



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์
การสร้างซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการเรียนโรคติดเชื้อมาลาเรียด้วยตนเอง
Application Software of malaria for self-learning student

คณะนักวิจัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนัส โคตรพุย
ดร.ขวัญธิดา อุทัยสาร

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภท ทุนพัฒนางานวิจัยในชั้นเรียนหรือ
วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้เชิงรุก
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ประจำปีงบประมาณ 2559 สัญญารับทุนเลขที่ WU59801

บทคัดย่อ

บทนำ

สื่อการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเทคนิคที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ได้ง่ายและรวดเร็ว

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษานี้ผู้วิจัยทำสร้างสื่อการเรียนการสอนหัวข้อโรคติดเชื้อมาลาเรียโดยพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะด้าน (Application Software) ซึ่งจะบรรจุข้อมูลเนื้อหาของการเรียนเพื่อให้ นักศึกษานำไปเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเปรียบเทียบระดับการเรียนรู้โดยใช้ซอฟต์แวร์และการอ่านจากเอกสาร

วิธีการทดลอง

ผู้วิจัยสร้างสื่อการเรียนการสอนหัวข้อโรคติดเชื้อมาลาเรียโดยพัฒนา Application Software ซึ่งจะบรรจุข้อมูลเนื้อหาที่สำคัญ จากนั้นทดสอบการเรียนรู้ของนักศึกษาเทคนิคการแพทย์โดยการแบ่งเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นกลุ่มที่ 1 เรียนรู้จากการอ่านเอกสารจำนวน 1 ชั่วโมง ส่วนกลุ่มที่ 2 เรียนรู้จากการใช้ Application Software ในคอมพิวเตอร์จำนวน 1 ชั่วโมงเท่ากัน และให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นวิเคราะห์ประสิทธิภาพการเรียนรู้ระหว่างนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ทั้ง 2 กลุ่ม ทั้งก่อนการเรียนและหลังการเรียน

ผลการทดลอง

งานวิจัยนี้มีผู้เข้าร่วมงานวิจัยทั้งหมดจำนวน 94 คน เป็นเพศชายจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 11.7 เพศหญิงจำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 88.3 เป็นนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ชั้นปีที่ 1 จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 54.3 และนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ชั้นปีที่ 2 จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 45.7 นักศึกษาทั้งหมดจำนวน 94 คนมี 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่อ่านโดยใช้ Application Software จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และกลุ่มอ่านจากเอกสารจำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 50 จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเต็ม 20 คะแนนพบว่า นักศึกษาได้คะแนนต่ำสุดคือ 2 คะแนนและนักศึกษาได้คะแนนสูงสุดคือ 14 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ระดับ 6.41 ± 2.11 คะแนน และจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนพบว่า นักศึกษาได้คะแนนต่ำสุดคือ 7 คะแนน และคะแนนสูงสุดคือ 19 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ระดับ 15.39 ± 2.57 คะแนน โดยค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P value < 0.001) จากการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนพบว่า จากการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนพบว่า นักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนไม่แตกต่างกันทางสถิติ (P value = 0.333)

สรุปผลการทดลอง

การเรียนรู้โดยใช้ Application software ไม่สามารถทำให้การเรียนรู้โรคติดเชื้อมาลาเรียเพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนรู้จากเอกสาร

คำสำคัญ การเรียนรู้ด้วยตนเอง มาลาเรีย Application software

บทที่ 1

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ปัจจุบันเทคโนโลยีก้าวไกลส่งผลให้สื่อการเรียนการสอนมีความทันสมัยมากขึ้น อาจารย์ยุคใหม่จึงต้องรู้จักใช้ยุทธวิธีที่หลากหลายเป็นตัวกลางสำคัญในกระบวนการจัดการเรียนรู้ นอกจากอาจารย์ผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของแนวคิดหลักแห่งวิชาชีพและเนื้อหาสาระวิชาที่สอนแล้วยังจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของเครื่องมือที่จะใช้แสวงหาความรู้เพื่อช่วยเติมเต็มความรู้ให้กับผู้เรียนเกิดทักษะ ความรู้ สร้างสรรค์ประสบการณ์ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้อันจะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนทุกคน ดังนั้นสื่อการเรียนรู้นี้ไม่ว่าจะเป็นสื่อบุคคล วัสดุ อุปกรณ์ ตลอดจนเทคนิควิธีการล้วนเป็นสื่อกลางที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ได้ง่ายและรวดเร็ว จึงถือเป็นเครื่องมือสำคัญยิ่งที่จะนำความต้องการของครูผู้สอนไปสู่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สำหรับสื่อการเรียนรู้นี้มีบทบาทในแวดวงการศึกษาในสังคมยุคข้อมูลข่าวสารที่น่าสนใจ เช่น สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI (Computer Assisted Instruction) เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นลักษณะการนำเสนอที่มีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจเรียนรู้อย่างยิ่งขึ้น

