

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยมีชีวิต

จารุกิตต์ สายสิงห์*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาระบบตามทฤษฎี SDLC กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบ และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ได้แก่ อาจารย์หรือบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์เทคโนโลยี และไม่ใครคอนโทรเลอร์ฮาร์ดแวร์ รวมจำนวน 3 คน และอาจารย์ เจ้าหน้าที่และนักศึกษา จำนวน 80 คน ประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบ เครื่องมือในการวิจัย ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบและแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า

1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถใช้งานได้จริง โดยระบบมีฟังก์ชันและเมนูการใช้งานสำหรับบุคคลทั่วไป สำหรับสมาชิกระบบ และสำหรับผู้ดูแลระบบหรือผู้บริหารจัดการข้อมูลภายในระบบ และเนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการทดสอบพร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขจุดบกพร่องของระบบการทำงานไปด้วย จึงทำให้สามารถใช้งานได้ตรงตามความต้องการ
2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการประเมินด้วยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน มีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.47$, S.D.=0.35)
3. ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากกลุ่มผู้ใช้งานระบบ จำนวน 80 คน มีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.76$, S.D.=0.19)

คำสำคัญ: เครือข่ายงานวิจัย; ระบบฐานข้อมูลงานวิจัย; การพัฒนาฐานข้อมูล

*สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

อีเมล jarukitt.sai@neu.ac.th

Research Database Development Aimed at Building a Live Research Network

Jarukitt Saiysing*

Abstract

This study was undertaken to 1) develop a research database for a living research database network at the Northeastern University 2) assess the effectiveness of the database and 3) evaluate its users' satisfaction. The theoretical framework employed in this research included SDLC analysis and UML theory; the system effectiveness and its users' satisfaction assessment were conducted by 3 faculty members or computer technology and micro controller hardware experts while the system practicality was assessed by 80 faculty members, students and supportive staffs. The research instruments comprised the system efficacy and its users' satisfaction assessment forms, and the data analysis were conducted using mean and standard deviation.

The research findings concluded that:

1. The development of research database for a living research database network developed by the Northeastern University was truly practical with necessary function keys and menus for operating the system for general users, system members and for the system operators or data managers. As the researcher performed testing on the database and adjusted its weak points, this enabled the system to meet users' needs.
2. The database efficacy assessment performed by 3 experts revealed that its efficacy was at the high level ($\bar{X}=4.47$, S.D.=0.35).
3. The assessment of the system usability by 80 users was at the maximum level ($\bar{X}=4.76$, S.D.=0.19)

Keywords: Research Network; Research database system; Database development

*Computer Education Faculty of Education North Eastern University

e-mail: jarukitt.sai@neu.ac.th

Received: 24 September 2020 Accepted: 19 January 2021

บทนำ

ยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 มีสาระสำคัญคือการสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ เพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งในปัจจุบันประเทศต่าง ๆ รวมทั้งประเทศไทยนั้นได้ตระหนักถึงความสำคัญของความรู้ใหม่รวมทั้งเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ที่เกิดขึ้นจากการวิจัยและพัฒนาที่เข้ามามีบทบาทในวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์มากขึ้น การวิจัย และพัฒนานวัตกรรมรวมถึงสิ่งประดิษฐ์ จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการผลิตความรู้ใหม่ และการแปรรูปของความรู้ใหม่ไปสู่การพัฒนาสังคม การพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงและเศรษฐกิจที่เน้นขีดความสามารถในเชิงการแข่งขันกับประเทศต่าง ๆ และการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมและคุณภาพชีวิตของประชาชน

สถาบันอุดมศึกษาที่เป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญของประเทศ ซึ่งมีภารกิจในการผลิตบัณฑิต การสร้างและค้นคว้างานวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ซึ่งสถาบันทางการศึกษาล้วนแล้วแต่มีบุคลากรที่มีความรู้มากมายหลากหลายสาขาวิชา หากนำสิ่งที่ได้ศึกษาค้นคว้ามาถ่ายทอดความรู้สู่สาธารณะ หรือรวบรวมไว้ในศูนย์รวบรวมข้อมูลเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการเข้าถึงข้อมูล และเพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า และการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ร่วมกัน มีการบูรณาการองค์ความรู้จากหลายสาขาวิชาตามความเชี่ยวชาญของบุคลากรในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั่วประเทศ หรือต่างประเทศ เพื่อให้ได้งานวิจัย นวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่เกิดขึ้น

มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นมหาวิทยาลัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีปณิธาน คือ เป็นสถาบันระดับอุดมศึกษาที่เน้นความเป็นเลิศทางวิชาการมุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถ มีคุณธรรมและมีความเชื่อมั่นในตนเองสูง พร้อมทั้งจะนำความรู้ ความสามารถไปประกอบอาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต สนับสนุนส่งเสริมการศึกษาค้นคว้า วิจัย และ ให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชน โดยเน้นให้ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ แก่ชุมชน นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ยังเป็นหน่วยงานที่ส่งเสริมและมุ่งเน้นให้บุคลากร คณาจารย์ และนักศึกษาผลิตผลงานวิจัยและสร้างนวัตกรรม เพื่อเป็นแหล่งสืบค้นในการศึกษาการวิจัยให้แก่บุคคลทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ รวมทั้งจัดทำแหล่งจัดเก็บข้อมูลผลงานวิจัย (Northeastern University, 2020)

ปัจจุบันสถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่าง ๆ กำลังพัฒนาฐานข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถลงทะเบียนใช้งานได้ง่ายขึ้น โดยส่วนใหญ่จะเป็นการใช้งานได้ในระบบเพียงบางฟังก์ชันซึ่งไม่ครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้ การผลิตผลงานวิจัยแต่ละเรื่อง นักวิจัยต้องศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากผลงานวิจัยที่เคยทำในลักษณะเดียวกัน แต่การค้นหาดังกล่าวเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยุ่งยาก ซ้ำซ้อนและไม่ได้ข้อมูลในสาขาวิชาที่สอดคล้องกับงานวิจัยของตนเอง ส่งผลให้ผู้วิจัยหรือผู้ใช้งานไม่ได้รับข้อมูลจากการสืบค้นด้านวิจัยที่เป็นสารสนเทศตามความต้องการของผู้ใช้ เนื่องจากเป็นระบบของการให้บริการที่จำกัดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล หรือให้บริการข้อมูลเฉพาะด้านเดียวสำหรับเป็นสมาชิกใช้งานเท่านั้น การเข้าถึงข้อมูลด้านการวิจัย ด้านวิชาการและด้านธรรมนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ไม่ได้

รับการพัฒนาาระบบสารสนเทศ หรือโปรแกรมในการเข้าถึงข้อมูลให้ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ตรงตามสาขาวิชาที่เข้าถึง จะส่งผลให้นักวิจัย หรือผู้ที่ต้องการค้นคว้าข้อมูลได้ข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อทำงานมากขึ้น

จากปัญหาในการเข้าถึงงานวิจัยและงานวิชาการด้านต่าง ๆ ของนักวิชาการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยมีชีวิต เป็นการจัดทำระบบฐานข้อมูลที่มีความเคลื่อนไหวตลอดเวลา มีการปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลให้ทันสมัย และมีการใช้ตลอดเวลา ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดการพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยและวิธีการสื่อสารในรูปแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์มาพัฒนาร่วมกัน และให้บริการข้อมูลงานวิจัยในรูปแบบระบบสมาชิก เพื่อสร้างระบบสารสนเทศที่มีความเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา และสามารถส่งเสริมกระบวนการวิจัยและการสืบค้นข้อมูลงานวิจัยที่มีผลลัพธ์และเกิดประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

