

Received: 16-11-2020
Revised: 30-12-2020
Accepted: 12-01-2021

การพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน
The Development of Digital Literacy Skill Test for Sukhothai Thammathirat
Open University Graduate Students: Web Application Version

สุชาดา สกolkijrungron¹

Suchada Sakolkijrungronj

suchada.sako@ku.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันและ 2) ประเมินประสิทธิภาพของแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน วิจัยดำเนินการวิจัยมี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การสร้างแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล ขั้นตอนที่ 3 การประเมินประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล และขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชันสำหรับแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล

ผลการวิจัยพบว่า

1) แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน สามารถใช้งานได้ที่ <https://stoutestcenter.com/> ผ่านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าทดสอบได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ

2) ประสิทธิภาพของแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล ในความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.56$, $SD=0.60$) ขณะที่ประสิทธิภาพของแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล ในความคิดเห็นของนักศึกษาในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M=4.29$, $SD=0.77$) การปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล มีทั้งส่วนที่แก้ไขได้ทันทีและส่วนที่ต้องพัฒนาภายหลัง

คำสำคัญ: แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล, นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา, เว็บแอปพลิเคชัน

¹ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Faculty of Social Sciences, Kasetsart University

Abstract

This research aims to 1) develop the web application of STOU digital literacy skills test, and 2) evaluate the efficiency of web application STOU digital literacy skills test. The research methodology includes 4 steps: 1) the development of digital literacy skills test; 2) the development of the web application of STOU digital literacy skills test; 3) the evaluation of the web application usage for STOU digital literacy skills test; and 4) the improvement of the web application of STOU digital literacy skills test.

The results are as follows:

1) the digital literacy skills test for Sukhothai Thammathirat Open University graduate students (Web application version) can be accessed anywhere and anytime via the internet from URL: <https://stoutestcenter.com/>

2) The evaluation of online STOU digital literacy skills test by experts and graduate students shows the highest level of efficiency ($M=4.56$, $SD=0.60$) and high level of efficiency ($M=4.29$, $SD=0.77$), respectively. The improvement of web application for the STOU digital literacy skills test involves some sections that can be edited immediately and some other that need to be developed afterwards.

Keywords: Digital literacy skills test, Graduate students, Web application

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทักษะการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) เป็นทักษะที่สำคัญประการหนึ่งในศตวรรษที่ 21 ซึ่งบุคคลทุกกลุ่มในสังคมจำเป็นต้องพัฒนาทักษะดังกล่าวเพื่อรับมือกับการใช้ชีวิตในบริบทที่เปลี่ยนแปลงไปทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการเรียนรู้ นั้น ปัจจุบันรูปแบบการศึกษามีการใช้เทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้อย่างยิ่งขึ้น โดยเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาททั้งในด้านการผลิตสื่อการเรียนรู้ การจัดกิจกรรม การติดต่อสื่อสาร การค้นคว้าและสร้างสรรค์ชิ้นงาน และด้านอื่นๆ อีกจำนวนมาก

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชเป็นมหาวิทยาลัยเปิดที่เน้นการขยายโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาให้กับประชาชนทั่วไป การเรียนการสอนเป็นรูปแบบการศึกษาทางไกล ที่เน้นการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์แก่นักศึกษาผ่านสื่อหลากหลายประเภท เช่น การเรียนการสอนออนไลน์ (e-Learning) การเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์มือถือ (m-Learning) การสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตและดาวเทียม (e-Tutorials) ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-Library) เป็นต้น (Sukhothai Thammathirat Open University, 2015) การเรียนให้ประสบความสำเร็จนั้นผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีทักษะความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีในหลากหลายด้าน แต่นักศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชมีความแตกต่างจากมหาวิทยาลัยทั่วไป กล่าวคือ นักศึกษามีความหลากหลายทั้งในด้านอายุ สังคม ความรู้ความสามารถ ความถนัด ภูมิหลัง และบริบททางสังคม นักศึกษาแต่ละคนจึงมีความคุ้นเคยและความชำนาญในด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่แตกต่างกัน

ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสามารถ จุดแข็ง จุดอ่อน ในด้านทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชสามารถส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาได้อย่างเหมาะสม ซึ่งตรงกับภารกิจสำคัญของมหาวิทยาลัยตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ที่กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาบัณฑิตให้มีคุณลักษณะสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพัฒนาบัณฑิตให้มีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามที่กำหนด ซึ่งผลการเรียนรู้ที่สำคัญประการหนึ่ง คือ ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การประเมินระดับทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาจึงเป็นสิ่งจำเป็น

ปัจจุบันมีผู้สนใจพัฒนาแบบวัดการรู้ดิจิทัลและแบบวัดทักษะอื่นๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียง เช่น ทักษะการรู้สารสนเทศ ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ทักษะด้านการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีจำนวนมากขึ้น โดยแนวทางในการพัฒนาแบบวัดมีอยู่ 3 รูปแบบ คือ วัดด้วยแบบทดสอบวัดความรู้ วัดด้วยมาตราประมาณค่า และวัดด้วยแบบวัดทักษะ การปฏิบัติ อย่างไรก็ตาม การรู้ดิจิทัลมิได้เป็นเพียงความรู้ แต่เป็นทักษะที่ผนวกการคิดขั้นสูงร่วมกับการลงมือทำ การวัดและประเมินที่จะสะท้อนผลที่แท้จริงจึงควรออกแบบให้มีการปฏิบัติร่วมด้วย

จากการทบทวนเครื่องมือสำหรับวัดทักษะการรู้ดิจิทัลหรือทักษะอื่น ๆ ที่มีความใกล้เคียงกันในต่างประเทศ มีการพัฒนาแบบวัดขึ้นหลายฉบับ อาทิ แบบทดสอบ Information Literacy Test (ILT; The Association of College and Research Libraries, 2000) แบบสำรวจ Information Skills Survey (ISS; Catts, 2005) แบบวัด Internet and Computing Core Certification (IC3; Certiport, 2017) แบบประเมิน Collegiate Learning Assessment (CLA+; Council for Aid to Education, 2014) แบบทดสอบ iSkills (Sparks, Katz, & Beile, 2016) ขณะที่ในประเทศไทยพบว่ามีแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลหรือทักษะอื่นๆ ที่ใกล้เคียงด้วยแบบทดสอบความรู้หรือมาตราประมาณค่า ตัวอย่างแบบวัด อาทิ แบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา (Prachanban & Konpueng, 2016) แบบวัดการรู้ดิจิทัล (Techataweewan & Prasertsin, 2017)