ปัจจุบันการเรียนการสอนหัวข้อ โรคติดเชื้อมาลาเรีย ในรายวิชา MTH-238 ประสติดิทยาทางการแพทย์ของนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จะเป็นการสอนที่อาจารย์สอนโดยอธิบายด้วย PowerPoint เป็นหลัก หรือ อาจจะมีรูปภาพ วิดีโอ เป็นสื่อประกอบ ซึ่งยังเป็นการเรียนรู้แบบ passive learning และไม่เป็นที่น่าสนใจสำหรับนักศึกษามากนัก ดังนั้นในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะทำการสร้างสื่อการเรียนการสอนหัวข้อโรคติดเชื้อมาลาเรียโดยพัฒนา การเรียนการสอนโดยใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะด้าน (Application Software) ซึ่งจะบรรจุข้อมูลเนื้อหาที่น่าสนใจ มีวิดีโอ มีแบบทดสอบย่อย เพื่อให้ให้นักศึกษานำไปเรียนรู้ด้วยตนเองแบบ active learning โดยนักศึกษาสามารถคลิกเลือกอ่านในหัวข้อต่างๆได้โดยง่าย เหมาะสำหรับนักศึกษาในยุคปัจจุบันที่นิยมเล่นคอมพิวเตอร์และอ่านข้อมูลข่าวสารต่างๆในคอมพิวเตอร์มากกว่าการอ่านหนังสือเรียน

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสนับสนุนการเรียนการสอนที่คำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student Center) เป็นการเรียนที่ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองและผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้มากและเร็วตามความสามารถของผู้เรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์มีลักษณะการเรียนรู้เป็นขั้นตอน คือ 1) การนำสู่บทเรียน เป็นการกล่าวนำเพื่อจูงใจให้ผู้เรียนสนใจบทเรียน 2) เสนอเนื้อหา การนำเสนอบทเรียนในรูปแบบสื่อผสม 3) คำถามและการตอบสนองวัดความรู้และความเข้าใจหลังบทเรียน 4) ประเมินผลการตอบสนอง ตรวจสอบคำตอบจากผู้เรียนซึ่งผู้เรียนจะทราบผลทันที 5) ผลย้อนกลับและแก้ไข ผู้เรียนสามารถแก้ไขคำตอบได้และเข้าสู่บทเรียนต่อไป 6) จบบทเรียนคอมพิวเตอร์จะประเมินผลผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบ (1)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นิดา สร้อยดอกสน (2553) ได้ศึกษาวิจัยโดยพัฒนาโปรแกรมสอนภาษาอังกฤษสำหรับเยาวชนผู้พิการทางสายตา โดยการพัฒนาและออกแบบระบบการสอนใช้แบบจำลองของ ADDIE Model สำหรับเนื้อหาบทเรียนภาษาอังกฤษมีทั้งหมด 10 บทเรียน แต่ละบทเรียนจะมีรูปแบบการนำเสนอ 3 ส่วน คือ ส่วนของคำศัพท์ ส่วนของบทสนทนา และส่วนของแบบฝึกหัด และได้นำไปทดสอบกับกลุ่มเยาวชนผู้พิการทางสายตาในช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6) จำนวน 10 คน งานวิจัยนี้ศึกษาการตอบสนองความต้องการการใช้สื่อการเรียนการสอนของผู้พิการทางสายตา และความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมซึ่งผลการวิจัยพบว่า กลุ่มเยาวชนผู้พิการทางสายตามีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมสอนภาษาอังกฤษอยู่ในระดับมาก (2)

