศึกษา 2	28	15	23.10	3.46
มัธยมศึกษา 3	30	22	25.82	2.27
มัธยมศึกษา 4	30	9	24.48	4.91
มัธยมศึกษา 5	30	3	24.41	4.55
มัธยมศึกษา 6	30	6	34.94	4.75

ความพึงพอใจต่อการใช้ poster

ผลการทดลองพบว่ากลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 414 คน มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการให้ความรู้กายวิภาคศาสตร์ระบบกล้ามเนื้อโดยการเรียนรู้ผ่านการใช้ poster ซึ่งมีคะแนนเต็ม 5 คะแนน อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.67$, $SD=0.53$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า กลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรมพึงพอใจและอยากให้มีกิจกรรมอีกในปีต่อไป ($\bar{X}=4.86$, $SD=0.38$) เป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์และได้รับความรู้ ($\bar{X}=4.82$, $SD=0.42$) ความเหมาะสมของเนื้อหาและโปสเตอร์ ($\bar{X}=4.69$, $SD=0.52$) และกลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสนอแนะว่า ควรมีการทอคำศัพท์ให้แม่นยำ เปลี่ยนตัวหนังสือให้ใหญ่และไม่ทับซ้อน และระบบการส่งเกียรติบัตรไม่เสถียร ซึ่งพบว่าการเรียนรู้ผ่าน poster ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นและสร้างความพึงพอใจมากขึ้นเช่นเดียวกับการศึกษาของมหาชาติ และคณะ [11] ที่นักเรียนมีความพึงพอใจต่อโปสเตอร์อินโฟกราฟิกอยู่ในระดับมากที่สุด

e-Book Anatomy of Muscular system

จำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษาความรู้จาก e-Book จำนวน 65 คน เพศชาย จำนวน 5 คน เพศหญิง จำนวน 60 คน ซึ่งเป็นผู้มีรายชื่อผ่านการคัดเลือกเป็นตัวจริงคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ปีการศึกษา 2565

หลังการศึกษาความรู้จาก e-Book Anatomy of Muscular system ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ทำแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ จำนวน 30 คะแนน พบว่าผลการทดสอบคะแนนต่ำสุด 8 คะแนน คะแนนสูงสุด 30 คะแนน โดยมีค่าเฉลี่ย 26.02 คะแนน ($SD=3.68$) ซึ่งพบว่าหลังการศึกษาด้วยตนเองผ่าน e-Book นักเรียนส่วนใหญ่สามารถทำคะแนนวิชากายวิภาคศาสตร์ระบบกล้ามเนื้อได้อยู่ในระดับดี สอดคล้องกับ ฮารินี และอนิรุทธ์ [10] ศึกษาการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 เช่นเดียวกับ สิริภัทร และกุลสิรินทร์ [12] พบว่าหนังสือ E-book รายวิชาภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน (ภาษาจีน) มีประสิทธิภาพและนิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งผู้เรียนมีความเห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับภาษาจีน เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและเนื้อหาในหนังสือมีประโยชน์และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ความพึงพอใจต่อการใช้ e-Book Anatomy of Muscular system

ผลการทดลองพบว่ากลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 65 คน มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการให้ความรู้กายวิภาค



ศาสตร์ระบบกล้ามเนื้อโดยการเรียนผ่านการใช้ e-Book Anatomy of Muscular system อยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} =4.25, SD=0.56) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ด้านเนื้อหา \bar{X} =4.29, SD=0.13) ด้านภาษาที่ใช้ (\bar{X} =4.20, SD=0.80) และด้านเทคโนโลยี (\bar{X} =4.26, SD=0.75) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในหน้ากระดาษให้อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์จะทำให้การค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายขึ้นและสะดวกต่อการทำความเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น รวมทั้งการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยังเหมาะกับผู้เรียนในปัจจุบันที่มีการเรียนรู้ผ่านคอมพิวเตอร์และระบบออนไลน์เป็นหลัก และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีการจัดทำรูปภาพที่น่าสนใจและนักเรียนสามารถเรียนหรือทบทวนดูซ้ำได้ง่ายและสะดวกตามความต้องการ ทำให้เกิดแรงจูงใจและส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนควรเป็นผู้แนะนำสื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับระดับของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ[10] [12]