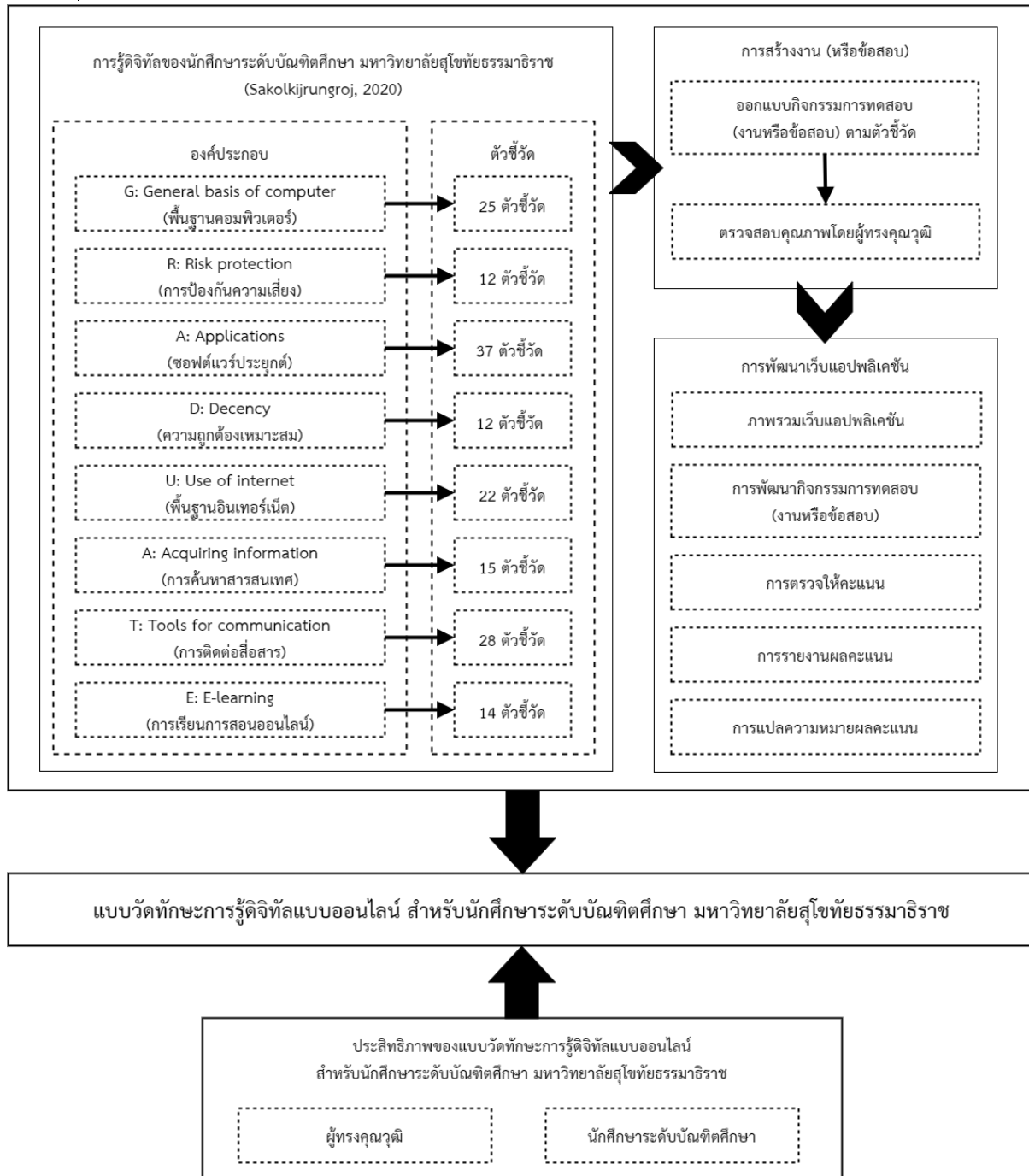
จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าการรู้ดิจิทัลเป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา การรู้ระดับทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาช่วยให้นักศึกษาตระหนักถึงความสามารถของตนเองและตั้งเป้าหมายในการพัฒนาตนเองได้ ขณะที่มหาวิทยาลัยสามารถส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาแบบวัดการรู้ดิจิทัล โดยมุ่งพัฒนาแบบวัดในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่ดำเนินการทดสอบออนไลน์ และออกแบบข้อคำถามในลักษณะการวัดทักษะการปฏิบัติที่ให้นักศึกษาได้ลงมือทำกิจกรรมตามงานที่กำหนด เพราะสามารถวัดได้ตรงกับความสามารถที่แท้จริงมากที่สุด รวมทั้งออกแบบให้มีการตรวจให้คะแนนทันทีเพื่อให้นักศึกษาได้รับทราบเกี่ยวกับจุดแข็งและจุดอ่อนในทักษะความสามารถของตนและเป็นข้อมูลในการพัฒนาต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน

กรอบแนวคิดการวิจัย

แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน พัฒนาขึ้นจากความหมาย องค์ประกอบ และตัวชี้วัดที่สังเคราะห์ได้จากงานวิจัยก่อนหน้า (Sakolkijrunroj, 2020) โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่สังเคราะห์ได้มาสร้างงาน (หรือข้อสอบ) พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน และทดสอบประสิทธิภาพของแบบวัดฯ ซึ่งมีกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบในการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน

นิยามศัพท์

การวัดทักษะการปฏิบัติ (Performance-based assessment) หมายถึง การวัดที่เน้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมทักษะหรือความสามารถเฉพาะอย่างออกมาผ่านการทำงาน (Task) ตามที่กำหนดหรือสร้างผลผลิตบางอย่างขึ้น ซึ่งสามารถวัดได้ทั้งกระบวนการทำงานและผลลัพธ์ในการทำงาน รวมทั้งมีวิธีการประเมินผลอย่างเป็นระบบและมีเกณฑ์การให้คะแนนกำหนดไว้อย่างชัดเจน

แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลแบบออนไลน์ (Online GRADUATE digital literacy test) หมายถึง แบบวัดความสามารถด้านการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชที่พัฒนาขึ้นตามองค์ประกอบที่สังเคราะห์จากแนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและนักศึกษาซึ่งมีทั้งสิ้น 8 องค์ประกอบตามชื่อย่อว่า “GRADUATE” ประกอบด้วย 1) G: General basis of computer (พื้นฐานคอมพิวเตอร์) 2) R: Risk protection (การป้องกันความเสี่ยง) 3) A: Applications (ซอฟต์แวร์ประยุกต์) 4) D: Decency (ความถูกต้องเหมาะสม) 5) U: Use of internet (พื้นฐานอินเทอร์เน็ต) 6) A: Acquiring information (การค้นหาสารสนเทศ) 7) T: Tools for communication (การติดต่อสื่อสาร) และ 8) E: E-learning (การเรียนการสอนออนไลน์) โดยพัฒนาขึ้นในรูปแบบการวัดทักษะการปฏิบัติที่เน้นการลงมือทำ และดำเนินการผ่านเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

การประเมินประสิทธิภาพ หมายถึง การสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและนักศึกษาที่ได้ทดลองใช้งานแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลแบบออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น โดยสอบถามเกี่ยวกับความเหมาะสมของแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลแบบออนไลน์ใน 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา (ความชัดเจนของคำสั่ง ความเหมาะสมในการจัดหมวดหมู่ของการวัด ความถูกต้องของการใช้ภาษา ข้อมูลผลการทดสอบ คู่มือการใช้งาน) ด้านการออกแบบ (หน้าจอ เมนู วิธีการวัด ตัวอักษร ภาพประกอบ) และด้านการใช้งาน (การสมัครสมาชิกและการเข้าสู่ระบบ คำแนะนำในการทดสอบ ความต่อเนื่องของการใช้งาน การเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆ การหาทางแก้ไขปัญหามาจากคู่มือ การประเมินผลการทดสอบ การบันทึกและพิมพ์ผลการทดสอบ การค้นหาผลการทดสอบ)

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวัดความสามารถด้านการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา ทำให้ได้ข้อมูลสำหรับการวางแผนหรือการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมนักศึกษาให้มีทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้
2. แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินและติดตามผลในบริบทต่าง ๆ เช่น การประเมินและติดตามผลการจัดโปรแกรมการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การประเมินคุณลักษณะนักศึกษาในด้านการรู้ดิจิทัลเมื่อเสร็จสิ้นหลักสูตรการศึกษา เป็นต้น
3. ได้แนวทางในการพัฒนาแบบวัดทักษะในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาแบบวัดตัวแปรหรือคุณลักษณะอื่น ๆ ซึ่งเน้นทักษะการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยี หรือคอมพิวเตอร์

