

การพัฒนาระบบการจัดการสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพเจ้าพนักงานการใช้ คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

Development of the Standards Skill Management Department Computer Users at The University of North Bangkok

ปัญจภัทรพร บุญพร้อม¹ เพชรราวลัย ธีระวณัฐพงศ์² จิรวินญ์ ดีเจริญจิตพงศ์³

Punphatpron Bunprom¹ Phetcharawalai Thirawanutpong² Jirawin Deecharoenchitpong³

^{1,2,3}อาจารย์ ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดการการสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพเจ้าพนักงานการใช้คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ และเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบการจัดการสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ใช้ระบบจำนวน 37 คน เครื่องมือวิจัยได้แก่ ชุดโปรแกรม MySQL ในการจัดการฐานข้อมูล ใช้ภาษา PHP ในการพัฒนา Web Application และแบบสอบถามการประเมินประสิทธิภาพของระบบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) ระบบการจัดการสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานประกอบด้วย ปัจจัยป้อนเข้า การประมวลผลคะแนน และการรายงานผลคะแนนการสอบทักษะทางคอมพิวเตอร์ โดยระบบมีการแบ่งกลุ่มผู้ใช้เป็น 7 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ ผู้ตรวจข้อสอบ ผู้ทดสอบ กรรมการสอบจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน และผู้บริหาร และ (2) ผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบทั้งหมด 4 ด้าน พบว่าด้านความต้องการในการใช้ระบบ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.67 อยู่ในระดับมาก ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.79 อยู่ในระดับมาก ด้านลักษณะการออกแบบระบบ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.79 อยู่ในระดับมาก และด้านการประเมินความปลอดภัยของระบบ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.62 อยู่ในระดับมากที่สุด สรุปภาพรวมของระบบมีประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 อยู่ในระดับมาก สรุปได้ว่าระบบที่ได้ทำการทดสอบระบบมีการตอบสนองต่อการใช้งานจริงเป็นไปตามวัตถุประสงค์ทุกประการ

คำสำคัญ ระบบการจัดการสอบ มาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพ เจ้าพนักงานการใช้คอมพิวเตอร์

Abstract

The purposes of this research were to develop a testing management system on occupational skill standards of computer usage employees of the North Bangkok University, and to test the efficiency of the developed testing management system on occupational skill standards of computer usage employees of the North Bangkok University. The research sample consisted of 37 employees of the university who used computers. The

employed research instruments were the MySQL Program for database management, and PHP language for Web Application development. Data were analyzed using the percentage, mean, and standard deviation. Research findings showed that (1) the testing management system on occupational skill standards of computer usage employees of the North Bangkok University was composed of the input factors, the processing of test scores, and the reporting of test scores; the system divided the users into seven groups, namely, the system managers, the employees, the assessment scale examiners, the system testers, the test administering committee members from the Department of Labor Development, Officials from the Department of Labor Development, and executives of the university; and (2) results of testing the efficiency of the four components of the system, namely, the needs for using the system, the work performance efficiency of the system, the design of the system, and the safety assessment of the system showed that the rating mean for the needs for using the system was 3.67 which was at the high level, the rating mean for the work performance efficiency of the system was 3.79 which was at the high level, the rating mean for the design of the system was 3.79 which was at the high level, and the rating mean for the safety assessment of the system was 4.18 which was at the highest level. It can be concluded that the tested system is relevant for usage in the real situation and meets its objectives.

Keywords: Test management system, Occupational skill standards, Computer usage employee

บทนำ

ประชาคมอาเซียน เป็นการรวมตัวกันของประเทศสมาชิกในภูมิภาค 10 ประเทศ ได้แก่ ไทย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ บรูไน เวียดนาม ลาว พม่าและกัมพูชา โดยผู้นำของประเทศได้ให้ความร่วมมือตั้งอาเซียนเป็นชุมชนหรือประชาคมเดียวกันร่วมมือช่วยเหลือและสนับสนุนกันในด้านความมั่นคง เศรษฐกิจและสังคมวัฒนธรรมเพื่อให้อาเซียนเป็นประชาคมที่มีความเข้มแข็งมีความเชื่อมโยงระหว่างสินค้า ประชาชน การลงทุนและวัฒนธรรมที่สามารถดำเนินไปอย่างไม่มีอุปสรรคทั่วทั้งภูมิภาคโดยมีเส้นทางคมนาคมที่เชื่อมโยงติดต่อกันได้อย่างสะดวกและประชาชนอาเซียนสามารถย้ายถิ่นฐานและใช้ทรัพยากรของประเทศสมาชิกได้อย่างสะดวกง่ายดายมากยิ่งขึ้น การเคลื่อนย้ายฝีมือแรงงานอย่างเสรีนั้น ในเบื้องต้นได้มีการทำข้อตกลง 7 สาขาวิชาชีพ (วิทวัส ศรีวิหค, 2554) เกี่ยวกับคุณสมบัติของวิชาชีพหลักแรงงานเชี่ยวชาญหรือผู้มีความสามารถพิเศษเพื่ออำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายได้อย่างเสรีในประชาคมอาเซียน 7 สาขาวิชาชีพดังกล่าว ได้แก่ วิศวกรรม พยาบาล สถาปัตยกรรม การสำรวจ แพทย์ ทันตแพทย์ และบัญชี ซึ่งเริ่มต้นในปี 2558 ทั้งนี้มีการคาดการณ์จากผู้เกี่ยวข้องว่าประเทศไทยมีแนวโน้มเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยว และศูนย์กลางอาหารโลกในส่วนของอุตสาหกรรมการผลิตและบริการบางประเภท และในปัจจุบันนี้ประเทศไทยกำลังจะก้าวสู่ประชาคมอาเซียนอย่างเต็มรูปแบบ

