Development of e-Portfolio Receiving System Website for Vaccination Proof in Accordance with King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang's Requirements

Journal of Organizational Innovation & Culture
ISSN: 2822-0862 (Online) ISSN: 1906-893X (Print)
https://skjournal.msu.ac.th
Received (18 November 2022): Revised (26 December 2022): Accepted (13 February 2023)

Chakrit Thienthong

Academic Staff, School of Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Corresponding author: Chakrit Thienthong, email: chakrit.th@kmitl.ac.th (Thienthong, C)

Citation
Thienthong, C., (2023). Development of e-Portfolio Receiving System Website for Vaccination Proof in Accordance with King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang's Requirements. *Journal of Organizational Innovation & Culture*, Mahasarakham University, 14(2). 203-217.

Abstract

This research aims to 1) analyze the needs in using the e-portfolio receiving system website, 2) develop the e-portfolio receiving system website, and 3) assess the e-portfolio receiving system website for vaccination proof in accordance with King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang's Requirements. Tools used in this research consisted of a questionnaire for e-portfolio receiving system website quality assessment, a questionnaire for the needs in using the e-portfolio receiving system website, a questionnaire for satisfaction in using the e-portfolio receiving system website, and the e-portfolio receiving system website. The sample in this research consisted of 354 individuals. The data was analyzed by mean and standard deviation. The results showed that the needs and satisfaction level in using the e-portfolio receiving system website was high ($\bar{X}$=4.72, S.D.=0.44), the technical quality of media production was very good ($\bar{X}$=4.69, S.D.=0.29) and the content quality was very good ($\bar{X}$=4.56, S.D.=0.48).

Keywords: E-Portfolio receiving system website development, e-portfolio receiving system website, e-Portfolio

การพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สำหรับใช้เป็นหลักฐานในการได้รับวัคซีน ครบตามที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำหนด

ชาคริต เทียนทอง

เจ้าหน้าที่สายสนับสนุนวิชาการ, คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อ้างอิง

ชาคริต เทียนทอง. (2566). การพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สำหรับใช้เป็นหลักฐานในการได้รับวัคซีนครบ ตามที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำหนด. *วารสารนวัตกรรมและวัฒนธรรมองค์การ, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, ปีที่ 14(2). หน้า 203-217.

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวิเคราะห์ความต้องในการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio 2) เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio และ 3) เพื่อประเมินเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สำหรับใช้เป็นหลักฐาน ในการได้รับวัคซีนครบตามที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำหนด โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio 2) แบบประเมินถามความต้องการในการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio และเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จำนวน 354 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า ผลการวิเคราะห์ความต้องการและความพึงพอใจในการใช้งานระบบขอรับใบประกาศนียบัตรออนไลน์อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$=4.72, S.D=0.44) คุณภาพทางด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$=4.69, S.D=0.29) และคุณภาพทางด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$=4.56, S.D=0.48)

คำสำคัญ: การพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio, เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio, e-Portfolio

บทนำ

เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อ ไวรัส Covid-19 ในปัจจุบันเริ่มคลี่คลายลง และการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส Covid-19 อยู่ในบริเวณพื้นที่จำกัด ดังนั้น สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จึงได้ออกประกาศคณะกรรมการป้องกันและติดตามการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส Covid-19 ฉบับที่ 33 เรื่องแผนการดำเนินงานภายในสถาบัน ในการจัดโครงการการจัดกิจกรรมและการจัดการเรียนการสอน โดยให้ดำเนินการอยู่ภายใต้มาตรการการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส Covid-19 และให้นักศึกษาทุกคนต้องได้รับวัคซีนครบตามที่สถาบันกำหนดไว้ จึงจะสามารถเข้าร่วมโครงการ เข้าร่วมกิจกรรม หรือการเข้าห้องเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ภายในสถาบันได้

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จึงได้รับนโยบายและแผนดำเนินงานจากทางสถาบันในการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส Covid-19 จากการที่นักศึกษาเข้าร่วมโครงการเข้าร่วมทำกิจกรรมการเข้าห้องเรียนในรายวิชาเรียนที่ทำการเปิดสอนแบบ Onsite การเข้ามาติดต่อหน่วยงานของคณะ รวมทั้งการเข้าอาคารเรียนต่าง ๆ ภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งนักศึกษาอาจเป็นผู้แพร่ระบาด หรือเป็นผู้ติดเชื้อไวรัส Covid-19 ได้ ด้วยเหตุนี้คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จึงมอบหมายให้งานเทคโนโลยีการศึกษาออกแบบและจัดทำเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการฉีดวัคซีนครบตามที่สถาบันกำหนด ซึ่งบัตร e-Portfolio ที่ดำเนินการจัดทำขึ้นนี้จะเป็นส่วนหนึ่งในมาตรการการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส Covid-19 โดยที่นักศึกษาทุกคนที่ถือบัตรต้องแสดงบัตร e-Portfolio ให้กับคณะกรรมการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส Covid-19 หรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.) ทำการตรวจสอบก่อนว่าเป็นนักศึกษาเป็นเจ้าของบัตรตัวจริงหรือไม่ ถ้าเป็นเจ้าของบัตรตัวจริงจะอนุญาติให้นักศึกษาเข้าร่วมโครงการเข้าร่วมทำกิจกรรมเข้าอาคารเรียน หรือเข้าติดต่อหน่วยงานต่าง ๆ ของคณะได้