ศศิวิมล แสงผล และคณะ (2545) ได้ศึกษาวิจัยโดยพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกรีนไฮเปอร์มาร์ทสำหรับการศึกษาวรรณคดีทั่วไป สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาชั้นปีที่ 1 ในบทที่ว่าด้วยประโยชน์ของพืชต่อมนุษย์ ข้อมูลที่เสนอประกอบด้วยข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ของพืช 100 ชนิดซึ่งเป็นที่มาของผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์กว่า 280 ชนิด ข้อมูลทางเศรษฐกิจ คุณค่าทางโภชนาการ องค์ประกอบทางเคมี กรรมวิธีการแปรรูป เป็นต้น การนำเสนอใช้เทคโนโลยีสื่อผสมแบบไฮเปอร์เท็กซ์ที่ประกอบด้วยข้อมูลเสียงภาพนิ่ง วิดีทัศน์ และภาพเคลื่อนไหว มีการกระตุ้นความสนใจด้วยตัวอย่างคำถามที่น่าสนใจและผู้เรียนสามารถหาคำตอบได้เอง จากการการศึกษาด้วยการประเมินโดยใช้แบบสอบถามพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและอุดมศึกษาตอนต้นมีความสนใจที่จะใช้สื่อนี้ ทั้งเพื่อการค้นคว้าประกอบการเรียน และเพื่อประกอบเป็นความรู้ทั่วไป (3)

สิรินธร จิยาศักดิ์ (2558) ได้พัฒนาโปรแกรมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์วิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงานโดยใช้แบบจำลองของ ADDIE Model และศึกษาความคิดเห็นด้านเนื้อหา ด้านกราฟิกและการออกแบบ ด้านประสิทธิภาพของบทเรียน และเจตคติที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยสำรวจความต้องการจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบการใช้งานโปรแกรมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์นี้ คือ นักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 คน พบว่าความคิดเห็นต่อโปรแกรมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์นี้ทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก ซึ่งกล่าวได้ว่าการพัฒนาโปรแกรมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้แบบจำลองของ ADDIE Model ทำให้ได้โปรแกรมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพ (1)

กฤษฎา สิกขมาน (2554) ได้ทำวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับ หลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษ ธุรกิจและเพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ วิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษ ธุรกิจ กับ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยนครปฐม จำนวน 40 คน ผลการวิจัย พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ วิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษ ธุรกิจมีประสิทธิภาพสูงและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษ ธุรกิจเรื่องคำศัพท์ธุรกิจ ชั้นปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและนักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ในระดับมากที่สุด (4)

บทที่ 3

วัตถุประสงค์ ขอบเขตและกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะทำการสร้างสื่อการเรียนการสอนหัวข้อโรคติดเชื้อมาลาเรียโดยพัฒนา Application Software ซึ่งจะบรรจุข้อมูลเนื้อหาที่น่าสนใจ มีวิดีโอ มีแบบทดสอบย่อย เพื่อให้ให้นักศึกษานำไปเรียนรู้ด้วยตนเองแบบ active learning โดยนักศึกษาสามารถคลิกเลือกอ่านในหัวข้อต่างๆได้โดยง่าย เหมาะสำหรับนักศึกษาในยุคปัจจุบันที่นิยมเล่นคอมพิวเตอร์และอ่านข้อมูลข่าวสารต่างๆในคอมพิวเตอร์มากกว่าการอ่านหนังสือเรียน

ขอบเขตของโครงการวิจัย

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะทำการสร้างสื่อการเรียนการสอนหัวข้อโรคติดเชื้อมาลาเรียโดยพัฒนา Application Software ซึ่งจะบรรจุข้อมูลเนื้อหาที่น่าสนใจ มีวิดีโอ มีแบบทดสอบย่อย เพื่อให้ให้นักศึกษานำไปเรียนรู้ด้วยตนเองแบบ active learning และจะมีการทดสอบการเรียนรู้โดยการแบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 2 กลุ่มโดยให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มให้มีความสามารถในการเรียนรู้เท่าๆกัน (คละกันโดยเกรดเฉลี่ย) มีการให้ทำแบบแบบทดสอบก่อนการเรียนทุกคน จากนั้นกลุ่มที่ 1 มีการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการอ่านเอกสาร PowerPoint จำนวน 1 ชั่วโมง กลุ่มที่ 2 อาจารย์แจกไฟล์ Application Software ซึ่งมีข้อมูลการเรียนรู้โรคติดเชื้อมาลาเรีย และให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จำนวน 1 ชั่วโมงเท่ากัน และให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน และวิเคราะห์ประสิทธิภาพการเรียนรู้ระหว่างนักเรียน 2 กลุ่ม ก่อนการเรียนและหลังการเรียน