1. ความรู้เกี่ยวกับงานวิจัย

1.1 การวิจัย หมายถึง การศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ หรือทดลองอย่างมีระบบ โดยอาศัยอุปกรณ์ หรือวิธีการ เพื่อให้พบข้อเท็จจริง หรือหลักการไปใช้ในการตั้งกฎ ทฤษฎี หรือแนวทางในการปฏิบัติ

1.2 ลักษณะของงานที่ถือว่าเป็นการวิจัย ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้

1) การคัดเลือกหัวข้อในการวิจัย (selection of problem area)

2) วิธีการเก็บและรวบรวมข้อมูล (method of gathering data)

3) การวิเคราะห์และการตีความข้อมูล (analysis and interpretation of the data)

4) การเสนอผลการวิจัยและข้อสรุป (conclusions and final report)

กิจกรรมหรือลักษณะงานที่เป็นเพียงขั้นตอนใด ขั้นตอนหนึ่งของการวิจัย เช่น การสำรวจเพื่อรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การทำรายงานหรือเผยแพร่ผลงานวิจัย หรือกิจกรรมสนับสนุนการวิจัย เช่น การฝึกอบรมนักวิจัย การให้เงินทุนอุดหนุนการวิจัย ฯลฯ เหล่านี้ไม่นับเป็นการวิจัยตามนิยามข้างต้น และสามารถแบ่งการวิจัยตามกลุ่มสาขาวิชาการใหญ่ ๆ ได้เป็น 2 ด้าน คือ

การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง การสำรวจ วิเคราะห์ การทดลองอย่างมีระบบและเป็นขั้นตอนด้วยอุปกรณ์หรือวิธีพิเศษ เกี่ยวกับธรรมชาติสิ่งมีชีวิต ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ตลอดจนสิ่งที่มนุษย์ได้สร้างสรรค์ขึ้นมาด้วยความรู้ หรือประสบการณ์ เพื่อเสนอความรู้ใหม่ เพื่อสุขภาพอนามัยความผาสุก และความเจริญก้าวหน้าของมนุษยชาติ

การวิจัยทางสังคมศาสตร์ หมายถึง การศึกษาค้นคว้าหาความจริงด้วยระบบและวิธีการทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับ พฤติกรรม ปรากฏการณ์ หรือปฏิกิริยา ตลอดจนความรู้สึกนึกคิดของมนุษย์และสังคม เพื่อให้ทราบถึงความรู้และความจริงที่จะนำมาแก้ไขปัญหาของสังคมหรือก่อให้เกิดความรู้ใหม่

2. ระบบสารสนเทศ

2.1 ระบบสารสนเทศ (Information System) การดำเนินงานธุรกิจในปัจจุบันได้นำระบบสารสนเทศ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และ

การสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต เข้ามาประสานการทำงานร่วมกัน เพื่อสร้างโอกาสและการแข่งขันที่มีมากยิ่งขึ้น ระบบสารสนเทศจึงมีความสำคัญและความจำเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินงานขององค์กรหรือหน่วยงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานรัฐบาลหรือเอกชน เพื่อช่วยให้องค์กรได้รับข่าวสารข้อมูลที่มีอยู่ทั้งภายใน และภายนอกองค์กรได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนการทำงานโดยอาศัยกระบวนการข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่ กระบวนการทำให้เกิดสารสนเทศนี้เรียกว่า การประมวลผลข้อมูล (Data Processing) และเรียกวิธีการประมวลผลข้อมูลสารสนเทศด้วยเครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์หรือคอมพิวเตอร์นี้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง กระบวนการต่าง ๆ และระบบงานที่ช่วยให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ โดยหมายรวมถึง เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนกระบวนการในการนำอุปกรณ์และเครื่องมืออื่น ๆ มาใช้งานเพื่อรวบรวม จัดเก็บ ประมวลผล และแสดงผลลัพธ์เป็นสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

2.2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐานอยู่ 3 ชนิดคือ Input Processing และ Output การทำงานของระบบนี้จะทำหน้าที่ในการเปลี่ยนข้อมูลดิบที่เข้ามาทางด้าน Input ให้เป็นสารสนเทศที่ออกมาทาง Output ผลลัพธ์ที่ได้จาก Output จะย้อนกลับ (Feedback) ไปยัง Input เพื่อให้มีการประเมินผลการทำงาน (Weerapan, 2018)

3. แหล่งข้อมูล (Data Processing Information) แหล่งข้อมูลภายในองค์กรประกอบด้วยบุคลากรขององค์กร การปฏิบัติงานภายในของ

หน่วยงานต่าง ๆ ข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงต่าง ๆ ภายในองค์กร เช่น การวางแผนการปฏิบัติงาน ประสิทธิภาพการทำงานการได้มาของข้อมูล อาจจะเป็นทางการ หรือไม่เป็นทางการก็ได้ เช่น การสังเกต การพูดคุย เป็นต้น แหล่งข้อมูลภายนอกองค์กร ข้อมูลเหล่านี้มีผลกระทบต่อการทำงานขององค์กรไม่ว่าจะเป็นคู่แข่งผู้บริโภค บริษัทตัวแทนขายสินค้า เอกสารต่าง ๆ หรือสิ่งพิมพ์ หรือองค์กรของรัฐ เป็นต้น ข้อมูลอาจจะเป็นรายได้ประชาชาติ สถิติการบริโภคสินค้าแต่ละชนิด อัตราการเจริญเติบโตของประชากร

4. การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System Development) การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นการสร้างระบบงานใหม่หรือปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้วให้สามารถทำงาน เพื่อแก้ปัญหาการดำเนินงานได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยอาจนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบเนื่องจากในการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาใช้นั้น การพัฒนาการใช้งานต้องพัฒนาในส่วนของการประมวลผล และส่วนของข้อมูลไปพร้อม ๆ กันและฐานข้อมูลเป็นส่วนสำคัญสำหรับระบบสารสนเทศที่ใช้ในคอมพิวเตอร์ ดังนั้น การออกแบบระบบงานสารสนเทศจึงต้องให้ความสำคัญกับการออกแบบฐานข้อมูลและการออกแบบส่วนประมวลผล (Boonmatham, Kaewkosol, & Thongthae, 2016)

5. การพัฒนาระบบฐานข้อมูล คือ การบริหารแหล่งข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อตอบสนองต่อการใช้ของโปรแกรมประยุกต์อย่างมีประสิทธิภาพ และลดการซ้ำซ้อนของข้อมูล วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (Database Life Cycle: DBLC) เป็นขั้นตอนที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ

ฐานข้อมูลขึ้นใช้งาน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ (Pakdeewattanukul, & Krooutsaha, 2007; Eamsiriwong, 2012)

5.1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ (Database initial study) เป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลในขั้นตอนนี้ ผู้พัฒนาระบบฐานข้อมูลจะต้องวิเคราะห์ความต้องการต่าง ๆ ของผู้ใช้ เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย ปัญหา ขอบเขต และกฎระเบียบต่าง ๆ ของระบบฐานข้อมูลที่จะพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูล

5.2 การออกแบบระบบฐานข้อมูล (Database design) เป็นขั้นตอนนำรายละเอียดต่าง ๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนแรกมา กำหนดเป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูลขึ้นใช้งาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิดระดับตรรกะ และระดับกายภาพ