วิธีการวิจัย

การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล ดำเนินการดังนี้

- 1.1 ออกแบบงาน (Task) หรือข้อสอบจากตัวชี้วัดที่ได้จากการสังเคราะห์งานวิจัยก่อนหน้านี้ (Sakolkijrungrong, 2020) โดยกำหนดให้งานมีลักษณะเป็นสถานการณ์ทางดิจิทัลที่ให้นักศึกษามีโอกาสแสดงทักษะต่างๆ ตามองค์ประกอบและตัวชี้วัดของการรู้ดิจิทัลสังเคราะห์ได้ โดยมีการกำหนดคำสั่ง และจำลองภาพหน้าจอคอมพิวเตอร์ที่แสดงในแต่ละสถานการณ์
- 1.2 กำหนดเกณฑ์การตรวจให้คะแนนงาน (Task) หรือข้อสอบแต่ละข้อ โดยกำหนดให้มีการตรวจให้คะแนนแบบสองค่า คือ ทำได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดได้ 1 คะแนน ทำไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้ 0 คะแนน
- 1.3 กำหนดรูปแบบการรายงานผลคะแนน โดยรายงานคะแนนแยกเป็นรายด้าน ในแต่ละด้านจะรายงานร้อยละของการทำได้ พร้อมทั้งจำแนกรายละเอียดทักษะที่ทำได้และทำไม่ได้ เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้สอบในการพัฒนาตนเอง

1.4 เสนองาน (Task) หรือข้อสอบ ซึ่งประกอบด้วยคำสั่ง ภาพร่างหน้าจอแสดงสถานการณ์การทดสอบ และเกณฑ์การตรวจให้คะแนนรายข้อต่อผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดผลและเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างตัวชี้วัดกับงาน (Task) หรือข้อสอบ รวมทั้งพิจารณาความเหมาะสมของเกณฑ์การตรวจให้คะแนน

1.5 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล ดำเนินการดังนี้

2.1 ประสานงานกับโปรแกรมเมอร์ โดยผู้วิจัยออกแบบเค้าโครงการแสดงงาน (หรือข้อสอบ) แต่ละข้อ การแสดงผลการทดสอบ การจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ของหน้าจอ การกำหนดเมนูและองค์ประกอบต่างๆ ของเว็บแอปพลิเคชัน รวมทั้งออกแบบส่วนประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถสื่อสารกับโปรแกรมเมอร์ได้ง่ายขึ้นและเพื่อให้เว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นตรงตามที่ได้ออกแบบไว้

2.2 ปรับแก้ไขงาน (Task) หรือสถานการณ์การทดสอบในบางส่วนให้เหมาะสม หากพบว่างานที่พัฒนาขึ้นนั้นมีข้อจำกัดเมื่อต้องพัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน

2.3 ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นร่วมกับโปรแกรมเมอร์

2.4 ปรับแก้ไขเว็บแอปพลิเคชันในเบื้องต้น

2.5 ประสานงานการจดโดเมนเนมและขอใช้บริการโฮสติ้ง

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล

3.1 กลุ่มเป้าหมาย จำแนกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1) กลุ่มที่ 1 ผู้ทรงคุณวุฒิทางการวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน และผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยี จำนวน 2 คน รวมทั้งสิ้น 3 คน (สำหรับประเมินเว็บแอปพลิเคชัน)

2) กลุ่มที่ 2 นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จำนวน 30 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำแนกเป็น 2 ฉบับ ได้แก่

1) ฉบับที่ 1 แบบสอบถามสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลแบบออนไลน์ฯ มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งประเมินใน 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านเนื้อหาจำนวน 5 ข้อ ด้านการออกแบบ จำนวน 5 ข้อ และด้านการใช้งาน จำนวน 8 ข้อ ส่วนที่ 2 เป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จำนวน 3 ข้อ ซึ่งสอบถามเกี่ยวกับจุดเด่นของแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลแบบออนไลน์ฯ สิ่งที่ต้องปรับปรุงสำหรับแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลแบบออนไลน์ฯ และข้อคิดเห็นอื่นๆ ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด

2) ฉบับที่ 2 แบบสอบถามสำหรับนักศึกษา แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป สอบถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ และสาขาวิชา มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบและตอบสั้น ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลแบบออนไลน์ฯ และส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม มีลักษณะเช่นเดียวกับเครื่องมือฉบับที่ 1

แบบสอบถามทั้งสองฉบับพัฒนาขึ้นในรูปแบบแบบสอบถามออนไลน์โดยใช้ Google Form

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล จำแนกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ผู้ทรงคุณวุฒิ ดำเนินการโดยติดต่อประสานงานผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อขอความร่วมมือในการประเมินประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล จากนั้นชี้แจงรายละเอียดการวิจัย ติดตามผลการประเมิน แล้วจึงสรุปผลการประเมิน

กลุ่มที่ 2 นักศึกษา ดำเนินการโดยขอความอนุเคราะห์รายชื่อและข้อมูลการติดต่อของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชจากสำนักบัณฑิตศึกษา แล้วจึงประชาสัมพันธ์เพื่อรับอาสาสมัครผ่านทางอีเมล โดยคัดเลือกให้มีอาสาสมัครจากทั้ง 12 สาขาวิชา จากนั้นชี้แจงรายละเอียดการวิจัย และให้เวลานักศึกษาสำหรับการทดลองใช้ เมื่อทดลองใช้แล้วให้นักศึกษาตอบแบบประเมินออนไลน์ จากนั้นจึงสรุปผลการประเมิน

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการดังนี้

1) วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามในส่วนของผู้ทรงคุณวุฒิและนักศึกษา โดยใช้สถิติบรรยาย ประกอบด้วย จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีค่าสูงแสดงว่าแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลมีประสิทธิภาพในความคิดเห็นของผู้ตอบ โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายระดับความคิดเห็น (Srisatidnarakul, 2012) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลมีประสิทธิภาพมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลมีประสิทธิภาพปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลมีประสิทธิภาพน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลมีประสิทธิภาพน้อยที่สุด

2) วิเคราะห์ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและสรุปความ

ขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชันสำหรับแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล

ขั้นตอนนี้เป็นการนำผลสรุปการประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมมาสรุปเป็นแนวทางในการปรับปรุงโดยประสานงานกับโปรแกรมเมอร์เพื่อปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชันในส่วนที่สามารถปรับปรุงได้เบื้องต้น

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยนำเสนอเป็น 2 ส่วนตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. ผลการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน

1.1 การสร้างงาน (หรือข้อสอบ) พบว่ามีงาน (หรือข้อสอบ) จำนวนทั้งสิ้น 165 ข้อตามตัวชี้วัดทั้ง 8 องค์ประกอบ ทุกข้อผ่านการประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งมีค่าความสอดคล้องระหว่างงาน (หรือข้อสอบ) กับตัวชี้วัด หรือค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.33-1.00 โดยส่วนใหญ่มีค่าเท่ากับ 1.00 มีเพียงตัวชี้วัดที่ 1.2 ในองค์ประกอบที่ 1 ที่มีค่า IOC เท่ากับ 0.33 และตัวชี้วัดที่ 1.7 และ 1.8 ในองค์ประกอบที่ 1 มีค่า IOC เท่ากับ 0.67 ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ไปปรับปรุงเครื่องมือวิจัย กำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนน เกณฑ์ในการแปลผลคะแนน รวมถึงกำหนดรายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำแบบวัด

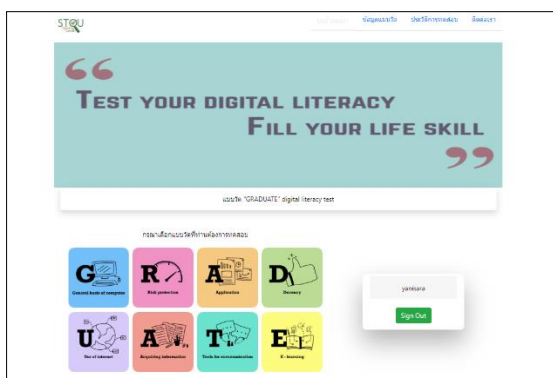
1.2 การให้คะแนนและเกณฑ์การแปลความหมาย ผู้วิจัยได้กำหนดการตรวจให้คะแนนงาน (หรือข้อสอบ) โดยหากทำได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อนั้นๆ จะได้ 1 คะแนน หากทำไม่ได้จะได้ 0 คะแนน คะแนนรวมมากที่สุด (คะแนนเต็ม) และน้อยที่สุดที่เป็นไปได้ในแต่ละองค์ประกอบจะแตกต่างกันไปตามจำนวนตัวชี้วัดในองค์ประกอบนั้นๆ คะแนนรวมในแต่ละองค์ประกอบจะต้องนำมาเทียบเป็นร้อยละที่ทำได้ในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งกำหนดให้แต่ละองค์ประกอบมีน้ำหนักเท่ากัน คือ ร้อยละ 100 ในการแปลงคะแนนรวมเป็นร้อยละคำนวณได้จากอัตราส่วนระหว่างคะแนนที่ได้กับคะแนนเต็มคูณด้วย 100 ส่วนการแปลความหมายร้อยละของคะแนนในแต่ละองค์ประกอบ สามารถแปลความหมายได้โดยนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่ระบุ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การแปลความหมายร้อยละของคะแนนของแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล

ร้อยละ	ระดับ	ความหมาย
0-20	น้อย	ผู้สอบมีพื้นฐานความรู้และทักษะในองค์ประกอบนั้นๆ อยู่ในระดับน้อย
21-40	พอใช้	ผู้สอบมีพื้นฐานความรู้และทักษะในองค์ประกอบนั้นๆ อยู่ในระดับพอใช้
41-60	ปานกลาง	ผู้สอบมีพื้นฐานความรู้และทักษะในองค์ประกอบนั้นๆ อยู่ในระดับปานกลาง
61-80	ค่อนข้างดี	ผู้สอบมีพื้นฐานความรู้และทักษะในองค์ประกอบนั้นๆ อยู่ในระดับค่อนข้างดี
81-100	ดีมาก	ผู้สอบมีพื้นฐานความรู้และทักษะในองค์ประกอบนั้นๆ อยู่ในระดับดีมาก

1.3 รูปแบบทั่วไปของการทดสอบ ผู้สอบสามารถทดสอบได้หลายครั้งตามความต้องการ และใช้เวลาได้อย่างไม่จำกัด เนื่องจากการทดสอบที่เน้นการนำผลไปใช้ในการพัฒนาตนเองในด้านทักษะการรู้ดิจิทัล ในการเข้าใช้งานครั้งแรก ผู้สอบจะต้องลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบ และตอบแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อให้ระบบบันทึกประวัติไว้ และเพื่อให้สามารถดูผลการวัดของตนเองได้ หากผู้สอบทำแบบวัดในแต่ละองค์ประกอบเรียบร้อยแล้ว ระบบจะรายงานผลคะแนนในองค์ประกอบนั้นๆ โดยมีรายละเอียด คือ ร้อยละของคะแนนที่ได้ ระดับความสามารถและความหมาย วันที่ เวลา และระยะเวลาที่ใช้ในการทำแบบวัด ตัวชี้วัดที่ทำได้ รวมทั้งตัวชี้วัดที่ทำไม่ได้

1.4 แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลฯ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ผู้ที่สนใจสามารถเข้าใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลาด้วยการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านทาง URL คือ <https://stoutestcenter.com/> ฟังก์ชันการใช้งานมีสองส่วน คือ ส่วนของผู้ใช้ (User) ประกอบด้วยหน้าหลัก ข้อมูลแบบวัด ประวัติการทดสอบ ติดต่อเรา และส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin) ประกอบด้วยหน้าหลัก ข้อมูลแบบวัด รายงานประวัติการทดสอบ ติดต่อเรา หลังจากผู้ใช้งานลงทะเบียนแล้วสามารถเริ่มการทดสอบได้โดยเลือกหมวดหมู่ทักษะการรู้ดิจิทัลที่ต้องการ ในแต่ละหมวดการทดสอบจะเริ่มต้นด้วยคำแนะนำในการทดสอบ ตามด้วยงาน (หรือข้อสอบ) ซึ่งผู้ใช้งานต้องอ่านคำสั่ง และดำเนินการตามคำสั่ง หลังจากการทดสอบเสร็จสิ้น ผลการทดสอบ จะปรากฏขึ้นทันที ตัวอย่างหน้าจอที่สำคัญ แสดงดังภาพที่ 2



(ก) หน้าหลัก



(ข) ข้อมูลแบบวัด



หน้าหลัก

ข้อมูลระบบ

แจ้งข่าวสาร

ติดต่อเรา

ผู้พัฒนา

อ.ดร. สุชาดา สดกกิจรุ่งโรจน์

Email: sachada.sig.tst@gmail.com

การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อเป็นสื่อกลางในการประชาสัมพันธ์โครงการต่างๆ




มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

(ง) ติดต่อเรา



วันที่
เวลา
โรงเรียน
โรงเรียนโกสุมพิสัย

หน้าอื่น ๆ ข้อมูลระบบ ประวัติการทดสอบ **คำสั่งสอบ**

25/25

วันที่
เวลา
โรงเรียน

23/10/2020
18:55:45
5.7 นาที
yanisara

คำถามที่



General basis of computer

ข้อสอบคอมพิวเตอร์
76.0%

คำสั่งข้อที่ 14

1. การสามารถในการกำหนดความยาวของบรรทัดของข้อความโดยใช้โปรแกรมภาษา ไคโด แท็บเล็ต (tablet) และคอมพิวเตอร์เดสก์ท็อป (desktop) เรียกว่า (typog)
2. การสามารถในการเพิ่มตัวอักษร (start) และเพิ่มแล้ว
3. การสามารถในการปิด (shut down) คอมพิวเตอร์
4. การสามารถในการเพิ่มตัวอักษรและตัวลบ (restar)
5. การสามารถในการเข้าสู่โหมดประหยัดพลังงาน (sleep) ของคอมพิวเตอร์

ตรวจความถูกต้อง
ค่อนข้างดี

คำสั่งข้อที่ 15

1. การสามารถในการใช้เมาส์เพื่อทำการประมวลผล ไคโด การกดคลิกขวา การกดคลิกซ้าย การกดคลิกสองครั้งต่อคลิก
2. การสามารถในการใช้ปุ่มคลิกขวาเพื่อทำการประมวลผล (drop down menu)
3. การสามารถในการใช้เมาส์วาง บนแป้นพิมพ์ ไคโด ใช้ enter ใช้ shift ใช้ control ใช้ backspace ใช้ delete ใช้ arrow keys ใช้ tab ใช้ caps lock
4. การสามารถในการเปลี่ยนสีไฟล์บนคอมพิวเตอร์
5. การสามารถในการสร้างไฟล์เอกสาร

