



การพัฒนากระบวนการประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทย สำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส

สวนันท์ แดงประเสริฐ¹ กฤษมันต์ วัฒนานรงค์² และ ชีรพงษ์ วิริยานนท์³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพรวมทั้งความพึงพอใจของระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ประเมินตามมาตรฐานอาชีพ โดยเลือกแบบเจาะจง จำนวน 30 คนสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติ One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบโดยใช้กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (System Development Life Cycle) ระบบประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ส่วน ได้แก่ ส่วนของการลงทะเบียนและแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ ส่วนของข้อมูลของผู้รับการประเมินและสมรรถนะวิชาชีพ ส่วนของการ Sync ข้อมูล ส่วนของการประเมินสมรรถนะวิชาชีพ และส่วนของการรายงานผลการประเมิน ซึ่งได้ออกแบบระบบให้ใช้งานง่ายเหมาะสมกับคอมพิวเตอร์พกพาแบบสัมผัส (iPad) สามารถรองรับการถ่ายภาพ วิดีโอ และสะดวกในการนำไปประเมินในสถานที่ต่าง ๆ ซึ่งเป็นการแสดงถึงแนวโน้มของการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีขนาดเล็กและพกพาได้ ผลการทดลองกลุ่มตัวอย่างประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ผลการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นไปในทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 จากผลการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นไปในทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพ คุณวุฒิวิชาชีพไทย คอมพิวเตอร์พกพาแบบสัมผัส

¹ นักศึกษาระดับปริญญาเอก ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

³ อาจารย์ ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. 09-4419-1656 อีเมล: sawanan@msn.com



The Development of Competency Based Assessment System by Tablet based on Thai Vocational Qualifications

Sawanan Dangprasert^{1*} Krisamant Wattananarong² and Teerapong Wiriyanon³

Abstract

The purposes of the study were to develop and validate the efficiency, and to evaluate the users' satisfaction of the competency-based assessment system in accordant with the Thai Vocational Qualifications for tablets. The samples used in this study were 30 vocational qualification assessors. They were selected by using a purposive sampling technique. Data were analyzed by using mean, standard deviation, and One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test statistics. The system was developed by the researcher using the System Development Life Cycle (SDLC) methodology. It consisted of 5 components; registration and user management, candidate and competence data, synchronize data, assessment, and assessment report. The system was designed for friendly used with tablets (iPad) which suitable for video and picture taking and portability. It represented a trend towards portability and miniaturization as technology gets better. The results indicated that the efficiency of overall system was validated at the "highest" levels ($\bar{X} = 4.53$). It was found that most of the assessors' scores were in the same direction at the statistically significant level of .05. The users' satisfactions were also rated at the "highest" levels ($\bar{X} = 4.66$). Most of the assessor's scores were in the same direction at the statistically significant level of .05 as well.

Keywords: Competency Based Assessment System, Thai Vocational Qualifications, Tablets

¹ Doctoral Degree Student, Technological Education Department, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok.

² Associate Professor, Technological Education Department, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok.

³ Lecture, Technological Education Department, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok.