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้มีแนวความคิดที่จะทำงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สำหรับใช้เป็นหลักฐานในการได้รับวัคซีนครบตามที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำหนด” โดยผู้วิจัยได้นำซอฟต์แวร์ (software) เฟรมเวิร์ค ของ คชสาร เว็บเฟรมเวิร์ค (Kotchasan web framework) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ (software) ประเภทฟรีแวร์ (freeware) มาทำการพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ก่อนการเข้าใช้งานภายในเว็บไซต์ ระบบขอรับ e-Portfolio นักศึกษาจะต้องทำการลงทะเบียนผ่าน Google Form เพื่อยื่นเอกสารหลักฐานในการฉีดวัคซีน จากนั้นเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจะทำการตรวจสอบหลักฐานในการฉีดวัคซีนอีกครั้ง เมื่อตรวจสอบหลักฐานเสร็จเรียบร้อยเจ้าหน้าที่จะส่งอีเมล (e-mail) ตอบกลับเพื่อให้นักศึกษาได้ทำการยืนยันการลงทะเบียนผ่านเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio เมื่อนักศึกษาเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว จะสามารถเข้าไปแก้ไขข้อมูลส่วนตัวอัพโหลดไฟล์รูปภาพ และดาวน์โหลดบัตร e-Portfolio ได้ ซึ่งรายละเอียดบัตร e-Portfolio จะประกอบไปด้วย ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา รูปภาพเจ้าของบัตร และภาควิชาที่นักศึกษาสังกัดอยู่ หากเกิดกรณีที่นักศึกษาจำอีเมล (e-mail) หรือรหัสผ่าน (password) ไม่ได้ นักศึกษาต้องดำเนินการติดต่อสอบถามกลับเข้ามาที่คณะ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบทำการตรวจสอบข้อมูลของนักศึกษาในระบบฐานข้อมูล ว่ามีข้อมูลส่วนใดเกิดความผิดพลาดเพื่อที่จะได้ดำเนินการแก้ไขข้อมูลของนักศึกษาให้ถูกต้อง

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ความต้องการในการใช้งาน เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สำหรับใช้เป็นหลักฐาน ในการได้รับวัคซีนครบตามที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำหนด

2. เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สำหรับใช้เป็นหลักฐานในการได้รับวัคซีนครบตามที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำหนด

3. เพื่อประเมินเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สำหรับใช้เป็นหลักฐานในการได้รับวัคซีนครบตามที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำหนด

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากร ที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้ยืนยันการลงทะเบียนผ่านเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio เสร็จสมบูรณ์ จำนวนทั้งสิ้น 4,557 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้ทำการยืนยันการลงทะเบียนผ่านเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio เสร็จสมบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยกำหนดขนาดโดยใช้ตารางการสุ่มของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 และทำการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random) จำนวนทั้งสิ้น 354 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

3.1 แบบประเมิน ผู้วิจัยได้ทำออกแบบและสร้างแบบฟอร์มเพื่อใช้ในการประเมินผลแบบออนไลน์ โดยใช้ Google Forms ซึ่งเป็นหนึ่งในโปรแกรมประยุกต์ใช้สำหรับการศึกษาของ Google เหมาะสำหรับสร้างแบบฟอร์มและแบบประเมิน โดยมีความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลอยู่ใน Google Drive ซึ่งเป็นพื้นที่จัดเก็บข้อมูลบน Cloud และยังสามารถส่งแบบฟอร์มที่สร้างขึ้นผ่าน Email หรือแชร์ Link ไปยัง Social Media รวมทั้งยังสามารถเรียกดูผลการประเมินในรูปแบบของแผนภูมิหรือตารางข้อมูลได้ ทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญในการออกแบบและสร้างแบบฟอร์มออนไลน์ จึงได้นำ Google Forms มาสร้างเป็นแบบประเมิน ซึ่งแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะเป็นแบบมาตราประเมินค่า (rating scale) แบ่งระดับตามความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ ตามหลักทฤษฎีของลิเคิร์ท (Likert, 1932) และนำผลของคะแนนที่ได้จากการประเมินมาทำการคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ย จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ มาแปลงเป็นเกณฑ์ค่าเฉลี่ยและความหมายของระดับความคิดเห็นตามเกณฑ์การแบ่ง 5 ระดับของ Srisa-ard (2010) โดยคะแนนเฉลี่ยที่ได้ในแต่ละด้านต้องมี ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จึงถือว่า “ผ่านเกณฑ์” การประเมินผลซึ่งแบบประเมินมีอยู่ด้วยกัน 3 แบบ ดังนี้

3.1.1 แบบประเมินความต้องการการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio

3.1.2 แบบประเมินคุณภาพ เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio

3.1.3 แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio

3.2 เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ก่อน ขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio นี้ ผู้วิจัยได้มีการรวบรวมความคิดเห็นและความต้องการจากรองคณบดี ผู้ช่วยคณบดี เจ้าหน้าที่ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการจัดทำเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ขึ้นมา จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้ไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อและผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา เพื่อที่จะพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ขึ้นมา ให้ตรงกับแผนและนโยบายของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ดังนี้

3.2.1 ผู้วิจัยทำการศึกษาและทำการคัดเลือก Software เป็นประเภท freeware ที่เหมาะสมสำหรับเลือกนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ

3.2.2 ปรึกษาพูดคุยความต้องการในการพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio กับนักเขียนโปรแกรม

3.2.3 ผู้วิจัยได้ทำการพิจารณาเลือกเฟรมเวิร์คระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ของ คชสาร เฟรมเวิร์ค (Kotchasan Web Framework) ซึ่งเป็น Software ที่ประเภท freeware มาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากเฟรมเวิร์คตัวนี้ มีความยืดหยุ่นเหมาะสมตรงต่อความต้องการ สามารถนำมาพัฒนาปรับปรุงได้ด้วยตนเอง