5.3 การติดตั้งและบันทึกข้อมูล (Implementation and loading) เป็นขั้นตอนที่นำเอาโครงสร้างต่าง ๆ ของระบบฐานข้อมูลที่ได้จากการออกแบบในขั้นต้นมาสร้างเป็นฐานข้อมูลที่จะใช้เก็บข้อมูลจริง รวมทั้งแปลงข้อมูลของระบบงานเดิมให้สามารถนำมาใช้งานในระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นใหม่ในกรณีที่ระบบเดิมมีการใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล

5.4 ทดสอบและประเมินผล (Testing and evaluation) เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น เพื่อหาข้อผิดพลาดต่าง ๆ รวมทั้งทำการประเมินความสามารถของระบบฐานข้อมูลนั้น เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงให้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น

สามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้ในด้านต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

5.5 การนำมาใช้งาน (Operation) เป็นขั้นตอนนำระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นเสร็จเรียบร้อยแล้วไปใช้งานจริง

5.6 การบำรุงรักษาและปรับปรุงแก้ไข (Maintenance and evolution) เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานระบบฐานข้อมูลจริง เพื่อบำรุงรักษาให้ระบบฐานข้อมูลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นขั้นตอนของการแก้ไขและปรับปรุงระบบฐานข้อมูลในกรณีที่มีการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ใช้ที่ส่งผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล จากการศึกษาทฤษฎีของวงจรชีวิตในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการพัฒนาฐานข้อมูลแบบวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (DBLC) มาใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูลเฉพาะขั้นตอนที่ 1-4 เท่านั้น

6. ภาษาคอมพิวเตอร์ ภาษาพีเอชพี (PHP Language) เป็นภาษาสคริปต์ (Script) และอินเทอร์พรีเตอร์เหมือนจาวาสคริปต์ (Java script) และไมโครซอฟท์สคริปต์ ที่สามารถทำงานได้โดยอิสระ ซึ่งในช่วงแรกๆ จะทำงานบนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) พีเอชพีสคริปต์จะถูกเขียนลงเว็บเพจภายในเอชทีเอ็มแอล ก่อนที่เพจจะถูกส่งไปยังผู้ใช้ที่ร้องขอ เว็บเซิร์ฟเวอร์จะไปเรียกพีเอชพีสคริปต์ที่มีชื่อไฟล์ที่นามสกุลเป็น .php .php3 หรือ .phtml ซึ่งจะคล้ายกับเอเอสพี (ASP) นอกจากนี้ พีเอชพียังสามารถทำงานในส่วนของไดนามิกเอชทีเอ็มแอลเว็บเพจได้อีกด้วย (Wikipedia, 2020)

7. วงจรการพัฒนากระบวนสารสนเทศ

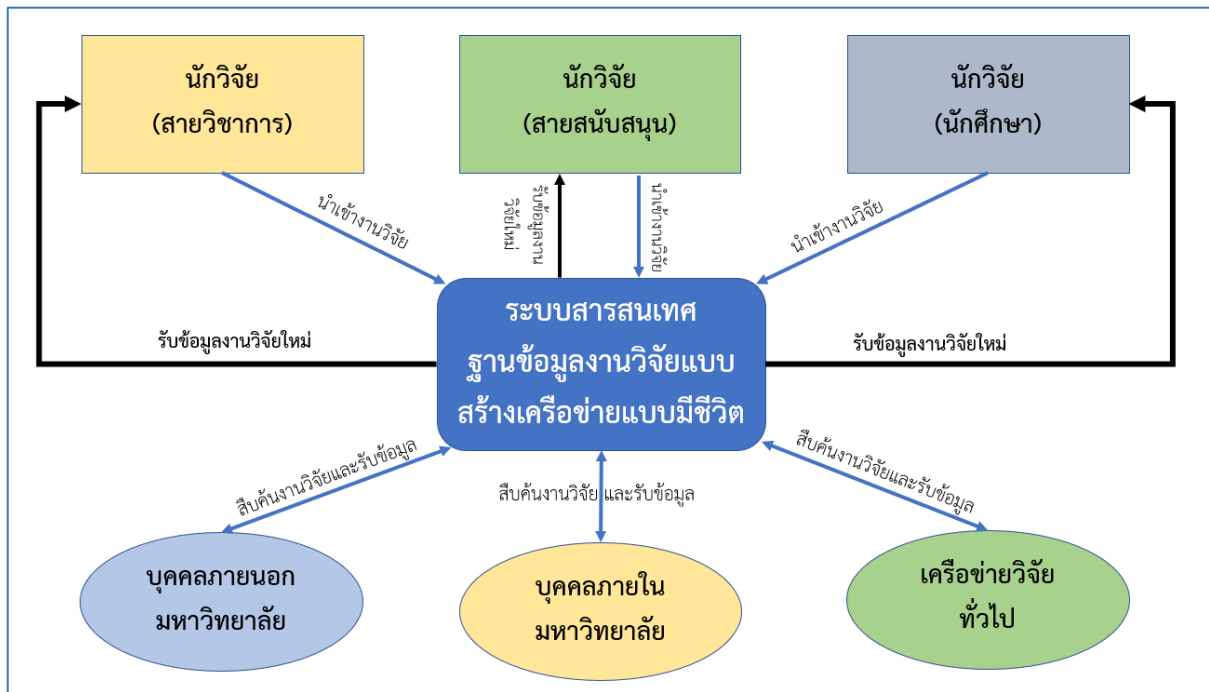
วงจการพัฒนากระบวน (System Development Life Cycle: SDLC) คือ กระบวนการทางความคิด (Logical Process) ในการพัฒนากระบวนสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหา และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยระบบที่จะพัฒนาอาจเริ่มด้วยการพัฒนาระบบใหม่หรือนำระบบเดิมที่มีอยู่แล้วมาปรับเปลี่ยนให้ดียิ่งขึ้น ภายในวงจรนี้จะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นระยะ ได้แก่ ขั้นตอนการสำรวจระบบ (System investigation) ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ (System design) ระยะการสร้างและพัฒนา (Implementation phase) การทดลองใช้ และติดตั้งระบบ (System implementation) และการบำรุงรักษาระบบและการประเมินผล (System maintenance and review) โดยแต่ละระยะจะประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ แตกต่างกันไปตามระเบียบวิธีวิจัย ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้วงจรการพัฒนากระบวนสารสนเทศ (System Development Life Cycle: SDLC) (Michael, & Cary, 1994; Udomtanateera, 2019; Eamsiriwong,

2012) ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การวางแผนระบบ (System Planning)
2. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
3. การออกแบบระบบ (System Design)
4. การพัฒนาระบบ (System Development)
5. การติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบ (System Implementation & Operation)

จากการศึกษาวิธีการเชิงระบบ สรุปได้ว่าการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนวิธีการเชิงระบบแบบ SDLC มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผนระบบ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ การติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบ โดยนำมาใช้ในกระบวนการวิจัยและกระบวนการพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย

8. กรอบแนวคิดการวิจัย กรอบแนวคิดในงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีขอบเขตการทำงานในส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องหรือเข้าใช้งานระบบสารสนเทศเท่านั้น



