



การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการให้บริการออนไลน์
ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

The Database System Development for Online Services of the
Innovation Center, Suan Dusit University

ศัชชญาส์ ดวงจันทร์*

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

*e-mail: shatchaya_dua@dusit.ac.th

Shatchaya Duangchant

Faculty of Science and Technology, Suan Dusit University

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ของศูนย์นวัตกรรม การเรียนรู้เพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต (2) ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญอาจารย์และเจ้าหน้าที่ศูนย์นวัตกรรม การเรียนรู้เพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิตที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้นกับความสอดคล้องและการนำไปสู่การใช้ประโยชน์ใน การส่งเสริมการเรียนรู้ในสังคม และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ ของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ประชากร ได้แก่ เจ้าหน้าที่ของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ เพื่อการพัฒนา และ ผู้ใช้บริการผ่านระบบการให้บริการออนไลน์ของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 คน อาจารย์และเจ้าหน้าที่ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย สวนดุสิต จำนวน 4 คน กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อศึกษาความต้องการระบบ จำนวน 122 คน และผู้ใช้บริการผ่านระบบการ ให้บริการออนไลน์ของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนา จำนวน 151 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย (1) แบบสอบถาม ปลายเปิดสอบถามความคิดเห็นและความต้องการบริการออนไลน์ของศูนย์นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ (2) แบบสัมภาษณ์ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้นกับความสอดคล้องและการนำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการส่งเสริมการ เรียนรู้ในสังคม และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้นเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ความต้องการแบบปลายเปิดในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ และแบบสอบถามตาม แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการเข้าใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น

ผลการศึกษาพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นการให้บริการในรูปแบบของศูนย์กลางเก็บรวบรวมแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ มีการให้บริการใน 5 ด้านหลัก ได้แก่ การเข้าถึงฟรีแวร์ หนังสือออนไลน์ วิทยูออนไลน์ อีเลิร์นนิ่ง สื่อการสอนออนไลน์และ เว็บไซต์แหล่งความรู้ที่แนะนำ ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียน การสอนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านสื่อวิทยูออนไลน์ที่จัดทำขึ้นอย่างชัดเจน ซึ่งผู้สอนอาจมอบหมายงานหนึ่งแล้วให้หา ข้อมูลจากวิทยูออนไลน์ซึ่งเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับนักศึกษาผู้ปกครองทางการได้ยิน ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้ จากการจัดเก็บในระบบ เช่น จำนวนผู้ใช้งาน ความถี่ในการเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ช่วงเวลาในการเข้าใช้บริการ สื่อหรือบริการที่เป็นที่นิยมและมีความต้องการมาก เป็นต้น สามารถนำมาต่อยอดสู่การวางแผนกลยุทธ์และนโยบายของศูนย์ นวัตกรรมการศึกษา การจัดสรรงบประมาณในการผลิตสื่อนวัตกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ และจากการ สอบถามผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลการให้บริการออนไลน์ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต พบว่า มีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้นในระดับมากโดยผู้ใช้มีความพึงพอใจมากที่สุดต่อระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการ ออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นจนสามารถเป็นแหล่งการเรียนรู้ มีความหลากหลายและส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองได้

คำสำคัญ: ระบบฐานข้อมูล การให้บริการออนไลน์ ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้



Abstract

The purposes of this research were to develop database for website online service of Innovative Learning Center for Development, Suan Dusit University, to examine the opinion of experts, professors and staff of Innovative Learning Center for Development, Suan Dusit University on the developed system and the consistency leading to the utilization of social learning promotion and to study the database users' satisfaction with the website online service of Innovative Learning Center for Development, Suan Dusit University. Population was the staff and the online service users of Innovative Learning Center for Development. Sample group was four experts, four professors and staff of Innovative Learning Center for Development, Faculty of Education, Suan Dusit University, 122 respondents of questionnaire on system requirement and 151 online service users of Innovative Learning Center for Development. Research instruments consisted of open-ended questionnaire on opinion and requirement for online service of Innovative Learning Center, interview form for the opinion of experts on the developed system and the consistency leading to the utilization of social learning promotion and questionnaire about the opinion of users on the developed system. Data was collected using open-ended questionnaire on the requirement in the sample group interview, interview form for opinion of the experts and the interview form for the satisfaction with the access to developed system.