3.2.4 ผู้วิจัยดำเนินการจัดทำเอกสารขออนุญาตในการขอใช้งานพื้นที่จัดเก็บข้อมูลและติดตั้ง Software และ Framework ต่างๆ จากสำนักบริการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งข้อมูลของผู้ใช้งานจะปลอดภัยไม่เกิดการสูญหายหรือการสูญเสียของข้อมูล เพราะมีระบบป้องกันความปลอดภัยที่เข้ามาคุกคามข้อมูล รวมทั้งมีการสำรองข้อมูลในระบบอยู่ตลอดเวลาจากนักวิชาการคอมพิวเตอร์ที่เป็นผู้ดูแล

3.2.5 ซอฟต์แวร์ (software) ที่ทำการติดตั้งเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์ (server) ดังนี้

1) Virtual Private Server (VPS) หรือที่เรียกว่าส่วนของเครื่องแม่ข่ายเสมือนในรูปแบบของ Cloud VPS Server Service หรือ Server ซึ่งก็คือรูปแบบการทำงานที่ทำให้ Server 1 เครื่อง สามารถจำลองการทำงานเสมือน Dedicated Server หลายๆ เครื่อง โดยอยู่บน Server เครื่องเดียวกัน ด้วยระบบปฏิบัติการ Linux และ Windows ที่มีประสิทธิภาพสูง จะมีความเสถียรเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ VPS ยังมีความยืดหยุ่นกว่า Shared Hosting เพราะสามารถปรับเปลี่ยน Configurations ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ได้ตรงตามความต้องการใช้งาน

2) Operating System ใช้ LINUX เป็นตัวเชื่อต่อระหว่าง Hardware และ Application เพื่อใช้ในการบริหารจัดการ Resource ที่มีอยู่ภายในระบบ

3) HTTP Service ใช้ Apache ใช้จัดการในส่วน Web Server โดย Apache นี้ทำหน้าที่ในการจัดเก็บ Homepage และส่ง Homepage ไปยัง Browser ที่มีการเรียกเข้ายัง Web server ที่เก็บ Home Page

4) Database Service ใช้ MySQL เป็นเครื่องมือสำหรับจัดเก็บระบบฐานข้อมูลที่ใช้งานร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นที่ใช้ในการออกแบบและให้ได้ระบบงานที่รองรับต่อความต้องการของผู้ใช้งาน เช่น การทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (web server) โดยการใช้บริการภาษาสคริปต์ที่ทำงานติดตั้งไว้ในเครื่องบริการ (server-side script)

5) Programing Language ใช้ PHP ในการเขียนซึ่งเป็นภาษาประเภท Script Language ที่ทำงานแบบ Server Side Script กระบวนการทำงานจะทำงานแบบโปรแกรมแปลคำสั่ง Interpreter คือ แปลภาษาทุกครั้งที่มีคนเรียกสคริปต์ ข้อดีคือไม่ต้องนำไปประมวลผลใหม่

6) Visual Studio Code หรือ VSCode เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไข และปรับแต่งโค้ด ซึ่ง VSCode สนับสนุน JavaScript มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมาก เช่น ภาษา C++, C#, Java, Python, PHP และยังมีเครื่องมือ Themes Debugger Commands ที่สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวก

3.2.6 นักเขียนโปรแกรมทำการติดตั้งเฟรมเวิร์คระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เข้าสู่ Server

3.2.7 นักเขียนโปรแกรมทำการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขให้ตรงต่อความต้องการ โดยความสามารถมีดังนี้

1) เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio รองรับได้ 2 ภาษา คือ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2) เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio รองรับการใช้งานบนอุปกรณ์สมาร์ทโฟนทุกประเภท

3) เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สามารถรองรับการป้อนข้อมูลในรูปแบบTable Excel ได้

4) เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สามารถใช้อีเมล (e-mail) และรหัสผ่าน (password) เดียวกันกับขั้นตอนการลงทะเบียนยืนยันเอกสารใน Google Forms

5) เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ต้องทำการยืนยันการลงทะเบียนก่อนเข้าสู่ระบบ เพื่อตรวจสอบข้อมูลข้อผู้ใช้งานว่าตรงกับระบบฐานข้อมูลหรือไม่ ถ้าไม่ตรงระบบจะไม่สามารถออกบัตร e-Portfolio ได้

6) เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สามารถส่งอีเมล์ตอบกลับหลังจากยืนยันการลงทะเบียนสำเร็จ

7) เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สามารถดาวน์โหลดเป็นไฟล์ .PDF ได้

8) เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ด้วยตนเอง หากเกิดความผิดผลาดของชื่อ-นามสกุล ตั้งแต่ขั้นตอนการลงทะเบียนยืนยันเอกสารใน Google Forms

9) เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สามารถแสดงผลของบัตร e-Portfolio ได้มากกว่า 1 ใบ หากนำไปใช้งานกับกิจกรรมอื่น ๆ ภายในสถาบัน

3.2.8 ผู้วิจัยทำการทดสอบเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio โดยการทดสอบการเข้าสู่ระบบ การออกจากระบบ การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว การดาวน์โหลด การนำบัตร e-Portfolio เข้าสู่ระบบการนำรายชื่อนักศึกษาเข้าสู่ระบบ การแก้ไข Email ในระบบฐานข้อมูล การสืบค้าหาชื่อ-นามสุกลในระบบฐานข้อมูล เป็นต้น

3.2.9 นำเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและทดสอบการใช้งาน

3.2.10 สรุปผลการทดสอบเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปให้นักเขียนโปรแกรม เพื่อใช้ในการแก้ไขและปรับปรุงระบบให้ดีขึ้น

4. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล ก่อนการเก็บรวบรวม ข้อมูลผู้วิจัยได้มีตั้งทำคำถาม โดยคำถามแต่ละข้อได้ผ่าน กระบวนการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและค่าความสอดคล้อง (IOC) จากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูลในแต่ละข้อ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งตารางคำนวณผลหาค่า IOC ที่ผู้วิจัยได้ทำขึ้นใช้หลักตามทฤษฎีของโรวิเนลลี & แฮมเบิลตัน (Rovinelli & Hambleton, 1977) วิธีการ และขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังนี้

4.1 นำเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ของเนื้อหาภายในเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio พร้อมทั้งทำแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

4.2 นำเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อจำนวน 3 ท่าน ทดสอบการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio พร้อมทั้งทำแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยใช้ตารางคำนวณผลที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น

4.4 สรุปผลการวิเคราะข้อมูลการหาคุณภาพด้านเนื้อหาและคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

4.5 นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์คุณภาพ ด้านเนื้อหาและคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ไปปรับปรุงแก้ไขเว็บไซต์

4.6 ทดสอบเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio อีกครั้งกับอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนที่จะนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

4.7 ทำการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random) จากนักศึกษาที่ได้ทำการยืนยันการลงทะเบียนผ่านเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio เสร็จสมบูรณ์ จำนวน 354 คน

4.8 นำแบบสอบถามความต้องการในการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ส่งอีเมล (Email) ไปให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 354 คน ทำการประเมิน

4.9 วิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินความต้องการ ในการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio โดยใช้ตารางคำนวณผล

4.10 หลังจากที่นักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ได้ทำ การดาวน์โหลดบัตร e-Portfolio ไปใช้งานแล้ว นักศึกษาจะได้รับอีเมล (Email) ตอบกลับเพื่อให้ นักศึกษาทำการประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน

4.11 วิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมิน ความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio โดยใช้ตารางคำนวณผลที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ความต้องการและความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สำหรับใช้เป็นหลักฐานในการได้รับวัคซีนครบตามที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังกำหนด ผู้วิจัยได้จัดทำตารางคำนวณเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้หลักการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ตามหลักสถิติการวิเคราะห์ข้อมูลของ Srisa-ard (2010)

ผลการศึกษา

1. การพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สำหรับใช้เป็นหลักฐานในการได้รับวัคซีนครบตามที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังกำหนด มีขั้นตอนการใช้งานระบบดังนี้

1.1 การใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สามารถเข้าตามลิงก์นี้ https://engineer.kmitl.ac.th/e-portfolio/ ถ้าต้องการเข้าไปทดสอบการดาวน์โหลดบัตร e-Portfolio สามารถเข้าสู่ระบบโดยการกรอกที่ช่อง อีเมลเป็น test01 และช่องรหัสผ่านเป็น 123456789

1.2 การยืนยันการลงทะเบียนก่อนเข้าใช้งาน เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio นักศึกษาจำเป็นต้องทำการ “ยืนยันการลงทะเบียน” โดยการกรอกข้อมูลอีเมล์ (e-mail) รหัสผ่าน (password) ให้เป็นอันเดียวกันกับขั้นตอนการลงทะเบียนยืนเอกสาร ใน Google Forms ดังแสดงใน Figure 1 จากนั้นให้ทำการ “เข้าสู่ระบบ”

1.3 การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว ก่อนที่จะทำการดาวน์โหลดบัตร e-Portfolio ให้นักศึกษาทำการตรวจสอบข้อมูลส่วนตัวให้ถูกต้อง เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการดาวน์โหลดบัตร e-Portfolio ดังแสดงใน Figure 2

1.4 การดาวน์โหลดบัตร e-Portfolio ในหัวข้อดาวน์โหลด e-Portfolio จะมีรายละเอียดของรายการ e-Portfolio ซึ่งจะมีหัวข้อรายการ ชื่อ-นามสกุล อีเมล ซึ่งปุ่มดาวน์โหลด (พิมพ์ PDF) จะอยู่ด้านขวามือ

1.5 ใบประกาศนียบัตร เมื่อทำการคลิกปุ่ม “พิมพ์ PDF” จะมีบัตร e-Portfolio ปรากฏขึ้นมา ซึ่งภายในบัตร e-Portfolio จะประกอบไปด้วยรูปเจ้าของบัตร ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา สาขาที่เรียน ลายเซ็นคณบดี ดังแสดงใน Figure 3

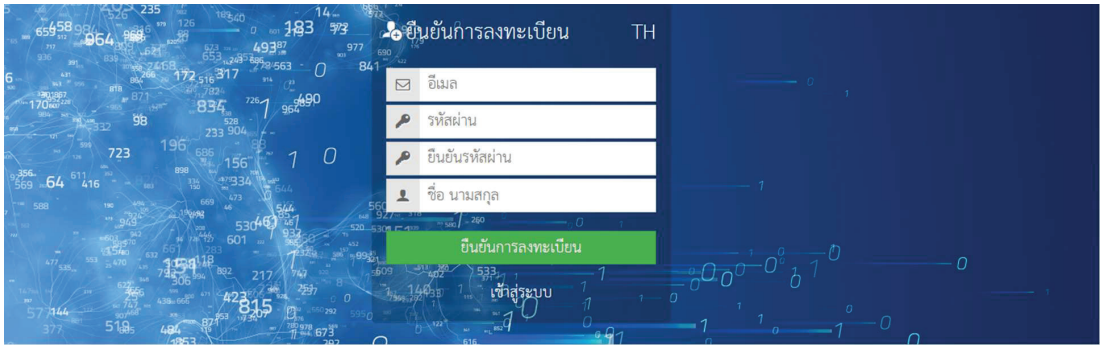

Figure 1 Show the registration confirmation page before using the e-Portfolio card acceptance system website.

