

การพัฒนาระบบสารสนเทศงานวิจัยเชิงพื้นที่สำหรับเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏ

The Development of Spatial Research Information System for Rajabhat University Network

ภาณุวัฒน์ ชันจา (Phanuwat Khanja)

Received: December 20, 2021

Revised: February 9, 2022

Accepted: February 21, 2022

* ผู้พิมพ์ประสานงาน: ภาณุวัฒน์ ชันจา (Phanuwat Khanja) อีเมล: mr.phanuwat@hotmail.com

บทคัดย่อ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นสถาบันการศึกษาเพื่อชุมชนและเป็นเครือข่ายสถาบันการศึกษาที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ แต่ยังไม่ใช้ประโยชน์จากความเป็นเครือข่ายไม่เต็มที่ในการพัฒนาท้องถิ่นชุมชน งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษารูปแบบการพัฒนาระบบข้อมูลเครือข่ายงานวิจัยที่เชื่อมโยงกับปัญหาท้องถิ่นภายในประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์ 1) ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศงานวิจัยเชิงพื้นที่ และ 2) หาประสิทธิภาพการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการวิจัยเชิงพื้นที่สำหรับเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏ

บทความนี้ได้นำเสนอผลการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้กับปัญหาในชุมชนที่แต่ละมหาวิทยาลัยนำมาใช้สนับสนุนและตัดสินใจในการพัฒนาพื้นที่ชุมชน ผลการวิจัยพบว่าพัฒนาระบบสารสนเทศงานวิจัยเชิงพื้นที่ ประกอบด้วยข้อมูล 6 กลุ่มที่จะต้องเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน ประกอบด้วย 1) ข้อมูลงานวิจัย 2) ข้อมูลนักวิจัย 3) ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ 4) ข้อมูลผลงานสร้างสรรค์ 5) ข้อมูลพื้นที่ชุมชน และ 6) ข้อมูลปัญหาชุมชน โดยพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการเชื่อมโยงข้อมูลองค์ความรู้ของภาควิชาการและบริบทของท้องถิ่นให้สัมพันธ์กัน ระบบสารสนเทศนี้มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้ ผลการประยุกต์ใช้ระบบกับเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.71 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน งานวิจัยนี้สามารถใช้ประโยชน์จากความร่วมมือของความเป็นเครือข่ายสถาบันการศึกษาด้วยรูปแบบพันธกิจสัมพันธ์ในการขับเคลื่อนระบบ

อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดความเข้มแข็งของภาควิชาการและท้องถิ่นต่อไป

คำสำคัญ: สารสนเทศงานวิจัย งานวิจัยเชิงพื้นที่ เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏ การใช้ประโยชน์จากงานวิจัย

Abstract

Rajabhat University is the educational institutions for the local community, and it is one of the largest networks of educational institutions in the country. However, it has not been fully integrated and immersed with all the local community development projects. This research study, 'Development of Spatial Research Information System'. used community collaboration to engage and Rajabhat University Network associate. The purpose of this study was to 1) design and develop a spatial research information system and 2) find the efficiency of using information system for spatial research for the Rajabhat University Network.

This paper presents the results of information technology apply to the knowledge database to linking community issues. Each Rajabhat University will also support and decisions in the development of community areas. This system consisted of the essential data 6 groups which are: 1) Research Information 2) Researcher Information 3) Specialist Information 4) Creative Work information 5) Community information and 6) Community Issues, and link an academic knowledge to community contexts. The performance of information system is highest level with mean of 4.73 and the standard deviation

* หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

* Department Computer Engineering, Faculty of Industrial Technology, Uttaradit Rajabhat University.

was 0.64 can be applied to the sample group. The satisfaction of applying the system is highest level with mean of 4.71 and the standard deviation was 0.61, the system is compatible with users. Finally, this research utilization to the Rajabhat University Network, with usually use the system. This system is affected by the strength of the academic and community.

Keywords: Research Information System, Spatial Research, Rajabhat University Network, Research Utilization.