The system was advanced to serve as the center for educational resources with five major schemes, namely, freeware, e-books, e-Learning, CAI (Computer Assisted Instruction), and the website of recommended educational resources. According to interviews with the experts, the improved system could be applied in class, especially e-Learning, which was clearly set up. A lecturer might assign a task to students and tell them to search for information using e-Learning, which is an extremely useful resource for those with hearing disorders. Also, the collected data in the system such as the quantity of users, the frequency of access to educational resources, the periods of service consumption, and the most popular media or services among users, etc. can be further analyzed for planning strategies as well as the policies of the Innovation Center, and allocating the budget for innovative media production in order to meet users' demands. In addition, the findings from the interviews with the users of the database system for online services of the Innovation Center, Suan Dusit University, indicated the high level of satisfaction with the developed system. To clarify, the users were most satisfied that such a progressive system could provide them with various educational resources and encourage self-directed learning.

Key words: Database System; Online Services; Innovation Center

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 หมวดที่ 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และที่แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553 กำหนดว่าทุกสถาบันการศึกษาต้องมีการนำเอาเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ เช่น สื่อวิทยุ สื่อโทรทัศน์ สื่อสังคมออนไลน์ เข้ามาประยุกต์ใช้หรือบูรณาการให้เข้ากับการเรียนการสอนของสถานศึกษาต่าง ๆ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต เป็นหน่วยงานที่มุ่งผลิตบัณฑิตบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพพร้อมที่จะแข่งขันกันในระดับภูมิภาคอาเซียน โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนพันธกิจของ

มหาวิทยาลัยในด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และสนองตอบต่อนโยบายในการสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน

ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมเครือข่ายองค์ความรู้ และพัฒนาองค์ความรู้ทางวิชาชีพด้านการศึกษาย่างสอดคล้องกับชุมชน ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย สร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการและเพิ่มความเข้มแข็งทางวิชาการระหว่างสถาบันอุดมศึกษาเป็นแหล่งบูรณาการเพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน และพัฒนาวิชาชีพทางการศึกษา



ปรับทิศทางการศึกษาไปสู่การสร้างความรู้และกระบวนการจัดการศึกษาที่ก่อให้เกิดปัญญาแก่คนในสังคมอันจะนำไปสู่การสร้างสังคมบนฐานความรู้ และการพัฒนาที่ยั่งยืน และเป็นแหล่งฝึกทักษะ เสริมประสบการณ์วิชาชีพครู ของคณาจารย์และนักศึกษา (โครงการศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้, 2555) มีเป้าหมายที่จะบูรณาการความรู้ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาวิชาชีพทางการศึกษา และปรับทิศทางการศึกษาไปสู่การสร้างความรู้ และกระบวนการจัดการศึกษาที่ก่อให้เกิดปัญญาแก่คนในสังคมอันจะนำไปสู่การสร้างสังคมบนฐานความรู้ และการพัฒนาที่ยั่งยืน

การให้บริการของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ มีการให้บริการใน 5 ด้านหลักได้แก่ การนำเสนอฟรีแวร์ (Freeware) หนังสือออนไลน์ (e-book) วิทยุออนไลน์ อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) และสื่อการสอนออนไลน์ (CAI) โดยระบบการให้บริการเดิมอยู่ในรูปแบบทิศทางเดียว นำเสนอข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ของหน่วยงาน และการให้บริการผ่านการสอบถามมายังหน่วยงานทางโทรศัพท์ หรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อดำเนินการประสานงานในการให้บริการและจัดหาสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้

จากการสอบถามความต้องการต่อบริการของ "ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนา" จากกลุ่มตัวอย่าง 122 คน พบว่า 3 อันดับแรกของการบริการที่ผู้ใช้บริการคาดหวังให้ "ศูนย์นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้" ดำเนินการ ได้แก่ เป็นคลังความรู้ด้านสื่อดิจิทัล เป็นศูนย์กลางในการผลิตสื่อนวัตกรรมในการจัดการเรียนการสอน และเป็นแหล่งเชื่อมโยงไปยังแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ (ร้อยละ 69.32) รองลงมาคือ การให้บริการในด้านการจัดการศึกษา ด้านวัฒนธรรมชุมชนท้องถิ่น ด้านความรู้ในการพัฒนาองค์กร เป็นแหล่งเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร งานวิจัย บทความต่าง ๆ รวมทั้งต้องการให้มีบริการสื่อวิทยุออนไลน์ รวมทั้งเป็นหน่วยงานในการจัดฝึกอบรมสัมมนา กิจกรรมต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการใช้งาน เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนจึงเป็นที่มาของการพัฒนาระบบการให้บริการแบบออนไลน์ผ่านทางเว็บไซต์ของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ ๆ ที่มีการออกแบบระบบเพื่อนำไปสู่การให้บริการที่ผู้เข้าใช้สามารถเข้าถึงได้จากทุกสถานที่เป็นศูนย์กลางในการเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย รวมไปถึงการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลการใช้บริการต่าง ๆ สามารถนำมาใช้เป็นสารสนเทศในการวางแผนเชิงนโยบาย การจัดสรรงบประมาณในการผลิต การจัดหาสื่อ และการให้บริการให้ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ ส่งเสริม