* Corresponding Author Tel. 09-4419-1656 E-mail: sawanan@msn.com



1. บทนำ

ตามที่รัฐบาลได้กำหนดนโยบายด้านการศึกษาที่สนับสนุนการผลิตและพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคการเกษตร อุตสาหกรรม การค้าและบริการและให้มีการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพตามมาตรฐานสากล เพื่อเป็นเครื่องมือวัดความรู้ และทักษะของบุคคล ซึ่งต้องมีการกำหนดกรอบและหลักเกณฑ์ระบบคุณวุฒิวิชาชีพระดับต่าง ๆ ขึ้น ให้เป็นมาตรฐานในการบ่งชี้สมรรถนะในการปฏิบัติงานของแรงงานไทย ส่งเสริมให้กลุ่มอาชีพมีความเข้มแข็งสามารถตั้งมาตรฐานอาชีพขึ้นเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการพัฒนากำลังคนได้ตรงตามความต้องการ จึงจำเป็นต้องมีสถาบันขึ้นมาเพื่อรองรับองค์กรกลุ่มอาชีพให้สามารถไปประเมินความรู้ ความสามารถ นอกจากนี้การพัฒนาระบบคุณวุฒิวิชาชีพ จะทำให้สถาบันการศึกษามีทิศทางในการพัฒนาคนอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการ และช่วยให้แรงงานที่อยู่นอกระบบการศึกษาที่มีประสบการณ์ในการทำงานมีองค์กรรองรับสมรรถนะแรงงานหรือให้รู้ถึงระดับความสามารถตลอดจนยกระดับความสามารถของตน คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบข้อเสนองานปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552- 2561) ซึ่งได้เสนอให้มีการจัดตั้งสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพแห่งชาติ เพื่อทำหน้าที่พัฒนาระบบคุณวุฒิวิชาชีพ และเห็นชอบแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2552-2559) [1]

การจัดระบบการประเมินสมรรถนะวิชาชีพและให้คุณวุฒิวิชาชีพ ซึ่งจัดให้สำหรับบุคคลที่ทำงานอยู่แล้ว เป็นกลไกในการพัฒนาตนเองและสร้างความก้าวหน้าในอาชีพแล้ว โดยรับความร่วมมือจากสถานประกอบการ ทั้งนี้การจัดระบบการประเมินและให้คุณวุฒิวิชาชีพ ซึ่งจัดให้สำหรับบุคคลที่ทำงานอยู่แล้วเป็นกลไกในการพัฒนาตนเองและสร้างความก้าวหน้าในอาชีพ โดยรับความร่วมมือจากสถานประกอบการ ทั้งนี้มีองค์กรอิสระด้านวิชาชีพและผู้ประกอบการเป็นองค์กรดำเนินการประเมินและออกคุณวุฒิวิชาชีพ สำหรับร่างพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ นั้นมีสาระสำคัญ คือ ให้จัดตั้งเป็นองค์กรมหาชน เรียก "สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ" (องค์กรมหาชน) ชื่อย่อ สคช. จัดตั้งขึ้นเพื่อทำหน้าที่

ศึกษาวิจัยและพัฒนาระบบคุณวุฒิวิชาชีพ ส่งเสริมสนับสนุนกลุ่มอาชีพหรือกลุ่มวิชาชีพในการจัดทำมาตรฐานวิชาชีพ ให้การรับรององค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะของบุคลากรตามมาตรฐานอาชีพ ติดตามและประเมินผลองค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ รวมทั้งระบบคุณวุฒิวิชาชีพเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความโปร่งใสและยุติธรรม และส่งเสริม สนับสนุน และประสานความร่วมมือกับสถานศึกษา ศูนย์หรือสถาบันอบรม สถานประกอบการ หน่วยงานของรัฐ และองค์กรเอกชนในการเผยแพร่ระบบคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานวิชาชีพ

นอกจากนี้ให้มีอำนาจหน้าที่ในการทำความตกลงกับองค์กรหรือหน่วยงานภาครัฐและเอกชนทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ เพื่อดำเนินการในเรื่องที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของสถาบัน จัดให้มีและให้ทุนสนับสนุนการดำเนินงานของสถาบัน เรียกเก็บค่าบำรุง ค่าธรรมเนียมหรือค่าบริการการดำเนินงานกิจการต่าง ๆ ตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการกำหนด ให้ประกาศนียบัตรคุณวุฒิวิชาชีพ และหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ ซึ่งยังไม่มียุติหรือเทคโนโลยีใด ๆ มารองรับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ ซึ่งระบบการประเมินมาตรฐานอาชีพเป็นองค์ประกอบสำคัญในการนำบุคคลเข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพ จะต้องมีการประเมินอย่างมีประสิทธิภาพ ที่ต้องมีหลักฐานที่แสดงถึงความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคคลในสาขาอาชีพ เพื่อให้การจัดตั้งและดำเนินการระบบคุณวุฒิวิชาชีพมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ปัจจุบันสังคมเปลี่ยนไปเป็นสังคมสารสนเทศ นวัตกรรมใหม่ ๆ ทางเทคโนโลยีได้เกิดขึ้นอย่างมากมาย เช่นกัน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส ที่เรียกว่า iPad จากบริษัท Apple ที่ได้มีการร่วมมือกับนักพัฒนาชั้นนำร่วมกันพัฒนาแอปพลิเคชันที่พร้อมเปลี่ยนวิถีการใช้ชีวิตของคนทั่วไปอย่างมาก ทั้งการทำงาน การใช้ชีวิต การเรียนรู้ และความบันเทิง อาทิเช่น การเปลี่ยนนิตยสารและหนังสือพิมพ์ในประเทศให้เป็นนิตยสารดิจิทัลบน iPad ซึ่งเป็นการสร้างแนวคิดใหม่ให้กับอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ วงการข่าวสาร และแวดวงการเมืองฯ ที่ให้ผู้อ่านเลือกดูนิตยสารดิจิทัลได้ทุกที่ทุก



เวลา โดยพื้นที่โฆษณาสามารถสื่อสารได้อย่างครบครัน และทันสมัย นอกจากนี้ iPad ยังเปลี่ยนวิธีการทำงานที่ไม่จำกัดเรื่องสถานที่ โดยสามารถพกพา iPad ไปนำเสนอผลงานและติดต่อสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างไร้ขีดจำกัด [2]

ด้วยความสามารถของ iPad ผู้วิจัยจึงสังเกตเห็นในการนำเอาเทคโนโลยีนี้มาใช้ในการพัฒนาระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส เป็นการพัฒนานวัตกรรม เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง การวิจัยครั้งนี้สามารถอำนวยความสะดวกให้ ผู้ประเมินหรือผู้ที่ต้องการประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยให้ได้รับความสะดวกรวดเร็ว ประหยัดเวลา นอกจากนี้ ผลการวิจัยอาจจะเป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมที่เป็นนวัตกรรมและมีประสิทธิภาพที่สามารถใช้อย่างแพร่หลายในอนาคต

สุกัญญา (2548) [3] สมรรถนะคือ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และคุณลักษณะส่วนบุคคล (Personal Characteristic or Attributes) ที่ทำให้บุคคลผู้นั้นทำงานในความรับผิดชอบของตนได้ดีกว่าผู้อื่น

Scott Parry (1998 อ้างถึงในสุกัญญา, 2548) สมรรถนะ คือ องค์กรประกอบ (Cluster) ของความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และทัศนคติ (Attitudes) ของปัจเจกบุคคลที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อผลสัมฤทธิ์ของการทำงานของบุคคลนั้น ๆ เป็นบทบาท หรือ ความรับผิดชอบซึ่งสัมพันธ์กับผลงาน และสามารถวัดค่าเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน และสามารถพัฒนาได้โดยการฝึกอบรม

มาตรฐานอาชีพ (Occupational Standards) หรือ มาตรฐานสมรรถนะซึ่งกำหนดโดยกลุ่มอาชีพหรือเจ้าของอาชีพ คือ การกำหนดมาตรฐานของสมรรถนะที่คาดหวังว่าบุคลากรจะบรรลุสำหรับอาชีพหนึ่ง รวมทั้งความรู้ ความเข้าใจ ส่วนสมรรถนะคือ ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะปฏิบัติ และทักษะด้านความคิด ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิผลตามมาตรฐานที่ต้องการของอาชีพ [4]

iPad อาจเป็นเครื่องมือของทางเลือกสำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการทางการศึกษาพิเศษ เนื่องจากขนาด

