

Research Article

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการเข้าฝึกอบรมผ่านทางอินเทอร์เน็ต

Development of training database management system via internet

ปัทิปัทธ์ จันทร์รุ่งเรือง* และสุธีรา อัมพพผล

Patipat Chanrungruang* and Suthira Amphophon

สำนักพัฒนาบริหารทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เขตพญาไท
กรุงเทพฯ 10400

Office of Natural Resources and Environment Development Administration, Office of Permanent Secretary Ministry of Natural
Resources and Environment, Phayathai district, Bangkok 10400

*E-mail: patipat.research@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลการเข้าฝึกอบรมผ่านทางอินเทอร์เน็ตสำหรับการแก้ไขปัญหาการทำงานที่ซ้ำซ้อนในการบันทึกข้อมูล รวมถึงความล่าช้าที่เกิดจากการสืบค้นข้อมูลผู้เข้าฝึกอบรม โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ บุคลากรในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยวิธีสุ่มตัวอย่างเป็นแบบตามความสะดวกจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ ระบบฐานข้อมูลการเข้าฝึกอบรมผ่านทางอินเทอร์เน็ต และแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในเกณฑ์ดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าระบบฐานข้อมูลการเข้าฝึกอบรมผ่านทางอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้นได้

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ, เว็บแอปพลิเคชัน, ระบบฐานข้อมูล

Abstract

The purpose of this research was to develop a training database management system via internet for solving the communication problems in duplication of records as well as the delay in searching for the trainee. Sample in this research was randomly selected by convenience sampling for 30 persons from employees in Office

of Permanent Secretary Ministry of Natural Resources and Environment. The research tools were the training database management system via internet and system usage satisfaction questionnaires. The results showed that user satisfaction was at good level ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.62). Therefore, it could be concluded that the developed system for training database management was able to solve the above mentioned problems.

Keywords: management information system, web application, database system

บทนำ

เทคโนโลยีในปัจจุบันเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์เป็นอย่างมาก ซึ่งเทคโนโลยีสามารถแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ มากมาย อีกทั้งเทคโนโลยีในปัจจุบันได้มีการแผ่ขยายครอบคลุมเกือบทั่วทุกมุมโลก ทำให้การสื่อสารมีความรวดเร็วแม่นยำมากขึ้น (สุรเกียรติและณัฐวิ, 2558) ในปัจจุบันหน่วยงานทางราชการได้นำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อแก้ปัญหาในเรื่องต่าง ๆ ภายในหน่วยงาน ทำให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อผู้รับบริการและเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการ

เทคโนโลยีเว็บ (web technology) ถือเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย (วุฒิพงษ์ และศิริวรรณ, 2558) เนื่องจากคนส่วนใหญ่ใช้งานอินเทอร์เน็ตทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว ซึ่งเทคโนโลยีที่นำมาใช้กับหน่วยงานทางราชการมีหลายรูปแบบซึ่งทุกรูปแบบจะต้องอาศัยการจัดเก็บข้อมูลลงในระบบเพื่อเป็นประวัติในการรับบริการและการให้บริการของหน่วยงานนั้นๆ อย่างไรก็ตามระบบที่นำมาใช้งานนั้นต้องออกแบบมาเพื่อรองรับข้อมูลในอนาคตซึ่งมีจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ (วิมาและสุรตนา, 2555) หากระบบไม่ได้ออกแบบมาในระยะยาวอาจทำให้ระบบที่ใช้งานนั้นไม่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานเท่าที่ควร (ศิริวรรณและจรัสพันธุ์, 2556) และอาจทำให้เกิดความซ้ำซ้อนอีกด้วย (พัชรดาและมาลีรัตน์, 2558)

สำนักพัฒนาบริหารทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีภารกิจในการพัฒนาศักยภาพของข้าราชการและบุคลากรในสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, 2558) ทางสำนักพัฒนาบริหารทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ดำเนินการจัดฝึกอบรมเป็นหน้าที่หลัก โดยทางสำนักพัฒนาบริหารทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้เปิดหลักสูตรฝึกอบรมจำนวน 4 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรข้าราชการที่ดี หลักสูตรภาษาอังกฤษเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน หลักสูตรภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาค้นคว้าและการสื่อสารสำหรับใช้ปฏิบัติงาน และหลักสูตรพัฒนานักบริหารทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งในการจัดอบรมในแต่ละหลักสูตรนั้น ทางสำนักฯ ต้องมีการจัดเก็บข้อมูลผู้รับการฝึกอบรมลงในระบบฐานข้อมูล แต่เนื่องจากระบบฐานข้อมูลเดิมมีการใช้งานค่อนข้างจำกัดและไม่ครอบคลุมทางด้านอื่น เช่น ระบบเดิมอยู่ในรูปแบบโปรแกรมสำเร็จรูป ใช้งานได้เฉพาะเครื่องที่ติดตั้งโปรแกรมเท่านั้น ระบบไม่สามารถนำข้อมูลมาสรุปผลต่อ

ผู้บริหารได้ ผู้เข้าฝึกอบรมไม่สามารถดูประวัติการฝึกอบรมที่เคยผ่านมาแล้วได้ จึงทำให้ระบบเดิมไม่เหมาะสมกับการใช้งานเมื่อเทียบกับความต้องการจากผู้ใช้งาน เป็นต้น จึงทำให้เกิดความซ้ำล่าในการดำเนินงานและระบบเดิมยังไม่สามารถลดภาระการทำงานบางขั้นตอนของเจ้าหน้าที่ได้ เช่น ต้องกรอกข้อมูลจากใบสมัครที่ส่งมาจากผู้สมัครเข้าสู่ระบบทำให้เจ้าหน้าที่ต้องทำการซ้ำซ้อน เป็นต้น

จากปัญหาดังกล่าวจึงเป็นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านทางอินเทอร์เน็ต เพื่อปรับปรุงระบบเดิมให้มีประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลผู้เข้าฝึกอบรมที่มากขึ้น ซึ่งจะช่วยในการจัดเก็บข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบเชิงสัมพันธ์ทำให้สะดวกในการค้นหาข้อมูลผู้เข้าฝึกอบรม เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในด้านการรายงานสรุปต่อผู้บริหาร รวมทั้งเป็นการลดระยะเวลาลดความซ้ำซ้อนและภาระงานของการทำงานมากขึ้น

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการทดลอง

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 2 ส่วน ดังนี้

1. ฮาร์ดแวร์ระบบ

เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 เครื่อง เพื่อใช้ในการทดสอบ โดยมีความสามารถขั้นต่ำดังนี้

1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

- 1) หน่วยประมวลผลกลาง Intel Xeon E7-4809 v3 ความเร็วสัญญาณนาฬิกา 2.0 GHz
- 2) หน่วยความจำหลัก ชนิด ECC DDR3 ขนาด 8 GB
- 3) หน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA ความเร็วรอบ 7,200 รอบต่อนาที ขนาดความจุ 500 GB

1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย

- 1) หน่วยประมวลผลกลาง Intel Core 2 Duo E4400 ความเร็วสัญญาณนาฬิกา 2.0 GHz
- 2) หน่วยความจำหลัก ชนิด DDR2 ขนาด 2 GB
- 3) หน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA ความเร็วรอบ 7,200 รอบต่อนาที ขนาดความจุ 250 GB

2. ซอฟต์แวร์ระบบ

ระบบปฏิบัติการ CentOS, ภาษา PHP, HTML5, CSS และ jQuery ใช้ในการพัฒนาระบบ, โปรแกรม Apache 2.4 ใช้ในการสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์ และ โปรแกรม MySQL ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล
ขั้นตอนในการทดลอง

1. ศึกษาโครงสร้างของระบบงานเดิม

ในการศึกษาระบบงานเดิมโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ ศึกษาจากระบบงานเดิม และศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีข้อจำกัดในการจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งาน ได้แก่

1.1 ระบบฐานข้อมูลเดิมไม่สามารถสมัครสมาชิกผ่านทางอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถกรอกข้อมูลการสมัครด้วยตนเอง โดยขั้นตอนผู้สมัครต้องกรอกข้อมูลในใบสมัครและส่งให้กับเจ้าหน้าที่ผ่านทางแฟกซ์หรือ

อีเมล จากขั้นตอนดังกล่าวทำให้เจ้าหน้าที่เป็นผู้บันทึกข้อมูลลงในระบบฐานข้อมูลเดิม ทำให้เพิ่มภาระการทำงานของเจ้าหน้าที่

