

การพัฒนากระบวนการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Development of a System for Training on Internet Networks

พิเชษฐ เพียรเจริญ*

อำนาจ สุกนเขตร์**

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ คือ (1) เพื่อพัฒนาระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี (2) เพื่อพัฒนาโปรแกรมระบบการลงทะเบียนอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี (3) เพื่อหาคุณภาพของโปรแกรมระบบการลงทะเบียนอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี (4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อโปรแกรมระบบการลงทะเบียนอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี พัฒนาระบบขึ้นบนพื้นฐานการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการฝึกอบรม เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้เข้าอบรมในการสมัครอบรมและการฝึกอบรม อำนวยความสะดวกให้กับผู้จัดการอบรมและวิทยากร ในการจัดการเกี่ยวกับหลักสูตรและจัดการฝึกอบรม ในด้านการพัฒนาระบบใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ภาษา PHP ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000 Server และแสดงผลบนโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ทั่วไประบบทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากการทดสอบประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบ โดยใช้แบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน มีผลทดสอบประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบเฉลี่ยในระดับดีมาก และใช้แบบสอบถามจากประชากรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน มีผลความพึงพอใจของระบบเฉลี่ยในระดับพึงพอใจมาก สามารถนำไปใช้งานกับงานฝึกอบรมขององค์กรได้

*นักวิชาการโสตทัศนศึกษาชำนาญการ ระดับ 8 กลุ่มงานพัฒนาและเผยแพร่นวัตกรรมเทคโนโลยีการศึกษา ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

*Higher Education Academic Division of Educational Technology Office of Academic Prince of Songkhla University, Pattani Campus

**นักวิชาการอุดมศึกษา กลุ่มงานพัฒนาและเผยแพร่นวัตกรรมเทคโนโลยีการศึกษา

ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

**Higher Education Academic Division of Educational Technology Office of Academic Prince of Songkhla University, Pattani Campus

Development of a System for Training on Internet Networks

Pichate Piencharoen*

Amnat Suconkhet**

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop a system for training on internet networks for the Office of Academic Services (OAS) at Prince of Songkla University, Pattani Campus; 2) to determine the quality of this system program; and 3) to study the satisfaction of the users of the developed program. Based on the concept of information technology application for training management, this system program was developed to facilitate trainees in submitting application forms and while learning as well as to assist training managers and trainers in preparing curriculums and conducting the training. MySQL, PHP, Microsoft Windows 2000 Server were used in the program development. The operation was done through internet networks on the general web browser program. The efficiency and quality tests of the system conducted through the questionnaire responses of three experts showed the average results at a very high level. The responses in the questionnaires of 30 samples indicated their average satisfaction at a high level. This developed system program can be adopted by the OAS for its training management.

บทนำ

แผนกลยุทธ์สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี พ.ศ. 2550-2552 ข้อหนึ่งคือ การผลิต การบริการ การพัฒนาและการเผยแพร่นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษาของ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เพื่อสนับสนุนภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยในการก้าวไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยเน้นวิจัยและการเป็น E-UNIVERSITY

กลุ่มงานพัฒนาและเผยแพร่ นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษา ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีภารกิจหน้าที่ที่จะสนองตอบแผนกลยุทธ์ โดยมีกิจกรรมการเผยแพร่ นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษา คือ การจัดกิจกรรมการฝึกอบรม การอบรมเพื่อพัฒนาความรู้เป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับการพัฒนาประเทศ การพัฒนาไม่ได้จำกัดเฉพาะบุคลากรในภาครัฐ ภาคธุรกิจ แต่รวมไปถึง บุคคลทั่วไป เช่น พนักงานในสำนักงาน ข้าราชการ นักศึกษาจบใหม่ ซึ่งบุคคลเหล่านี้ อาจจะขาดความชำนาญในการปฏิบัติงานหรือขาดความชำนาญเฉพาะด้าน ดังนั้นการอบรมเกี่ยวกับความชำนาญเฉพาะด้าน จึงมีส่วนสำคัญมากในการพัฒนาความรู้ของบุคคลเหล่านั้นให้ดียิ่งขึ้น เพื่อที่จะได้นำความรู้เหล่านั้นมาใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ปัญหาที่พบในการอบรมก็คือ ผู้ที่สนใจ การอบรมต้องเข้ามาอบรมกับสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ทำให้สูญเสียเวลาในการทำงาน และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