ภาพที่ 1 แสดงกระบวนการทำงานของงานวิจัย

จากภาพที่ 1 แสดงกระบวนการทำงานของความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องในระบบ ซึ่งระบบออกแบบให้ใช้งานได้ทั้งบุคคลภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย โดยสามารถสืบค้นข้อมูลงานวิจัย และสำหรับนักวิจัยสามารถเข้าถึงข้อมูลงานวิจัยได้ สามารถนำเข้าข้อมูลผลงานวิจัยของตนเองได้ สามารถดาวน์โหลดไฟล์รายงานวิจัยได้ แต่ทุกระดับสิทธิ์ต้องได้รับการยอมรับจากผู้ดูแลระบบก่อน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิตมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

- 1.1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ คือ คณาจารย์ หรือบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน
- 1.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา มีจำนวนทั้งสิ้น 80 คน
- 1.3 วิธีการได้มาซึ่งสมาชิกของแต่ละหน่วยของกลุ่มตัวอย่าง สุ่มแบบไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น (Non probability Sampling) โดยใช้วิธีการการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ด้วยการตัดสินใจของผู้วิจัยเอง โดยลักษณะของ กลุ่มที่เลือกเป็นไปตามวัตถุประสงค์เป็นหลัก

1.4 คุณค่าที่พึงประสงค์ของงานวิจัย คือ ได้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่าย งานวิจัยแบบมีชีวิต ที่สามารถใช้งานได้จริงทั้ง ภายในมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ บุคคลทั่วไป นักวิจัย และมหาวิทยาลัยเครือข่าย ส่งผลให้การสืบค้น หรือค้นหางานวิจัยนั้น เข้าถึง ข้อมูลได้มากยิ่งขึ้น

2. เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มี 2 ชนิด ดังนี้

2.1 ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้าง เครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต โดยมีอุปกรณ์ร่วมงาน วิจัย ดังนี้

2.1.1 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับเก็บ ซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศ

2.1.2 คอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับพัฒนา โปรแกรม

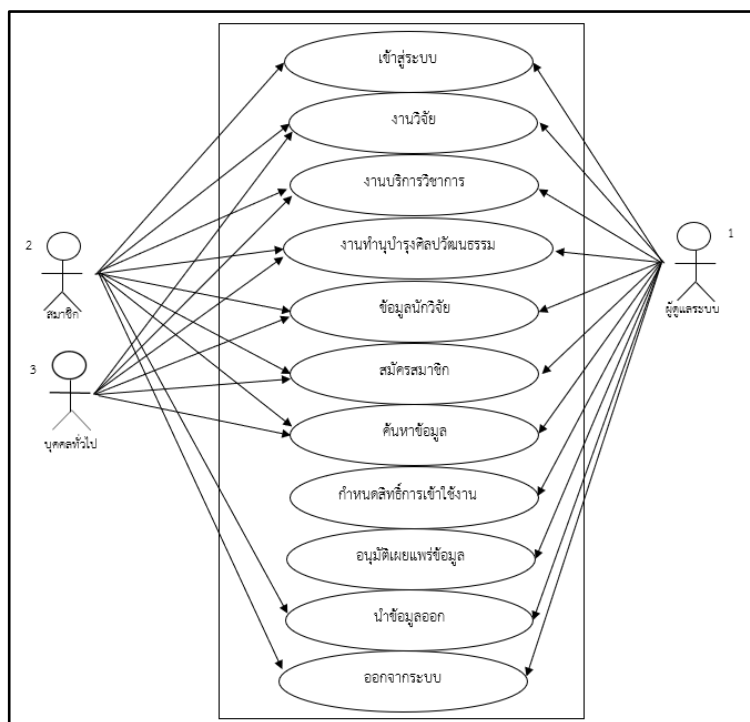
2.2 แบบประเมินและแบบสอบถาม

2.2.1 แบบประเมินประสิทธิภาพของ ซอฟต์แวร์

2.2.2 แบบสอบถามสำรวจความพึงพอใจ หลังการใช้ระบบสารสนเทศ

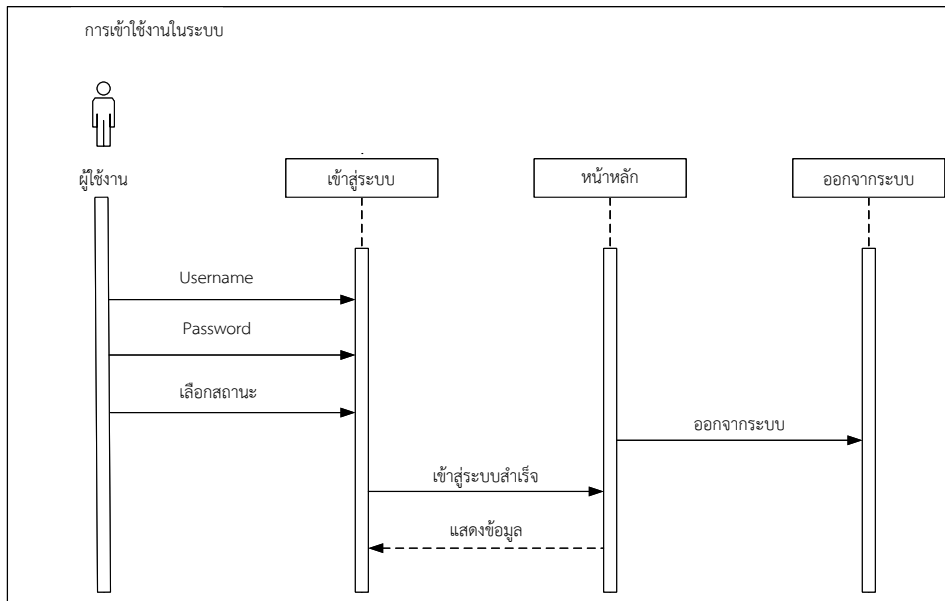
3. การสร้างเครื่องมือการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา หลักการและทฤษฎี และงานวิจัยในการสร้าง เครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบ ฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัย แบบมีชีวิต ตามขั้นตอนการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC 5 ขั้นตอน ดังนี้ (Udomtanateera, 2019; Vorakulpipat, & Banditwattanawong, 2001)



ภาพที่ 2 Use Case Diagram

จากภาพ actor1: ผู้ดูแลระบบ หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่จัดการข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสมาชิกและกำหนดสิทธิ์ต่างๆ actor2: สมาชิก หมายถึง นักวิจัยที่สมัคร/ลงทะเบียนเข้าใช้งานในระบบ และ actor3: บุคคลทั่วไป หมายถึง ผู้ที่ไม่ได้เป็นสมาชิกในระบบ ใช้งานได้บางเมนูในระบบ



ภาพที่ 3 Sequence Diagram การใช้งานระบบ

แผนผังการทำงานปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้งานระบบต้อง Login โดยใช้ user และ password ให้ถูกต้อง จึงจะสามารถเข้าใช้งานในฟังก์ชันต่าง ๆ ขั้นตอนแรกต้องเข้าสู่ระบบหน้าจอเริ่มต้นของระบบก่อน เมื่อเข้าสู่หน้าตรวจสอบผู้ใช้งานแล้วทำการกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ระบบจะทำการตรวจสอบจากฐานข้อมูลผู้ใช้งานระบบเมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง ระบบจะเข้าสู่หน้าจอหลักก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนอื่นต่อไป

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (Srisa-ard, 2013) ดังนี้

- 4.51 – 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด
- 3.51 – 4.50 หมายถึง ระดับมาก
- 2.51 – 3.50 หมายถึง ระดับปานกลาง
- 1.51 – 2.50 หมายถึง ระดับน้อย

การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจะแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ

1) ด้านความสามารถในการทำงานตามระบบของผู้ใช้งาน (Functional Test) เป็นการประเมินว่าระบบที่พัฒนา มีความถูกต้องและมี

ประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด ซึ่งในการประเมินระบบได้ทำการออกแบบแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 4 หัวข้อ

2) ด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test) เป็นการประเมินว่าระบบที่พัฒนา มีความสามารถในการใช้งานอย่างไร เช่น ความยากง่าย และความสะดวกต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด ซึ่งในการประเมินระบบนี้ได้ทำการออกแบบแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 7 หัวข้อ

3) ด้านผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ (Result Test) เป็นการประเมิน ว่าผลลัพธ์ที่พัฒนามี

ความสามารถในการใช้งานเป็นอย่างไร เช่น การรายงานผลถูกต้องหรือไม่ ซึ่งในการประเมินระบบนี้ได้ทำการออกแบบแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 2 หัวข้อ

4) ด้านความปลอดภัย (Security Test) เป็นการประเมิน ว่าระบบที่พัฒนามีความปลอดภัยของข้อมูลมากน้อยเพียงใด ซึ่งในการประเมินระบบนี้ ได้ทำการออกแบบแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 2 หัวข้อ

5) ด้านคู่มือการใช้งานและติดตั้งระบบ (Documentation and Installation) เป็นการประเมินว่าคู่มือการใช้งานและติดตั้งระบบได้จัดทำขึ้นมานั้น สามารถนำไปติดตั้งใช้งานและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง ซึ่งในการประเมินระบบนี้ ได้ทำการออกแบบประเมินโดยแบ่งเป็น 5 หัวข้อ

ผลการวิจัย

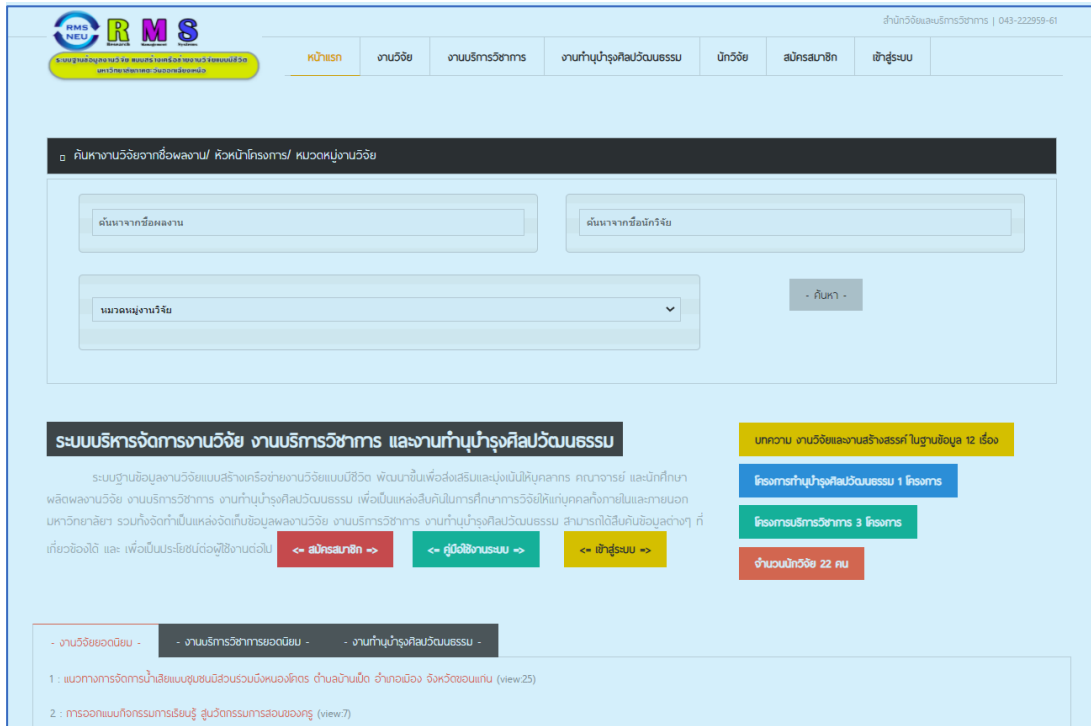
ผลการวิจัยและการพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต ได้นำเสนอข้อมูลจากระบบที่พัฒนาขึ้น

ผลการดำเนินงานด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินประสิทธิภาพของการทำงาน แสดงได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต

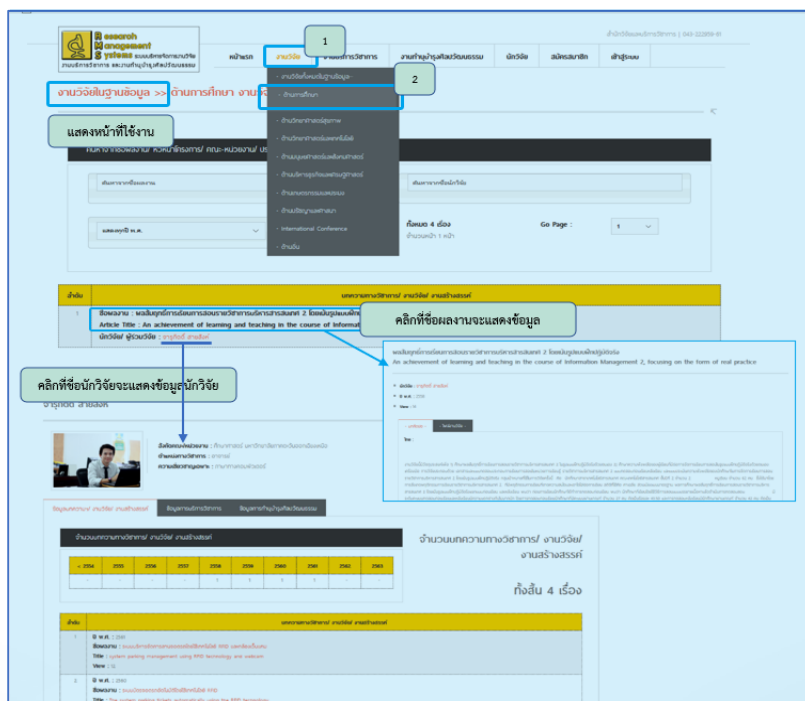
ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต ฐานข้อมูลสามารถใช้งานได้และตรงความต้องการ โดยระบบมีฟังก์ชันและเมนูการใช้งานสำหรับบุคคลทั่วไปสำหรับสมาชิกระบบ และสำหรับผู้ดูแลระบบหรือผู้บริหารจัดการข้อมูลภายในระบบ

การใช้งานระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต (URL <http://psneu.neu.ac.th/rms/>) ได้เปิดให้ผู้ใช้ระบบและผู้ดูแลระบบเข้าบันทึกข้อมูลในส่วนของคุณสมบัติทางวิชาการ งานวิจัย และงานสร้างสรรค์ รวมทั้งข้อมูลงานบริการวิชาการ และงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมต่าง ๆ ทั้งภายนอกและภายในสถาบัน ซึ่งในระบบมีข้อเสนอแนะและวิธีการใช้งานเบื้องต้นให้ผู้เข้าใช้งานระบบครั้งแรกได้ปฏิบัติตามขั้นตอน ดังภาพ