ทักษะแรงงานมีส่วนสำคัญในการพัฒนาประเทศเห็นได้จากยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศไทย ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ที่ได้ประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 ที่ยึดหลัก “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” และ “สร้างสมดุลการพัฒนา” ในทุกมิติขับเคลื่อนให้บังเกิดผลในการปฏิบัติที่ชัดเจนยิ่งขึ้นในทุกระดับ โดยการพัฒนาคณะผู้สังคมนักเรียนรู้ตลอดชีพ ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพคนไทยในทุกช่วงวัยให้มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงมีความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรง มีสติปัญญาที่รอบรู้ และมีจิตสำนึกในคุณธรรมจริยธรรม มีความเพียร มีโอกาสและสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต ควบคู่กับการเสริมสร้างสภาพแวดล้อมในสังคมและสถาบันทางสังคมให้เข้มแข็งและเอื้อต่อการพัฒนาคน

การทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติเป็นการดำเนินการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติที่คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้กำหนดตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. 2545 โดยระดับของมาตรฐานฝีมือแรงงานเป็นการจำแนกฝีมือตามความสามารถและความชำนาญในการปฏิบัติงาน ซึ่งแบ่งได้ 3 ระดับ คือระดับ 1 (ระดับกึ่งฝีมือ) ระดับ 2 (ระดับฝีมือ) ระดับ 3 (ระดับเทคนิค) ทั้งนี้ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. 2545 มาตรา 22, 23 ให้คณะกรรมการจัดทำมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพต่างๆ ให้กรมพัฒนาฝีมือแรงงานจัดให้มีการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน และส่งเสริมให้มีผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน(กรรมการ) เพื่อให้คำแนะนำ เตรียมการ ควบคุมและตรวจผลการทดสอบซึ่งดำเนินการทดสอบโดยกรมพัฒนาฝีมือแรงงานหรือศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานที่ได้รับอนุญาตทั่วประเทศ กลุ่มเป้าหมายที่ทำการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติเพื่อเพิ่มผลิตภาพสินค้าและบริการด้วยมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติให้มีคุณภาพมาตรฐาน มีศักยภาพในการแข่งขัน ด้วยการใช้นักงานที่มีฝีมือเป็นผู้ปฏิบัติงาน (แผนแม่บทด้านแรงงาน พ.ศ. 2555–2559) (เอกราช อะมะวัลย์, 2554) จึงสมควรส่งเสริมการทดสอบในกลุ่มแรงงาน ใน 2 กลุ่ม คือกลุ่มแรงงานในระบบการจ้างงาน ทั้งแรงงานทั่วไป (ไร้ฝีมือ) และแรงงานฝีมือในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ใช้แรงงาน เพื่อพัฒนาเป็นแรงงานฝีมือหรือพัฒนาฝีมือให้สูงขึ้นและกลุ่มกำลังแรงงานใหม่ ซึ่งโดยทั่วไปจะเป็นผู้ที่เพิ่งจบจากระบบการศึกษาก่อนเข้าสู่ตลาดแรงงาน เพื่อวัดระดับฝีมือก่อนเข้าทำงาน

จากเหตุผลดังกล่าวกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้เล็งเห็นความสำคัญของมาตรฐานฝีมือแรงงานไทย จึงได้มีการจัดทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานขึ้น โดยมีการเปิดรับสมัครทดสอบฝีมือแรงงานที่ศูนย์ทดสอบในพื้นที่ต่างๆ โดยที่มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพเป็นหนึ่งในศูนย์ทดสอบฝีมือแรงงาน ซึ่งมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพได้มีระบบการลงทะเบียนทดสอบออนไลน์เฉพาะนักศึกษาเท่านั้น ผู้พัฒนาจึงได้พัฒนาระบบจัดการการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานศูนย์ทดสอบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ เพื่อรองรับการลงทะเบียนการทดสอบทั้งนักศึกษาและบุคคลภายนอก โดยเลือกลงทะเบียนสอบรายวิชามาตรฐานวิชาชีพและบันทึกข้อมูลการลงทะเบียนและผู้ทดสอบสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อตรวจสอบรายละเอียดของการทดสอบได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบการจัดการสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบการจัดการสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

แนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินงานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานด้านส่งเสริมขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศของกระทรวงแรงงานซึ่งมีกรมการจัดหางานและกรมพัฒนาฝีมือแรงงานเป็นหน่วยงานรับผิดชอบมีหน้าที่ในการพัฒนากำลังแรงงานให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล มีความเชี่ยวชาญและมีอาชีพที่ยั่งยืน กรมพัฒนาฝีมือแรงงานถือเป็นองค์กรหลักในการดำเนินงานประสานและส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพกำลังแรงงานให้ได้มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก โดยมีการดำเนินงานภายใต้ภารกิจสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ การฝึกอบรมฝีมือแรงงาน การทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน และการส่งเสริม/พัฒนาฝีมือแรงงานในสถานประกอบการ และสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้ตามสถานการณ์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการพัฒนาอาชีพของผู้รับการศึกษา กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน วิรัช คันสร (2551) ผลการประเมินปัจจัยและข้อจำกัดในการนำรูปแบบการฝึกอบรมโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้ตามสถานการณ์ไปใช้ พบว่า (1) ปัจจัยที่มีผลอย่างมากต่อการนำรูปแบบการฝึกอบรมฯ ไปใช้ คือ สภาวะแวดล้อมก่อนการฝึกอบรม ทรัพยากรที่เหมาะสมที่ใช้ในการฝึกอบรม กระบวนการระหว่างการศึกษา และการผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรม และ (2) ข้อจำกัดที่ส่งผลกระทบต่อรูปแบบการฝึกอบรมฯ ไปใช้ คือ นโยบายของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ความพร้อมของหน่วยฝึกอบรม ความรอบรู้ของผู้สอน และความร่วมมือของผู้รับการศึกษา

นิตี ด่านไพบุลย์ (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานของตำรวจ ผลการวิจัยพบว่าปัจจุบัน ได้มีอาชญากรรมรูปแบบต่างๆ เกิดขึ้นมากมายในแต่ละวันและสาลได้ออกหมายจับผู้กระทำ ความผิดเหล่านั้น เพื่อนำตัวมาลงโทษตามกระบวนการยุติธรรมหากแต่โดยส่วนมากแล้วผู้ต้องห้ามก็จะหลบหนีหลังจากได้ออกอาชญากรรมแล้ว ทำให้มีหมายจับผู้ต้องหาค้างอยู่เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้แล้วปัญหาการโจรกรรมรถและปัญหาบุคคลสูญหาย ซึ่งจะนำไปสู่อาชญากรรมในเรื่องของการค้ามนุษย์ ก็เป็นปัญหาซึ่งรัฐบาลและสำนักงานตำรวจแห่งชาติจำเป็นต้องให้ความสำคัญในการป้องกันปราบปรามเช่น นักวิจัยนำเสนอระบบซึ่งสนับสนุนการปฏิบัติงานของตำรวจในการตรวจสอบข้อมูลหมายจับบุคคลที่ต้องสงสัย การตรวจสอบข้อมูลรถที่ต้องสงสัยว่าเป็นรถที่ถูกโจรกรรมมาหรือไม่และการรับรายละเอียดข้อมูลของบุคคลสูญหายผ่านทางระบบ SMS โดยระบบนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มเพื่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของตำรวจในการสืบสวน และป้องกันปราบปรามอาชญากรรม ซึ่งจะช่วยให้เจ้าหน้าที่ตำรวจสามารถปฏิบัติงานได้สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น โดยใช้โทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการ Android มาประยุกต์ใช้

วนฤพร ยศศักดิ์เจริญ (2554) ได้ทำวิจัยเรื่องโปรแกรมจองที่นั่ง และสั่งอาหารบนโทรศัพท์มือถือระบบแอนดรอยด์โครงการนี้ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับการจองโต๊ะและสั่งอาหารล่วงหน้าในร้านอาหารโดยโปรแกรมจะทำงานบนระบบแอนดรอยด์ (Android) โปรแกรมนี้จะช่วยลดปัญหาการรอคอยที่นั่งของลูกค้าในร้านอาหารเป็นเวลานาน โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่ลูกค้ามีมาก โปรแกรมนี้ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนจัดการร้าน เพื่อให้พนักงานร้านอาหารจัดหาข้อมูลเมนูอาหารและกำหนดจัดโต๊ะให้ลูกค้าที่จองเข้ามา และ) ส่วนจองโต๊ะและสั่งอาหารซึ่งทำงานบนโทรศัพท์มือถือระบบแอนดรอยด์โครงการนี้พัฒนาโดยใช้แพลตฟอร์มจาวาและชุดพัฒนาซอฟต์แวร์แอนดรอยด์