การเรียนรู้ของคนในสังคมเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต ส่งผลต่อการพัฒนาประเทศและนำประเทศไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลในการให้บริการออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์และเจ้าหน้าที่ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ ที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้นกับความสอดคล้องและการนำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการส่งเสริมการเรียนรู้ในสังคม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้

วิธีการวิจัย

ส่วนที่ 1 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการให้บริการออนไลน์ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ มีขั้นตอนในการออกแบบ และการพัฒนาระบบ ดังต่อไปนี้

1. ทำความเข้าใจกับปัญหาจากการสอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 122 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นที่มีต่อศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 41.18 มีความเห็นว่าศูนย์นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ ควรเป็นหน่วยงานที่สนับสนุนการเรียนการสอนเพื่อก้าวสู่สังคมการเรียนรู้เป็นศูนย์ที่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่มีการคิดค้นขึ้นมาเพื่อให้ผู้ที่สนใจได้ศึกษา เป็นศูนย์รวมทางเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้รวบรวมนวัตกรรมต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา รวมทั้งเครื่องมือใช้ในการเรียนการสอนสื่อต่าง ๆ ที่รวมความรู้เหมือนแหล่งรวมความรู้ที่สามารถให้ประโยชน์ได้ รองลงมา ร้อยละ 38.24 มีความเห็นว่าศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ คือสถานที่สร้างสรรค์เผยแพร่ความรู้โดยใช้เทคโนโลยีการออกแบบเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ สื่อในการเรียนรู้ คลังความรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ และศูนย์ที่ให้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อแสวงหานวัตกรรมใหม่ ๆ การนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยส่งเสริมในการเรียนรู้สถานที่ที่ให้ความรู้โดยมีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาช่วยในการให้ความรู้ นอกจากนี้ยังมีกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความเห็นว่าศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ ควรเป็นแหล่งบูรณาการข้อมูลสำหรับการจัดการความรู้ เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอนการแลกเปลี่ยนความรู้ การเรียนรู้ใหม่ ๆ และจากการสัมภาษณ์กรรมการศูนย์นวัตกรรมการศึกษาและเจ้าหน้าที่



พบว่า ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ มีความต้องการระบบในด้านการสื่อสารให้คนภายนอกเข้าถึงบริการและรู้จักเกี่ยวกับศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบสมาชิกและฐานข้อมูล เก็บสถิติการให้บริการออนไลน์ เพื่อการพัฒนาจะได้มีข้อมูลสถิติสำหรับการวางแผน วางนโยบายในการจัดซื้อ/จัดหาทรัพยากร เพื่อนำมาให้ผู้ใช้งานตามความต้องการได้ถูกต้อง

2. ศึกษาความเป็นไปได้ ด้านเทคนิค และปฏิบัติงานจริงรวมถึงความพร้อมด้านบุคลากรของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ พบว่า มีทรัพยากรทางอิเล็กทรอนิกส์หลายอย่างที่รองรับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการให้บริการออนไลน์ เช่น Server, Web Hosting และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่รองรับการทำงานของระบบ เป็นต้น

3. การวิเคราะห์ระบบจากการศึกษาความต้องการรูปแบบระบบ พบว่าคณาจารย์ของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ มีความต้องการระบบที่มีความเรียบง่ายเข้าถึงง่าย ค้นหาได้สะดวกรวดเร็ว แสดงให้เห็นถึงการทำงานของระบบอย่างเห็นได้ชัด และวิเคราะห์ความต้องการด้านข้อมูลที่ต้องการเก็บ ความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลแต่ละด้าน ข้อมูลการเข้าใช้บริการและข้อมูลของผู้ใช้ รายงานสารสนเทศเชิงสถิติที่ต้องการจากระบบ

4. การออกแบบและพัฒนาระบบ หลังจากออกแบบแผนผังการทำงาน ออกแบบข้อมูลเชิงตรรกะและออกแบบระบบเชิงกายภาพตามลำดับแล้ว นำระบบที่ออกแบบไว้ไปพัฒนาระบบต้นแบบโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ทั้งทางด้านเทคนิค งบประมาณและผู้ใช้ระบบก่อน และทดสอบระบบต้นแบบก่อน เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาด ปัญหา และอุปสรรคที่มีต่อการใช้งานระบบเพื่อนำไปพัฒนาระบบจนครบตามความต้องการของผู้ใช้