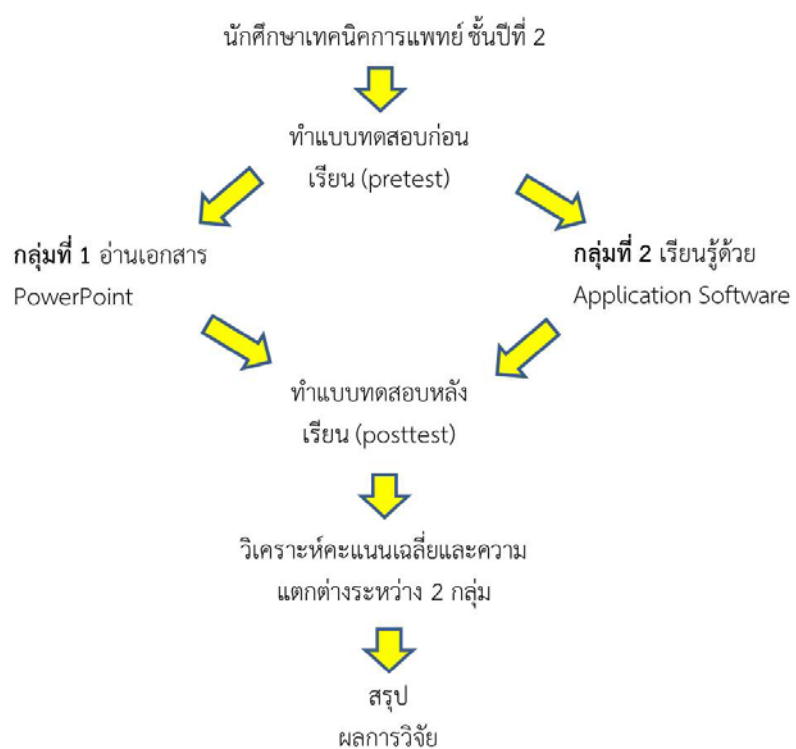
ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

ทฤษฎี

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) คือ บทเรียนที่เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งได้นำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาเก็บบันทึกได้โดยคอมพิวเตอร์สามารถนำบทเรียนที่เตรียมไว้มาเสนอไว้อย่างเป็นระบบในรูปแบบสื่อผสมที่ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง เป็นต้น การเรียนโดยใช้บทเรียนช่วยสอนทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้น คือ ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น คือ การเกิดการเรียนรู้ของผู้เรียน

สมมุติฐาน

นักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยโปรแกรม Application Software จะมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่า การอ่านเอกสาร PowerPoint

กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

บทที่ 4

วิธีการทดลอง

วิธีการวิจัยอย่างละเอียด

- 10.1 ส่งโครงการวิจัยเพื่อขอพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
- 10.2 สร้าง Application Software ที่ใช้ในการสอนหัวข้อโรคติดเชื้อมาลาเรีย โดยเอกสาร PowerPoint และ Application Software นั้นมีเนื้อหาที่เหมือนกัน 100%
- 10.3 ประชาสัมพันธ์โครงการวิจัยแก่นักศึกษาเทคนิคการแพทย์ชั้นปีที่ 2 เพื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย
- 10.4 แบ่งกลุ่มนักศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม โดยคณะนักศึกษาโดยดูจาก เกรดเฉลี่ยสะสมเป็นหลัก ให้มีความเท่าๆกันในทั้ง 2 กลุ่ม
- 10.5 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pretest) ทั้งสองกลุ่ม
- 10.6 ให้นักศึกษากลุ่มที่ 1 เรียนรู้โรคติดเชื้อมาลาเรียด้วยตนเองโดยการอ่านเอกสาร PowerPoint ในห้องเรียนรวมที่ปิดมิดชิด จำนวน 1 ชั่วโมง ดูแลโดยนักวิจัย 1 คน ส่วน นักศึกษากลุ่มที่ 2 เรียนรู้โรคติดเชื้อมาลาเรียด้วยโปรแกรม Application Software ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ดูแลโดยนักวิจัย 1 คน
- 10.7 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (posttest)
- 10.8 เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของทั้ง 2 กลุ่มด้วยวิธีการทางสถิติ
- 10.9 สรุปผลและเขียนรายงานการวิจัย

บทที่ 5 ผลการทดลอง

ลักษณะทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย

งานวิจัยนี้มีผู้เข้าร่วมงานวิจัยทั้งหมด 94 คน เป็นชาย 11 คน คิดเป็นร้อยละ 11.7 เพศหญิง 83 คน คิดเป็นร้อยละ 88.3 เป็นนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ชั้นปีที่ 1 จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 54.3 และนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ชั้นปีที่ 2 จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 45.7 จากนักศึกษาทั้งหมด 94 คน นักศึกษาแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่อ่านจากการใช้ Application Software จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และกลุ่มอ่านจากเอกสาร จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 50 (ตารางที่ 1)

ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเต็ม 20 คะแนน พบว่า นักศึกษาได้คะแนนต่ำสุดคือ 2 คะแนนและนักศึกษาได้คะแนนสูงสุดคือ 14 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ระดับ 6.41 ± 2.11 คะแนน และจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนพบว่า นักศึกษาได้คะแนนต่ำสุดคือ 7 คะแนน และคะแนนสูงสุดคือ 19 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ระดับ 15.39 ± 2.57 คะแนน โดยค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \text{ value} < 0.001$) โดยการทดสอบด้วย Wilcoxon Signed Ranks Test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ตารางที่ 2)

ผลการเปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาที่อ่านจากการใช้ Application Software และอ่านจากเอกสาร

จากการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน ด้วยสถิติทดสอบ Mann-Whitney U Test พบว่านักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบก่อนเรียนไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P \text{ value} = 0.335$) และจากการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนพบว่า นักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P \text{ value} = 0.333$) (ตารางที่ 3)

บทที่ 6 วิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษานี้ ผู้วิจัยทำการสร้างสื่อการเรียนการสอนหัวข้อโรคติดเชื้อมาลาเรียโดยพัฒนา การเรียนการสอนโดยใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะด้าน (Application Software) ซึ่งบรรจุข้อมูลเนื้อหาที่น่าสนใจเพื่อให้ นักศึกษานำไปเรียนรู้ด้วยตนเองแบบ active learning และนักศึกษาสามารถคลิกเลือกอ่านในหัวข้อต่างๆได้ โดยง่าย จากจำนวนผู้เข้าร่วม 94 รายนั้นจะมีการแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่มที่เท่ากัน โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จะแบ่งกลุ่มแบบสุ่มเนื่องจากไม่มีข้อมูลเกรดเฉลี่ยในภาคการศึกษาที่ 1/2559 ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 2 จะแบ่งกลุ่ม โดยคะแนนเฉลี่ยให้ทั้งสองกลุ่มให้เท่ากันเพื่อมาตรฐานในการทำวิจัยและจะเห็นได้ว่าจำนวนนักศึกษาในแต่ละกลุ่มมีจำนวนเท่ากันคือ กลุ่มที่อ่านจากการใช้ Application Software จำนวน 47 คน และกลุ่มอ่านจาก เอกสาร จำนวน 47 คน

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบก่อนเรียนพบว่านักศึกษาทำคะแนนแบบทดสอบได้เพียงเฉลี่ย 6.41 คะแนน ซึ่งไม่ถึงกึ่งหนึ่งของคะแนนเต็มคือ 20 คะแนน ซึ่งสาเหตุเกิดได้จากนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ชั้นปีที่ 1 และ ปีที่ 2 ยังไม่เคยเรียนหัวข้อโรคติดเชื้อมาลาเรียมาก่อนเลยซึ่งเป็นเกณฑ์คัดเข้าของคณะผู้วิจัย จึงทำให้นักศึกษาได้คะแนนต่ำ ส่วนจากการวิเคราะห์ผลการทดสอบหลังเรียนพบว่านักศึกษาทำคะแนนแบบทดสอบได้ เฉลี่ย 15.39 คะแนน ซึ่งสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมาก เนื่องจากนักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยตัวเองจาก การศึกษาด้วยการใช้ Application Software และการอ่านจากเอกสารที่แจกให้ และทำให้จากการทดสอบ ทางสถิติพบค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองระหว่างนักศึกษาที่อ่านจากการใช้ software และอ่านจากเอกสารพบว่า นักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนไม่แตกต่างกันทาง สถิติ แสดงว่าการเรียนรู้ด้วยการใช้ Application Software นั้นไม่ได้ทำให้คะแนนทดสอบของนักศึกษาสูงขึ้น กว่าอ่านจากเอกสารที่แจกให้ อาจเนื่องมาจากสาเหตุบางปัจจัย เช่น ในการอ่านจาก Application Software นักศึกษาใช้ทักษะการเรียนรู้ด้านเดียวคือ การอ่าน ส่วนการอ่านจากเอกสารที่แจกให้นักศึกษาได้ใช้ ทักษะการเรียนรู้ทั้งด้านการอ่าน และการเขียนเน้นคำในเอกสาร ซึ่งอาจจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้นักศึกษามี ทักษะการเรียนรู้เพิ่มขึ้น สามารถจดจำได้ดีขึ้น หรืออาจเกิดจากนักศึกษาส่วนใหญ่มีความเคยชินกับการอ่าน หรือเรียนรู้จากเอกสาร ดังนั้นการอ่านจากการใช้ Application Software นั้นเป็นสิ่งที่นักศึกษามิคุ้นเคย และมีผลต่อการทดสอบหลังเรียนได้