1.2 ระบบฐานข้อมูลเดิมไม่สามารถรายงานผลจำนวนผู้เข้าฝึกอบรมในแต่ละหน่วยงาน เจ้าหน้าที่ต้องค้นเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำรายงานผลดังกล่าวให้แก่ผู้บริหาร ทำให้ใช้เวลาในการค้นหาข้อมูลมาก

1.3 รูปแบบฐานข้อมูลเป็นรูปแบบตารางเดียว ในกรณีที่ต้องแก้ไขข้อมูลหรือมีการนำข้อมูลไปใช้ในด้านการแสดงผลที่ซับซ้อนทำได้ยาก

2. ศึกษาความต้องการของระบบงานใหม่

จากการศึกษาระบบเดิมผู้วิจัยได้สอบถามความต้องการในการใช้งานของระบบจากผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ได้ข้อสรุปว่า ต้องการระบบสมาชิกเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถสมัครหลักสูตรอื่นๆ ที่ประสงค์จะเข้าฝึกอบรม กรณีที่เป็นผู้ที่เคยเข้าฝึกอบรมไม่จำเป็นต้องทำการกรอกข้อมูลซ้ำอีก และกรณีที่ไม่เข้ารับการฝึกอบรมก็สามารถใช้บริการได้ และต้องการทราบจำนวนผู้เข้าฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร เพื่อให้ผู้บริหารใช้ในการตัดสินใจ



รูปที่ 1. การเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม (ซ้ายมือ) และระบบใหม่ (ขวามือ)

หลังจากศึกษาข้อมูลและทำการเปรียบเทียบระหว่างระบบเดิมและระบบใหม่ ดังรูปที่ 1 พบว่าระบบใหม่สามารถลดขั้นตอนการทำงานทั้งทางด้านเจ้าหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลและสรุปข้อมูลและด้านผู้ใช้งานมีระบบสมาชิกที่สามารถดูสถานะในการสมัครอบรมหลักสูตรได้ และสามารถดูประวัติการฝึกอบรมที่เคยผ่านมาได้

ขั้นตอนต่อไปผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แผนภาพ data flow diagram (dfd) และแผนภาพ entity relationship diagram (er diagram)

3. การวิเคราะห์

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดขอบเขตการทำงานของระบบทั้งหมด โดยการเขียนแผนภาพ dfd แสดงรายละเอียดของแต่ละกระบวนการ ดังรูปที่ 2 ซึ่งระบบฐานข้อมูลผู้เข้ารับการศึกษาที่พัฒนาขึ้น แบ่งเป็นระบบย่อยออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

3.1 ระบบสืบค้นข้อมูลผู้เข้ารับการศึกษา โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- 1) สำหรับแสดงรายละเอียดข้อมูล
- 2) สำหรับแก้ไขข้อมูล
- 3) สำหรับเพิ่มข้อมูลผู้เข้าศึกษา

3.2 ระบบสมาชิก โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- 1) สำหรับการลงทะเบียนเพื่อเป็นสมาชิก
- 2) สำหรับแก้ไขข้อมูล
- 3) สำหรับเปลี่ยนรหัสผ่าน

3.3 ระบบยื่นสมัครหลักสูตรเพื่อเข้าศึกษา โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