1. บทนำ

การวิจัยเชิงพื้นที่เพื่อพัฒนาชุมชนท้องถิ่นโดยเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้รับการสนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) นำร่อง 10 มหาวิทยาลัยราชภัฏทำวิจัยแก้ปัญหาท้องถิ่น [1] โดยมีภาคีร่วมพัฒนาคือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรชุมชน และภาคราชการ โดยมีเป้าหมายให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏกับชุมชนท้องถิ่นเพื่อนำมาใช้ข้อมูลให้เกิดประโยชน์สู่การจัดการตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนำข้อมูลสู่การสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาพื้นที่ที่สามารถต่อยอดขยายผลสู่การจัดการตนเองอย่างยั่งยืน ซึ่งมีพื้นที่เป้าหมาย ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นศูนย์จัดการเครือข่ายสุขภาวะชุมชน จำนวน 10 แห่ง และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเครือข่าย จำนวน 200 แห่ง มีกลุ่มเป้าหมายคือ นักศึกษา อาจารย์ บุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และแกนนำชุมชน โดยเน้นการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมที่เหมาะสมกับการพัฒนาเชิงพื้นที่ โดยการสนับสนุนการวิจัยจากโจทย์ในพื้นที่สร้างกระบวนการเรียนรู้งานวิจัยเชิงพื้นที่ระหว่างนักวิจัยของมหาวิทยาลัยและนักวิจัยในพื้นที่ ให้เกิดการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมที่เหมาะสม และพัฒนาฐานข้อมูลด้านการวิจัยสำหรับการจัดการตนเองและยกระดับอย่างต่อเนื่อง [2] การพัฒนาระบบศูนย์กลางสำหรับการจัดการข้อมูลทั้งระบบจึงมีบทบาทและความจำเป็นสำหรับการสนับสนุนกระบวนการนี้ให้สำเร็จลุล่วงและเกิดการนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

การดำเนินงานดังกล่าว ยังไม่มีเครื่องมือในการเชื่อมโยง

ข้อมูลภาควิชาการและท้องถิ่นเข้าด้วยกันอย่างเป็นเครือข่ายยังขาดระบบสารสนเทศเพื่อการสร้างฐานข้อมูลเครือข่ายงานวิจัยที่เชื่อมโยงกับปัญหาในพื้นที่ [3] ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาระบบจัดการข้อมูล ที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลภาควิชาการและท้องถิ่นเข้าด้วยกัน โดยการสร้างเครื่องมือสำหรับผู้ปฏิบัติงานวิจัยเชิงพื้นที่ สำหรับจัดทำเป็นศูนย์ข้อมูลเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏที่เหมาะสมกับบริบทในแต่ละพื้นที่ให้สามารถใช้ประโยชน์จากความเป็นเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) [4] เป็นกระบวนการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้กระบวนการทางวิศวกรรมตั้งแต่ต้นจนจบ ตั้งแต่การเริ่มเก็บความต้องการ การตั้งเป้าหมายของระบบ การออกแบบกระบวนการพัฒนา การตรวจสอบ การประเมินผล การติดตามโครงการ การประเมินต้นทุน การรักษาความปลอดภัย จนถึงการคิดราคาซอฟต์แวร์

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) [5] เป็นรูปแบบเทคโนโลยีที่นำเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้านต่าง ๆ มาเชื่อมต่อกันเพื่อแลกเปลี่ยนและใช้ข้อมูลข่าวสารร่วมกันในรูปแบบของเอกสารที่สร้างขึ้นด้วยภาษา Hypertext Markup Language (HTML) ที่แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย จะแบ่งออกเป็น 2 ฝ่ายคือ 1) เว็บไคลเอนต์ (Web Client) หรือที่เรียกว่า เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ทำหน้าที่ร้องขอการใช้ข้อมูลจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) เพื่อส่งถ่ายข้อมูลข่าวสารที่อยู่ในรูปเอกสารเว็บให้กับผู้ใช้ 2) เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) คือ แอปพลิเคชันที่ทำหน้าที่รับ และประมวลผลเอกสารที่ถูกร้องขอจากผู้ให้บริการ โดยจะส่งเอกสารกลับไปแสดงผลให้ผู้ให้บริการผ่านเว็บเบราว์เซอร์

โปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP) [5] เป็นภาษาที่นิยมใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในปัจจุบัน มีความโดดเด่นด้านการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว PHP เป็นภาษาสคริปต์ (Scripting Language) ที่ทำงานแบบ Server Side Script จะทำงานแบบแปลคำสั่งแบบ Interpreter คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บในรูปของข้อความ (Text) ถือได้ว่าเป็นภาษาที่สำคัญที่ช่วยให้สามารถสร้างเว็บเพจที่

มีการโต้ตอบกับผู้ใช้ (Dynamic Web Pages) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีลูกเล่นมากขึ้น

ฐานข้อมูล MySQL [5] เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โอเพนซอร์สบนพื้นฐานของภาษา SQL ที่มีการจัดการฐานข้อมูลแบบโครงสร้าง ซึ่งข้อมูลที่ได้รวบรวมอยู่ในรูปแบบของตาราง และข้อมูลทุก ๆ ตารางจะเชื่อมโยงกันทำให้สามารถจัดการข้อมูลต่าง ๆ ได้ง่าย สนับสนุนการทำงานได้เกือบทุกระบบปฏิบัติการ เช่น Windows และ Linux เป็นต้น จึงเป็นที่นิยมในการนำไปใช้งานกับ Web Application เป็นอย่างมาก