5. ทดลองระบบใหม่ หลังจากที่พัฒนาระบบฐานข้อมูลการให้บริการออนไลน์ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ แล้วให้กลุ่มตัวอย่างและเจ้าหน้าที่ศูนย์ทดลองใช้งานระบบประเมินการทำงาน รวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของระบบและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

6. การส่งมอบระบบหลังจากการปรับปรุงแก้ไขระบบเรียบร้อยแล้ว ต้องตรวจสอบการทำงานของระบบทั้งหมดให้ใช้งานได้มีประสิทธิภาพ และถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการใช้ระบบให้กับบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลเว็บไซต์ของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ และจัดทำคู่มือการใช้งาน

ใช้งานเว็บไซต์และระบบให้กับนักศึกษา ก่อนที่จะส่งมอบให้กับศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ ต่อไป

ส่วนที่ 2 การสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้นกับความสอดคล้องและการนำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการส่งเสริมการเรียนรู้ในสังคมและ

ส่วนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้หลังจากที่ทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลการให้บริการออนไลน์ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้

ประชากร ได้แก่ เจ้าหน้าที่ของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ และ ผู้ใช้บริการผ่านระบบการให้บริการออนไลน์ของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่างใช้การสุ่มแบบเจาะจง แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 คน อาจารย์และเจ้าหน้าที่ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 คน กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อศึกษาความต้องการระบบจำนวน 122 คน และผู้ให้บริการผ่านระบบการให้บริการออนไลน์ของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ จำนวน 151 คน

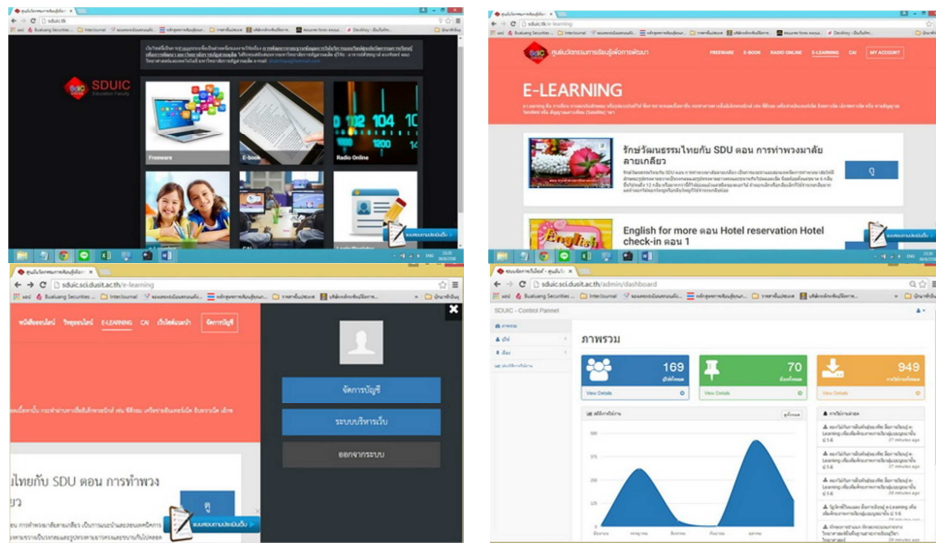
เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย (1) แบบสอบถามปลายเปิดสอบถามความคิดเห็นและความต้องการบริการออนไลน์ของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ (2) แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้นกับความสอดคล้องและการนำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการส่งเสริมการเรียนรู้ในสังคม และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้นโดยเป็นแบบสอบถามประเมินค่าอัตราส่วน 4 ระดับเป็นการสอบถามทัศนคติที่ต้องการให้ผู้ตอบเลือกไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งเมื่อวิเคราะห์ผลแล้วสามารถระบุทิศทางที่แสดงทัศนคติด้านบวกหรือด้านลบ (วัฒนา สุนทรธัย, 2552)

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามความต้องการแบบปลายเปิดในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ และแบบสอบถามตามแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการเข้าใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการให้บริการออนไลน์ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้

จากการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการให้บริการออนไลน์ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ตัวอย่างระบบที่พัฒนาขึ้น