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในการดำเนินงานการพัฒนากระบวนการจัดการสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพเจ้าพนักงานการใช้คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ มีวิธีการดำเนินงานดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพที่ลงสมัครสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ประจำปีการศึกษา 2558

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาที่ลงสมัครสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานจำนวน 37 คน โดยเป็นการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วย

2.1 ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย หน่วยประมวลผลกลาง Core i3 ความเร็วในการประมวลผล 2.6 GHz หน่วยความจำหลัก 8 GB และฮาร์ดดิสก์ความจุ 500 GB พร้อมจอแสดงผล

2.2 ซอฟต์แวร์ ที่ใช้พัฒนาระบบและติดตั้งระบบ ได้แก่ชุดโปรแกรม App Serve ที่ประกอบด้วย Apache, MySQL, PHP My admin และใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาและทดสอบระบบ

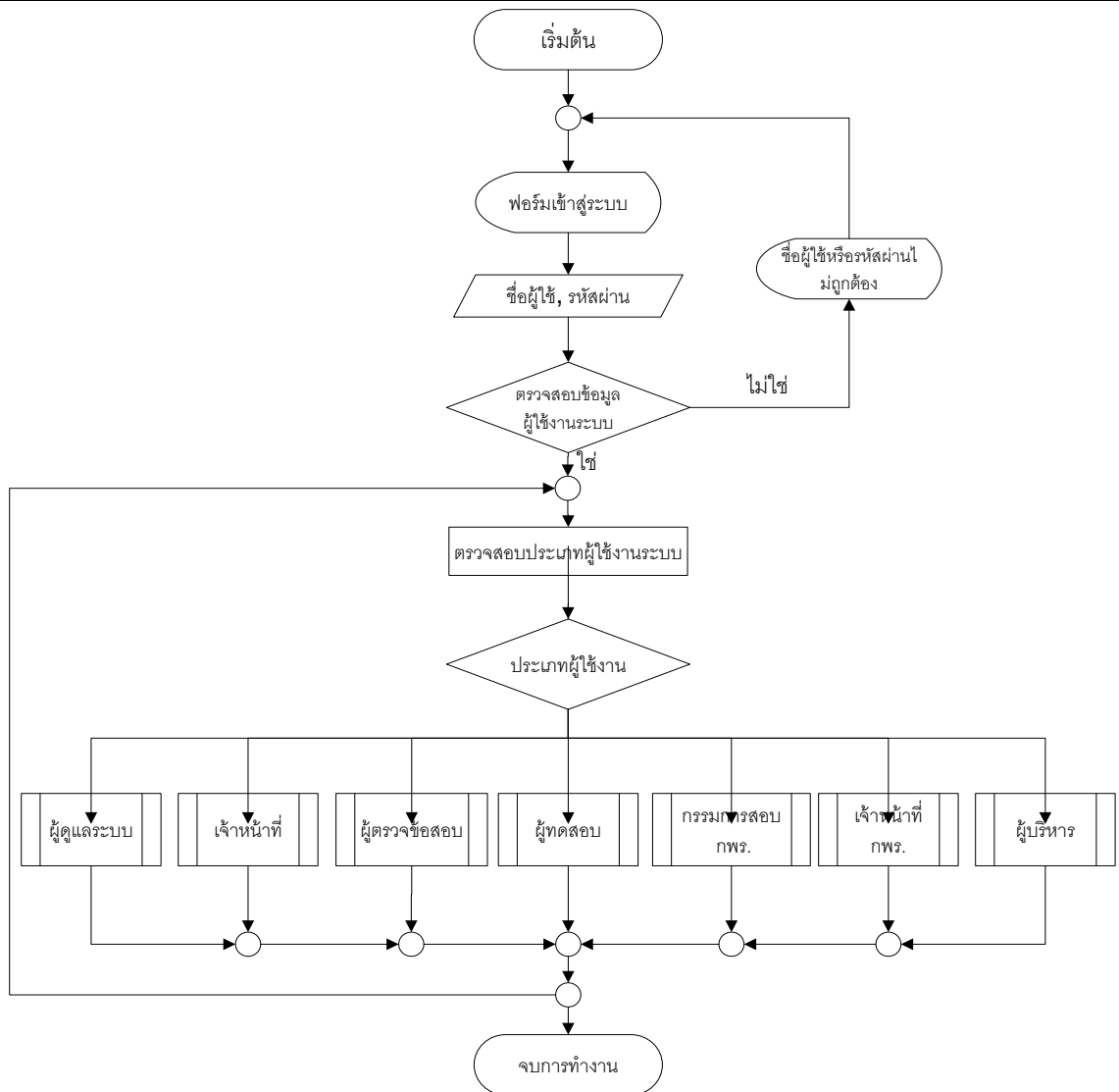
2.3 แบบสอบถามการประเมินประสิทธิภาพของระบบของผู้ใช้งานในด้านความต้องการในการใช้ระบบ ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ด้านลักษณะการออกแบบระบบ และด้านการประเมินความปลอดภัยของระบบ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการทดลองใช้ระบบจัดการการสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ กับกลุ่มตัวอย่าง 37 คน จากนั้นให้ตอบแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของระบบ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา



ภาพที่ 1 แสดงระบบการจัดการสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพเจ้าพนักงานการใช้คอมพิวเตอร์

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การศึกษาวิจัยการพัฒนากระบวนการจัดการสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพเจ้าพนักงานการใช้คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพตามวัตถุประสงค์ข้อ 1 คือพัฒนาระบบการจัดการสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ผลงานวิจัยพบว่า ระบบการจัดการสอบมาตรฐาน ประกอบด้วย ปัจจัยป้อนเข้า (input) การประมวลผล (process) และการรายงานผล (output) คะแนนการสอบทักษะทางคอมพิวเตอร์ จากการดำเนินงานในการพัฒนาระบบจัดการการสอบมาตรฐานวิชาชีพของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ และการพัฒนาและติดตั้งระบบ สามารถแบ่งการใช้งานของระบบได้เป็น 7 ส่วนดังนี้ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ผู้ตรวจสอบ ข้อสอบ ผู้ทดสอบ กรรมการกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน และผู้บริหาร โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. หน้าจอหลักผู้ใช้งาน: หน้าหลักของระบบจัดการการสอบมาตรฐานวิชาชีพมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ เป็นหน้าจอเริ่มต้นของการเข้าสู่เว็บไซต์ระบบจัดการการสอบมาตรฐานวิชาชีพของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ โดยผู้ทดสอบจะสามารถดูข้อมูลข่าวอัปเดตใหม่



ภาพที่ 2 แสดงหน้าจอหลักของเว็บไซต์ระบบจัดการการสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

2. หน้าจอผู้ดูแลระบบ: หน้าจอการเพิ่มตรวจสอบ แก้ไข ลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ และกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ เป็นหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบที่ต้องการเพิ่ม ตรวจสอบ แก้ไข และลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ โดยการเพิ่มผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลผู้ใช้งานระบบครบถ้วน และทำการยืนยัน จากนั้นผู้ใช้งานก็สามารถเข้าใช้งานระบบได้โดยสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงหน้าจอการเพิ่มตรวจสอบ แก้ไข ลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบและกำหนดสิทธิ์สำหรับผู้ดูแล

3. หน้าจอเจ้าหน้าที่: หน้าจอการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลหลักสูตร และข้อมูลประชาสัมพันธ์การจัดทดสอบกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ทำการกรอกข้อมูลประชาสัมพันธ์ และเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลหลักสูตร โดยเพิ่มข้อมูลประชาสัมพันธ์ และกำหนดวันประกาศ โดยสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 4

ตารางรายวิชาที่เปิดทดสอบ

รหัสวิชา	รายละเอียดชื่อวิชา	วันที่ทำการทดสอบ	ลงทะเบียน	แก้ไข	ลบ
COM001	ComputerSkill1	12/05/2015	ลงทะเบียน	แก้ไข	ลบ
COM002	ComputerSkill2	17/07/2015	ลงทะเบียน	แก้ไข	ลบ
COM003	ComputerSkill3	14/09/2015	ลงทะเบียน	แก้ไข	ลบ

ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอการเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลหลักสูตร และข้อมูลประชาสัมพันธ์การจัดทดสอบกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

4. หน้าจอผู้ตรวจข้อสอบ: หน้าจอตรวจสอบรายชื่อผู้เข้าทดสอบ และคะแนนการสอบเป็นหน้าจอสำหรับผู้ตรวจข้อสอบ สามารถกรอกข้อมูลคะแนนสอบ โดยสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 5



27/06/2015

ตารางสรุปคะแนนวิชา ComputerSkill1

ชื่อ-นามสกุล	คะแนนทฤษฎี	คะแนนปฏิบัติ	คะแนนรวม	ผล
นายณัฐกัณฑ์ กิจเจริญโชค	25	14	39	ไม่ผ่าน
นายพลสวัสดิ์ ชีวภูมิ	20	60	80	ผ่าน
นายไชยศิริ ทิพย์อุตร	17	34	51	ผ่าน
นายทศพลสอน คงใจ	20	61	81	ผ่าน
นายภาสกร จิมเจริญ	11	12	23	ไม่ผ่าน
นายวิฑูรย์ สัจจะสมิต	10	6	16	ไม่ผ่าน