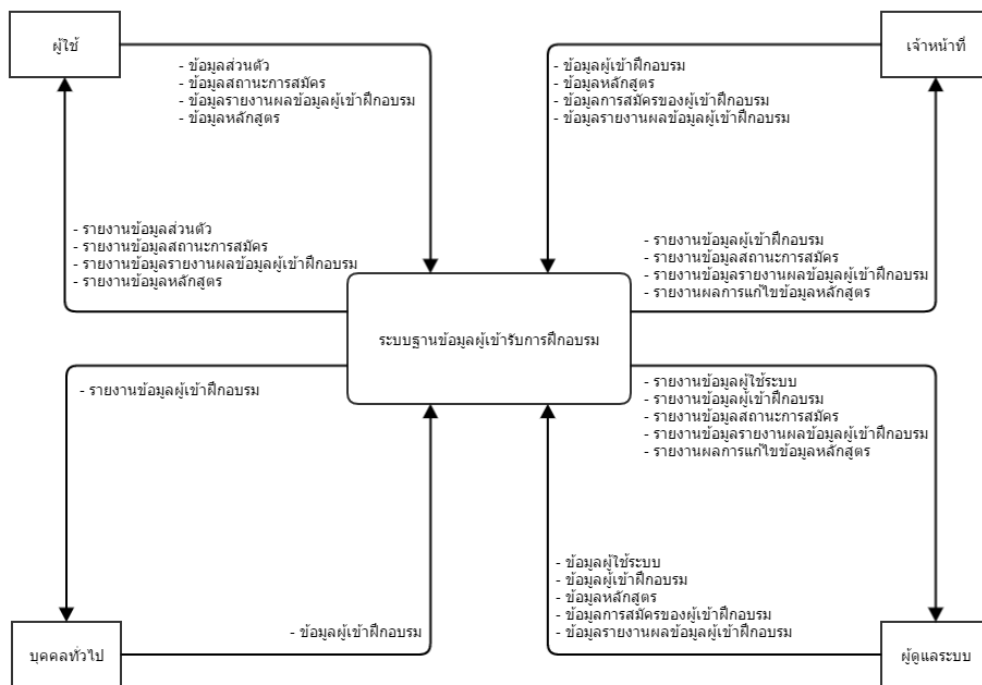
- 1) สำหรับดูรายละเอียดในแต่ละหลักสูตร
- 2) สำหรับยื่นความประสงค์สมัครเข้าศึกษา
- 3) สำหรับดูสถานะการศึกษาคณะที่เรียนมา
- 4) สำหรับพิจารณาคัดเลือกผู้สมัคร

3.4 ระบบรายงานผล สำหรับแสดงผลสถิติข้อมูลในแต่ละหลักสูตรที่เคจจัดอบรมในแต่ละปีงบประมาณ

ในการจัดทำ Entity Relationship Diagram ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบฐานข้อมูลตามโครงสร้างของฐานข้อมูลที่เขียนออกมาในลักษณะของแผนภาพ ดังรูปที่ 3 หลังจากได้ขอบเขตของระบบจากการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นตอนจะทำการออกแบบระบบตามที่ได้อธิบายไว้ทั้งหมด

4. การพัฒนาระบบ

4.1 ด้านการพัฒนาเว็บ พัฒนาให้รองรับหน้าจอบริการและอุปกรณ์พกพา ระบบปฏิบัติการได้แก่ CentOS ระบบเซิร์ฟเวอร์ใช้ในการบริการได้แก่ Apache ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาได้แก่ PHP, jQuery, CSS และ HTML5 ระบบฐานข้อมูลใช้ MySQL และโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลใช้ phpMyAdmin โดยได้เปิดใช้งานระบบที่ <http://www.onreda.mnre.go.th/onredasystem>



รูปที่ 2. Context Diagram ระบบฐานข้อมูลผู้เข้ารับการฝึกอบรม

4.2 ด้านการทดสอบระบบได้ทดสอบแบบแอลฟา (alpha testing) โดยผู้วิจัยได้ใช้ทดสอบระบบด้วยตัวเอง โดยมีขั้นตอนการทดสอบระบบโดยใช้เครื่องที่ใช้พัฒนาระบบเป็นเครื่องเซฟเวอร์ และทำการทดสอบระบบจากเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น เนื่องจากความไม่พร้อมของระบบ ยังต้องทำการแก้ไขจุดบกพร่อง โดยมีการทดสอบระบบหลายครั้งจนมั่นใจว่าระบบมีความพร้อมที่จะใช้งาน เพื่อนำไปทดสอบระบบต่อไป หลังจากนั้นได้ทดสอบแบบเบต้า (beta testing) โดยทำการทดสอบระบบในสถานการณ์จริงเพื่อการยอมรับของระบบที่พัฒนาขึ้น ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบ ผู้วิจัยได้นำระบบไปประเมินประสิทธิภาพกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แก่