น้ำหนักและความสะดวกสบาย การรองรับเรื่องเสียง ภาพ และความยืดหยุ่นในการนำเสนอข้อความและภาพชีวิตประจำวันได้เคลื่อนเข้าสู่การออนไลน์มากขึ้น เทคโนโลยีมือถือสำหรับผู้ใช้งานส่วนใหญ่ยังมีข้อบกพร่องเนื่องจากหน้าจอขนาดเล็ก ปุ่มและการทำงานที่ซ้ำของโทรศัพท์มือถือ การใช้งานของ iPad อาจมีการเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการได้ [5]

ธีรพงษ์ (2549) [6] ได้วิจัยเรื่องการพัฒนามาตรฐานอาชีพของผู้ประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนามาตรฐานอาชีพและคู่มือการปฏิบัติงานการประเมินสมรรถนะวิชาชีพของผู้ประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพ โดยมีการประชุมแนวทางปฏิบัติงานประเมินสมรรถนะวิชาชีพร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจาก 3 กลุ่มอาชีพ ได้แก่ กลุ่มอาชีพเครื่องประดับอัญมณี กลุ่มอาชีพผลิตสิ่งทอ และกลุ่มอาชีพค้าปลีก ผลการวิจัยได้มาตรฐานอาชีพของผู้ประเมินสมรรถนะประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะหลัก 4 หน่วย ได้แก่ 1) วางแผนการประเมินสมรรถนะวิชาชีพ 2) เตรียมการประเมิน 3) ดำเนินการประเมิน 4) รายงานผลการประเมิน โดยทดลองประเมินผู้ปฏิบัติงานในกลุ่มอาชีพทั้ง 3 กลุ่ม ตามมาตรฐานอาชีพแต่ละระดับ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากการทดลองใช้ประเมินสมรรถนะวิชาชีพเห็นว่า ระบบการประเมินโปร่งใส สามารถเปิดเผยได้ในระดับมากที่สุด วิธีการประเมินสอดคล้องกับการปฏิบัติจริงในอาชีพมากและช่วยกระตุ้นให้ผู้รับการประเมินพัฒนาสมรรถนะของตนเองได้มาก ส่วนผู้รับการประเมินเห็นว่า ระบบคุณวุฒิวิชาชีพทำให้เกิดความภาคภูมิใจในสมรรถนะของตนเอง ช่วยกระตุ้นให้เกิดความต้องการพัฒนาสมรรถนะตนเองอย่างต่อเนื่อง

Oliver Obst (2010) [7] กล่าวว่า อุปกรณ์มัลติฟังก์ชันเป็นการหลอมหลวมวิวัฒนาการใหม่จากเครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เครื่องเล่นเพลงแบบพกพาและโทรศัพท์มือถือ ซึ่งขณะนั้นดูเหมือนว่าการแข่งขันมีมากขึ้น และอุปกรณ์ทางด้านความบันเทิง iPad ที่ทำให้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้น่าสนใจ มีกระบวนการที่ชัดเจนในการสร้างทัศนคติของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี สามารถเข้าถึงได้ทุกอย่างโดยการสัมผัส ซึ่งมีศักยภาพมากสำหรับ



iPad ที่จะเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนและ
เป็นส่วนหนึ่งของวิวัฒนาการขั้นต่อไปสำหรับการเรียน

แนวคิดในงานวิจัยของผู้วิจัย คือ ศึกษาการประเมิน
สมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยและ
กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์บน iPad เพื่อพัฒนาระบบ
ประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทย
สำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส เพื่อใช้เป็น
เครื่องมือช่วยให้ผู้ประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบ
คุณวุฒิวิชาชีพไทยสามารถประเมินได้ง่าย สะดวก
ถูกต้องและรวดเร็ว

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตาม
ระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบ
หน้าจอสัมผัส

2.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบประเมินสมรรถนะ
วิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์
พกพาแบบหน้าจอสัมผัส

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบประเมิน
สมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับ
คอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส

3. ขอบเขตการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการวิจัยดังนี้

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

ตัวแปรอิสระ คือ ระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตาม
ระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบ
หน้าจอสัมผัส

ตัวแปรตาม คือ

1) ประสิทธิภาพของระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพ
ตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา
แบบหน้าจอสัมผัส

2) ความพึงพอใจของระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพ
ตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา
แบบหน้าจอสัมผัส

ข้อจำกัดในการวิจัยและพัฒนาระบบประเมิน
สมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยด้วย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

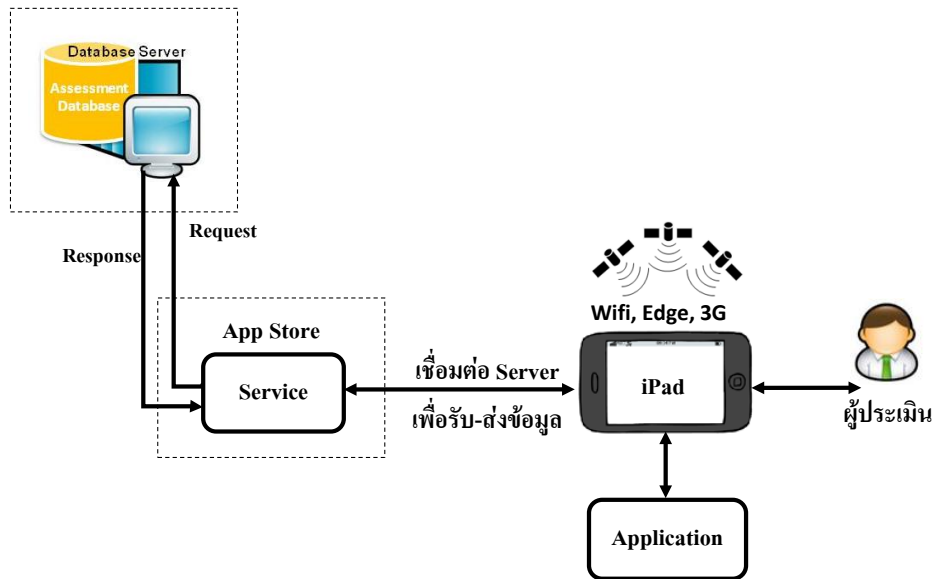
การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการศึกษา
วิจัยเป็น 2 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 พัฒนาระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตาม
ระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบ
หน้าจอสัมผัส

1. ศึกษาหลักการ ทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
ด้านแนวคิดการประเมินสมรรถนะ การพัฒนามาตรฐาน
อาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทย การพัฒนาระบบ และ
การการพัฒนาซอฟต์แวร์บน iOS เพื่อนำมาเป็นแนวคิด
โดยนำประเด็นปัญหาและความต้องการมาสังเคราะห์

2. ออกแบบระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตาม
ระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบ
หน้าจอสัมผัสโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์ มา
ออกแบบระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิ
วิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส
โดยใช้ความสัมพันธ์ของหลักการ และผลงานวิจัยที่
สนับสนุนข้อมูลเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาในการออกแบบ
ระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพ
ไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส

3. พัฒนาระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบ
คุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบ
หน้าจอสัมผัสให้เหมาะสมตามที่ได้จากขั้นการออกแบบ
ดังนี้



รูปที่ 1 สถาปัตยกรรมของระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทย สำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส

3.1 สถาปัตยกรรมของระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส จากรูปที่ 1 ประกอบด้วย

3.1.1 ระบบฐานข้อมูล ได้ทำการจัดเก็บไว้บน Database Server ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่พัฒนาด้วย SQLite

3.1.2 ส่วนของ Service บน App Store เป็นส่วนที่เชื่อมโยงการใช้งานระหว่างแอปพลิเคชันที่อยู่บน iPad ผ่าน Wifi, Edge หรือ 3G