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) [6] เป็นระบบที่มีการผสมผสานสารสนเทศที่มีอยู่ นำมาเปรียบเทียบคำนวณ วิเคราะห์ คัดกรอง ที่ผู้ใช้หรือนักวิเคราะห์นำมาใช้ในการประเมินผลและแก้ไขปัญหาเพื่อช่วยในการตัดสินใจในด้านต่าง ๆ โดยระบบสนับสนุนการตัดสินใจสามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบให้ความสำคัญกับข้อมูล (Data-Oriented DSS) และ แบบให้ความสำคัญกับแบบจำลอง (Model-Based DSS) จะทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการภายใต้ซอฟต์แวร์เดียวกัน เพื่อหาคำตอบที่ง่าย สะดวก รวดเร็วจากปัญหาที่ไม่มีโครงสร้างที่แน่นอน เพื่อให้เกิดความสะดวกในการใช้สารสนเทศ ให้สามารถสนับสนุนการตัดสินใจหลาย ๆ ด้านได้พร้อมกัน

จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์สามารถนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เป็นระบบและเป็นมาตรฐาน ในด้านการใช้ซอฟต์แวร์ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันจะสนับสนุนการทำงานบนอินเทอร์เน็ตที่สามารถเชื่อมโยงการทำงานของเครือข่ายได้โดยใช้โปรแกรมภาษาพีเอชพีในการพัฒนา และจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล MySQL ที่มีโครงสร้างง่ายและมีความเข้ากันได้กับโปรแกรมภาษาพีเอชพีในส่วนการนำเสนอสารสนเทศได้ใช้การสนับสนุนการตัดสินใจแบบให้ความสำคัญกับข้อมูลด้วยการวิเคราะห์สถิติจากฐานข้อมูล ที่พัฒนาฟังก์ชันประมวลผลวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลตามกลุ่มงาน เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ทำความเข้าใจสารสนเทศ และช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการวิจัยเชิงพื้นที่ได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศงานวิจัยเชิงพื้นที่ ได้มีแนวทางการพัฒนาในรูปแบบเดียวกันหลายเรื่อง ดังนี้

ฉัตรนภา พรหมมา [3] ได้พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการ

งานวิจัยและพันธกิจสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์กับสังคม พบว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ มีระบบบริหารจัดการงานวิจัยและพันธกิจสัมพันธ์ที่มีกลไกเชิงระบบทั้งระดับคณะและมหาวิทยาลัย เพื่อพัฒนาพื้นที่โดยความร่วมมือขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและองค์กรภาคีอย่างเป็นระบบ โดยต่อยอดจากศักยภาพทุนเดิมที่มีอยู่ทั้งด้านความเชี่ยวชาญบนความหลากหลายของศาสตร์ องค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาและยกระดับ ฐานข้อมูลชุมชนท้องถิ่นภาคีเครือข่ายความร่วมมือ พื้นที่ต้นแบบการเรียนรู้ และกลไกสนับสนุน ทำให้ได้ผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมและการพัฒนาต่อเนื่องหลายระบบ ส่วนด้านที่ต้องมีการพัฒนาต่อเนื่อง คือ 1) กลไกความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับองค์กรภาคีระดับจังหวัด ในการพัฒนาวิชาการเพื่อสังคมอย่างเป็นรูปธรรม เช่น การจัดการระบบฐานฐานข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกัน 2) ถอดบทเรียนการขับเคลื่อนพันธกิจสัมพันธ์ 3) ขยายเครือข่ายเรียนรู้และพัฒนาทั้งในพื้นที่และนอกพื้นที่ โดยเฉพาะเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏกับภาคีทั่วประเทศเพื่อขยายผลและยกระดับคุณภาพต่อเนื่อง

เก็จกนก เอื้อวงศ์ [7] ได้พัฒนากลยุทธ์การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเพื่อพัฒนาสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่ากลยุทธ์การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา ประกอบด้วย 6 กลยุทธ์ ได้แก่ มุ่งพัฒนาคุณภาพงานวิจัยให้ได้รับความเชื่อถือ เน้นการสร้างความตระหนักในการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย เร่งพัฒนาระบบสารสนเทศงานวิจัยเพื่อเอื้อต่อการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย ส่งเสริมการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และพัฒนางานวิจัยให้มีคุณภาพ เสริมสร้างวัฒนธรรมการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา และส่งเสริมการสื่อสารและเผยแพร่งานวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ

วัชรชัย วิริยะสุทธีวงศ์ และคณะ [8] ได้นำเสนอการออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการงานวิจัยมหาวิทยาลัย สถาปัตยกรรมของระบบฯ มีโครงสร้างหลักประกอบด้วย 10 ระบบงาน ได้แก่ ระบบจัดการข้อเสนอโครงการวิจัย ระบบจัดการโครงการวิจัยที่อยู่ระหว่างการดำเนินการ ระบบจัดการโครงการวิจัยที่สิ้นสุดแล้ว ระบบการนำเสนอรายงาน ระบบค้นหา ระบบรายงานสำหรับผู้บริหารระบบงานสำหรับแหล่งทุนภายนอก ระบบงานการเปิดรับงบประมาณสำหรับการตีพิมพ์ ระบบประเมินจริยธรรม

สำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ และระบบงานบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ ระบบได้รับการพัฒนาขึ้นเป็นเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ภาษา C# และใช้ Microsoft SQL Server เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล จากการทดสอบการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยนี้ โดยการทดลองใช้ในการบริหารจัดการโครงการวิจัยตัวอย่างจำนวน 10 โครงการ ปรากฏว่า ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามกระบวนการบริหารจัดการงานวิจัยของมหาวิทยาลัย

เมทีกา พ่วงแสง และคณะ [9] ได้พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการข้อมูลงานวิจัยในยุคดิจิทัล โดยศึกษาแนวทางการจัดการข้อมูลงานวิจัย พัฒนาระบบสารสนเทศและหาประสิทธิภาพการจัดการข้อมูลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พบว่า 1) แนวทางการจัดการข้อมูลงานวิจัยในยุคดิจิทัล คือ การพัฒนาระบบสารสนเทศงานวิจัยที่เป็นมาตรฐาน มีการปรับปรุง แก้ไข การดูแลรักษาที่เป็นระบบปลอดภัย และการเปิดให้ผู้ใช้งานเข้าใช้งานได้อย่างสะดวก 2) ผลพัฒนาระบบสารสนเทศงานวิจัยใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) และภาษาพีเอชพี (PHP) โดยฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถในการบันทึก แก้ไข ลบข้อมูล การเพิ่มเติม และการสืบค้นข้อมูลได้ และ 3) ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ อยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า งานวิจัยการบริหารจัดการงานวิจัยและพันธกิจสัมพันธ์ [3] มีด้านที่ต้องพัฒนาต่อเนื่องคือ กลไกความร่วมมือของภาควิชาการและท้องถิ่น การจัดระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกันและขยายเครือข่ายเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏกับภาคีทั่วประเทศ ในทิศทางเดียวกันกับงานวิจัย [7-9] ได้พัฒนาระบบสารสนเทศงานวิจัยเพื่อเอื้อต่อการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย โดยมีเป้าหมายพัฒนาคุณภาพการศึกษา และการบริหารงานวิจัยภายในสถานศึกษา ดังนั้นยังขาดระบบสารสนเทศเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลภาควิชาการและพื้นที่ชุมชนเข้าด้วยกันอย่างเป็นเครือข่าย ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องเร่งพัฒนาให้สามารถใช้ประโยชน์จากงานวิจัย และมุ่งพัฒนารูปแบบวิธีการนำผลงานวิจัยไปใช้กับท้องถิ่นและประเทศชาติให้เกิดประโยชน์ได้สูงสุด

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยนักวิจัยทำหน้าที่ออกแบบด้านกระบวนการทำงาน ออกแบบพัฒนาระบบสารสนเทศวิธีการดำเนินงานโดยประยุกต์ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ [4] และส่งเสริมผู้ปฏิบัติใช้ระบบปรับปรุงการทำงานด้วยตนเอง มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

3.1 ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือหน่วยงานเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พื้นที่ชุมชน กลุ่มภาคีรัฐที่เกี่ยวข้อง และผู้ใช้ทั่วไป โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) พิจารณาจากคุณสมบัติคือ เป็นผู้ใช้ระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเชิงพื้นที่ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 10 มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่นำร่องทำวิจัยแก้ปัญหาท้องถิ่น [1] องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นศูนย์จัดการเครือข่ายสุขภาวะชุมชน จำนวน 10 แห่ง กลุ่มนักวิชาการในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเครือข่าย จำนวน 200 แห่ง โดยมีกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักวิจัย อาจารย์ บุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และแกนนำชุมชน

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

3.2.1 ข้อมูลเบื้องต้น (Primary Data) เป็นข้อมูลโดยตรง มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ

1) การสำรวจพื้นที่ที่ศึกษา โดยเดินทางไปสำรวจกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่เพื่อสังเกตข้อมูลโดยทั่วไป สำหรับใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มข้อมูล 1) โครงสร้างหน่วยงานต่าง ๆ 2) ข้อมูลพื้นที่ชุมชน 3) ศูนย์จัดการเครือข่ายสุขภาวะชุมชน 4) ข้อมูลองค์กรความรู้ 5) ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ 6) สารสนเทศที่นำมาใช้ประโยชน์ 7) ข้อมูลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัย ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่แต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏมีความต้องการรวบรวมและเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน

2) การสัมภาษณ์ การสอบถามบุคคลที่เกี่ยวข้องการจัดกลุ่มสนทนา (Focus Group) และการประเมินโดยใช้แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม แบบบันทึก และแบบประเมินผล โดยประชุมร่วมกับผู้มีส่วนร่วมในการใช้ระบบ

ประกอบด้วย ผู้ใช้ 5 ดับ คือ ระดับภาพรวมทั้งระบบ ระดับมหาวิทยาลัย ระดับศูนย์จัดการเครือข่าย ระดับพื้นที่ชุมชน และระดับผู้ใช้งานทั่วไป ซึ่งผู้ใช้งานในแต่ละระดับมีความต้องการบริหารจัดการข้อมูลของแต่ละหน่วยงานได้อย่างอิสระ และเชื่อมโยงข้อมูลเข้าด้วยกัน

3.2.2 ข้อมูลขั้นที่สอง (Secondary Data)

เป็นการศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจากหนังสือบทความ ตำรา เอกสารต่าง ๆ ได้ข้อมูลสอดคล้องกับบริบทมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีบทบาทการทำงานกับท้องถิ่นที่จะเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน ข้อมูลที่นำมาใช้ประโยชน์ 4 ด้าน คือ สารสนเทศนำเสนอข้อมูลภาพรวมของทุกมหาวิทยาลัย การพัฒนาโจทย์วิจัยคุณภาพ ข้อมูลที่นำมาใช้ประกอบการตัดสินใจ และระบบสนับสนุนการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูล จะนำไปใช้ในการออกแบบระบบสารสนเทศงานวิจัยเชิงพื้นที่ ต่อไป

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การประเมินผลการใช้ระบบสารสนเทศงานวิจัยเชิงพื้นที่ โดยใช้หลักการวัดคุณสมบัติที่ดีของระบบสารสนเทศ ซึ่งจะต้องมีลักษณะที่ครอบคลุมมิติทั้ง 4 ได้แก่ มิติด้านเวลา (Time) มิติด้านเนื้อหา (Content) มิติด้านรูปแบบ (Format) และมิติด้านกระบวนการ (Process) แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 เป็นข้อคำถามที่เกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา สถานภาพ อาชีพ ซึ่งมีลักษณะข้อคำถามเป็นคำถามแบบสอบถามรายการ (Check List)

ชุดที่ 2 คำถามประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบสารสนเทศงานวิจัยเชิงพื้นที่ แบ่งเป็น 4 ด้านคือ ด้านการออกแบบ ด้านประสิทธิภาพ ด้านประโยชน์ และด้านระบบสนับสนุนผู้ใช้บริการ แบบสอบถามมีทั้งหมด 21 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์จัดระดับคะแนนเฉลี่ยตามวิธีการของเบส [10] และตรวจพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้คะแนนตามวิธีการของ ไรวินเลลีและแฮมเบิลตัน [11] จากนั้นนำผลการพิจารณาหาค่า IOC โดยแบบสอบถามที่สร้างขึ้นนี้ มีค่า 0.60 ถึง 1.00 แสดงว่าข้อคำถามที่ใช้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ทุกข้อ และนำไปทดลองใช้ (Try Out)

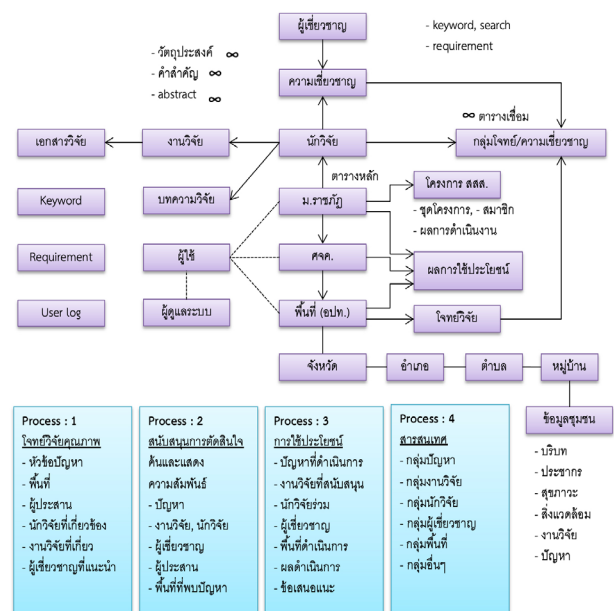
กับกลุ่มผู้ใช้สารสนเทศที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค [12] ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.83 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับดี แบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือ และนำแบบสอบถามเป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ ประกอบด้วยค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยมีการแปลผล 5 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.50 - 5.00$) ระดับมาก ($\bar{X}=3.50 - 4.49$) ระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.50 - 3.49$) ระดับน้อย ($\bar{X}=1.50 - 2.49$) ระดับน้อยที่สุด ($\bar{X}=1.00 - 1.49$)