ข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้คือ 1) ไม่ได้ให้นักศึกษาแสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ Application Software ที่คณะผู้วิจัยได้ทำขึ้นมา ซึ่งทำให้ไม่ได้จุดเด่น จุดด้อยในการนำไปพัฒนาต่อยอด 2) Application Software ที่คณะผู้วิจัยได้ทำขึ้นมา ไม่ได้มีใส่แบบทดสอบย่อยหรือวิดีโอดังที่ได้เสนอไว้ในโครงร่างวิจัย เนื่องจากต้องการออกแบบให้ Application Software มีเนื้อหาเหมือนในเอกสารที่แจกในกลุ่มเรียนรู้จาก เอกสารทุกประการ 3) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนใช้แบบทดสอบเดียวกัน ซึ่งเมื่อนักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วไปอ่านใน Application Software หรือเอกสาร อาจทำให้นักศึกษามี ข้อมูลของแบบทดสอบหลังเรียนและกระทบกับคะแนนการทดสอบของทั้งสองกลุ่มได้

เอกสารอ้างอิงของโครงการวิจัย

1. สิริวัชร จิยาศักดิ์. การศึกษาความพึงพอใจในการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา ฟิสิกส์เรื่อง งานและพลังงาน โดยใช้แบบจำลองของ Addie Model. การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (2558). หน้า 3-16.
2. นนิตา สร้อยดอกสน. (2553). การพัฒนาโปรแกรมสอนภาษาอังกฤษสำหรับเยาวชนผู้พิการทางสายตา. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 20 ฉบับที่ 3 ก.ย.-ธ.ค. 2553.
3. ศศิวัฒน์ แสงผล และคณะ. (2545). โครงการสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสกรีนไฮเปอร์มาร์ท. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว.).
4. กฤษณา สิกขมาน. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษธุรกิจ โดยการใช้การสอนแบบ E-Learning. รายงานการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

ตาราง

ตารางที่ 1

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (%)
เพศ	
- ชาย	11 (11.7)
- หญิง	83 (88.3)
ชั้นปี	
- นักศึกษาชั้นปีที่ 1	51 (54.3)
- นักศึกษาชั้นปีที่ 2	43 (45.7)
การเรียนรู้	
- อ่านจาก Application Software	47 (50)
- อ่านจากเอกสาร	47 (50)

ตารางที่ 2 คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	Mean±SD	P-value*
คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน	2	14	6.41±2.11	<0.001
คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน	7	19	15.39±2.57	

* ทดสอบด้วย Wilcoxon Signed Ranks Test

ตารางที่ 3 ความสามารถในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนระหว่างนักศึกษาที่อ่านด้วย Application Software และอ่านจากเอกสาร