ภาพที่ 4 หน้าหลัก ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต

จากภาพที่ 4 สำหรับการใช้งานเบื้องต้นในส่วนต่าง ๆ ของระบบ และการดูข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบ โดยไม่ต้อง Login เข้าสู่ระบบ ระบบประกอบด้วย เมนูหลัก เมนูย่อย จะปรากฏเมื่อนำเมาส์วางบนเมนูหลัก และส่วนแสดงผล ซึ่งจะสามารถค้นหาข้อมูลงานวิจัย งานบริการวิชาการ หรือ งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ได้เมื่อเข้าสู่หน้าแสดงผลข้อมูลของเมนูย่อยนั้น ๆ



ภาพที่ 5 หน้าหลัก การใช้งานสมาชิกระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต

จากภาพที่ 5 เป็นผลงานของสมาชิกของระบบ ซึ่งในแต่ละด้านจะมีเฉพาะผลงานวิจัยที่สมาชิกระบบได้ส่งเข้าไปในด้านนั้น ๆ และได้รับการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบให้เผยแพร่ข้อมูลได้ จึงจะมีข้อมูลงานวิจัยดังกล่าว หากไม่ได้รับการอนุมัติให้เผยแพร่ ข้อมูลการวิจัยของผู้ใช้งาน หรือสมาชิกจะไม่แสดงในระบบ

2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต

ผู้วิจัยนำระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิตที่พัฒนาขึ้น

นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พิจารณาเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ผลการประเมินประสิทธิภาพ		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. การประเมินด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Functional Test)			
1. ความเหมาะสมของการแสดงข้อมูล	4.33	0.57	มาก
2. ความเหมาะสมของการทำรายการเพิ่มข้อมูลของระบบ	4.67	0.57	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมของการปรับปรุงข้อมูลของระบบ	4.33	0.57	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมของการแสดงรายละเอียดของข้อมูล	4.33	0.57	มากที่สุด
รวม	4.41	0.38	มาก
2. การประเมินด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test)			
1. มีความถูกต้อง ชัดเจน น่าเชื่อถือ ของการเข้าระบบของผู้ใช้	4.33	0.57	มาก
2. การออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	4.67	0.57	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษร	4.67	0.57	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	4.33	0.57	มาก
5. ขั้นตอนการบันทึกข้อมูลพื้นฐานมีความถูกต้อง	4.33	1.15	มาก
6. การเชื่อมต่อของระบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน	4.33	0.57	มาก
7. มีความสอดคล้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน	4.67	0.57	มากที่สุด
รวม	4.48	0.41	มาก
3. การประเมินด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม (Result Test)			
1. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล	4.67	0.57	มากที่สุด
2. ความถูกต้องของหน้ารายงานผล	4.33	0.57	มาก
รวม	4.50	0.50	มาก
4. การประเมินด้านความปลอดภัย (Security Test)			
1. ความเหมาะสมของการเข้าระบบของผู้ใช้	4.00	1.00	มาก
2. ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	4.00	1.00	มาก
รวม	4.00	0.50	มาก

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมินประสิทธิภาพ		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
5. คู่มือการใช้งานระบบ (Documentation)			
1. ตัวอักษรมีความสวยงาม ขนาดเหมาะสม อ่านง่าย	4.67	0.57	มากที่สุด
2. ความถูกต้องของเอกสาร	4.67	0.57	มากที่สุด
3. สีของตัวอักษรมีความชัดเจนอ่านง่าย	4.67	0.57	มากที่สุด
4. คู่มือมีการจัดรูปแบบได้อย่างเหมาะสม	4.33	0.57	มาก
5. ภาษาและรูปภาพที่ใช้ในการเชื่อมโยงมีความถูกต้อง	4.67	0.57	มากที่สุด
รวม	4.60	0.53	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.40	0.32	มาก

จากตารางที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบโดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.40$, S.D.=0.32) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีผลการประเมินสูงสุดมีจำนวน 9 รายการโดยมีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.67$, S.D.=0.57) รองลงมา คือ ด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากจำนวน 9 รายการโดยมีผลการประเมิน ($\bar{X}=4.50$, S.D.=0.50)

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต

ผู้วิจัยนำระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิตที่พัฒนาขึ้นให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งาน เพื่อประเมินความพึงพอใจของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมินความพึงพอใจ

ตารางที่ 2 จำนวนผู้ประเมิน จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	40	50
หญิง	40	50
รวม	80	100

ตารางที่ 3 สถานภาพของผู้ประเมิน

สถานภาพของผู้ประเมิน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้บริหาร	5	6.25
อาจารย์ หรือ บุคลากรสายวิชาการ	30	37.50
เจ้าหน้าที่ หรือ บุคลากรสายสนับสนุน	10	12.50
นักศึกษา	35	43.75
รวม	80	100

ตารางที่ 4 ระดับการศึกษาที่กำลังศึกษาผู้ตอบแบบประเมิน (กลุ่มตัวอย่างนักศึกษา)

ข้อ	ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4	10	12.50
2	กำลังศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต	10	12.50
3	กำลังศึกษาระดับปริญญาโท	10	12.50
4	กำลังศึกษาระดับปริญญาเอก	5	6.25
5	ระดับปริญญาตรี	7	8.75
6	ระดับปริญญาโท	22	27.50
7	ระดับปริญญาเอก	16	20.00
	รวม	80	100

ตารางที่ 5 หน่วยงานที่สังกัดของผู้ตอบแบบประเมิน

ข้อ	หน่วยงานที่สังกัด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	ส่วนกลาง/สำนักงานอธิการบดี	10	12.50
2	คณะศึกษาศาสตร์	36	45.00
3	คณะบริหารธุรกิจ	13	16.25
4	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	9	11.25
5	คณะวิศวกรรมศาสตร์	12	15.00
	รวม	80	100

ผลการประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต

ตารางที่ 6 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบ

ข้อ	รายการประเมิน	ผลการประเมินความพึงพอใจ		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
	1. ด้านการออกแบบ			
1	ความสวยงาม การใช้สี และการสื่อความหมาย	4.59	0.50	มากที่สุด
2	ความทันสมัย และน่าสนใจของเว็บไซต์	4.70	0.49	มากที่สุด
3	การจัดวางรูปแบบในเว็บไซต์ ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	4.98	0.16	มากที่สุด
4	ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม	4.39	0.49	มาก
5	ความเร็วในการแสดงผล ภาพ ตัวอักษร และข้อมูลต่าง ๆ	4.99	0.11	มากที่สุด
6	ความเหมาะสมของเมนูการใช้งาน	4.41	0.50	มาก
	รวม	4.67	0.25	มากที่สุด

ตารางที่ 7 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพ

ข้อ	รายการประเมิน	ผลการประเมินความพึงพอใจ		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
2. ด้านประสิทธิภาพ				
1	ความถูกต้องของการประมวลผล การคำนวณ และรายงานต่าง ๆ	4.40	0.49	มาก
2	ความรวดเร็วในการตอบสนองของระบบ	4.41	0.50	มาก
3	ความเหมาะสมของขั้นตอนการบันทึกข้อมูลงานวิจัย	4.41	0.50	มาก
4	ความเหมาะสมของขั้นตอนการบันทึกข้อมูลนักวิจัย	4.98	0.16	มากที่สุด
5	การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน	4.99	0.11	มากที่สุด
6	การกำหนดความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลบนเว็บไซต์	4.98	0.16	มากที่สุด
7	การค้นหาข้อมูลมีความยืดหยุ่น และมีวิธีการค้นหาที่หลากหลาย	4.98	0.16	มากที่สุด
8	ระบบใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน	4.98	0.16	มากที่สุด
รวม		4.76	0.20	มากที่สุด