3.5 การวิเคราะห์กลุ่มข้อมูลระบบ

การศึกษาและรวบรวมข้อมูล ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ประกอบด้วยข้อมูล 1) หน่วยงานเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏ 10 แห่ง [1] 2) ข้อมูลพื้นที่ชุมชนตัวอย่างจำนวน 200 พื้นที่ชุมชน 3) ศูนย์จัดการเครือข่ายสุขภาวะชุมชน (ศจค.) 10 พื้นที่ 4) ข้อมูลงานวิจัยและบทความวิจัย 5) ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ 6) ข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ 7) ข้อมูลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัย



ภาพที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลระบบ

ภาพที่ 1 จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย กลุ่มข้อมูล 6 กลุ่ม ที่ต้องเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน คือ 1) ข้อมูลงานวิจัย 2) ข้อมูลนักวิจัย 3) ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ 4) ข้อมูลผลงานสร้างสรรค์ 5) ข้อมูลพื้นที่ชุมชน และ 6) ข้อมูลปัญหาชุมชน

การรวบรวมข้อมูลทั้งหมดจะทำให้เกิดการใช้ข้อมูลของผู้ใช้ 5 ระดับ คือ ระดับภาพรวมทั้งระบบ ระดับมหาวิทยาลัย ระดับศูนย์จัดการเครือข่าย ระดับพื้นที่ชุมชน และระดับผู้ใช้งานทั่วไป ซึ่งผู้ใช้งานในแต่ละระดับจะจัดการข้อมูล ที่สอดคล้องกับโครงสร้างหน่วยงานของตนเอง

ข้อมูลที่บ้านที่ทั้งหมดจะเชื่อมโยงและมีความสัมพันธ์กัน ทำให้สามารถประมวลผลข้อมูลได้ 4 ด้านคือ การพัฒนาโจทย์วิจัยคุณภาพ ข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ ระบบสนับสนุนการใช้ประโยชน์ และสารสนเทศนำเสนอข้อมูลสรุปทั้งระบบ

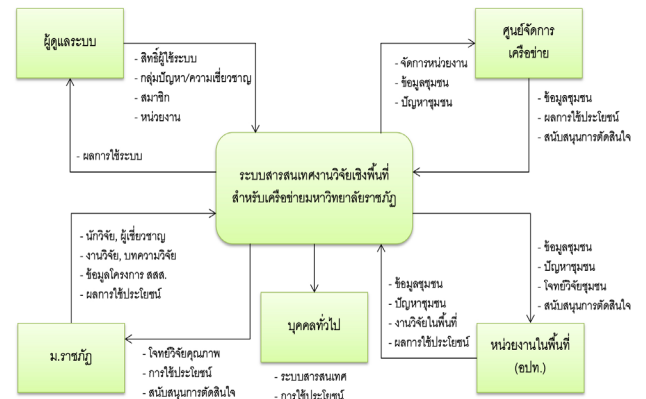
3.6 วิเคราะห์ความต้องการในการใช้ระบบ

จากการวิเคราะห์ความต้องการในการใช้ระบบ (User Requirement) โดยวิธีการประชุมร่วมกับผู้บริหารภายในมหาวิทยาลัย กลุ่มแกนนำในการพัฒนาระบบสารสนเทศเครือข่ายนักวิจัยในแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏ และผู้มีส่วนร่วมในการใช้ระบบสารสนเทศ ได้ผลจากการวิเคราะห์กลุ่มข้อมูลที่สัมพันธ์กับผู้ใช้ระบบ ประกอบไปด้วยบริบทของผู้ใช้ ดังนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เป็นผู้กำหนดหน่วยงานที่รับผิดชอบ (ศจ.) และกำหนดพื้นที่ชุมชนที่ดำเนินการเพื่อให้หน่วยพื้นที่ (อปท.) บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับชุมชน ส่วนหน่วยงานมหาวิทยาลัยราชภัฏจะบันทึกข้อมูล นักวิจัย ผู้เชี่ยวชาญ งานวิจัย บทความวิจัย ลงในระบบฐานข้อมูล โดยมีกลุ่มปัญหาหรือกลุ่มความเชี่ยวชาญเป็นกลุ่มข้อมูลสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลภาควิชาการและพื้นที่ให้สัมพันธ์กัน สามารถจำแนกผู้ใช้และความต้องการในการใช้ระบบ ได้ดังภาพที่ 2