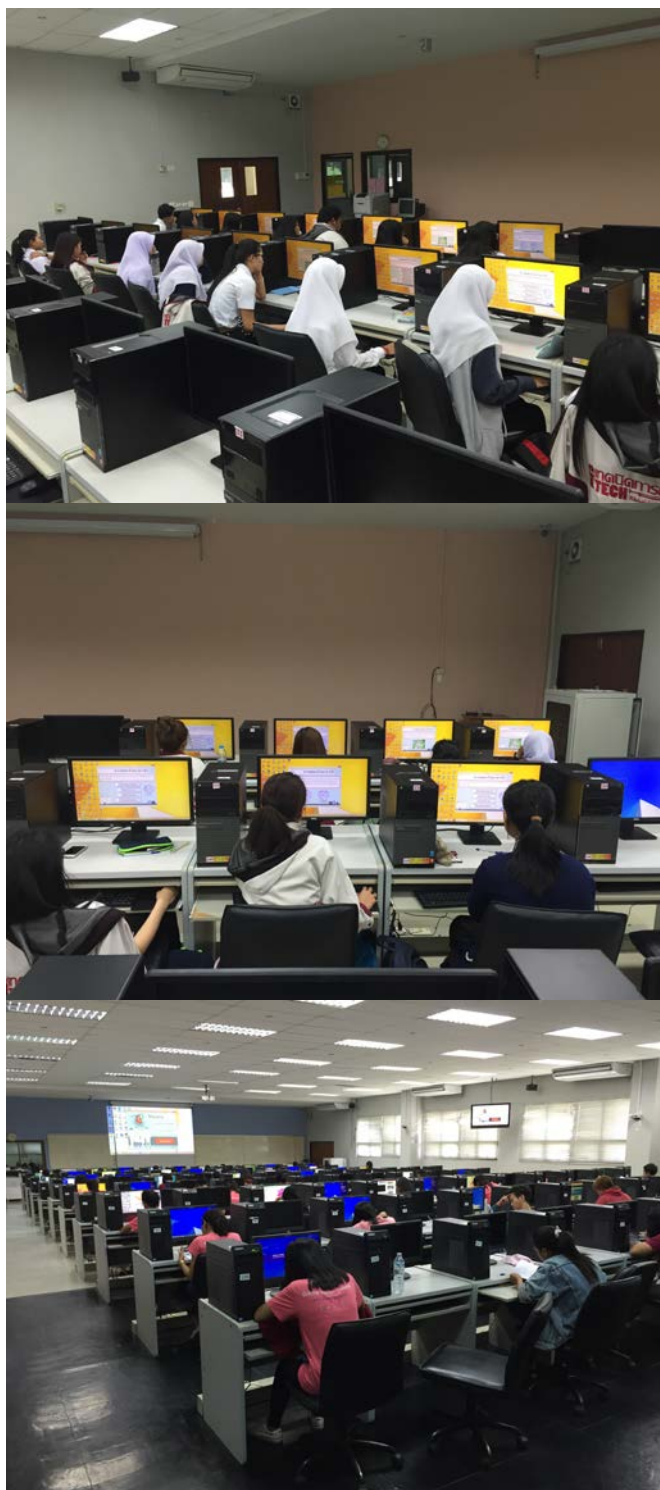
	P-value ของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน*	P-value ของการทำแบบทดสอบหลังเรียน*
อ่านด้วย Application Software	0.335	0.333
อ่านด้วยเอกสาร		

* ทดสอบด้วย Mann-Whitney U Test

ภาคผนวก

ภาพบรรยากาศการเก็บข้อมูลวิจัย





แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

เรื่อง การสร้างซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการเรียนโรคติดเชื้อมาลาเรียด้วยตนเอง

วันที่ 28 กันยายน 2559 เวลา 13.00-14.30 น.

1. โรคมาลาเรียมักแพร่พันธุ์ในบริเวณใดของประเทศไทย
 1. ทุ่งนา ทุ่งหญ้า
 2. พื้นที่โล่ง
 3. พื้นที่ป่าทึบ
 4. พื้นที่ชุมชนเมือง
 5. ถูกทุกข้อ
2. โรคมาลาเรียเกิดจากการติดเชื้อโปรโตซัวชนิดใด
 1. *Leishmania* spp.
 2. *Trypanosoma* spp.
 3. *Plasmodium* spp.
 4. *Babesia* spp.
 5. ไม่มีข้อถูก
3. เชื้อมาลาเรียชนิดใดไม่ก่อโรคในคน
 1. *Plasmodium malariae*
 2. *Plasmodium vivax*
 3. *Plasmodium simium*
 4. *Plasmodium falciparum*
 5. *Plasmodium ovale*
4. เชื้อมาลาเรียที่พบบ่อยในประเทศไทยคือชนิดใด
 1. *Plasmodium malariae* และ *Plasmodium vivax*
 2. *Plasmodium vivax* และ *Plasmodium falciparum*
 3. *Plasmodium falciparum* และ *Plasmodium ovale*
 4. *Plasmodium ovale* และ *Plasmodium malariae*
 5. *Plasmodium malariae* และ *Plasmodium falciparum*
5. โรคมาลาเรียติดต่อโดยยุงชนิดใด
 1. *Aedes*
 2. *Culex*
 3. *Mansonia*
 4. *Aedeomyia*
 5. *Anopheles*

6. *P. knowlesi* ที่เป็นมาลาเรียของลิง มีรูปร่างคล้ายกับมาลาเรียของคนชนิดใด

1. *P. falciparum*
2. *P. vivax*
3. *P. ovale*
4. *P. malariae*
5. ข้อ 2 และ 3 ถูก

7. มาลาเรียมีการแบ่งเซลล์แบบไม่อาศัยเพศในอวัยวะใด

1. กระเพาะอาหารของยุง
2. กระเพาะอาหารของคน
3. ตับคน
4. เม็ดเลือดแดงของคน
5. ต่อมน้ำลายของยุง