ตารางที่ 8 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านประโยชน์

ข้อ	รายการประเมิน	ผลการประเมินความพึงพอใจ		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
3. ด้านประโยชน์				
1	ส่งเสริมการสืบค้นข้อมูลด้านการวิจัย	4.99	0.11	มากที่สุด
2	เกิดเครือข่ายงานวิจัยจากสมาชิกของระบบ	4.99	0.11	มากที่สุด
3	ระบบฐานข้อมูลอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลวิจัยได้ตรงความต้องการ	4.99	0.11	มากที่สุด
4	เป็นศูนย์กลางในการรวบรวมและเผยแพร่งานวิจัย	4.99	0.11	มากที่สุด
5	สร้างองค์ความรู้ในการวิจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของอาจารย์ และนักศึกษา	4.98	0.16	มากที่สุด
รวม		4.98	0.10	มากที่สุด

ตารางที่ 9 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านระบบสนับสนุนผู้ใช้บริการจากระบบ

ข้อ	รายการประเมิน	ผลการประเมินความพึงพอใจ		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
4. ด้านระบบสนับสนุนผู้ใช้บริการ				
1	ระบบมีคู่มือประกอบการใช้งานมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.41	0.50	มาก
2	ระบบสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของหน่วยงาน	4.41	0.50	มาก
3	ระบบมีความยืดหยุ่น ที่ผู้ใช้สามารถบริหารจัดการระบบด้วยตนเองได้	4.98	0.16	มากที่สุด
รวม		4.60	0.32	มากที่สุด
โดยรวมทุกด้าน		4.76	0.19	มากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยมีชีวิต สรุปผลได้ ดังนี้

1. ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต สามารถใช้งานได้ตรงตามความต้องการ สามารถนำระบบที่พัฒนาไปใช้ในมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และจัดทำเป็นฐานข้อมูลงานวิจัยที่มีผู้ใช้งานอย่างไม่จำกัด สามารถเข้าถึงข้อมูลงานวิจัย และสืบค้นบทความวิชาการ ข้อมูลด้านศิลปวัฒนธรรม และบริการวิชาการ จัดเก็บข้อมูลการวิจัย ส่งผลให้บุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษา มีแหล่งเข้าถึงข้อมูลงานวิจัยที่น่าเชื่อถือ

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.40$, $S.D.=0.32$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีผลการประเมินสูงสุด คือ ด้านคู่มือการใช้งานระบบ มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.60$, $S.D.=0.53$) รองลงมา คือ ด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม มีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.50$, $S.D.=0.50$)

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.76$, $S.D.=0.19$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีผลการประเมินสูงสุด คือ ด้านประโยชน์จากการมีระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.98$, $S.D.=0.94$) รองลงมา คือ ด้านประสิทธิภาพ

ของระบบ โดยมีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.76$, $S.D.=0.20$)

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่มีสถานภาพที่แตกต่างกัน ใช้งานระบบในวัตถุประสงค์เดียวกัน โดยผลการตอบแบบประเมินสามารถตอบได้ว่า ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิตนั้นสามารถใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและตามปณิธานของมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ตั้งไว้

อภิปรายผล

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต ผู้วิจัยได้เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ และกลุ่มเป้าหมายทดลองใช้ จากนั้น ได้ประเมินผลการทดลองใช้ด้วยแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ และแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบ ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ สามารถนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต

การวิจัยและพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต สำเร็จสมบูรณ์ โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาของการทำงานในแต่ละขั้นตอน ว่ามีปัญหาด้านใดบ้าง จากนั้นทำการพัฒนาระบบขึ้นตามกระบวนการ โดยใช้ทฤษฎี SDLC และทฤษฎี UML (Vorakulpipat, & Banditwattanawong, 2001) ทุกขั้นตอนมีการตรวจสอบความถูกต้อง

และปรับปรุงแก้ไขไปพร้อมกับการเขียนโปรแกรม จากนั้นนำระบบที่พัฒนา เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบและประเมินประสิทธิภาพ ของการทำงานระบบในแต่ละด้าน และทำการ ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ทำให้การพัฒนา ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่าย งานวิจัยแบบมีชีวิตสำเร็จสมบูรณ์ หลังจาก ปรับปรุงแก้ไขระบบตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว จึงนำระบบที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 80 คน ทำการใช้งานระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้าง เครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต จนครบทุกขั้นตอน จากนั้น ให้ผู้ใช้ระบบตอบแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ พบว่า ผู้ใช้งานระบบมี ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

2. การประเมินประสิทธิภาพของระบบ ฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัย แบบมีชีวิต

ผลการประเมินประสิทธิภาพการพัฒนา ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่าย งานวิจัยแบบมีชีวิต โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พบว่า ระบบมีประสิทธิภาพการทำงานโดยรวมอยู่ใน ระดับมากที่สุด เนื่องจาก ผู้วิจัยได้นำ กระบวนการทฤษฎี SDLC และทฤษฎี UML มา ช่วยในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบงานตาม ขั้นตอนการทำงาน จากนั้นนำไปพัฒนาระบบ เมื่อเสร็จสมบูรณ์แล้ว ได้นำระบบที่พัฒนาขึ้นเสนอ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ทำการทดลองใช้งาน ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่าย งานวิจัยแบบมีชีวิต และทำการประเมิน ประสิทธิภาพการทำงานของระบบในแต่ละด้าน พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ใน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.40$, $S.D.=0.32$) ซึ่ง

ผลการวิจัย พบว่า สามารถนำระบบดังกล่าวที่ พัฒนาขึ้นไปใช้ในมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และในส่วนของการทำงานเป็น ฐานข้อมูลงานวิจัยที่มีผู้ใช้งานได้อย่างไม่จำกัด สามารถเข้าถึงข้อมูลงานวิจัย และสืบค้นบทความ จัดเก็บข้อมูลการวิจัย ส่งผลให้บุคลากรสาย วิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษามี แหล่งเข้าถึงข้อมูลงานวิจัยที่น่าเชื่อถือ นอกจากนี้ ผลการประเมินประสิทธิภาพสามารถสรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ใน ระดับมาก ($\bar{X}=4.40$, $S.D.=0.32$) เมื่อพิจารณา รายด้าน พบว่า ด้านที่มีผลการประเมินสูงสุดมี จำนวน 9 ด้านโดยมีผลการประเมินอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}=4.67$, $S.D.=0.57$) รองลงมา คือ ด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม มีผลการประเมินมี ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากจำนวน 9 ด้าน เช่นกัน โดยมีผลการประเมิน ($\bar{X}=4.50$, $S.D.=0.50$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Sriwiangya (2010) ที่ พบว่า ฐานข้อมูลแหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ของสถาบันวิจัยศิลปะและวัฒนธรรมอีสานมีความ เหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับดี ทั้งนี้ เนื่องจากการ พัฒนาได้มีการสอบถามความต้องการของ ผู้ปฏิบัติงานซึ่งเป็นผู้ใช้ระบบ และได้มีการปรับปรุง ให้ตรงกับความต้องการในการปฏิบัติงานของผู้ใช้ ตลอดช่วงระยะเวลาของการพัฒนา ประกอบกับ บรรณารักษ์มีทัศนคติในด้านบวกต่อการพัฒนา ฐานข้อมูลสำหรับการให้บริการ รวมทั้งระบบ ห้องสมุดอัตโนมัติ ALEPH เป็นระบบที่ผู้ปฏิบัติงาน ค้นเคยในการสร้างฐานข้อมูลหนังสือทำให้สามารถ จัดการข้อมูลกฤตภาคสารสนเทศท้องถิ่นจังหวัด ลพบุรีได้อย่างมีประสิทธิภาพผู้ใช้บริการสามารถ สืบค้นเอกสารเนื้อหาเต็มได้ผู้ปฏิบัติงานสามารถ ปฏิบัติงานได้สะดวก รวดเร็ว ไม่ต้องจัดเก็บ