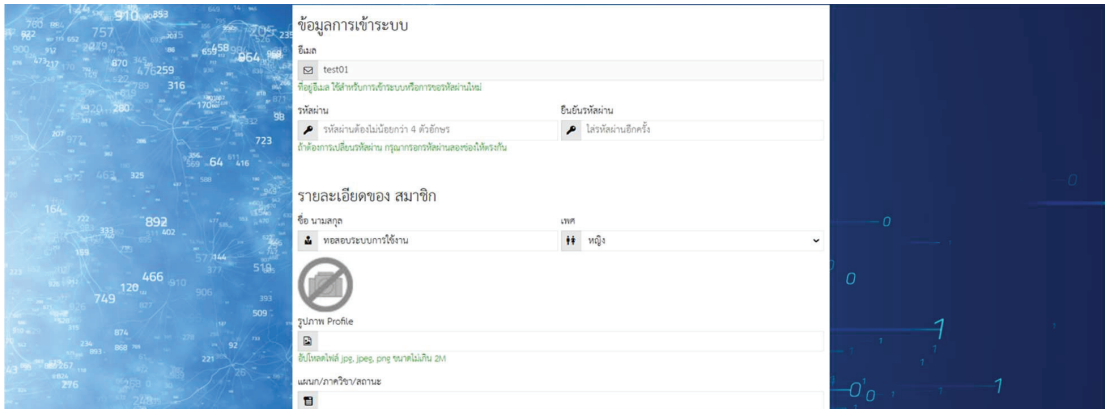

Figure 2 Show the personal information edit page before downloading the e-Portfolio card.

Figure 3 Show an example of an e-Portfolio card for use as evidence of receiving all vaccinations as specified, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

2. ผลการหาคุณภาพ ผู้วิจัยได้ทำการประเมิน คุณภาพเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio จากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน พบว่าได้คะแนนเฉลี่ย $\bar{X}$=4.56, S.D.=0.48 แสดงว่า ผลการประเมินคุณภาพเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ทางด้านเนื้อหามีคุณภาพในระดับดีมาก ดังแสดงใน Table 1 สำหรับผลการประเมินคุณภาพเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio จากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน พบว่าได้คะแนนเฉลี่ย $\bar{X}$=4.68, S.D.=0.29 แสดงว่าผลการประเมินคุณภาพเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อมีคุณภาพในระดับดีมาก ดังแสดงใน Table 2

Table 1 E-Portfolio receiving system website's quality assessment results from 3 content experts

Criteria	$\bar{X}$	S.D.	Meaning
1. e-Portfolio download page's contents (list)	4.56	0.58	Very good
2. e-Portfolio download page's contents (upload)	4.53	0.58	Very good
3. User page's contents	4.48	0.51	Good
4. Settings' contents	4.46	0.43	Good
5. e-Portfolio page's contents	4.75	0.29	Very good
Total mean	**4.56**	**0.48**	**Very good**

Table 2 E-Portfolio receiving system website's quality assessment results from 3 media production experts

Criteria	$\bar{X}$	S.D.	Meaning
1. Website's usability on smartphones	4.62	0.16	Very good
2. Website links' usability on smartphones	4.56	0.48	Very good
3. e-Portfolio display on smartphones	4.87	0.23	Very good
Total mean	**4.68**	**0.29**	**Very good**

3. ผลการวิเคราะห์ ความต้องการและความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการประเมินความต้องการและ ความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 354 คน พบว่า ได้ค่า $\bar{X}$=4.74, S.D.=0.42 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีความต้องการและความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio อยู่ในระดับมากที่สุด ดังแสดงใน Table 3

Table 3 e-Portfolio receiving system website's needs and satisfaction analysis results

Criteria	$\bar{X}$	S.D.	Meaning
1. e-Portfolio receiving system website's needs analysis results	4.81	0.38	Highest
2. Satisfaction analysis results in using the website on smartphones	4.72	0.43	Highest
3. Satisfaction analysis results in using the e-Portfolio for vaccination proof	4.69	0.46	Highest
Total mean	4.74	0.42	**Highest**

4. ผลการวิเคราะห์ความต้องการ ในการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการประเมินความต้องการกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 354 คน พบว่า ได้ค่า $\bar{X}$=4.81, S.D.=0.38 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีความต้องการในการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio อยู่ในระดับมากที่สุด ดังแสดงใน Table 4

Table 4 The need to use the e-Portfolio receiving system website

Criteria	$\bar{X}$	S.D.	Meaning
1. e-Portfolio website's needs	4.87	0.33	Highest
2. e-Portfolio website for user's identity verification	4.88	0.33	Highest
3. e-Portfolio website for classroom access	4.89	0.31	Highest
4. e-Portfolio website for building access	4.73	0.44	Highest
5. e-Portfolio website for activity participation	4.76	0.43	Highest
6. e-Portfolio website for program participation	4.68	0.47	Highest
7. e-Portfolio website for contacting the institute's divisions	4.86	0.34	Highest
Total mean	**4.81**	0.38	Highest

5. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ ในการใช้เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio เมื่อใช้งานกับสมาร์ทโฟน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 354 คน พบว่าได้ค่า $\bar{X}$=4.72, S.D.=0.44 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบขอรับใบประกาศนียบัตรออนไลน์ เมื่อใช้งานกับสมาร์ทโฟนอยู่ในระดับมากที่สุด ดังแสดงใน Table 5

Table 5 Satisfaction in using the e-Portfolio card acceptance system website when used with a smartphone