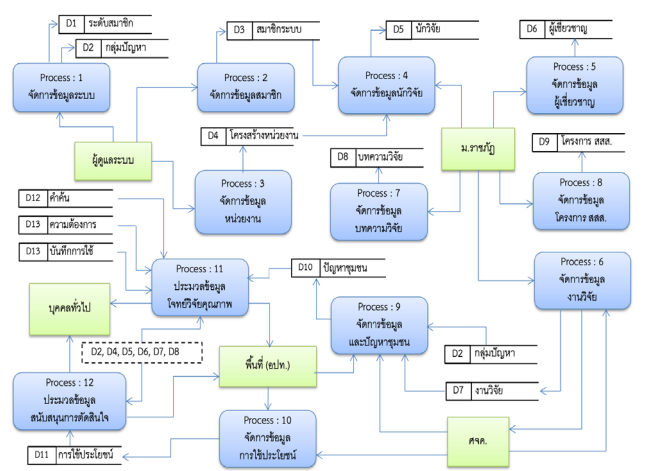
ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับระบบสารสนเทศ สามารถจำแนกผู้ใช้ได้ 5 กลุ่ม ดังนี้ 1) ผู้ดูแลระบบ 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏ 3) ศูนย์จัดการเครือข่าย 4) หน่วยพื้นที่ และ 5) บุคคลทั่วไป ซึ่งผู้ใช้สามารถใช้ระบบสารสนเทศได้ตามแผนภาพบริบท

3.7 การออกแบบระบบจัดการข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูล ด้วยวิธีการวิเคราะห์ขั้นตอนของแอปพลิเคชันให้สัมพันธ์กับฐานข้อมูลตามลักษณะการใช้งานของผู้ใช้แต่ละกลุ่ม ดังนี้



ภาพที่ 2 แผนภาพบริบทระบบสารสนเทศงานวิจัย



ภาพที่ 3 ระบบจัดการข้อมูลงานวิจัยเชิงพื้นที่

จากภาพที่ 3 ภาพ DFD Diagram Level 0 แสดงกระบวนการของโปรแกรม ที่มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้ และข้อมูลระบบด้วยหลักการ UML [13] โดยใช้แบบจำลอง ER-Diagram ตามแนวคิดของของ Gane and Sarson สามารถแยกเป็นโปรแกรมย่อยหรือโมดูล ได้ 12 โมดูล ดังนี้ 1) ระบบจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ 2) ระบบจัดการข้อมูลสมาชิก 3) ระบบจัดการข้อมูลหน่วยงานและพื้นที่ชุมชน 4) ระบบจัดการข้อมูลนักวิจัย 5) ระบบจัดการข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ 6) ระบบจัดการข้อมูลงานวิจัย 7) ระบบจัดการข้อมูลบทความวิจัย 8) ระบบจัดการข้อมูลโครงการ 9) ระบบจัดการข้อมูลปัญหาชุมชน 10) ระบบจัดการข้อมูลการใช้ประโยชน์ 11) ระบบประมวลผลข้อมูลโจทย์วิจัยคุณภาพ 12) ระบบประมวลผลข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ

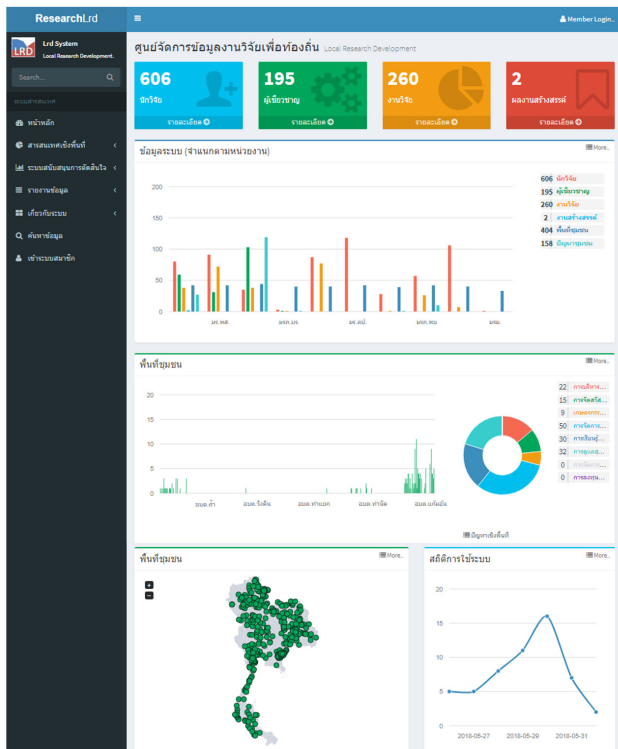
4. ผลการดำเนินงาน

4.1 ผลการพัฒนาระบบ

การดำเนินการพัฒนาระบบ ผู้วิจัยเลือกใช้ภาษา PHP สำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและสร้างฐานข้อมูลประเภท MySQL [14] เพื่อความยืดหยุ่นในการพัฒนาระบบ และรองรับการใช้งานของผู้ใช้ได้อย่างง่าย (Accessibility) ซึ่งมีผลการพัฒนาแยกตามการใช้งานได้ 2 ระบบหลัก [15] ดังนี้