กฤตภาคที่เป็นสิ่งพิมพ์จึงช่วยลดเวลาในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน และสอดคล้องกับแนวคิดของ Blakeslee, & Rumble (2003) คุณภาพข้อมูลถือเป็นสิ่งสำคัญ การนำข้อมูลมาใช้ต้องคำนึงถึงผู้ใช้และสภาพแวดล้อมของการใช้ข้อมูล ข้อมูลที่มีคุณภาพคือ ข้อมูลที่เหมาะสมกับการใช้งาน (Fitness for Use) ต้องทราบว่า จะนำข้อมูลไปใช้สำหรับงานอะไร และมีจุดประสงค์อย่างไรในการใช้งาน โดยนัยและฐานข้อมูลมีคุณภาพย่อมประกอบไปด้วยข้อมูลที่มีคุณภาพ และเกณฑ์นี้สามารถใช้ในการประเมินคุณภาพของฐานข้อมูลได้เช่นเดียวกัน

3. การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต

ผลจากการสำรวจความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต โดยได้ทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 80 คน ทำการใช้งานระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิตครบทุกขั้นตอน จากนั้นให้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบ พบว่า ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.76$, $S.D.=0.19$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีผลการประเมินว่ามีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านประโยชน์จากการมีระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายงานวิจัยแบบมีชีวิต ผลการประเมินมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.98$, $S.D.=0.16$) รองลงมาคือ ด้านประสิทธิภาพของระบบ โดยมีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.77$, $S.D.=0.18$) จากผลการประเมินความพึงพอใจทั้งหมด มีข้อที่มีผลการประเมิน

สูงสุด ได้แก่ การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X}=4.99$, $S.D.=0.11$) ส่วนด้านที่ควรมีการพัฒนาหรือผลการประเมินมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ด้านการออกแบบขนาดตัวอักษรและรูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม ($\bar{X}=4.39$, $S.D.=0.49$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Chaipattanamatee (2013) พบว่า ฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นการทอผ้าของกลุ่มสตรีทอผ้าหมู่บ้านเขาเต่า อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผู้ใช้ฐานข้อมูลความพึงพอใจต่อการใช้งานในระดับมาก ทั้งด้านความง่ายต่อการใช้งาน การทำงานได้ตามฟังก์ชัน และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Bamroongscheep (2017) ที่ศึกษาความพึงพอใจสภาพปัญหาและความต้องการของนิสิตที่มีต่อการใช้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 375 คน ผลการวิจัย พบว่า ความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาของการใช้บริการระบบไอซีทีเพื่อการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.77$, $S.D.=0.45$) ด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู/ฝึกงานมีปัญหาในระดับมากเป็นลำดับแรก ($\bar{X}=3.59$, $S.D.=0.15$) ด้านความต้องการในการใช้บริการระบบ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.37$, $S.D.=0.48$) และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาที่มีความต้องการมากที่สุด คือ ด้านการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ e-Learning และ

Video Streaming อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.89, SD=0.83) และด้านความพึงพอใจที่มีต่อระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} =3.86, S.D.=0.47) โดยประเด็นความพึงพอใจที่มีมากที่สุด คือ ระบบทะเบียนและสถิตินิสิต อยู่ในระดับมาก (\bar{X} =4.30, S.D.=0.85) นอกจากนั้นความคิดเห็นเพิ่มเติมในด้านความต้องการและสภาพปัญหาที่สอดคล้องกัน ได้แก่ สัญญาณเครือข่ายไร้สายให้ครอบคลุมทุกพื้นที่

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

งานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ในกลุ่มบุคลากรด้านวิชาการ ด้านวิจัย และด้านสนับสนุนการเรียน

การสอน รวมถึงผู้บริหารองค์กรที่ต้องการเข้าถึงข้อมูลด้านการวิจัย และด้านวิชาการ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

นักวิจัยต้องพัฒนาระบบงานวิจัยให้สามารถใช้งานได้กับทุกระบบปฏิบัติการ หรือให้ใช้ได้กับอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่าง ๆ รวมทั้งให้สามารถเข้าร่วมกับระบบสารสนเทศของสถานศึกษาต่าง ๆ ในด้านการสืบค้นผลงานวิจัยและงานด้านวิชาการ

References

- Bamroongcheep, U. (2017). The students' satisfaction upon use of the information and communication technology for education systems services of the Faculty of Education, Burapha University. *Journal of Education Naresuan University*, 19(1), 146-159. (In Thai).
- Blakeslee, D., & Rumble, J. (2003). The essentials of a database quality process, National Institute of Standards and Technology, Standard Reference Data Program. *Data Science Journal* 2(3): 35-46.
- Boonmatham, S., Kaewkosol, J., & Thongthae, A. (2016). Development of a management information system of research database of the Faculty of Information Technology at Phetchaburi Rajabhat University. *Journal of Innovation Technology Management*, 3(2), 39-45. (In Thai).
- Chaipattanamatee, P. (2013). *Database development on local wisdom about cloth weaving of the Kaotao Village Weaving Woman Group Amphur Huahin Prachuapkhirikhan Province*. Bangkok: Rajamangala University of Technology Rattanakosin. (In Thai).
- Eamsiriwong, O. (2012). *Kan wikhro lae ok baep rabop*. Bangkok: SE-EDucation. (In Thai).
- Michael, L., & Cary, H. T. (1994). *Systems analysis and design: a comprehensive methodology with case*. Danvers, Mass. : Boyd & Fraser, 1994.
- Northeastern University. *Prawat*. (2020). Retrieved September 23, 2020 from <http://www.neu.ac.th/home.php?p=13&neu=101>. (In Thai).
- Pakdeewattanukul, K., & Krooutsaha, J. (2007). *Rabop thankhomun*. 9th ed. Bangkok: KTP Comp and Consultant. (In Thai).
- Srisa-ard, B. (2013). *Kanwichai buangton*. 9th ed. Bangkok: Suweeriyasan. (In Thai).

- Sriwiangya, B. (2010). *Learning outcomes and developing a database of learning resources of local indigenous knowledge in handicrafts based on Constructivist entitled Isan Local Basketry at The Research Institute of Northeastern Art and Culture, Mahasarakham University* (Master's thesis in Educational Technology). Graduate School, Mahasarakham University, Maha Sarakham. (In Thai).
- Udomtanateera, K. (2019). *System development life cycle*. Retrieved September 23, 2020 from <https://doi.dip.go.th/th/category/2019-02-08-08-57-30/2019-03-15-11-06-29>. (In Thai).
- Vorakulpipat, C., & Banditwattanawong, T. *UML Phasa mattrathan phua phu phatthanasopwae*. Bangkok: SE-ED Learning Center. (In Thai).
- Weerapan, D. (2018). Management information system for instructional via web applications. *Journal of Innovation Technology Management*, 5(1), 145-154. (In Thai).
- Wikipedia. (2020). *Phasa PHP*. Retrieved September 23, 2020 from <https://th.wikipedia.org/wiki/ภาษาพีเอชพี>. (In Thai).