3.1.3 แอปพลิเคชัน จัดเก็บอยู่ใน iPad เป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้

3.2 การออกแบบระบบ (System Design)

3.2.1 การวิเคราะห์และออกแบบ

ระบบได้วิเคราะห์และออกแบบตามกระบวนการพัฒนาระบบที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้นโดยใช้รูปแบบของแผนภาพ UML ในการอธิบายระบบ รวมถึงการออกแบบหน้าจอ

3.2.2 การพัฒนาระบบ

การเขียนโปรแกรม (Program Coding) ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมผู้วิจัยใช้ภาษา Objective C พัฒนาระบบปฏิบัติการ iOS ในการพัฒนา เนื่องจากการนำแอปพลิเคชันเข้าใช้งานบนอุปกรณ์ระบบปฏิบัติการ iOS ต้องใช้ Xcode ซึ่งเป็นของบริษัท Apple เท่านั้น และใช้

SQLite เป็น DBMS ในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งรองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการ iOS

4. การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนการนำระบบที่ออกแบบไปทดสอบโดยการทดสอบในสถานการณ์จำลองหรือในสถานการณ์จริง เพื่อให้ทราบว่าระบบมีคุณภาพหรือไม่ มีข้อบกพร่องในองค์ประกอบใด จะได้มีการแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้นต่อไป ผู้วิจัยระบบใช้วิธีการทดสอบ Black Box Testing Technique เป็นการทดสอบการทำงานของระบบ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาในสาขาเทคโนโลยีการศึกษาหรือเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับปริญญาเอกจำนวน 7 ท่าน พิจารณาประสิทธิภาพระบบการประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส โดยทำการเมินทั้ง 5 ด้าน ได้แก่

- 1) ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)
- 2) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)
- 3) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)
- 4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)



5) ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ (Performance Test)

5. การนำระบบไปใช้ เป็นขั้นตอนการนำระบบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีหน้าที่ในการประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทย

6. การประเมินระบบ เป็นการประเมินผลระบบโดยรวมว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์ในการพัฒนาหรือไม่

ระยะที่ 2 ศึกษาผลของระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส

1. จัดทำคู่มือการใช้งานระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส

2. นำระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัสไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3. ให้กลุ่มตัวอย่างทำการประเมินประสิทธิภาพระบบและประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส

4. สรุปการศึกษาวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากร คือ ผู้ประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามมาตรฐานอาชีพ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามมาตรฐานอาชีพจาก 4 วิชาชีพ ได้แก่ เลขานุการ พยาบาล ช่างจัดดอกไม้ และธุรกิจถ่ายภาพ โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน

4.2 เครื่องมือวิจัย

4.2.1 แบบประเมินรูปแบบระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส ตรวจสอบคุณภาพหาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยใช้สูตรการคำนวณสัมประสิทธิ์การประเมินเชิงพินิจ (Rational Evaluation Coefficient) และให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 ท่าน ทำการประเมินรูปแบบระบบ

4.2.2 แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบการประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส แบบประเมินมีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตรวจสอบคุณภาพ หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยใช้สูตรการคำนวณสัมประสิทธิ์การประเมินเชิงพินิจ (Rational Evaluation Coefficient)

นำแบบประเมินที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 7 ท่านและกลุ่มตัวอย่างประเมินประสิทธิภาพหลังจากใช้ระบบ

4.2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส โดยศึกษาความพึงพอใจ 4 ด้านดังนี้

- 1) ด้านการทำงานของระบบ
- 2) ด้านรูปแบบการนำเสนอ
- 3) ด้านคู่มือการใช้งานระบบ
- 4) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ

แบบประเมินความพึงพอใจมีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตรวจสอบคุณภาพ หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยใช้สูตรการคำนวณสัมประสิทธิ์การประเมินเชิงพินิจ (Rational Evaluation Coefficient)