(จ) รายงานผลการทดสอบ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับประสิทธิภาพของแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลฯ

ข้อคำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ			นักศึกษา		
	M	SD	ระดับ	M	SD	ระดับ
ด้านเนื้อหา	4.80	0.41	มากที่สุด	4.39	0.60	มาก
1. ข้อคำถาม (คำสั่ง) มีความชัดเจน	4.67	0.58	มากที่สุด	4.40	0.67	มาก
2. การจัดหมวดหมู่แบบวัดมีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด	4.47	0.51	มาก
3. ภาษาที่ใช้ในข้อคำถามมีความถูกต้อง เข้าใจง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด	4.30	0.70	มาก
4. ข้อมูลผลการทดสอบที่นำเสนอช่วยให้ ทราบประเด็นในการพัฒนาตนเอง	4.67	0.58	มากที่สุด	4.30	0.53	มาก
5. คู่มือการใช้งานมีเนื้อหาที่จำเป็นครบถ้วน	5.00	0.00	มากที่สุด	4.47	0.57	มาก

ข้อความถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ			นักศึกษา		
	M	SD	ระดับ	M	SD	ระดับ
ด้านการออกแบบ	4.47	0.74	มาก	4.22	0.80	มาก
1. การออกแบบหน้าจอการใช้งานมีความเหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด	4.23	0.86	มาก
2. การจัดวางเมนูทำให้ใช้งานสะดวก เข้าถึงง่าย	4.33	1.15	มาก	4.27	0.91	มาก
3. การออกแบบวิธีการวัดมีความน่าสนใจ	4.67	0.58	มากที่สุด	4.23	0.73	มาก
4. ตัวอักษร มีสีและขนาดเหมาะสม	4.00	1.00	มาก	4.17	0.65	มาก
5. ภาพประกอบมีความชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด	4.20	0.89	มาก
ด้านการใช้งาน	4.46	0.59	มาก	4.27	0.83	มาก
1. การสมัครสมาชิกและการเข้าสู่ระบบทำได้สะดวก	4.67	0.58	มากที่สุด	4.63	0.49	มากที่สุด
2. คำแนะนำในการทดสอบช่วยให้เข้าใจวิธีการทดสอบได้ดี	4.33	0.58	มาก	4.47	0.86	มาก
3. การทำงานของแอปพลิเคชันมีความต่อเนื่อง ราบรื่น	4.00	1.00	มาก	3.97	0.96	มาก
4. การเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆ มีความถูกต้อง	4.33	0.58	มาก	3.73	0.83	มาก
5. เมื่อเกิดปัญหาในการใช้งานสามารถหาทางแก้ไขได้จากคู่มือ	4.00	0.00	มาก	3.97	0.81	มาก
6. การประเมินผลการทดสอบมีความรวดเร็ว	4.67	0.58	มากที่สุด	4.37	0.85	มาก
7. การบันทึกและพิมพ์ผลการทดสอบทำได้ง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด	4.43	0.82	มาก
8. การค้นหาผลการทดสอบที่ผ่านมาทำได้สะดวก	5.00	0.00	มากที่สุด	4.60	0.50	มากที่สุด
ภาพรวม	4.56	0.60	มากที่สุด	4.29	0.77	มาก

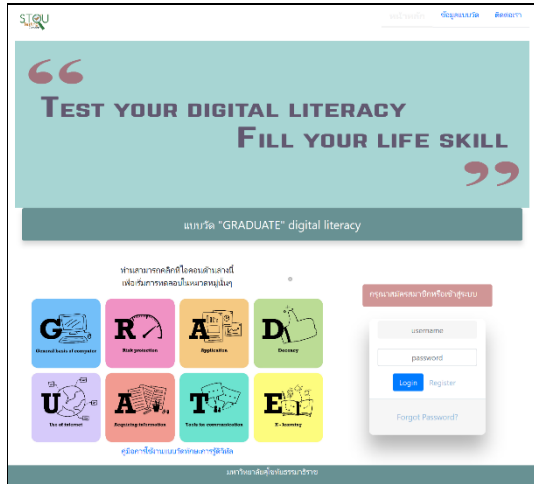
นอกจากนี้ผู้ทรงคุณวุฒิและนักศึกษาได้ให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จุดเด่น สิ่งที่ควรปรับปรุง และข้อคิดเห็นอื่นๆ จากการทดลองใช้งานแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลฯ

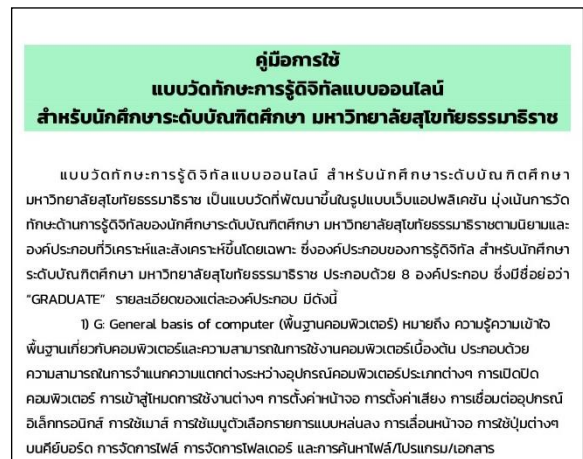
ประเด็น	รายละเอียด
จุดเด่น	1) การวัดครอบคลุมทักษะการรู้ดิจิทัลหลายด้าน จัดเป็นหมวดหมู่ดี เข้าใจง่าย 2) การลงมือปฏิบัติจากสถานการณ์ที่กำหนดทำให้มีการวัดน่าสนใจ เสมือนจริง 3) การแจ้งผลคะแนนมีรายละเอียดตัวชี้วัดที่ทำได้และทำไม่ได้ ทำให้รู้ข้อผิดพลาดของตนเอง นำไปสู่การพัฒนาและการศึกษาเพิ่มเติม 4) ใช้งานง่าย สะดวก คล่องตัว ประเมินผลได้อย่างรวดเร็ว ไม่เสียเวลาการเดินทาง
สิ่งที่ควรปรับปรุง	1) จัดทำอินโฟกราฟิกข้อมูลแบบวัด 2) ปรับค่าต่างๆ ที่ใช้ในเว็บแอปพลิเคชันให้เหมาะสม 3) ปรับขนาดตัวอักษรและสีให้เหมาะสม 4) ปรับระบบให้มีความเสถียรและความต่อเนื่องในการใช้งาน 5) ปรับ Resolution หน้าจอให้เหมาะสม 6) พอดี ปุ่ม next อยู่ห่าง ทำให้ต้องเลื่อนหน้าจอลงมาทุกครั้ง 7) ปรับระบบให้มีเข้าใจได้ง่าย หรือมีการตอบสนองเมื่อตอบคำถามแต่ละข้อเสร็จ
ข้อคิดเห็นอื่นๆ	1) ควรแยกคำแนะนำการทำแบบวัดออกมาเป็นอีกส่วนหนึ่ง 2) ควรมีการ์ตูน เป็นตัวละครหลักในการเดินเรื่อง 3) ควรมีการประชาสัมพันธ์ 4) ควรพัฒนาความราบรื่นในการใช้งาน 5) ควรเลือกรูปภาพที่ใช้ประกอบให้เหมาะสม

2.2 การปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชันสำหรับแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล

ผู้วิจัยได้สรุปประเด็นหลักในการปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชันสำหรับแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลตามผลการประเมินประสิทธิภาพของแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลในความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและนักศึกษา และได้ดำเนินการปรับปรุงในส่วนที่สามารถทำได้ภายในกรอบการวิจัยครั้งนี้ คือ ปรับปรุงสิ่งที่ใช้ในเว็บแอปพลิเคชันให้มีจุดเน้นที่แตกต่างกัน ปรับการใช้คำในรายงานผลการวัดให้เหมาะสม ปรับขนาดตัวอักษรในคู่มือให้เหมาะสม และจัดทำอินโฟกราฟิกแนะนำข้อมูลแบบวัดและประชาสัมพันธ์ข้อมูลแก่นักศึกษา ส่วนข้อเสนอแนะในการปรับปรุงอื่นๆ อยู่นอกเหนือกรอบเวลาและขอบเขตการวิจัยที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงรวบรวมข้อคิดเห็นดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาภายหลัง ตัวอย่างการปรับปรุงแสดงดังภาพที่ 3



(ก) การปรับปรุงสีที่ใช้ในเว็บแอปพลิเคชัน



(ข) การปรับปรุงขนาดตัวอักษรของคู่มือ



(ค) การจัดทำอินโฟกราฟิก

ภาพที่ 3 การปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชันสำหรับแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลฯ

อภิปรายผล

จากการวิจัยครั้งนี้มีประเด็นที่ผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. การพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน

แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้ที่ <https://stoutestcenter.com/> ผ่านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าทดสอบได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ โดยสามารถเลือกการทดสอบได้ทั้ง 8 องค์ประกอบ เมื่อการทดสอบเสร็จสิ้นจะมีการรายงานผลการทดสอบทันที โดยผลการทดสอบจะบอกระดับความสามารถ รวมทั้งจำแนกตัวชี้วัดที่ผู้รับการทดสอบทำได้ และตัวชี้วัดที่ควรพัฒนาออกจากกัน เพื่อให้ผู้รับการทดสอบสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาตนเองในอนาคตได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลที่ระบุว่าผลการทดสอบควรให้ข้อมูลป้อนกลับที่ผู้รับการทดสอบสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองได้ (Sparks, Katz, & Beile, 2016)

การพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล ในครั้งนี้ใช้รูปแบบการกำหนดกรอบและสังเคราะห์ทักษะการรู้ดิจิทัลที่จำเป็นขึ้นมาก่อน จากนั้นจึงสร้างงานจากตัวชี้วัดที่กำหนดขึ้น ซึ่งเป็นการวัดชุดของทักษะอย่างเป็นรูปธรรมแต่แยกองค์ประกอบอย่างชัดเจน ต่างจากแนวทางการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลอีกรูปแบบหนึ่งที่เน้นองค์รวมและมีความเป็นนามธรรมมากกว่า แต่เป็นการวัดที่ตรงตามสภาพการณ์จริงที่การดำเนินการต้องอาศัยทักษะต่างๆ ร่วมกัน (Sparks, Katz, & Beile, 2016) อย่างไรก็ดีโดยหลักทั่วไปแล้ว การวัดทักษะการรู้ดิจิทัลควรวัดผ่านสถานการณ์จริง ผู้วิจัยจึงได้พยายามพัฒนางาน (หรือข้อสอบ) ที่มีลักษณะคล้ายสถานการณ์จริงมากที่สุด อย่างไรก็ตาม ในระหว่างการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน มีความท้าทายที่เกิดขึ้นในหลายประเด็น ได้แก่

1) การออกแบบงาน (หรือข้อสอบ)

การออกแบบงาน (หรือข้อสอบ) สำหรับวัดทักษะการรู้ดิจิทัลตามตัวชี้วัดต่างๆ โดยเน้นการวัดการปฏิบัติเป็นสิ่งที่ยากและมีความซับซ้อนมากกว่าการวัดความรู้ เนื่องด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1.1) การวัดทักษะตามตัวชี้วัด 1 ตัว สามารถวัดได้จากงานหลายรูปแบบ และการวัดในแต่ละรูปแบบมีวิธีการที่ทำให้งานสำเร็จได้หลายวิธี เช่น ตัวชี้วัด “ความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลผ่านระบบคลาวด์” อาจออกแบบงานเพื่อวัดความสามารถดังกล่าวผ่านคลาวด์ประเภทต่างๆ เช่น Google Drive, OneDrive, Dropbox ฯลฯ ซึ่งคลาวด์แต่ละประเภทจะมีรูปแบบในการใช้งานที่แตกต่างกัน ขณะเดียวกันหากกำหนดขอบเขตการวัดทักษะความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลผ่านระบบคลาวด์รูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง สมมติว่าเป็น Google Drive วิธีการที่ใช้ในการนำไฟล์จากเครื่องคอมพิวเตอร์ไปเก็บใน Google Drive มีหลายวิธี เช่น การลากจากโฟลเดอร์ในคอมพิวเตอร์ไปวางไว้ใน Google Drive การคลิกเลือกเมนูเพิ่มไฟล์จาก Google Drive การโอนถ่ายข้อมูล (Synchronize) ระหว่างคอมพิวเตอร์กับ Google Drive ด้วยการตั้งค่าล่วงหน้า เป็นต้น จากตัวอย่างดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการออกแบบงานในแต่ละตัวชี้วัดมีความซับซ้อน การออกแบบงาน (หรือข้อสอบ) ให้สามารถวัดได้อย่างครอบคลุมเป็นสิ่งที่ต้องใช้เวลาในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันอย่างมาก ขณะเดียวกันต้องอาศัยความเชี่ยวชาญในหลายสาขาวิชา เช่น การวัดผล คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น ด้วยข้อจำกัดดังกล่าว การออกแบบงานในการวิจัยครั้งนี้จึงต้องมีการพิจารณาอย่างถี่ถ้วน กำหนดขอบเขตการวัดโดยพิจารณาจากวิธีการหลักและเครื่องมือในภาพกว้างที่คนส่วนใหญ่ใช้ รวมถึงพิจารณาความเป็นไปได้ในการตรวจให้คะแนนทันที (Automated scoring) ด้วย (Sparks, Katz, & Beile, 2016) อย่างไรก็ดี เมื่อนำเว็บแอปพลิเคชันไปใช้งานจริง พบว่าการกำหนดขอบเขตการวัดดังกล่าวทำให้เห็นข้อจำกัดในการวัด เพราะผู้รับการทดสอบบางคนไม่ได้คะแนนในการทดสอบบางข้อ เพราะลงมือปฏิบัติด้วยวิธีการที่แตกต่างจากที่กำหนดไว้ในโปรแกรม ทั้งที่วิธีการดังกล่าวเป็นอีกหนึ่งวิธีการที่ทำได้ ดังนั้น ความท้าทายในประเด็นแรกของการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล รวมถึงการพัฒนาแบบวัดทักษะอื่นๆ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน คือ การออกแบบงานให้ครอบคลุมเนื้อหาและความเป็นไปได้ในการใช้งานทุกรูปแบบ โดยงานที่ออกแบบนั้นต้องสามารถตรวจให้คะแนนได้ทันทีด้วย

1.2) รูปแบบของงาน (หรือข้อสอบ) สำหรับการวัดทักษะการรู้ดิจิทัล ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน อาศัยการทำงานผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ในหลากหลายลักษณะ เช่น การพิมพ์ข้อความ การคลิกลากวางคำตอบ การคลิกเลือกคำตอบจากหน้าจอ การเลื่อนเมาส์ การคลิกเมาส์ด้านขวา การคลิกเมาส์ด้านซ้าย การคลิกเมาส์ 1 หรือ 2 ครั้ง เป็นต้น การทำงานที่