ในระบบมีการจัดเก็บข้อมูลสมาชิก จัดเก็บข้อมูลการใช้บริการของสมาชิกในประเภทต่าง ๆ แยกตามบริการหลักทั้ง 5 ด้านของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ การนำเสนอฟรีแวร์ หนังสือออนไลน์ วิทยุออนไลน์ อีเลิร์นนิ่ง และสื่อการสอนออนไลน์ มีระบบการจัดการข้อมูลของผู้ดูแลระบบซึ่งสามารถดำเนินการผ่านระบบสมาชิก สามารถปรับปรุงเพิ่มข้อมูลให้มีความทันสมัยได้ในระบบออนไลน์จากทุกที่ และสามารถเรียกพิมพ์เป็นรายงานสรุปผลเพื่อใช้ในการวางแผนการสร้าง/ผลิต/จัดหาสื่อ และการจัดสรรงบประมาณในอนาคตของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ได้ การเชื่อมโยงไปยังสื่อต่าง ๆ พบว่า มีความถูกต้องและทันสมัยตรงตามการแยกประเภท โดยเฉพาะสื่อที่มีเสียงประกอบ ได้แก่ สื่อวิทยุออนไลน์ สื่ออีเลิร์นนิ่ง และสื่อการสอนออนไลน์ที่ช่วยให้เด็กพิเศษที่มีความผิดปกติทางสายตาสามารถเข้ามาใช้บริการและเรียนรู้ผ่านสื่อดังกล่าวได้

2. ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้นกับความสอดคล้องและการนำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการส่งเสริมการเรียนรู้ในสังคม

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่มีวุฒิสสูงกว่าปริญญาเอกหรือมีประสบการณ์ด้านการศึกษา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 4 คน พบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับ พรบ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวดที่ 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านสื่อวิทยุ

ออนไลน์ที่จัดทำขึ้นอย่างชัดเจน ซึ่งผู้สอนอาจมอบหมายงานหนึ่งแล้วให้หาข้อมูลจากวิทยุออนไลน์เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยิน เป็นการบริการวิชาการแก่ชุมชนและสังคมที่ดีมากเพราะเป็นการเผยแพร่ความรู้ต่อผู้สนใจทั่วไป บุคคลทั่วไปสามารถเข้าใช้บริการเหล่านี้ได้ และเมื่อได้ศึกษาข้อมูลดังกล่าวแล้ว จึงมีความเป็นไปได้สูงว่าจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดผลต่อไป

ระบบนี้เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการวางแผนกลยุทธ์และนโยบายของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากว่าระบบนี้ทำให้ทราบได้ว่ามีผู้ใช้งานระบบมากน้อยแค่ไหน และส่วนใหญ่เข้าใช้งานข้อมูลออนไลน์ไหนมากที่สุด เมื่อได้ข้อมูลดังกล่าวแล้วก็สามารถทราบได้ว่าศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ ควรจะต้องดำเนินการอะไรบ้าง เช่น ผลิตสื่อนวัตกรรมในลักษณะใด ควรจัดทำสื่อชนิดใดมากเป็นพิเศษและจัดสรรงบประมาณในส่วนนี้มากขึ้น แต่สำหรับสื่อชนิดที่ไม่ค่อยได้รับความสนใจจากผู้เข้าใช้ระบบอาจพิจารณาไปในทางตรงข้าม หรือค่อย ๆ ลดบทบาทและงบประมาณลงตามลำดับ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานระบบเหล่านี้ได้อย่างถูกต้อง

ระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นแหล่งบูรณาการเพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน และพัฒนาวิชาชีพทางการศึกษา ระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีเพื่อก่อให้เกิดปัญญากับคนในสังคมและนำไปสู่การสร้างสังคมบนฐานความรู้และพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ การศึกษาในศตวรรษที่ 21 นั้น จะต้องมีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอย่างมาก ดังนั้น



ระบบที่พัฒนาขึ้นจึงจะมีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ เป็นช่องทางหนึ่งในการศึกษาหาความรู้ที่สำคัญของคนรุ่นใหม่ของประเทศไทยต่อไป

จากการประเมินความพึงพอใจที่ผู้เชี่ยวชาญมีต่อระบบที่พัฒนาขึ้นพบว่ามีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้นในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=3.57$, $S.D.=0.53$) โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อด้านความสอดคล้องหน่วยงานค่าเฉลี่ยรวม และด้านภาพรวมของระบบ ($\bar{X}=3.75$, $S.D.=0.50$) รองลงมาคือด้านผู้ดูแลระบบ: ด้านการเข้าใช้งานระบบ ($\bar{X}=3.58$, $S.D.=0.55$) ด้านผู้ใช้บริการ ด้านการเข้าใช้งานระบบ ($\bar{X}=3.50$, $S.D.=0.54$) ด้านเนื้อหา สารสนเทศในระบบ ($\bar{X}=3.50$, $S.D.=0.58$) อาจารย์และเจ้าหน้าที่ของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ มีความพึงพอใจในระดับมากในด้านผู้ดูแลระบบ ด้านคู่มือการใช้งาน ($\bar{X}=3.31$, $S.D.=0.52$) ตามลำดับ โดยให้ความเห็นว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้ง่าย และมีความถูกต้องของข้อมูล การเชื่อมโยงเนื้อหาภายในระบบ เมื่อทดลองเข้าไปในส่วนการทำงานของระบบ พบว่า เจ้าหน้าที่สามารถนำเนื้อหาแยกตามหมวดหมู่ได้ง่าย และสามารถจัดพิมพ์รายงานข้อมูลการเข้าใช้บริการได้ตามหมวดหมู่ที่ต้องการ สามารถเลือกระยะเวลาที่ต้องการ และทำให้ได้สารสนเทศตามความต้องการได้