6. ข้อเสนอแนะ

1. เนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ควรจะมีแบบวีดีโอหรือภาพ 3 มิติ เพื่อความเข้าใจมากขึ้น
2. ตรวจสอบระบบทดสอบก่อนดำเนินการสอบจริง เพื่อลดข้อผิดพลาดของระบบทดสอบ
3. ควรให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการเข้าใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์แก่ผู้ที่สนใจเข้าศึกษาอย่างละเอียด
4. ควรกำกับติดตามผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของผู้ที่สนใจเข้าศึกษาอยู่เสมอ

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงสาธารณสุข. (2565). สถานการณ์ผู้ติดเชื้อ COVID-19 อัปเดตรายวัน. สืบค้นเมื่อ 26 มี.ค. 65 จาก <https://ddc.moph.go.th/covid19-dashboard/>
- [2] ญัฐปคัลภ์ แซ่เอี้ย. (2563). พฤติกรรมการตั้งใจเรียนออนไลน์ในสถานการณ์โควิด-19 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- [3] วิทยา วาโย และคณะ. (2563). การเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 : แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอน. วารสารศูนย์อนามัยที่ 9 : วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม. 44(34)
- [4] สิริพร อินทสนธิ์. (2563). โควิด - 19 : กับการเรียนการสอนออนไลน์ กรณีศึกษา รายวิชาการเขียนโปรแกรมเว็บ วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์. 22(2):p203-213.
- [5] อนุชา สะเล็ม. (2560). การประยุกต์ใช้ E-Learning ในกระบวนการเรียนการสอน วิทยาลัยเทคโนโลยี บริหารธุรกิจมีนบุรีกรุงเทพฯ. สารนิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.
- [6] Moen, R., and Norman, C. (2009). "The History of the PDCA Cycle." In Proceedings of the 7th ANQ Congress, Tokyo 2009, September 17, 2009.
- [7] วิรัช วรรณรัตน์. (2560). คะแนนสอบและการตัดเกรด. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 2(3). p1-11.
- [8] ปิยวรรณ รุ่งทรงพงศ์. (2017). การใช้กิจกรรมการนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ในชั้นเรียนภาษาอังกฤษในประเทศไทย: ข้อเสนอแนะเพื่อการสอนภาษาอังกฤษและการสอนผ่านได้อาล็อก. วารสารศิลปศาสตร์. 17(2):p85-101.
- [9] เกศริน บุญเลิศ. (2559). ผลการใช้สื่อโปสเตอร์เพื่อส่งเสริมทัศนคติการออกกำลังกายของพนักงานในสถานบริการน้ำมันขนาดย่อม. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.



- [10] ธาณี คุดตะสิงคี และ อนิรุทธ์ สติมัน. (2557). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal. 7(2): p424-439.
- [11] มหาชาติ อินทโชติ กัลยาณี เจริญช่าง นุชมี กมลพรรณ ชุ่มอิม จารุวรรณ เหล็กไหล และ นกสร นวลสี. (2562). การพัฒนา
โปสเตอร์อินโฟกราฟิกผ่านสื่อความเป็นจริงเสริมเรื่องมาตราตัวสะกด. วารสารแม่ใจเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม.
4(1): p1-13.
- [12] สิริภัทร เมืองแก้ว และ กุลสิรินทร์ อภิรัตน์วรเดช. (2561). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E-Book รายวิชาภาษาและ
วัฒนธรรมเพื่อนบ้าน (ภาษาจีน) สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. ศึกษาศาสตรสาร
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2(1):p18-32