4.2.1 อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

4.2.2 เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

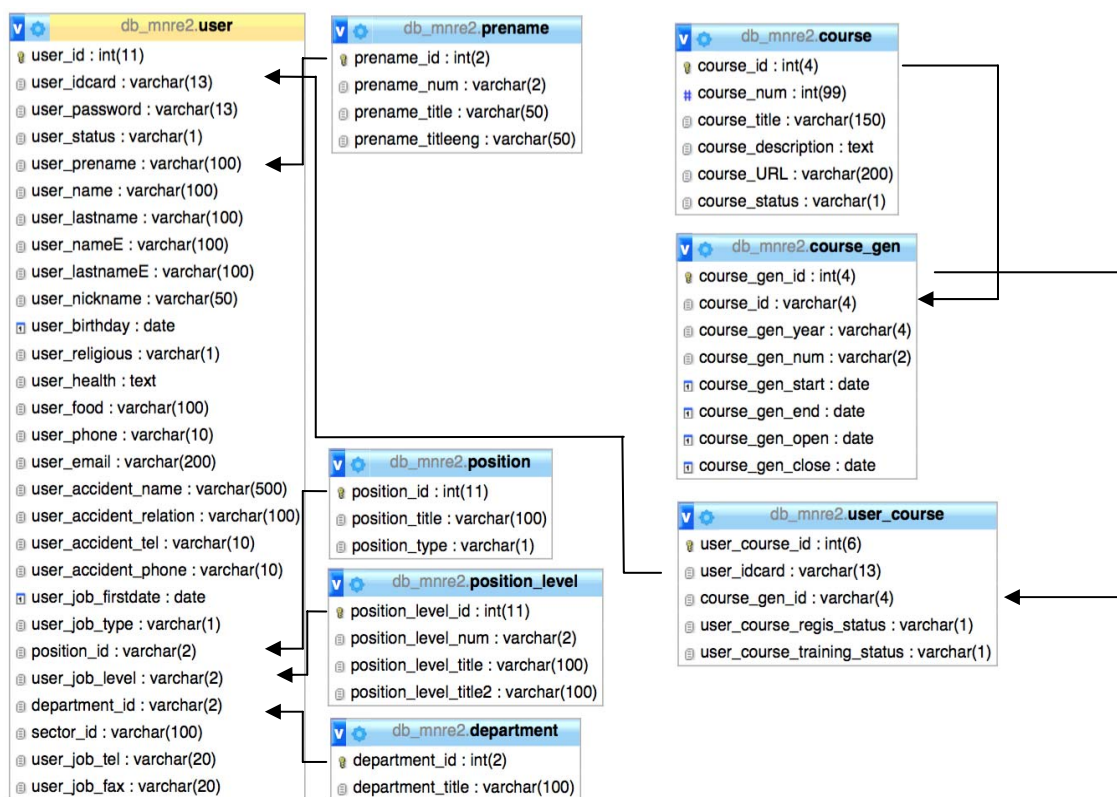
4.2.3 นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4.2.4 ผู้อำนวยการส่วนแผนและพัฒนาบุคลากร สถาบันพัฒนาทรัพยากรบุคคล สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4.2.5 ผู้อำนวยการส่วนฝึกอบรม สถาบันพัฒนาทรัพยากรบุคคล สำนักงานปลัดกระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

หลังจากที่ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการประเมินระบบเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจะนำระบบ ไปทำการทดสอบกับผู้ใช้งาน
ต่อไป

4.3 ด้านการประเมินผล ได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจในของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลผู้เข้าฝึกอบรม
ที่พัฒนาขึ้น ได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนโดยใช้มาตรวัดของลิเคิร์ต (likert scale) ประมาณค่า 5 ระดับ จากระดับ
น้อยมากถึงดีมากตามลำดับ



รูปที่ 3. Entity Relationship Diagram ระบบฐานข้อมูลผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรม

ผลการทดลอง

ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลผู้เข้าฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้ ส่วนที่ 1 ส่วนของหน้าหลักสำหรับบุคคลทั่วไป สามารถใช้งานด้านการค้นหาข้อมูลและการรายงานผลได้ ส่วนที่ 2 ส่วนของหน้าหลักสำหรับผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถใช้งานด้านข้อมูลสมาชิก ด้านยื่นสมัครหลักสูตร ด้านติดตามการสมัคร