3. ผลประเมินระบบที่พัฒนาขึ้นโดยผู้ใช้บริการ ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

จากการประเมินระบบที่พัฒนาขึ้นโดยผู้ใช้บริการของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ จำนวน 151 คน

ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 94 คน รองลงมาเป็นเพศชายจำนวน 57 คน โดย 3 อันดับแรกส่วนใหญ่เป็นนักศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิตจำนวน 119 คน รองลงมาเป็น ครู ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจำนวน 14 คน และพนักงาน มหาวิทยาลัยสายสนับสนุนจำนวน 5 คน (ร้อยละ 62.25, 37.75, 78.81, 9.27 และ 3.31) ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่กำลังเรียนอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 138 คน รองลงมา มีวุฒิการศึกษาปริญญาโท จำนวน 11 คน และมีวุฒิการศึกษาปริญญาเอกจำนวน 2 คน (ร้อยละ 91.39, 7.28 และ 1.32) ผลการประเมินพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก ($\bar{X}=3.38$, $S.D.=0.66$) โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อด้านประโยชน์และการนำไปใช้ ($\bar{X}=3.41$, $S.D.=0.66$) ด้านการออกแบบ และการจัดรูปแบบเว็บไซต์ ($\bar{X}=3.40$, $S.D.=0.67$) และด้านเนื้อหาและการใช้งาน ($\bar{X}=3.32$, $S.D.=0.67$) ตามลำดับ โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจมากที่สุดต่อระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ($\bar{X}=3.51$, $S.D.=0.62$) และผู้ใช้มีความพึงพอใจมาก 3 อันดับแรก มีการจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน มีการแยกหมวดหมู่ที่ชัดเจนต่อการค้นหา ($\bar{X}=3.49$, $S.D.=0.60$) เป็นสื่อในการเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X}=3.48$, $S.D.=0.65$) และมีการจัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน ($\bar{X}=3.47$, $S.D.=0.58$) ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการประเมินระบบที่พัฒนาขึ้นโดยผู้ใช้บริการของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนา

ลำดับ	รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหาและการใช้งาน				
(1)	การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน มีการแยกหมวดหมู่ที่ชัดเจนต่อการค้นหา	3.49	0.60	มาก
(2)	ข้อมูลมีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และทันสมัย	3.32	0.63	มาก
(3)	มีการจัดหมวดหมู่ให้ง่ายต่อการค้นหา และทำความเข้าใจ	3.32	0.63	มาก
(4)	มีสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย	3.30	0.66	มาก
(5)	เนื้อหา ภาพและคำบรรยายมีความสอดคล้องกันเพียงพอกับความต้องการข้อมูลที่ค้นหา	3.30	0.66	มาก
(6)	ข้อความในเว็บไซต์ถูกต้องตามหลักภาษาไวยากรณ์	3.24	0.76	มาก
(7)	การประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ภาพ ในเว็บไซต์มีความเหมาะสมน่าสนใจ	3.24	0.76	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	3.32	0.67	มาก
ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์				
(1)	การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	3.47	0.58	มาก
(2)	สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่าน	3.46	0.68	มาก
(3)	ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร มีความสวยงามและอ่านได้ง่าย	3.42	0.62	มาก



ลำดับ	รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความพึงพอใจ
(4)	หน้าโฮมเพจมีความสวยงาม มีความทันสมัย น่าสนใจ	3.41	0.72	มาก
(5)	มีความเร็วในการแสดงภาพ ตัวอักษร และข้อมูลต่าง ๆ	3.39	0.65	มาก
(6)	ความถูกต้องในการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น	3.38	0.68	มาก
(7)	ความถูกต้องภายในการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์	3.37	0.69	มาก
(8)	สีสันทันการออกแบบเว็บไซต์ มีความเหมาะสม	3.36	0.72	มาก
(9)	ภาพประกอบสามารถสื่อความหมายได้	3.33	0.72	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	3.40	0.67	มาก
ด้านประโยชน์และการนำไปใช้				
(1)	สามารถเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองได้	3.51	0.62	มากที่สุด
(2)	เป็นสื่อในการเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.48	0.65	มาก
(3)	เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	3.34	0.69	มาก
(4)	เนื้อหา มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	3.32	0.67	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	3.41	0.66	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด	3.38	0.66	มาก

อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการให้บริการออนไลน์ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ฯ ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์รวมเครือข่ายองค์ความรู้หรือศูนย์กลางเก็บรวบรวมข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย และพัฒนาองค์ความรู้ทางวิชาชีพด้านการศึกษาถ่ายทอดไปสู่ชุมชน จากผลการประเมินพบว่า อาจารย์และเจ้าหน้าที่ของศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ฯ มีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้นในระดับมากที่สุดโดยให้ความเห็นว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้ง่าย และมีความถูกต้องของข้อมูล การเชื่อมโยงเนื้อหาภายในระบบรวมถึงการเชื่อมโยงไปสู่แหล่งการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับธวัชชัย ศรีสุเทพ (2547) และ ชัยยุทธ ลิ้มลาวัลย์ (2544) ที่กล่าวว่าเนื้อหาถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญในเว็บไซต์ ข้อมูลที่นำเสนอต้องมีความถูกต้อง อ่านเข้าใจง่าย ไม่น่าเบื่อ และมีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา เมื่อทดลองเข้าใช้ในส่วนการทำงานของระบบพบว่า เจ้าหน้าที่สามารถนำเข้าเนื้อหาแยกตามหมวดหมู่ได้ง่าย และสามารถจัดพิมพ์รายงานข้อมูลตามหมวดหมู่ระยะเวลาที่ต้องการทำได้สารสนเทศตามความต้องการได้ และผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก โดยมีความเห็นด้วยในระดับมากที่สุดว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ สอดคล้องกับวรรณภา โปธิมอย (2553) และ มาลีวรรณ ศรีตุลา (2554) ที่พบว่า สื่อการเรียนรู้ และบริการออนไลน์เมื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน จะส่งเสริมการเรียนรู้สามารถเพิ่มพูนความรู้และนำไป

ปฏิบัติได้ เมื่อสอบถามความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นนอกจากสารสนเทศที่ได้สามารถนำมาต่อยอดสู่การวางแผนกลยุทธ์และนโยบาย การจัดสรรงบประมาณในการผลิตสื่อนวัตกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ สอดคล้องกับกัณหา อุทธิเสน (2549) ที่พบว่า สรุปรายงานต่าง ๆ ในระบบสารสนเทศ นำมาประกอบการตัดสินใจวางแผนงานด้านบุคลากรของผู้บริหาร ตลอดจนการกำหนดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการได้ และสอดคล้องกับกฤษฎิ์วชิระ ประโยชน์พิบูลผล (2554) ที่กล่าวว่า ข้อมูลคุณภาพที่เหมาะสมกับการใช้งานต้องทราบว่า จะนำข้อมูลไปใช้สำหรับงานอะไรและมีจุดประสงค์อย่างไรแล้วยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยิน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนมีความเสมอภาคทางการศึกษาได้รับโอกาสที่ดีขึ้นทางการศึกษา เพราะบทบาทของสถาบันอุดมศึกษามีมากกว่าการผลิตบัณฑิต (อุทัย ดุลยเกษม, 2558) ก่อให้เกิดปัญญาให้กับคนในสังคมอันจะนำไปสู่การสร้างสังคมบนฐานความรู้ และการพัฒนาที่ยั่งยืน

สรุป

ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงานและความต้องการของผู้ใช้บริการ โดยสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ เป็นช่องทางให้นักศึกษาและบุคคลทั่วไปได้เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยมีองค์ประกอบในส่วนต่าง ๆ ที่หลากหลายที่รวบรวมองค์ความรู้หลักและความรู้เสริม



เป็นแหล่งรวบรวมความรู้ในด้านต่าง ๆ ที่ผู้สนใจสามารถเข้าถึงได้ทุกเวลา ดังนั้นจึงสามารถช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตามอัธยาศัย นอกจากนั้นแล้วยังเป็นสื่อประเภทบทเรียนต่าง ๆ ที่ครู/ผู้สอนสามารถนำมาใช้เป็นส่วนประกอบในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างดี อีกทั้งข้อมูลที่ได้จากระบบสามารถนำไปใช้ในการจัดการด้านงบประมาณ โดยการกำหนดจำนวนชิ้นงานสื่อที่จะดำเนินการผลิตหรือจัดหาในแต่ละกลุ่มของประเภทชิ้นงาน ซึ่งก็จะสามารถคำนวณค่าใช้จ่ายในการผลิตชิ้นงานนั้น ๆ ได้