Criteria	$\bar{X}$	S.D.	Meaning
1. Website's usability on smartphones			
1.1 Registration confirmation is fast and easy to use	4.55	0.50	Highest
1.2 Login system is fast and easy to use	4.71	0.45	Highest
1.3 e-Portfolio download system is fast and easy to use	4.76	0.43	Highest
1.4 User's information editing system is fast and easy to use	4.52	0.50	Highest
1.5 Image upload system is fast and easy to use	4.48	0.50	Highest
Mean	**4.61**	**0.48**	**Highest**
2. Website link's usability on smartphones			
2.1 The menu links are correct and easy to use	4.72	0.45	Highest
2.2 The show entries link is correct and easy to use	4.73	0.45	Highest
2.3 The search bar links are correct and easy to use	4.68	0.47	Highest
2.4 The print PDF link is correct and easy to use	4.86	0.34	Highest
2.5 The download links are correct and easy to use	4.85	0.35	Highest
Mean	**4.77**	**0.41**	**Highest**
3. e-Portfolio display on smartphones			
3.1 Website resolution is appropriate	4.88	0.32	Highest
3.2 e-Portfolio display resolution is appropriate	4.85	0.36	Highest
3.3 e-Portfolio graphics and colors are vivid	4.78	0.41	Highest
3.4 e-Portfolio font color is vivid	4.75	0.43	Highest
3.5 e-Portfolio font size is appropriate	4.73	0.44	Highest
Mean	**4.80**	**0.39**	**Highest**
4. e-Portfolio usage as a proof			
4.1 e-Portfolio as a proof to institute staff members is easy to use	4.76	0.43	Highest
4.2 e-Portfolio as a proof for classroom access is easy to use	4.74	0.44	Highest
4.3 e-Portfolio as a proof for building access is easy to use	4.68	0.47	Highest
4.4 e-Portfolio as a proof for activity participation is easy to use	4.66	0.47	Highest
4.5 e-Portfolio as a proof for program participation is easy to use	4.62	0.49	Highest
4.6 e-Portfolio as a proof for institute division access is easy to use	4.71	0.46	Highest
Mean	**4.69**	**0.46**	**Highest**
Total mean	**4.72**	**0.44**	**Highest**

ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยยังได้มีการตั้งคำถาม ปลายเปิด เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็น ในการใช้งาน เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้จากคำถามปลายเปิด มาทำการแก้ไขปรับปรุงเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ให้ดีขึ้น ซึ่งมีประเด็นที่สำคัญดังนี้

ประเด็นที่ 1 แก้ไขข้อมูลส่วนตัว จากแบบสอบถามด้วยคำถามปลายเปิดกับกลุ่มตัวอย่างพบว่า ในส่วนของปุ่มการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวอยู่ในตำแหน่งด้านบนขวาซึ่งรวมกับชื่อผู้ใช้งาน ถ้าไม่สังเกตหรือคลิกที่ชื่อเจ้าของบัตรจะไม่สามารถทราบเลยว่าเป็นปุ่มที่ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว จากประเด็นนี้ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและจัดทำคลิปวีดิโอ 5 ขั้นตอน การใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio เพื่อที่จะเป็นตัวช่วยในการให้คำแนะนำการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น

ประเด็นที่ 2 การอัพโหลดไฟล์รูปภาพ จากแบบสอบถามด้วยคำถามปลายเปิดกลับกลุ่มตัวอย่างพบว่า มีนักศึกษาบางคนที่ไม่สามารถอัพโหลดไฟล์รูปภาพเข้าไปสู่ระบบได้ จากประเด็นนี้อาจเกิดมาจากรูปภาพนักศึกษาที่ได้ทำการอัพโหลดเข้าสู่ระบบมีขนาดที่ใหญ่เกินกว่า 2 เมกะไบต์ หรือรูปภาพมีสกุลไฟล์ที่ไม่ใช่ .jpg .jpeg หรือ .png จึงไม่สามารถทำการอัพโหลดเข้าสู่ระบบได้ ด้วยประเด็นนี้ผู้วิจัยจึงได้ใส่ข้อความและรายละเอียดการอัพโหลดรูปภาพไว้ใต้ช่องรูปภาพ Profile เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงข้อมูลในการอัพโหลดรูปภาพ

ประเด็นที่ 3 การยืนยันการลงทะเบียน จากแบบสอบถามด้วยคำถามปลายเปิดกลับกลุ่มตัวอย่างพบว่า มีนักศึกษาบางคนไม่สามารถทำการยืนยันการลงทะเบียนก่อนเข้าสู่ระบบได้ ในประเด็นนี้หลังจากผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบในระบบฐานข้อมูล พบว่าเกิดมาจากความผิดพลาดของนักศึกษา เช่น จำ Email ไม่ได้ เนื่องจากมี Email หลายอันทำการ กรอก Email ผิดตั้งแต่ขั้นตอนการลงทะเบียนในการสมัครผ่าน Google Form หากเกิดกรณีนี้ให้นักศึกษา ทำการติดต่อเข้ามาที่คณะเพื่อทำการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สำหรับใช้เป็นหลักฐานในการได้รับวัคซีนครบตามที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำหนด ผู้วิจัยได้สรุปผลและแยกอภิปรายเป็นประเด็นที่สำคัญ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ทำการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio จากการทำแบบประเมินของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 354 คน เมื่อนำมาพิจารณาในแต่ละหัวข้อ พบว่า ความต้องการให้มีเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ที่มีความต้องการมากที่สุด คือ ต้องการให้มีเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ใช้เข้าห้องเรียน รองลงมาคือ ความต้องการให้มีเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ใช้ยืนยันตัวตน ส่วนความต้องการที่น้อยที่สุด คือ ความต้องการให้มีเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ใช้เข้าอาคารตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากทางคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังยังไม่ได้มีการจัดทำเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ขึ้นมาเพื่อให้นักศึกษาผู้ถือบัตร e-Portfolio ใช้เป็นหลักฐานการได้ได้รับวัคซีนครบตามที่สถาบันกำหนด ดังนั้น ความต้องการของนักศึกษาที่จะนำบัตร e-Portfolio ไปใช้เป็นหลักฐานการเข้าร่วมโครงการ การเข้าร่วมทำกิจกรรม การเข้าห้องเรียน การเข้าอาคารสถานที่ต่างๆ หรือการเข้าไปติดต่อหน่วยงานต่าง ๆ ของคณะจึงมีความต้องการที่สูงเป็นอย่างมาก

2. การพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ผู้วิจัยได้นำซอฟต์แวร์ (software) เฟรมเวิร์ค ของ คชสาร เว็บ เฟรมเวิร์ค (Kotchasan web framework) ซึ่งเป็น ซอฟต์แวร์ (software) ประเภทฟรีแวร์ (freeware) มา ใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโดยนักศึกษา ผู้ถือบัตรสามารถแก้ไขชื่อ-นามสกุลได้ด้วยตนเอง สามารถดาวน์โหลดบัตร e-Portfolio ได้ทุกครั้งที่ต้องการ เมื่อผู้ใช้งานเชื่อมต่อเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ส่วนความปลอดภัยของข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการติดตั้ง ระบบไว้ที่สำนักบริการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีความปลอดภัยสูง มีนักวิชาการคอมพิวเตอร์เป็นผู้ดูแลระบบให้

3. ผลการประเมินเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ที่ผู้วิจัยได้ทำการประเมินมีดังนี้

3.1 ผลการประเมินคุณภาพเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio จากการทำแบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน เมื่อนำมาพิจารณาในแต่ละหัวข้อ พบว่า คุณภาพเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ทางด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพมากที่สุด คือ เนื้อหาในบัตร e-Portfolio รองลงมา คือ เนื้อหาในหัวข้อดาวน์โหลดบัตร e-Portfolio (รายการ) และด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพน้อยที่สุด คือ เนื้อหาในหัวข้อตั้งค่า ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากเนื้อหาในบัตร e-Portfolio แสดงชื่อ-นามสกุล ภาควิชาหรือสาขาวิชา มีเนื้อหาข้อความที่ถูกต้อง จึงส่งผลทำให้คณะกรรมการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส Covid-19 หรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.) อ่านข้อความต่าง ๆ บนบัตรได้ชัดเจน เมื่อนักศึกษายื่นบัตรเพื่อทำการตรวจสอบ

3.2 ผลการประเมินคุณภาพเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio จากการทำแบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อจำนวน 3 ท่าน เมื่อนำมาพิจารณาในแต่ละหัวข้อ พบว่า คุณภาพเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ทางด้านเทคนิค การผลิตสื่อที่มีคุณภาพมากที่สุด คือ การแสดงผลใบประกาศนียบัตรบนหน้าจอสมาร์ทโฟน รองลงมา คือ การใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio เมื่อใช้งานกับสมาร์ทโฟน และด้านเทคนิคการผลิตสื่อที่มีคุณภาพน้อยที่สุด คือ การเชื่อมโยงลิงก์ในเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio เมื่อใช้งานกับสมาร์ทโฟน ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมากผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญในการแสดงผลของข้อมูลบนหน้าจอมากที่สุด เพราะต้องการให้บัตร e-Portfolio มีขนาดพอดีกับหน้าจอสมาร์ทโฟนที่อัตราส่วนของภาพที่เมาะสม ความสวยงามของบัตรที่มีแสดงผลบนหน้าจอ ไม่ว่าจะเป็นรูปภาพเจ้าของบัตร ขนาดของตัวอักษร สีภาพกราฟฟิก ดูสดใสสวยงามตามความสามารถของสมาร์ทโฟนในแต่ละเครื่องที่มีความแตกต่างกันไป

3.3 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio จากการทำแบบประเมินของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 354 คน เมื่อนำมาพิจารณาในแต่ละหัวข้อ พบว่าในการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio เมื่อใช้งานกับสมาร์ทโฟน มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ การแสดงผลบัตร e-Portfolio เมื่อใช้งานกับอุปกรณ์สมาร์ทโฟน รองลงมา คือ การเชื่อมโยงลิงก์ในเว็บไซต์ ระบบรับบัตร e-Portfolio เมื่อใช้งานกับอุปกรณ์สมาร์ทโฟน และความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio น้อยที่สุด คือ การใช้เว็บไซต์ระบบฯ กับอุปกรณ์สมาร์ทโฟน ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากนักศึกษามีความพึงพอใจในการใช้งานบัตร e-Portfolio มากที่สุด เพราะนอกจากการใช้เป็นหลักฐานในการได้รับวัคซีนครบตามสถาบันกำหนดแล้ว ยังแสดงให้เห็นว่านักศึกษาผู้ถือบัตร e-Passport เป็นส่วนหนึ่งในการช่วยลดอัตราความเสี่ยงในการติดเชื้อไวรัสโควิด 19 เมื่อร่วมทำกิจกรรมร่วมกับบุคคลอื่นได้อีกด้วย

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Suchitra Yodsaneha (2016, p. 3) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การประยุกต์ใช้ระบบยืนยันตัวตนเพียงครั้งเดียวในการบริหารจัดการห้องเรียนออนไลน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี” ผลการวิจัยพบว่า ด้านความสามารถของระบบในการสนับสนุนการเรียนรู้อยู่ในระดับดี ($\bar{X}$=2.41, S.D.=0.52) ด้านความสามารถของระบบให้บริการความรู้ อยู่ในระดับดี ($\bar{X}$=4.1, S.D.=0.54) เมื่อนำไปประยุกต์ใช้ระบบการยืนยันตัวตนเพียงครั้งเดียวในการบริการจัดการห้องเรียนออนไลน์ ทำให้ปัญหาการลืมบัญชีผู้ใช้งานลดลงถึงร้อยละ 49.82 จากผลการวิจัยในกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ความพึงพอใจในระบบมีความสะดวกสามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลาในระดับมาก ($\bar{X}$=2.52, S.D.=0.59) และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Anusorn Duangsri, Teerawat Balaphet and Rattikarn Wiboon Panich (2018, p. 254) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การออกแบบตัวต้นแบบระบบการพัฒนาระบบยืนยันตัวบุคคลด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชนผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดบนสมาร์ทโฟน ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการทำงานของระบบอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$=4.36, S.D.=0.48) ความถูกต้องในการทำงานอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$=4.41, S.D.=0.49) ความสะดวกและง่ายต่อการใช้อยู่ในระดับดี ($\bar{X}$=4.41, S.D.=0.49) ความเร็วในการทำงานอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$=4.40, S.D.=0.47) และความปลอดภัยของระบบอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$=4.36, S.D.=0.49)