หนึ่งในเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่แห่งอนาคตที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้อันมหาศาลนั้นก็คือ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา เพราะอินเทอร์เน็ตสามารถทำให้สังคมเปลี่ยนไปเป็นสังคมสารสนเทศ โลกถูกหลอมรวมเป็นหนึ่งเดียวเรียกว่า โลกไร้พรมแดน กิจกรรมทุกด้านไม่ว่าจะเป็น เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การเมือง การศึกษาและเทคโนโลยีถูกเชื่อมโยงให้เข้าถึงกัน ก่อให้เกิด กระแสข่าวสารข้อมูล การแสวงหาความรู้และการเรียนรู้หลายรูปแบบ (บุญเรือง เนียมหอม, 2540 : 1) ซึ่งเป็นการสนับสนุนการจัดการศึกษา ในรูปแบบที่เรียกว่า Asynchronous Learning ซึ่งเป็น การเรียนที่อาศัยวิธีการหรือเครื่องมือต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในลักษณะที่มีการปฏิสัมพันธ์ และมีส่วนร่วมช่วยเหลือกัน ในระหว่างผู้เรียนโดยใช้แหล่งข้อมูลต่างๆ ทั้งใกล้และไกล โดยที่ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้า และเข้าถึงข้อมูลเหล่านั้น จากที่ไหนหรือเวลาใดก็ได้ ตามความต้องการ และความสะดวกของผู้เรียน (พรเทพ เมืองแมน, 2544 : 9) ดังที่ รุจโรจน์ แก้วอุไร (2541 : 20) ได้กล่าวถึงการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนไว้ว่า ผู้เรียนจะเรียนได้เมื่อต้องการ ไม่ต้องเรียน โดยถูกบังคับด้วยตารางหรือห้องเรียนที่มีอยู่จำกัด แต่ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลตามความต้องการของตนเองได้จากแหล่งข้อมูลโดยตรงไม่ต้องเรียนจากการที่ผู้สอนนำความรู้มาถ่ายทอดให้ ซึ่งจะทำให้ผู้สอนอยู่หน้าห้องเรียนน้อยลง โดยจะแบ่งเวลาส่วนใหญ่มาเป็นผู้นำบทเรียนแทนโดยเฉพาะผู้เรียนระดับสูง เช่น ในมหาวิทยาลัยย่อมสามารถจัดสภาวะการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีวุฒิภาวะน้อย

ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นผู้รับผิดชอบในการอบรมของกลุ่มงานพัฒนาและเผยแพร่ นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จึงได้เสนอ

การศึกษาวิจัย เพื่อพัฒนาระบบการฝึกอบรมผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้สนใจอบรมสามารถเข้ารับการอบรม โดยลดข้อจำกัด ทั้งเวลา และสถานที่ ซึ่งสถานที่ใดก็ได้ที่มีคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถเข้าศึกษาฝึกอบรมได้ การศึกษาวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในการทำหน้าที่ในการให้บริการวิชาการ การจัดหารายได้เพื่อนำมาพัฒนาการให้บริการวิชาการ และอำนวยความสะดวกให้กับบุคคลที่ต้องการเข้าร่วมการอบรม

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เพื่อพัฒนาโปรแกรมระบบการลงทะเบียนอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เพื่อหาคุณภาพของระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ที่พัฒนาขึ้น

วิธีวิจัย

แบบแผนการวิจัย

แบบประเมินคุณภาพระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้กำหนดเกณฑ์ตามวิธีของไลเกิร์ต (Likert) ซึ่งเป็นมาตราอันดับเชิงคุณภาพ (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง ประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบดีมาก
- 4 หมายถึง ประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบดี
- 3 หมายถึง ประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบปานกลาง
- 2 หมายถึง ประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบต่ำ
- 1 หมายถึง ประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบต่ำมาก

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผู้พัฒนาได้ใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางด้านสถิติ โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows 13 ดำเนินการดังนี้

ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมินคุณภาพระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทุกฉบับ ใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยเลขคณิต แล้วเสนอเป็นตารางประกอบความเรียง ตามเกณฑ์ดังนี้ (บุญชม, 2543:100)

- 4.51-5.00 หมายถึง ประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบดีมาก
- 3.51-4.50 หมายถึง ประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบดี
- 2.51-3.50 หมายถึง ประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบปานกลาง
- 1.51-2.50 หมายถึง ประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบต่ำ
- 1.00-1.50 หมายถึง ประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบต่ำมาก

แบบสอบถามความพึงพอใจของระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้กำหนดเกณฑ์ตามวิธีของไลเกิร์ต (Likert) ซึ่งเป็นมาตรอันดับเชิงคุณภาพ (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
- 4 หมายถึง พึงพอใจมาก
- 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
- 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย
- 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผู้พัฒนาได้ใช้โปรแกรมวิเคราะห์หัตถ์ฐานสถิติ โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows 13 ดำเนินการดังนี้

ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามความพึงพอใจของระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทุกฉบับ ใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยเลขคณิต แล้วเสนอเป็นตารางประกอบความเรียง ตามเกณฑ์ดังนี้

(บุญชม ศรีสะอาด 2541 : 100)

- 4.51-5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
- 3.51-4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก
- 2.51-3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
- 1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย
- 1.00-1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ครู อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้
กลุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. แบบประเมินคุณภาพระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. นำแบบประเมินคุณภาพของระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและแบบประเมินความพึงพอใจของระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อตรวจสอบหาความถูกต้องของเนื้อหาและวัตถุประสงค์ ซึ่งคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญครั้งนี้ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และผู้เชี่ยวชาญ

ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 3 คน

2. นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขด้านภาษาตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
3. ปรับปรุงแก้ไขและจัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 นำแบบประเมินคุณภาพระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญให้ตอบแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามประกอบด้วย 2 ตอนดังนี้

4.1.1 ตอนที่ 1 แบบสอบถามหาประสิทธิภาพและคุณภาพ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยแยกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความสามารถของระบบ, ด้านการใช้งานระบบและความปลอดภัยของข้อมูล

4.1.2 ตอนที่ 2 แบบสอบถามที่เป็นคำถามปลายเปิด นำเสนอเป็นข้อๆ ประกอบเป็นความเรียง เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นต่อการพัฒนาระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาระบบงานให้สมบูรณ์ต่อไป

4.2 นำแบบประเมินความพึงพอใจระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปขอความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่างให้ตอบแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามประกอบด้วย 2 ตอนดังนี้

4.2.1 ตอนที่ 1 แบบสอบถามหาความพึงพอใจ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยแยกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความสามารถของระบบ, ด้านการใช้งานระบบและความปลอดภัยของข้อมูล

4.2.2 ตอนที่ 2 แบบสอบถามที่เป็นคำถามปลายเปิด นำเสนอเป็นข้อๆ ประกอบเป็นความเรียง เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นต่อการพัฒนาระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาระบบงานให้สมบูรณ์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการพัฒนาระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้พัฒนาได้ใช้ค่าสถิติสำหรับการแปลผลข้อมูลดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean :) ใช้สูตรดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
 $\sum X$ = ผลรวมทั้งหมดของข้อมูล
 N = จำนวนข้อมูล

2. ค่าสถิติการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.:Standard Deviation)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

เมื่อ SD = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 x = ข้อมูลแต่ละตัว
 \bar{x} = ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
 n = จำนวนข้อมูล

ผลการวิจัย

1. ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพ

ตาราง 1. ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพด้านความสามารถของระบบ

รายการประเมิน	จำนวน	คุณภาพและประสิทธิภาพ		
			S.D.	การแปลผล
1. ระบบสามารถนำมาใช้งานได้จริงในการฝึกอบรม	3	5.00	0.00	ดีมาก
2. ระบบมีคำแนะนำในการใช้งานที่ชัดเจน	3	4.67	0.58	ดีมาก
3. ความง่ายในการใช้งานของระบบตามรายการต่างๆ	3	4.67	0.58	ดีมาก
4. ระบบมีความรวดเร็วและความถูกต้องในการแสดงผล	3	4.33	1.15	ดี
5. การแก้ไขข้อมูลทำได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว	3	5.00	0.00	ดีมาก
6. การนำเข้าข้อมูลต่างๆ ของระบบทำได้โดยง่ายและสะดวก	3	5.00	0.00	ดีมาก
7. การแสดงผลการค้นหาข้อมูลทำได้ถูกต้องและรวดเร็ว	3	5.00	0.00	ดีมาก
8. อำนวยความสะดวกในการสมัครฝึกอบรม	3	5.00	0.00	ดีมาก
9. ระบบสามารถลดภาระการทำงานของระบบงานที่เกี่ยวข้อง	3	5.00	0.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	3	4.85	0.46	ดีมาก

จากตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพด้านความสามารถของระบบ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยรวมเท่ากับ 4.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.46 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและคุณภาพในด้านความสามารถของระบบอยู่ในระดับดีมาก

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพด้านการใช้งานระบบ

รายการประเมิน	จำนวน	คุณภาพและประสิทธิภาพ		
			S.D.	การแปลผล
1. การจัดวางตำแหน่งของรายการและส่วนประกอบมีความเหมาะสม	3	4.67	0.58	ดีมาก
2. ขนาดและสีของตัวอักษรมีความเหมาะสม	3	4.00	0.00	ดี
3. การใช้ส่วนประกอบของสีพื้นหลังและภาพประกอบมีความเหมาะสม	3	4.00	0.00	ดี
4. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	3	5.00	0.00	ดีมาก
5. ความเหมาะสมของข้อมูลที่น่าสนใจในแต่ละจอภาพ	3	4.33	0.58	ดี
6. การจัดตำแหน่งโดยรวมของระบบมีความเหมาะสม	3	5.00	0.00	ดีมาก
7. ขนาดของช่องกรอกข้อความมีความพอเหมาะ	3	5.00	0.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	3	4.57	0.28	ดีมาก

จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพด้านการใช้งานระบบ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยรวมเท่ากับ 4.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.28 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและคุณภาพในด้านการใช้งานระบบอยู่ในระดับดีมาก

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพด้านความปลอดภัยของข้อมูล

รายการประเมิน	จำนวน	คุณภาพและประสิทธิภาพ		
			S.D.	การแปลผล
1. การเข้าสู่ระบบโดยแยกตามกลุ่มผู้ใช้งานและรหัสผ่านเป็นระบบที่มีความปลอดภัย	3	5.00	0.00	ดีมาก
2. การกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลโดยการแบ่งกลุ่มช่วยให้ระบบมีความปลอดภัย	3	5.00	0.00	ดีมาก
3. ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	3	4.00	1.00	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	3	4.67	0.58	ดีมาก

จากตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพด้านความปลอดภัยของข้อมูล ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยรวมเท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.58 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและคุณภาพในด้านความปลอดภัยของข้อมูลอยู่ในระดับดีมาก

2. ผลการประเมินความพึงพอใจ
ตาราง 4 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านคู่มือ

รายการประเมิน	จำนวน	ความพึงพอใจ		
			S.D.	การแปลผล
1. คู่มือการใช้งานสามารถอธิบายการใช้งานได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน	30	4.10	0.66	พึงพอใจมาก
2. แต่ละขั้นตอนมีภาพประกอบให้เห็นชัดเจน	30	4.33	0.61	พึงพอใจมาก
3. ภาษาที่ใช้ในคู่มืออ่านแล้วเข้าใจง่าย	30	4.27	0.58	พึงพอใจมาก
4. คู่มือการใช้งานอธิบายวัตถุประสงค์ของระบบได้อย่างชัดเจน	30	4.23	0.57	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	30	4.23	0.04	พึงพอใจมาก

จากตาราง 4 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านคู่มือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยรวมเท่ากับ 4.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.04 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในด้านการคู่มืออยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

ตาราง 5 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบจอภาพและส่วนเมนู

รายการประเมิน	จำนวน	ความพึงพอใจ		
			S.D.	การแปลผล
1. ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสม	30	4.50	0.51	พึงพอใจมาก
2. ความกลมกลืนในการใช้สีทุกหน้าของระบบ	30	4.37	0.56	พึงพอใจมาก
3. การจัดวางเมนู มีความเหมาะสม เข้าใจง่าย	30	4.53	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
4. การควบคุมเส้นทางการดำเนินระบบชัดเจน และสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆ ได้ง่าย	30	4.23	0.50	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	30	4.41	0.02	พึงพอใจมาก

จากตาราง 5 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบจอภาพและเมนู ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยรวมเท่ากับ 4.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.02 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในด้านการออกแบบจอภาพและเมนูอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