นำแบบประเมินที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเรียบร้อยแล้วให้กลุ่มตัวอย่างประเมินประสิทธิภาพหลังจากการทดลองใช้ระบบ

4.3 รวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ติดตามผล และเก็บรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินการวิจัยในแต่ละระยะ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลคืนด้วยตนเองหรือส่งไฟล์เอกสารทางอีเมล โดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสมตามที่ระบุไว้ในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์และประเมินผลการทดลองของการพัฒนาระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส ดังนี้

4.4.1 การประเมินแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัสวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบการกระจายของผลการประเมินด้วยการทดสอบแบบนอนพาราเมตริก กรณีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ด้วยวิธี The Kolmogorov-Smirnov One Sample Test

4.4.2 การประเมินผลแบบประเมินความพึงพอใจของระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัสนำมาวิเคราะห์ โดยการหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบการกระจายของการประเมิน ด้วยการทดสอบแบบนอนพาราเมตริก กรณีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ด้วยวิธี The Kolmogorov-Smirnov One Sample Test

5. สรุปผลการศึกษา

5.1 ผลการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้การประเมินด้วย Black Box Testing Technique พบว่า ภาพรวมของระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68

ผลการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบแต่ละด้านมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75

(2) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67

(3) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58

(4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72

(5) ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ (Performance Test) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70

การประเมินผลประสิทธิภาพระบบของกลุ่มตัวอย่างทุกคน มีความเห็นไปในทางเดียวกัน ทดสอบนัยสำคัญที่ $\alpha = .05$

5.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส ผู้ใช้ระบบระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส พบว่า ผลของการประเมินในภาพรวมของระบบมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.87

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าผลการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบแต่ละด้านมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ด้านการทำงานของระบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60

2. ด้านรูปแบบการนำเสนอ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64

3. ด้านคู่มือการใช้งานระบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.92

4. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76

การประเมินผลความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างทุกคน มีความเห็นไปในทางเดียวกัน ทดสอบนัยสำคัญที่ $\alpha = .05$

6. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หลักสูตรดุสิตบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณที่ปรึกษาหลัก รศ.ดร.กฤษมันต์ วัฒนานรงค์และที่ปรึกษาร่วม ดร.ธีรพงษ์ วิริยานนท์ ที่กรุณาให้ข้อแนะนำ เสนอแนะแนวทางการพัฒนาระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัสที่เป็นประโยชน์อย่างสูงยิ่งต่อการวิจัย และผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน



ที่กรุณาตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น
 ผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] เลขาธิการสภาการศึกษา, สำนักงาน. **ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561)**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท พรักหวานกราฟฟิค จำกัด, 2552.
- [2] Wembler, A. **The Apple iPad and the era of ubiquitous computing [web log message]**. Retrieved from <http://andrewembler.com/apple/the-appleipad-and-the-era-of-iqitouscomputing>, 2010.
- [3] สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. (2548). **แนวทางการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ด้วย Competency**. กรุงเทพฯ: ศิริพัฒนาอินเตอร์พริ้นท์ จำกัด (มหาชน).
- [4] ชนะ กลีภาร์. (2549). **หลักการของนวัตกรรมและนวัตกรรมทางด้านอาชีวศึกษาและการฝึกอบรม**. เอกสารประกอบการสอนนักศึกษาในระดับปริญญาเอก รายวิชานวัตกรรมการศึกษา.
- [5] รวิทัต ภูหาล้า. (2554). **คู่มือเขียน iPhone Apps**. กรุงเทพฯ: บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.
- [6] ชีรพงษ์ วิริยานนท์. (2549). **การพัฒนามาตรฐานอาชีพของผู้ประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพ**. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารอาชีวและเทคนิคศึกษา ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [7] Oliver Obst. (2010). **Journal of the European Association for Health Information and Libraries**. iPad and Textbook.Vol. 6, page 39.