รายชื่อผู้ที่มีคะแนนตั้งแต่70%ขึ้นไป รายชื่อผู้ที่ยานเกณฑ์การทดสอบ รายชื่อทั้งหมด

ย้อนกลับ

ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอตรวจสอบรายชื่อผู้เข้าทดสอบ และคะแนนการสอบ

5. หน้าจอผู้ทดสอบ: เป็นหน้าจอการเพิ่มข้อมูลการลงทะเบียนการสอบมาตรฐานวิชาชีพ โดยระบุรหัสวิชา ชื่อวิชา ชื่อผู้ทดสอบ และวันที่ทำการสอบ โดยสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 6

ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดทดสอบ	
รหัสวิชา	COM001
ชื่อวิชา	ComputerSkill1
ชื่อผู้ทดสอบ	ประทีป สันธิวัฒนะ
วันที่ทำการสอบ	2015-05-12
<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

ภาพที่ 6 แสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลการลงทะเบียนทดสอบ

6. หน้าจอเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน: หน้าจอตรวจสอบรายชื่อผู้ทดสอบที่มีคะแนนสอบจากการทดสอบตั้งแต่ 70% เป็นหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สามารถตรวจสอบรายชื่อผู้ทดสอบที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยสามารถแสดงได้ดังภาพ 7

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ NORTH BANGKOK UNIVERSITY				
รายงานสรุปคะแนนวิชา ComputerSkill1				
ชื่อ-นามสกุล	คะแนนทฤษฎี	คะแนนปฏิบัติ	คะแนนรวม	ผล
นายประทีป สันธิ	20	50	70	ผ่าน
นายประทีป สันธิวัฒนะ	0	0	0	ไม่ผ่าน
นายประทีป สันธิ	10	50	60	ไม่ผ่าน

รายชื่อผู้ที่มีคะแนนตั้งแต่ 70% ขึ้นไป รายชื่อผู้ที่ยังไม่เคยทำการทดสอบ รายชื่อทั้งหมด

ภาพที่ 7 แสดงหน้าจอตรวจสอบรายชื่อผู้ทดสอบที่มีคะแนนจากการทดสอบตั้งแต่ 70%

7. หน้าจอผู้บริหาร: หน้าจอตรวจสอบ และแสดงข้อมูลรายงานสรุปผลการทดสอบมาตรฐานวิชาชีพเป็นหน้าจอรายละเอียดข้อมูลรายงานสรุปโดยสามารถแสดงได้ดังภาพ 8

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	วันที่ทำการสอบ	ตารางคะแนนคะแนน
COM001	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	2015-05-12	ดูรายละเอียดคะแนน
COM002	คอมพิวเตอร์เพื่อประกอบกิจการ	2015-07-17	ดูรายละเอียดคะแนน
COM003	คอมพิวเตอร์มีเวลาชีพ	2015-09-14	ดูรายละเอียดคะแนน
MAT001	การบัญชีทั่วไป	2015-07-08	ดูรายละเอียดคะแนน
MAT002	การบัญชีเชิงธุรกิจ	2015-09-09	ดูรายละเอียดคะแนน

ภาพที่ 8 แสดงหน้าจอตรวจสอบ และแสดงข้อมูลรายงานสรุปผลการทดสอบมาตรฐานวิชาชีพ

จากวัตถุประสงค์ข้อ 2 คือเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบการจัดการสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ พบว่าได้ทำการเก็บแบบสอบถามเรื่องประสิทธิภาพของระบบงานจากผู้ใช้งานระบบจำนวน 37 คนนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 ลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามพบว่า จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย ร้อยละ 56.00 และเพศหญิง ร้อยละ 44.44 ส่วนใหญ่อายุ 20-25 ปี ร้อยละ 100.00

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของระบบงานในด้านความพึงพอใจงานระบบการจัดการสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพเจ้าพนักงานการใช้คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานประสิทธิภาพของระบบงานในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

รายละเอียด	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ด้านความต้องการในการใช้ระบบ (Functional Requirement Test)	3.67	0.71	มาก
2. ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ (Functional Test)	3.79	0.71	มาก
3. ด้านลักษณะการออกแบบระบบ (Usability Test)	4.62	0.49	มากที่สุด
4. ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test)	4.62	0.50	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.18	0.60	มาก

จากตารางที่ 1 ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบงานการจัดการสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพเจ้าพนักงานการใช้คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.18$) มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.60 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านปรากฏผลดังนี้ ด้านความต้องการในการใช้ระบบ (Functional Requirement Test) และด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ (Functional Test) อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านลักษณะการออกแบบระบบ (Usability Test) และด้านการประเมินด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test) อยู่ในระดับมากที่สุด

การพัฒนากระบวนการจัดการสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพเจ้าพนักงานการใช้คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพจากการพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.18$, S.D.=0.60) เรียงลำดับได้ดังนี้ 1) ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของตัวอักษรบนจอภาพและ 2) ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบจอภาพ ($\bar{X} = 4.87$, S.D.=0.34) 3) ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย ($\bar{X} = 4.73$, S.D.=0.44) 4) ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ 5) ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ 6) การกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ 7) การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบในระดับต่างๆ 8) การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้องและ 9) การป้องกันการกำหนดรหัสผ่านอย่างง่าย ($\bar{X} = 4.67$, S.D.= 0.47) สอดคล้องกับงานวิจัยของผู้วิจัยหลายๆ คน เช่น สมิตรา นวลศรี (2555) ที่ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการพยากรณ์ผู้เข้าศึกษาโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบด้วยค่าเฉลี่ยและส่วน

เปรียบเทียบมาตรฐาน จากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 คนและ บุคลากรจำนวน 40 คน ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบมีค่าเฉลี่ยจากผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ 4.17 และผลการทดสอบค่าเฉลี่ยจากบุคลากรเท่ากับ 4.34 กล่าวได้ว่าระบบสารสนเทศเพื่อการพยากรณ์ ผู้เข้าศึกษาโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ดีและสามารถนำไปประยุกต์ เพื่อใช้ในการพยากรณ์ผู้เข้าศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องผลการวิจัยของ สมคิด ฤทธิเนติกุล (2551) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการสารสนเทศสำเร็จรูปสำหรับอาจารย์ผู้สอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผลการศึกษาพบว่าหัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ข้อที่ 2 รูปแบบของเมนูจัดการส่วนต่างๆ ในเว็บไซต์ มีค่าเฉลี่ย 4.8 อยู่ในระดับมากที่สุด อันเนื่องมาจากการจัดวางเมนูจัดให้อยู่ในรูปแบบที่ผู้ใช้งานสามารถจะใช้งานได้ง่าย มีการใช้ตัวอักษรและเล็กสีของตัวอักษร ชัดเจน สอดคล้องกับงานวิจัยของสนั่น หวานแท้ (2553) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการจัดการเพื่อการจัดเก็บและการสืบค้นสำหรับการบริหารงานบุคคล คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรพบว่าผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ระบบสารสนเทศมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.01$) ผลการประเมินโดยผู้ใช้ระดับปฏิบัติการคือ เจ้าหน้าที่ ผู้ปฏิบัติงานบุคคลพบว่า ระบบสารสนเทศมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.13$) และผลการประเมินโดยผู้ใช้ทั่วไปพบว่า ระบบสารสนเทศมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.05$) สอดคล้องกับงานวิจัยของโอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2551) กล่าวว่าพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่จะต้องดำเนินการตามแนวทางของวงจรการพัฒนากระบวนการทุกกิจกรรม ซึ่ง ประกอบด้วยระยะต่างๆ คือ การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์ การออกแบบ และการนำไปใช้ การบำรุงรักษา ในพัฒนาระบบสารสนเทศตามแนวทฤษฎีวงจรการพัฒนากระบวนการซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเพียรทิพย์ คำแสนเดช (2553) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ระบบสามารถลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบได้ โดยมี การจำกัดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลแยกตามกลุ่มของผู้ใช้งาน สามารถเพิ่ม ลบ เปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ของระบบได้ เช่น ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ข้อมูลหน่วยงาน ข้อมูลเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ ข้อมูลประเภทเอกสาร ข้อมูลประเภทการตอบรับ เป็นต้น สามารถทำการลงทะเบียนรับเอกสาร ส่งเอกสาร ค้นหาเอกสาร ติดตามเอกสารและรายงานจำนวนเอกสารแบบต่างๆ ตลอดจนทำการแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของเอกสารได้ ในส่วนของการเลือกใช้ฐานข้อมูลและระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลที่ประหยัดและถูกต้องตาม ลิขสิทธิ์ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงอยู่หลายประการทั้งในเรื่องของความปลอดภัย ปริมาณข้อมูลที่จัดเก็บ ราคาลงทุนกับผลประโยชน์ที่จะได้รับ และความเหมาะสมกับงาน

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การพัฒนากระบวนการจัดการสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพเจ้าพนักงานการใช้คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพได้ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ระบบการจัดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ประกอบด้วย ปัจจัยป้อนเข้า (input) การประมวลผล (process) และการรายงานผล (output) คณะกรรมการสอบทักษะทางคอมพิวเตอร์ โดยระบบมีการแบ่งกลุ่มผู้ใช้เป็น 7 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแล

ระบบ เจ้าหน้าที่ ผู้ตรวจสอบ ผู้ทดสอบ กรรมการสอบจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน และผู้บริหาร

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบในแต่ละด้าน โดยคำนวณจากผู้ประเมินทั้งสิ้น 37 คน พบว่าประสิทธิภาพการทำงานของระบบด้าน Functional Requirement Test ได้แก่ความสามารถของระบบในด้านจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ความสามารถของระบบในการแสดงรายงานและออกรายงาน มีค่าเฉลี่ย 3.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71 ซึ่งอยู่ในระดับดี การประเมินระบบด้าน Functional Test ได้แก่ ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ความถูกต้องในการลบข้อมูล ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระบบ ความถูกต้องของผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน ความรวดเร็วในการประมวลผล ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ ความครอบคลุมของระบบ และการป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น มีค่าเฉลี่ย 3.79 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71 ซึ่งอยู่ในระดับดี การประเมินระบบด้าน Usability Test ได้แก่ ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิพจน์ตัวอักษรบนจอภาพ ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของตัวอักษรบนจอภาพ ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบจอภาพ ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้ ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ และคำศัพท์ที่ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย มีค่าเฉลี่ย 4.62 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก การประเมินระบบด้าน Security Test ได้แก่ การกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบในระดับต่างๆ การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง การป้องกันการกำหนดรหัสผ่านอย่างง่าย และการป้องกันการล้นเหลวของข้อมูลในระบบ มีค่าเฉลี่ย 4.62 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 ซึ่งอยู่ในระดับดี และภาพรวมของระบบมีประสิทธิภาพการทำงานของระบบทั้ง 4 ด้าน มีค่าเฉลี่ย 4.18 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 ซึ่งอยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาระบบด้าน Database ให้มีความซ้ำซ้อนในหน้าที่ของผู้ใช้ให้น้อยลง ทำให้ผู้ใช้งานใช้งานได้ง่ายขึ้น
2. ควรมีการแก้ไขปัญหาด้าน Software IE โดยพัฒนาให้ใช้ในระบบปฏิบัติการอื่นๆ ที่ใช้งานบนแท็บเล็ต เช่น ระบบปฏิบัติการ IOS หรือ ระบบปฏิบัติการ Windows 8
3. ขั้นตอนการประเมินระบบควรมีการทดสอบประสิทธิภาพการเชื่อมต่อเครือข่ายภายในให้ครอบคลุมทุกจุดที่มีผู้ใช้งาน เนื่องจากพบปัญหาเรื่องการเชื่อมต่อเครือข่ายที่ไม่เสถียรทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและไม่สะดวกในการประเมินแบบออนไลน์

บรรณานุกรม

- เพียรทิพย์ คำแสนเดช. (2553). *การพัฒนากระบวนการงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์: กรณีศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. (การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.
- นิตี ด่านไพบูลย์. (2554). *การพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของตำรวจ*. (สารนิพนธ์วิทยาศาสตร์บัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.
- วนฤพร ชศศัศคาเจริญ และคณะ. (2554). *โปรแกรมจองที่นั่งและสั่งอาหารบนโทรศัพท์มือถือระบบแอนดรอยด์*. (ปริญญาานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพมหานคร.
- วิทวัส ศรีวิหค. (2554). *ก้าวสู่ประชาคมอาเซียนใน ค.ศ.2015*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานสภาเลขาธิการการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- วิรัช คันทร. (2551). *การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้ตามสถานการณ์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการพัฒนาอาชีพของผู้รับการฝึกกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน*. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร
- สุมิตรา นวลมีศรี. (2551). *การพัฒนากระบวนการสารสนเทศเพื่อการพยากรณ์ผู้เข้าศึกษาโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, กรุงเทพมหานคร.
- สมคิด ฤทธิเนติกุล. (2551). *การพัฒนากระบวนการสารสนเทศสำเร็จรูปสำหรับอาจารย์ผู้สอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์, เพชรบูรณ์.
- สนั่น หวานแท้. (2553). *การพัฒนากระบวนการสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บและการสืบค้นสำหรับการบริหารงานบุคคล คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*. (การค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- เอกราช อมะวัลย์. (2554). *การพัฒนาการศึกษาของโรงเรียนช่างฝีมือในการเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรสู่ความเป็นประชาคมอาเซียนใน พ.ศ. 2558*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2551). *ระบบฐานข้อมูล*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- Wu, Kuang-Ming.(2010). *The development and assessment of a prototype descriptive statistics course segment on the world wide web*. Dissertation Ed.D. Pittsburgh: Graduate school University of Pittsburgh, Photocopied.