8. มาลาเรียมีการแบ่งเซลล์แบบอาศัยเพศในอวัยวะใด

1. กระเพาะอาหารของยุง
2. กระเพาะอาหารของคน
3. ตับคน
4. เม็ดเลือดแดงของคน
5. ต่อมน้ำลายของยุง

9. ระยะใดของเชื้อมาลาเรียที่อยู่ในตับเป็นเวลานานและสามารถทำให้เกิดการติดเชื้อซ้ำ (relapse) ได้

1. Ring form
2. Trophozoite
3. Schizont
4. Merozoites
5. Hypnozoite

10. ข้อใดคือเซลล์สืบพันธุ์ของมาลาเรีย

1. Gametocyte
2. Early schizont
3. Merozoite
4. Growing schizont
5. Mature schizont

11. ถ้าพบระยะ ring form อย่างเดียวในกระแสเลือด แสดงว่าเชื้อมาลาเรียที่พบนี้น่าจะเป็นเชื้อมาลาเรียชนิดใด

1. *Plasmodium malariae*
2. *Plasmodium vivax*

3. *Plasmodium knowlesi*
4. *Plasmodium falciparum*
5. *Plasmodium ovale*

12. เชื้อมาลาเรียชนิดใดที่ระยะ Growing trophozoite เม็ดเลือดแดงที่ติดเชื้อมีขนาดใหญ่ขึ้น

1. *Plasmodium malariae*
2. *Plasmodium vivax*
3. *Plasmodium falciparum*
4. *Plasmodium ovale*
5. ถูกทั้งข้อ 2 และข้อ 4

13. Schüffner's dots พบได้ในเชื้อมาลาเรียตัวใดบ้าง

1. *P. falciparum*
2. *P. vivax*
3. *P. ovale*
4. *P. malariae*
5. ถูกทั้งข้อ 2 และ 3

14. เชื้อมาลาเรียชนิดใดที่ระยะ Gametocyte มีรูปร่างคล้ายกล้วยหอม

1. *Plasmodium malariae*
2. *Plasmodium vivax*
3. *Plasmodium knowlesi*
4. *Plasmodium falciparum*
5. *Plasmodium ovale*

15. ไข้จับสั่น (paroxysm) ของมาลาเรียเรียงลำดับอาการอย่างไร

1. ระยะไข้ตัวร้อน (hot stage) ระยะเหงื่อออก (sweating stage) ระยะหนาวสั่น (cold stage)
2. ระยะเหงื่อออก (sweating stage) ระยะไข้ตัวร้อน (hot stage) ระยะหนาวสั่น (cold stage)
3. ระยะหนาวสั่น (cold stage) ระยะเหงื่อออก (sweating stage) ระยะไข้ตัวร้อน (hot stage)
4. ระยะหนาวสั่น (cold stage) ระยะไข้ตัวร้อน (hot stage) ระยะเหงื่อออก (sweating stage)
5. ไม่มีข้อถูก

16. ข้อใดลักษณะการจับไข้และความรุนแรงของโรคมาลาเรียที่เกิดจากเชื้อ *P. falciparum*

1. Malignant tertian malaria
2. Benign tertian malaria
3. Ovale tertian malaria
4. Quartan malaria
5. Fever malaria

17. เชื้อชนิดใดมีระยะในตับ (hypnozoite) และทำให้เกิดไข้กลับ (relapse) ได้

1. *Plasmodium malariae*
2. *Plasmodium vivax*
3. *Plasmodium knowlesi*
4. *Plasmodium falciparum*
5. ข้อ 1 และ 2 ถูก

18. เชื้อ *P. falciparum* สร้างโปรตีนชนิดใดที่ทำให้เกิด knob ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดมาลาเรียขึ้นสมอง

1. Albumin
2. Globulin
3. Histidine rich protein
4. Arginine
5. ถูกทุกข้อ

19. ข้อใดเป็นไม่ใช่วิธีการตรวจหาเชื้อมาลาเรียในห้องปฏิบัติการ

1. การตรวจฟิล์มหนา (thick film)
2. การตรวจฟิล์มบาง (thin film)
3. การตรวจหาสารพันธุกรรม (DNA หรือ RNA)
4. การตรวจหาแอนติเจนโดย Optimal test
5. การตรวจ hematocrit

20. บุคคลในข้อใดใช้วิธีป้องกันการติดเชื้อมาลาเรียที่ถูกต้องที่สุด

1. ทรงกลดทายากันยุง
2. ฮาซิมีสวมเสื้อผ้ามิดชิด
3. ฟาร์ิตานอนกางมุ้ง
4. วาสนาจุดยากันยุง
5. ถูกทุกข้อ