ข้อเสนอแนะ

ระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบที่รองรับการทำงานของหน่วยงานในมหาวิทยาลัย ดังนั้นจึงต้องใช้พื้นที่เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยซึ่งยังไม่รองรับการทำงานบางฟังก์ชันที่ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์จัดทำขึ้นในเวอร์ชันล่าสุด และควรมีการพัฒนากระบวนการติดต่อสื่อสารแบบตอบกลับทันที เช่น การสร้างกล่องสนทนาเพื่อสื่อสารกับผู้ใช้แบบทันที และพัฒนาไปสู่เนื้อหาภาคภาษาอังกฤษเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

เอกสารอ้างอิง

- กฤษสุวัชร ปรโยชน์พิบูลผล. (2554). *การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อการประชาสัมพันธ์บนเครือข่ายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กัณหา อุทธิเสน. (2549). *ระบบบริการสารสนเทศงานบุคลากรผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- โครงการจัดตั้งศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต. (2555). *สาระสังเขปจาก: ฐานข้อมูล ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต*. ค้นเมื่อ 1 มิถุนายน 2558, จาก [ซีดี-รอม].
- ชัยยุทธ์ ลิ้มลาวัลย์. (2544). *Webmaster กับการบริหารเว็บไซต์*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ธวัชชัย ศรีสุเทพ. (2547). *คัมภีร์ WEB DESIGN*. กรุงเทพฯ: ไบรวิชั่น จำกัด.
- มาลีวรรณ ศรีตุลา. (2554). *การประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนด้านฐานข้อมูลออนไลน์ของห้องสมุดธนาคารกรุงเทพ* (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- วรรณภา โปธิมอย. (2553). *การพัฒนาการให้บริการออนไลน์ช่วยการค้นคว้าวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าแบบอิสระ* (รายงานการวิจัย). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วัฒนา สุนทรชัย. (2552). *วัดความพึงพอใจอย่างไรจึงจะตอบคำถามสกอ.ค้นเมื่อ 1 มิถุนายน 2558, จาก <http://tulip.bu.ac.th/~wathna.s/kpi5.4.pdf>*.
- สมคิด ฤทธิเนติกุล และ อมรรัตน์ ฉิมพลีนานนท์. (2552). *การพัฒนาระบบสารสนเทศสำเร็จรูปสำหรับอาจารย์ผู้สอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต* (รายงานการวิจัย). เพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- สุพักตร์ พิบูลย์. (2552). *การพัฒนาเครื่องมือประเภทมาตราประมาณค่า (Rating Scale) สัมมนาเสริมในการสอนวิชา 24703 การพัฒนาเครื่องมือเพื่อการวิจัยและประเมิน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช*. ค้นเมื่อ 1 มิถุนายน 2558, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/238980>.
- อุทัย ดุลยเกษม. (2558). *สถาบันอุดมศึกษากับความอาหารต่อสังคม*. *วารสารเทคโนโลยีภาคใต้*, 7(2), 93-98.

Translated Thai References

- Dulyakasem, U. (2015). Institutions and social concern. *Journal of Southern College of Technology*, 7(2), 93-98. [in Thai]
- Innovative Learning Center Project. (2012). *Abstracting Database from Innovative Learning Center Suan Dusit University*. Retrieved June 1, 2015, from [CD-Rom]. [in Thai]
- Limlawan, C. (2001). *Webmaster and Site Administration*. Bangkok: SE-EDUCATION Public Company Limited. [in Thai]
- Potimoi, W. (2009). *Developing Online Services to Help Searching for Thesis and Independent Study* (Research Report). Chiang Mai: Chiang Mai University. [in Thai]
- Prayotpi boonphon, K. (2011). *The Development of Information Technology System Database for the Public Relations on the Internet Network Srinakharinwirot University*. M.Ed. Thesis Faculty of Education, Srinakharinwirot University. [in Thai]
- Utisan, K. (2006). *Information Service System of Human Resources via Internet*. M.Sc. Thesis, Faculty of Science, Ubon Ratchathani University. [in Thai]



Ritnathikul, S., & Chimpleenapanon, A. (2008).

*A Development of Information
Technology System for Teacher on
Internet Network.* (Research Report),
Phetchabun, Phetchabun Rajabhat
University. [in Thai]

Srisuthep, T. (2004). *Bible of WEB DESIGN.* Bangkok:
Provision Co., Ltd. [in Thai]

Sritula, M. (2011). *To Assess the Value in the
Investment Online Database of Bangkok
Bank Library* (Research Report). Bangkok:
Ramkhamhaeng University. [in Thai]

Sunthornthai, W. (2009). How to Evaluate
Satisfaction for Answer MUA Questions.
Office of Quality Assurance, Bangkok
University, Retrieved June 1, 2015, from
<http://tulip.bu.ac.th/~wathna.s/kpi5.4.pdf>
(accessed 7 October 2013). [in Thai]