รูปที่ 4. ส่วนของหน้าหลัก



รูปที่ 5. ส่วนของหน้าหลักสำหรับผู้ใช้งาน

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลผู้เข้าฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 สรุปว่าผลการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ดี จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานจำนวน 30 คน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 สรุปว่าผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในเกณฑ์ดี และจากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบระยะเวลาการทำงานระหว่างระบบงานเดิมและระบบงานใหม่ แสดงให้เห็นว่าสามารถลดภาระการทำงานของเจ้าหน้าที่ได้ 19 วัน โดยเฉพาะขั้นตอนการบันทึกข้อมูลผู้เข้าฝึกอบรมจากใบสมัครระบบใหม่สามารถดำเนินการบันทึกข้อมูลผู้สมัครได้ตั้งแต่เริ่มต้น สามารถลดภาระการบันทึกข้อมูลของเจ้าหน้าที่และลดความซ้ำซ้อนในการบันทึกข้อมูลในกรณีที่มีผู้สมัครคนเดิมมีความประสงค์จะเข้ารับการฝึกอบรม ผู้สมัครสามารถลงทะเบียนผ่านทางอินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง

ตารางที่ 1. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับเกณฑ์
ด้านการทำงานได้ตรงตามความต้องการของระบบ (functional requirement test)	4.70	0.48	ดีมาก
ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (functional test)	4.47	0.51	ดี
ด้านการใช้งานของระบบ (usability test)	4.37	0.49	ดี
ด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบ (security test)	4.30	0.48	ดี
สรุปผลการประเมิน	4.45	0.50	ดี

ตารางที่ 2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับเกณฑ์
มีความเข้าใจในกระบวนการจัดการด้านฝึกอบรม	4.07	0.58	ดี
การจัดการในระบบสมาชิก สามารถทำได้และเข้าใจง่าย	4.07	0.58	ดี
ขั้นตอนการยื่นความประสงค์เพื่อสมัครหลักสูตรต่างๆ สามารถทำได้และเข้าใจง่าย	4.13	0.73	ดี
สามารถดูประวัติการฝึกอบรม และติดตามผลการคัดเลือกได้ตลอดเวลา	4.33	0.61	ดี
รายงานผลในรูปแบบกราฟ มีความสวยงาม มีความชัดเจน	4.13	0.57	ดี
การจัดวางตำแหน่งต่างๆ ของหน้าเว็บไซต์ มีความเหมาะสม	4.17	0.75	ดี
ขนาดและรูปแบบของตัวอักษรของหน้าเว็บไซต์ มีความสวยงามและอ่านง่าย	4.23	0.68	ดี
องค์ประกอบสีของหน้าเว็บไซต์ มีความเหมาะสม กับการใช้งาน	4.20	0.71	ดี
โดยภาพรวมทั้งหมดของหน้าเว็บไซต์ มีความสวยงาม และน่าใช้งาน	4.27	0.58	ดี
ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ มีประโยชน์กับหน่วยงานและสามารถจะนำไปใช้งานจริงได้	4.53	0.63	ดี
สรุปผลการประเมิน	4.21	0.62	ดี

ตารางที่ 3. ผลการเปรียบเทียบระยะเวลาการทำงานระหว่างระบบงานเดิมและระบบงานใหม่

ขั้นตอนการทำงาน	ระยะเวลา (วัน)	
	ระบบงานเดิม	ระบบงานใหม่
ดำเนินงานเปิดรับสมัคร	30	30
รวบรวมข้อมูลและตรวจสอบคุณสมบัติของผู้สมัคร	5	1
สรุปรายชื่อผู้สมัครให้แก่ผู้บริหารพิจารณาคัดเลือก	2	1
ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือก	1	1
บันทึกข้อมูลผู้เข้าฝึกอบรมจากใบสมัครในแต่ละหลักสูตร ประจำปีงบประมาณนั้นๆ	10	-
รายงานผลจำนวนผู้เข้าฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร ประจำปีงบประมาณนั้นๆ	5	1
รวมระยะเวลาทั้งหมด	53	34