ตาราง 6 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการใช้งาน

รายการประเมิน	จำนวน	ความพึงพอใจ		
			S.D.	การแปลผล
1. ความง่ายและสะดวกในการเรียกใช้งาน	30	4.40	0.56	พึงพอใจมาก
2. ความง่ายและสะดวกในการศึกษา	30	4.37	0.56	พึงพอใจมาก
3. ระยะเวลาของการตอบสนองหลังจากสั่งการมีความเหมาะสม	30	4.17	0.75	พึงพอใจมาก
4. ระบบทำงานได้โดยไม่มีสะดุดหรือหยุด เมื่อใส่ข้อมูลผิดพลาด	30	4.23	0.63	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	30	4.29	0.09	พึงพอใจมาก

จากตาราง 6 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการใช้งาน ค่าเฉลี่ย(\bar{X}) โดยรวมเท่ากับ 4.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.09 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในด้านการใช้งานอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

ตาราง 7 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านประโยชน์โดยรวมของระบบ

รายการประเมิน	จำนวน	ความพึงพอใจ		
			S.D.	การแปลผล
1. หากนำระบบนี้ไปใช้งาน คาดว่ามีผลดีต่อการฝึกอบรม	30	4.40	0.56	พึงพอใจ
2. ระบบนี้มีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้งานในลักษณะอื่นๆ ได้	30	4.33	0.61	พึงพอใจ
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	30	4.37	0.03	พึงพอใจมาก

จากตาราง 7 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านประโยชน์โดยรวมของระบบค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยรวมเท่ากับ 4.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.03 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในด้านประโยชน์โดยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

ตาราง 8 ผลรวมทุกด้านของการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพ

รายการประเมิน	จำนวน	คุณภาพและประสิทธิภาพ		
			S.D.	การแปลผล
ค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้านการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพ	3	4.72	0.53	ดีมาก

จากตาราง 8 เป็นผลการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญทุกด้าน ผลรวมของค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยรวมเท่ากับ 4.72 และผลรวมของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.53 แสดงให้เห็นว่าระบบงานที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและคุณภาพ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

ตาราง 9 ผลรวมทุกด้านของความพึงพอใจ

รายการประเมิน	จำนวน	ความพึงพอใจ		
			S.D.	การแปลผล
ค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้านความพึงพอใจ	30	4.32	0.59	พึงพอใจมาก

จากตาราง 9 เป็นผลการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างทุกด้าน ผลรวมของค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยรวมเท่ากับ 4.32 และผลรวมของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.59 แสดงให้เห็นว่าระบบงานที่พัฒนาขึ้น ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

สรุปและวิจารณ์

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบงานพอสรุปได้ดังนี้

ระบบฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำนักวิทยบริการ ที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพและคุณภาพในระดับดีมาก ระบบฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำนักวิทยบริการ ที่พัฒนาขึ้นมาผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับพึงพอใจมาก ในภาพรวมของระบบฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพและคุณภาพที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ในองค์กรหลายแห่งที่มีการจัดการฝึกอบรมในลักษณะเดียวกัน

การพัฒนาระบบฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำนักวิทยบริการ พัฒนาขึ้นบนพื้นฐานการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการฝึกอบรม เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับองค์กรและผู้เข้าอบรม โดยเฉพาะสำนักวิทยบริการถือว่าการฝึกอบรมเป็นส่วนสำคัญที่ต้องนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เข้าอบรมที่จะสามารถฝึกอบรมกับระบบดังกล่าวได้เหมือนกับการฝึกอบรมด้วยตนเองที่สำนักวิทยบริการ โดยวิธีการดำเนินงานของผู้พัฒนาได้พัฒนาขึ้นบนพื้นฐานของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาบริหารจัดการบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2000 และใช้ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับทุกส่วนที่เกี่ยวข้องในการฝึกอบรม

ระบบฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำนักวิทยบริการที่พัฒนาขึ้นมาี้ ควรมีการปรับปรุงและแก้ไขเพื่อให้สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องให้บริการอีเมลในหน่วยงานนั้นๆ ได้ หรือผู้ให้บริการอีเมลสาธารณะได้ เช่น gmail.com, hotmail.com, thaimail.com เป็นต้น มีความสามารถเชื่อมต่อกับระบบบัตรเครดิตเพื่อชำระค่าฝึกอบรมผ่านบัตรเครดิตโดยอัตโนมัติได้ เช่น PayPal, Visa, Master เป็นต้น มีความสามารถในการทำงาน Search Engine Optimization (SEO) และสามารถติดตั้งได้กับระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลอื่นๆ ได้อีกนอกจาก MySQL เช่น Microsoft SQL, Postgres, Access ODBC เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2542. **หลักสถิติ**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ครอบุตสาหะ. 2542. **คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล อังศุมาลิน เวชนารายณ์ และกิตติพงษ์ ธีรวัฒน์เสถียร. 2545. **PHP ฉบับโปรแกรมเมอร์**. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- กิตติภูมิ วรฉัตร. **PHP เปลี่ยนวิธีการสร้างโฮมเพจแบบมือโปร**. 2543. กรุงเทพฯ : วิตดี กรุ๊ป. จุฬามาศ กระจ่างศรี. 2545. **การพัฒนาระบบฐานข้อมูลองค์ความรู้เรื่องปัญหาการใช้งานคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. 2541. **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : เทพเนรมิตการพิมพ์.
- ทีมงานเลิร์นสแควร์. 2549. **คู่มือการใช้งานระบบ LearnSquare**. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- ธวัชชัย ศรีสุเทพ. 2544. **คัมภีร์ Web Design**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- ธวัชชัย อติเทพสถิตย์. 2546. "E-Learning กับห้องเรียนเสมือนจริง Virtual Classroom". **วิทยบริการ 14 (พฤษภาคม-สิงหาคม), 63**.
- นราวุธ พลัฒ์ประสิทธิ์. 2546. **PHP เปลี่ยนวิธีสู่การสร้างโฮมเพจอย่างมือโปร ขั้นที่ 1**. นนทบุรี : วิตดีกรุ๊ป.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2541. **วิธีทางสถิติสำหรับการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุญเรือง เนียมหอม. 2540. **การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรเทพ เมืองแมน. 2544. **การออกแบบและพัฒนา CAI Multimedia ด้วย Authorware**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ไพศาล โมลิสกุลมงคล. 2545. **พัฒนา Web Database ด้วย PHP**. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์.
- รุจโรจน์ แก้วอุไร. 2541. "การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์", **เทคโนโลยีการศึกษา 5(กันยายน-ธันวาคม), 31-53**.
- วันชัย แซ่เตีย และสิทธิชัย ประสานวงศ์. 2542. **สร้าง Dynamic Web Page ด้วย JavaScript**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ยงพลเทรตติ้ง.
- วิบูลย์ บุญยธโรกุล. 2545. **คู่มือวิทยาการและผู้จัดการฝึกอบรม**. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์.
- สงกรานต์ ทองสว่าง. 2544. **ระบบฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

วารสารวิทยบริการ
ปีที่ ๒๑ ฉบับที่ ๑ มกราคม-เมษายน ๒๕๕๓

การพัฒนาระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายฯ
พิเศษฐ เพียรเจริญ และอำนาจ สุขนเขตร์

สมคิด มีมะจำ. 2547. "โปรแกรมระบบงานลงทะเบียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและชำระค่าบำรุง
การศึกษาผ่านเครือข่ายธนาคาร กรณีศึกษาวิทยาลัยเทคนิคเพชรบุรี",
สารนิพนธ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.(สำเนา).

สมชาติ กิจยรรยง. 2546. เทคนิคการถ่ายทอดอย่างมีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ
: อินฟอร์ มีเดีย บุ๊คส์.

สมชาติ กิจยรรยง และอรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง. 2550 เทคนิคการจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากร
อย่างมีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น),

สมประสงค์ ธิติณิลนธิ. 2545. เรียนลัด PHP4 ครอบคลุม PHP เวอร์ชัน 4.2. กรุงเทพฯ :
โปรวิชั่น.

สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2543. สถาปัตยกรรมและโปรโตคอล ทีซีพี/ไอพี. กรุงเทพฯ :
ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สงกรานต์ ทองสว่าง. 2544. ระบบฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

อนันต์ เกิดดำ. 2546. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.

อุทัย ภิรมย์ริน. 2540. โฉมหน้ามหาวิทยาลัยในศตวรรษที่ 21. สารศรีปทุม
2 (กุมภาพันธ์ - พฤษภาคม 2540),21-30.

Gavin Powell. 2006. **Beginning Database Design and Implementation.** Indiana :
Wiley Publishing, Inc.

Shelly, Cashman and Rosenblatt. 1998. **System Analysis and Design.** Fraser Publishing.

Thomas M. Connolly and Carolyn E. Begg. 2002. **Database Systems :A Practical Approach to
Design, Implementation and Management/** London, England:
Pearson Education Limited.