หลากหลายดังกล่าวดังออกมาเพื่อให้สถานการณ์การทดสอบมีความสมจริงมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้รูปแบบของงาน (หรือข้อสอบ) มีความแตกต่างกัน เมื่อนำไปใช้งานจริงพบว่าผู้รับการทดสอบบางคนสับสน เนื่องจากวิธีการทดสอบไม่ใช่รูปแบบที่คุ้นเคย ต้องใช้ความพยายามในการปรับตัวเพื่อให้สามารถทำตามคำสั่งแต่ละข้อได้สำเร็จ ดังนั้น ความท้าทายในการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล รวมถึงการพัฒนาแบบวัดทักษะอื่นๆ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน คือ การกำหนดรูปแบบหรือแพทเทิร์นของงานให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับสถานการณ์การใช้งานจริง ขณะเดียวกันควรมีแพทเทิร์นในการทดสอบหลายๆ ไม่แตกต่างกันมากเกินไปจนทำให้ผู้รับการทดสอบสับสนได้

2) การเขียนโปรแกรม

จากการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันร่วมกับโปรแกรมเมอร์ พบความท้าทายประการหนึ่งคือ การสร้างแบบวัดทักษะที่เน้นการปฏิบัติ และมีรูปแบบงาน (หรือข้อสอบ) ในแบบวัดแตกต่างกันมาก การเขียนโปรแกรมจะต้องลงรายละเอียดรายข้อเพราะไม่สามารถใช้ชุดคำสั่งของข้อคำถามหนึ่งไปใช้กับอีกข้อคำถามหนึ่งได้ ต่างจากการเขียนโปรแกรมแบบวัดทั่วไปที่มีรูปแบบคำถามในลักษณะเดียวกันตลอดทั้งแบบวัด การเขียนชุดคำสั่งในการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล รูปแบบเว็บแอปพลิเคชันจึงทำได้ยากกว่าและใช้เวลาในการพัฒนาค่อนข้างนาน

นอกจากนี้ การออกแบบการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล รูปแบบเว็บแอปพลิเคชันก่อนลงมือทำจริง ผู้วิจัยได้ออกแบบให้โปรแกรมสามารถเรียกซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบขึ้นมาใช้งานด้วยคาดหวังว่าจะทำให้สถานการณ์การทดสอบคล้ายกับสถานการณ์จริงมากที่สุด เช่น ตัวชี้วัดที่เน้นการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ หากเรียกโปรแกรมประมวลผลคำขึ้นมาและให้ผู้รับการทดสอบลงมือทำตามคำสั่งที่กำหนด จะทำให้สถานการณ์การทดสอบเหมือนจริงมาก แต่เมื่อดำเนินการจริงพบว่ามีข้อจำกัดในเรื่องการให้คะแนน ซึ่งถึงแม้จะสามารถเขียนโปรแกรมให้เรียกซอฟต์แวร์ที่ต้องการขึ้นมาได้ แต่การติดตามการลงมือทำและการให้คะแนนทันทีทำได้ยากลำบาก รวมทั้งมีผลกระทบต่อประเด็นอื่นๆ ตามมา ในการวิจัยครั้งนี้จึงใช้วิธีการสร้างภาพหน้าจอสถานการณ์การทดสอบแต่ละเฟรมแล้วเขียนคำสั่งให้การทดสอบดำเนินไปตามทิศทางที่กำหนดเมื่อมีการกระทำบางอย่างเกิดขึ้น เช่น การคลิกในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง การตอบคำถามตรงตามคีย์เวิร์ดที่กำหนด การเลือกตัวเลือกที่กำหนด การพิมพ์ข้อความตามคำสั่ง เป็นต้น ผู้รับการทดสอบจะได้คะแนนในสถานการณ์ดังกล่าวเมื่อปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ซึ่งวิธีการตรวจให้คะแนนทันทีแบบอัตโนมัตินี้ใช้หลักการเดียวกับที่ Sparks, Katz, & Beile (2016) แนะนำไว้

จากสองประเด็นที่กล่าวข้างต้นจึงเห็นได้ว่าข้อจำกัดและอุปสรรคอย่างหนึ่งของการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล รูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน คือ ความเชี่ยวชาญในการนำความรู้ทางเทคโนโลยีมาใช้ รวมถึงการทำงานที่ต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ อย่างไรก็ดี ประสพการณ์และอุปสรรคต่างๆ ที่กล่าวมาจะช่วยให้ผู้อ่านสามารถวางแผนและออกแบบการพัฒนาแบบวัดทักษะด้านอื่นๆ ที่เน้นการลงมือปฏิบัติได้ดียิ่งขึ้น

3) ความทันสมัยของงาน

การพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล รูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน มีความท้าทายอีกประการหนึ่งที่เกี่ยวข้องกักระยะเวลาและความทันสมัยในการนำไปใช้ เนื่องจากระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาแบบวัดตั้งแต่ขั้นตอนการสังเคราะห์ความหมาย องค์กรประกอบ ตัวชี้วัด การสร้างงาน การตรวจสอบคุณภาพของงาน การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน การทดลองใช้ จนกระทั่งการปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชัน ล้วนแล้วแต่ใช้เวลาทั้งสิ้น ในระหว่างการทำงานขั้นต้น งาน (หรือข้อสอบ) ที่ออกแบบมามีความทันสมัยและตรงกับสภาพการณ์ ณ ขณะนั้น แต่ระยะเวลาที่ใช้ดำเนินการในแต่ละขั้นตอน และการเปลี่ยนแปลงจากเทคโนโลยีภายนอกเป็นสิ่งที่ไม่สามารถควบคุมได้ เมื่อพัฒนาแบบวัดแล้วเสร็จ งาน (หรือข้อสอบ) บางข้อจากที่เคยทันสมัยได้กลายเป็นล้าสมัยในทันที และผู้วิจัยไม่สามารถตามแก้ไข งาน (หรือข้อสอบ) ให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา เนื่องด้วยข้อจำกัดของกรอบการวิจัยด้านระยะเวลาและปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น ผู้ที่สนใจพัฒนาแบบวัดทักษะอื่นๆ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันจึงจำเป็นต้องดำเนินงานในรูปแบบทีมงานเพื่อให้มีกำลังมากพอในการปรับปรุงแก้ไขเว็บแอปพลิเคชันให้ทันสมัย

อยู่เสมอ นอกจากนั้น ต้องตระหนักและติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เพื่อให้สามารถมองเห็นปัญหาและหาทางแก้ได้อย่างทันทั่วถึง

2. ประสิทธิภาพของแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน

โดยทั่วไปแล้ว แนวทางในการประเมินประสิทธิภาพของแบบวัดออนไลน์อาจมีความแตกต่างไปตามลักษณะงานวิจัยนั้นๆ ดังเช่นงานวิจัยของ Klongklaew and Chaikaew (2015) ซึ่งได้พัฒนาแบบสอบถามออนไลน์สำหรับทดสอบความสนใจอาชีวศึกษาด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้ประเมินแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นในด้านความชัดเจนของคำชี้แจง ภาษา ตัวอักษร ข้อความ ประเมินความง่ายและความสะดวกในการใช้งาน รวมทั้งประเมินความเหมาะสมของเวลาและสิ่งที่ใช้ในการออกแบบ ขณะที่งานวิจัยของ Bunliptanon et al. (2017) ซึ่งพัฒนาโปรแกรมต้นแบบของระบบแบบทดสอบออนไลน์ที่ปรับเปลี่ยนตามความสามารถของผู้สอบ โดยใช้แบบจำลองการทดสอบอัตราส่วนความน่าจะเป็นเชิงลำดับ กรณีศึกษา: ภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน ได้ประเมินการใช้งานโปรแกรมต้นแบบใน 4 ประเด็น คือ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน ความสะดวกในการใช้งาน ความถูกต้องของระบบ และความสอดคล้องของระบบกับความต้องการใช้งาน รวมทั้งประเมินคุณภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ใน 3 ประเด็นหลักคือ คุณภาพของสารสนเทศ คุณภาพของระบบ และ คุณภาพของการบริการ ส่วนงานวิจัยของ Praksa, Simpol, and Sujiva (2018) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาโมเดลและแบบวัดออนไลน์เพื่อวัดทักษะการดำรงชีวิตและการทำงานของนักเรียนประถมศึกษา เน้นการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ในการใช้งานระบบ จะเห็นได้ว่าแนวทางในการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมมีความแตกต่างกันไป การเลือกแนวทางที่เหมาะสมกับรูปแบบของงานวิจัยนั้นๆ จึงเป็นสิ่งที่นักวิจัยต้องพิจารณา

งานวิจัยครั้งนี้ประเมินประสิทธิภาพของแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลฯ โดยพิจารณาจากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ซึ่งได้ทดลองใช้งานจริง กลุ่มเป้าหมายทั้งสองกลุ่มมีบทบาทในการประเมินประสิทธิภาพของแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลฯ ทั้งในด้านเนื้อหา (ความชัดเจนของคำสั่ง ความเหมาะสมในการจัดหมวดหมู่ของกรวัด ความถูกต้องของการใช้ภาษา ข้อมูลผลการทดสอบ คู่มือการใช้งาน) ด้านการออกแบบ (หน้าจอ เมนู วิธีการวัด ตัวอักษร ภาพประกอบ) และด้านการใช้งาน (การสมัครสมาชิกและการเข้าสู่ระบบ คำแนะนำในการทดสอบ ความต่อเนื่องของการใช้งาน การเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆ การหาทางแก้ไขปัญหาคู่่มือ การประเมินผลการทดสอบ การบันทึกและพิมพ์ผลการทดสอบ การค้นหาผลการทดสอบ) ซึ่งเป็นประเด็นที่สอดคล้องและเกี่ยวข้องกับลักษณะแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลฯ ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ ซึ่งผลการประเมินพบว่าแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลฯ มีประสิทธิภาพในภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด สะท้อนให้เห็นว่าแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลฯ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการประเมินความสามารถของผู้รับการทดสอบและเป็นโปรแกรมต้นแบบในการพัฒนาแบบวัดทักษะด้านต่างๆ ที่เน้นการลงมือปฏิบัติในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันได้ อย่างไรก็ตาม ผู้ทรงคุณวุฒิและนักศึกษาได้ให้ข้อคิดเห็นสำหรับการพัฒนาในหลายประเด็น ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปประเด็นหลักในการปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชันสำหรับแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลฯ ไว้เป็นข้อมูลในการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลฯ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นในอนาคต ขณะเดียวกันได้ดำเนินการปรับปรุงในส่วนที่สามารถทำได้ภายในกรอบการวิจัยครั้งนี้ทันทีด้วย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลฯ รูปแบบเว็บแอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้ในประเมินระดับความสามารถของนักศึกษา อันจะนำไปสู่การพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาอย่างเหมาะสมต่อไป

2. ผลการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล รูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน และปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่พบระหว่างกรดำเนินงานสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหรือออกแบบแบบวัดทักษะอื่นๆ ที่เน้นการปฏิบัติในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้กระบวนการพัฒนาแบบวัดมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล รูปแบบเว็บแอปพลิเคชันในครั้งนี้เป็นการประเมินชุดของทักษะที่แยกองค์ประกอบอย่างชัดเจน ในการแปลความหมายจึงจำเป็นต้องแยกไปในแต่ละทักษะ แต่ในสถานการณ์จริงการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งให้สำเร็จต้องอาศัยทักษะหลายอย่างร่วมกัน ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาแบบวัดที่เน้นประเมินแบบองค์รวมเพื่อให้เห็นความสามารถในการนำทักษะที่หลากหลายไปใช้แก้ปัญหาต่างๆ ให้สำเร็จ

2. ควรมีการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล รูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ที่ใช้วิธีการเรียกใช้งานโปรแกรมต่างๆ ระหว่างการทดสอบอย่างแท้จริง ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงการตรวจให้คะแนนทันทีแบบอัตโนมัติด้วย

บรรณานุกรม

- Bunliptanon, T., Khamkaew, K., Preechapanich, O., & Thernmontri, S. (2017). A Prototype of Online Adaptive Testing System Using Sequential Probability Ratio Test Model Case Study: Basic English. *Thaksin Journal*, 20(3), 308-316. (in Thai)
- Catts, R. (2005). *Information Skills Survey Technical Manual (1st ed.)*. Canberra, Australia: Council of Australian University Librarians. Retrieved from <http://www.caul.edu.au/content/upload/files/info-literacy/ISSTechnicalManual2005.pdf>
- Certiport. (2017). *IC3 Digital Literacy Certification*. Retrieved October 24, 2017 from <https://certiport.pearsonvue.com/Certifications/IC3/Digital-Literacy-Certification/Certify/IC3-Global-Standard-5>
- Council for Aid to Education. (2014). *CLA+ Student Guide*. New York, NY: Council for Aid to Education. Retrieved from http://cae.org/images/uploads/pdf/CLA_Student_Guide_Individual.pdf
- Klongklaew, W., & Chaikaew, N. (2015). The Online Questionnaires Development for Vocational Interest Test in Information and Communication Technology. *Naresuan Phayao Journal*, 8(1), 39-43. (in Thai)
- Prachanban, P., & Konpueng, A. (2016). The Research and Development of the Measurement Instruments of the Media Literacy Skills in the 21st Century for Secondary Students. *Journal of education Naresuan University*, 18(1), 144-154. Retrieved from https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/54933. (in Thai)
- Praksa, P., Simpol, W., & Sujiva, S. (2018). The Life and Career Skills of Primary School Students: A Tentative Model and an Online Scale. *Journal of Education Studies*, 47(1), 337-357. (in Thai)
- Sakolkijrungrroj, S. (2020). The Synthesis of Definition, Components, and Indicators of Digital Literacy Skills for Sukhothai Thammathirat Open University Graduate Students. *Electronic Journal of Open and Distance Innovative Learning*, 10(1), 82-97. (in Thai)
- Sparks, J.R., Katz, I.R., & Beile, P.M. (2016). *Assessing Digital Information Literacy in Higher Education: A Review of Existing Frameworks and Assessments with Recommendations for Next-Generation Assessment* (Research Report No. RR-16-32). Princeton, NJ: Educational Testing Service. DOI: 10.1002/ets2.12118

- Srisatidnarakul, B. (2012). *Development and validation of research instruments: psychometric properties*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. (in Thai)
- Sukhothai Thammathirat Open University. (2015). *Distance Education* (1st Revision). Bangkok: Sangchan Publisher. (in Thai)
- Techataweewan, W., & Prasertsin, U. (2017). Digital Literacy Assessment of the Undergraduate Students of the Universities in Bangkok and Its Vicinity. *Journal of Information Science*, 34(4). Retrieved from <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jiskku/article/view/81035>. (in Thai)
- The Association of College and Research Libraries. (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. Retrieved from <http://www.ala.org/acrl/standards/information literacy competency>.