วิจารณ์และสรุปผลการทดลอง

จากปัญหาการทำงานของเจ้าหน้าที่ในการบริหารจัดการข้อมูลผู้เข้าฝึกอบรม ทำให้เกิดความล่าช้าและซ้ำซ้อนในการทำงาน ซึ่งเป็นการเพิ่มภาระให้กับเจ้าหน้าที่ค่อนข้างมาก ผู้วิจัยจึงได้มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลผู้เข้ารับการฝึกอบรมขึ้น โดยพัฒนาระบบให้อยู่ในลักษณะของเว็บเบส (web-based) จะสามารถใช้งานผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ ดังเช่นในงานวิจัยของ วิณาและสุรตนา (2555) ระบบฐานข้อมูลอยู่ในลักษณะของโปรแกรมสำเร็จรูปใช้งานได้เฉพาะเครื่องที่ติดตั้งโปรแกรมไว้เท่านั้น ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงพัฒนาระบบให้อยู่ในลักษณะของเว็บไซต์ ทำให้สามารถใช้งานได้ทุกที่ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยระบบที่พัฒนาขึ้นจะต้องรองรับการใช้งานและการแสดงผลบนอุปกรณ์พกพาได้ ดังเช่นในงานวิจัยของ พัชรिकाและโสคานิล (2558) จะไม่สามารถรองรับการใช้งานและการแสดงผลบนอุปกรณ์พกพา ทำให้การใช้งานค่อนข้างยาก เนื่องจากหน้าจอหลักไม่สามารถปรับรูปแบบตามอุปกรณ์พกพาได้ ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงพัฒนาในส่วนของ การแสดงผลให้มีความเหมาะสมกับอุปกรณ์พกพาที่แตกต่างกัน เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถใช้งานกับอุปกรณ์ทุกประเภท จากการประเมินผลทางด้านประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ สรุปว่าผลการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับเกณฑ์ที่ดี และจากการประเมินผลความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน สรุปว่าผลการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับเกณฑ์ที่ดี ผลที่ได้จากการพัฒนา สามารถเป็นแนวทางประยุกต์ใช้กับหน่วยงานได้ สามารถสืบค้นข้อมูลผู้เข้าฝึกอบรม สามารถติดตามสถานะการสมัคร และสามารถดูประวัติการเข้าฝึกอบรมได้ ดังนั้นการพัฒนาที่ได้อาจช่วยลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูล ลดขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริวรรณและจิรพันธุ์ (2556) กับ วุฒิพงษ์และศิริวรรณ (2558)

ข้อเสนอแนะ ในการพัฒนาระบบครั้งต่อไปผู้วิจัยมีความเห็นว่า ควรปรับปรุงขั้นตอนการจัดการในระบบสมาชิก ให้ครอบคลุมในเรื่องอายุราชการและประวัติการเข้ารับการฝึกอบรมจากหน่วยงานภายนอกของผู้เข้าฝึกอบรม เพื่อให้สามารถช่วยเพิ่มการตัดสินใจในการพิจารณาคัดเลือกของผู้สมัครต่อไป

เอกสารอ้างอิง

พัชรดา วิสัยเขต และมาลีรัตน์ โสदानิล, (2558) “การพัฒนาระบบบริหารจัดการและสนับสนุนการทำโครงการของนักศึกษา หมดศึกษาทั่วไป”, หน้า 475-480, ใน : การประชุมทางวิชาการระดับชาติ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 11, 2-3 กรกฎาคม 2558, คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.

วิมา เนตรสว่าง และสุรัตนา สังข์หนู, (2555) การพัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลการจัดเก็บเอกสารสำหรับหน่วยงานการศึกษา, วารสารวิทยาศาสตร์ประยุกต์, 11(2) : 9-23.

วุฒิพงษ์ ชินศรี และศิริวรรณ วาสุกรี, (2558) การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบปรนัย . วารสารวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 10(1) : 1-17.

ศิริวรรณ ลากสมิทธิ และจิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์, (2556) การพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลของผู้ขอมีตำแหน่งทางลูกเสือสำนักงานลูกเสือแห่งชาติ. วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร ฉบับพิเศษ, 1(1) : 97-109.

สุรเกียรติ รัตนรอด และณัฐวี อุตถฤษฏ์, (2558) “การนำแนวทางการบริการเบ็ดเสร็จมาบริหารจัดการแบบสอบถามออนไลน์”, หน้า 668-673, การประชุมทางวิชาการระดับชาติ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 11, 2-3 กรกฎาคม 2558, คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, (2558) พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2545, ที่มา : <http://www.opdc.go.th>, สืบค้น 1 พฤษภาคม 2558.