สรุปผลการวิจัย

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส Covid-19 ในปัจจุบันเริ่มคลี่คลายลงได้ส่งผลกระทบต่อการเข้าห้องเรียนแบบ Onsite หรือการเข้ามาติดต่อหน่วยงานภายในคณะของนักศึกษาเป็นอย่างมาก เนื่องจากทางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้นักศึกษายืนเอกสารยืนยันการฉีดวัคซีนครบตามที่สถาบันกำหนดไว้ จึงจะสามารถเข้ามาเรียนหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ภายในของแต่ละคณะได้ ดังนั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. จึงได้ให้งานเทคโนโลยีการศึกษา จัดทำ เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ขึ้นมา ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ด้านความต้องการในการใช้งาน เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio นักศึกษา มีความต้องการเป็นอย่างมากที่สุด เนื่องจาก นักศึกษาสามารถใช้บัตร e-Portfolio ใช้ยื่นเป็นหลักฐานกับคณะกรรมการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส Covid-19 เพื่อขออนุญาตเข้าห้องเรียนอาคารเรียน หรือหน่วยงานต่าง ๆ ของคณะได้ ด้านการพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio นักศึกษาผู้ถือบัตรสามารถแก้ไขชื่อ-นามสกุลได้ ด้วยตนเอง สามารถดาวน์โหลดบัตร e-Portfolio ได้ทุกครั้งที่ต้องการเมื่อผู้ใช้งานเชื่อมต่อ เครือข่ายอินเตอร์เน็ต ส่วนความปลอดภัยของข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการติดตั้งระบบไว้ที่สำนักบริการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีความปลอดภัยสูง มีนักวิชาการคอมพิวเตอร์เป็นผู้ดูแลระบบให้ รวมทั้งผู้วิจัยได้มีแผนในการปรับปรุงแก้ไขเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ให้มีความสามารถในการสร้างรหัส QR Code เพื่อที่จะนำไปใช้ในการลดความแออัด ณ จุดลงทะเบียนหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทางคณะจัดขึ้น (ปัจจุบันสามารถสร้างรหัส QR Code ได้แล้ว) ด้านความพึงพอใจในการใช้งานระบบรับบัตร e-Portfolio นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด เนื่องจากบัตร e-Portfolio สามารถใช้ยื่นเป็นหลักฐานการได้รับวัคซีน ครบตามที่สถาบันกำหนดได้สะดวกในการตรวจสอบ ของคณะกรรมการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส Covid-19 ณ จุดตรวจต่าง ๆ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 นักวิจัยและผู้ที่สนใจงานวิจัยด้านการพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio สามารถนำผลงานวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนและดำเนินการวิจัยต่อไปได้

1.2 การพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ไปใช้กับกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้น จะเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กรในการให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหาการแพร่ระบาดของเชื้อ ไวรัส Covid-19

1.3 การพัฒนาเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาความแออัด ณ บริเวณจุดตรวจก่อนเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้น จะเป็นส่วนหนึ่งในการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อ ไวรัส Covid-19 ได้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ยังขาดความสามารถในการรีเซ็ตรหัสผ่าน (reset password) เพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหาการลืมรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ซึ่งงานวิจัยครั้งต่อไปควรมีการพัฒนาช่องทางการรีเซ็ตรหัสผ่านไว้ภายในระบบ

2.2 เว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ยังขาดความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล (data analytics) เพื่อที่จะนำมาดูแนวโน้มการใช้งานและพฤติกรรมในการเข้าใช้งานของผู้ใช้ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์จะนำไปแก้ไขปรับปรุง ระบบให้ดีขึ้น ดังนั้นการพัฒนาครั้งต่อไปจึงควรที่จะนำ Google Analytics มาใช้งานภายในเว็บไซต์ระบบรับบัตร e-Portfolio ต่อไป

References

Anusorn, D., Teerawat, B. & Rattikarn, W.P. (2018). Design of a prototype system for developing an identity verification system using blockchain technology through QR code technology on smartphones. *The 10th NPRU National Acadamic Conference.* Nakhon Pathom Rajabhat University.

Krejcie, R.V., & Morgan. (1970). *Determining sample size for research activities*. *Educational and Psychological Measurement, 30*(3), 607-610.

Likert, R. A. 1932. *Technique for the measurement of attitude. Archives Psychological, 3*(1), 42-48.

Rovinelli, R.J., & Hambleton, R.K. (1977). *On the use of content specialists in the assessment of criterion referenced test item validity*. *Dutch Journal of Educational Research, 2*(1), 49-60.

Saiyot, L, & Saiyot, A. (2000). *Echniques for Measuring Learning*. (2nd ed). Suviriyasarn Publishing. Bangkok.

Srisa-ard, B. (2010). *Introduction of research.* (5th ed). Suviriyasarn Publishing.

Suchitra, Y. (2016). *Application of a single identity verification system in online classroom management at Rajamangala University of Technology Thanyaburi*. DSpace at Rajamangala University of Technology Thanyaburi.