4.1.1 ระบบสารสนเทศสำหรับบุคคลทั่วไป

ระบบสารสนเทศสำหรับบุคคลทั่วไป ประกอบด้วย ข้อมูลสารสนเทศที่สรุปภาพรวมแสดงแนวโน้มของระบบ และสารสนเทศพร้อมใช้งานในด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย 1) สารสนเทศเชิงพื้นที่ ได้แก่ ข้อมูลนักวิจัย ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ และความเชี่ยวชาญ ข้อมูลงานวิจัย ผลงานสร้างสรรค์ และข้อมูลพื้นที่ชุมชน 2) สารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจ ได้แก่ สนับสนุนโจทย์วิจัย ผลการนำใช้ระบบ และสารสนเทศเชิงระบบ 3) ระบบรายงานข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลนักวิจัย ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ ข้อมูลงานวิจัย ผลงานสร้างสรรค์ ข้อมูลพื้นที่ชุมชน ปัญหาในพื้นที่ชุมชน 4) สารสนเทศข้อมูลระบบ และ 5) สารสนเทศเพื่อการสืบค้น แสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ระบบสารสนเทศสำหรับบุคคลทั่วไป

4.1.2 ระบบบริหารจัดการข้อมูล

ระบบบริหารจัดการข้อมูลประกอบด้วยฟังก์ชันดังนี้

- 1) ระบบจัดการข้อมูลสมาชิก 2) การตั้งค่าข้อมูลโครงสร้างของระบบ ได้แก่ ข้อมูล กลุ่มปัญหาวิจัย หน่วยงาน มหาวิทยาลัย ศูนย์จัดการเครือข่าย พื้นที่ชุมชน สมาชิกระบบ 3) ระบบจัดการข้อมูลระบบ ได้แก่ ข้อมูลนักวิจัย ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ ข้อมูลงานวิจัย ผลงานสร้างสรรค์ ข้อมูลพื้นที่ชุมชนและปัญหา ข้อมูลการใช้ประโยชน์ 4) การวิเคราะห์ข้อมูลระบบ ได้แก่ วิเคราะห์ข้อมูลตามกลุ่มโครงสร้าง ตรวจสอบการใช้ระบบ การบำรุงรักษาระบบ 5) ข่าวสารและกิจกรรม และ 6) ระบบสื่อสารด้วยอีเมลอัตโนมัติ แสดงดังภาพที่ 5

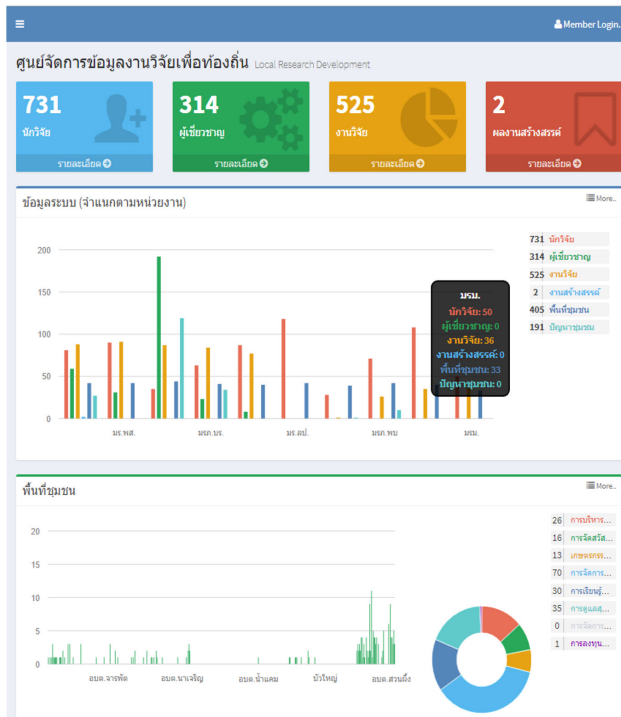


ภาพที่ 5 ระบบบริหารจัดการข้อมูล

4.2 ผลการทดลองใช้ระบบ

การทดลองใช้ระบบกับกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีการจัดฝึกอบรมให้กับตัวแทนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏ 10 แห่ง โดยทดสอบการใช้งานระบบจากตัวแทนในแต่ละมหาวิทยาลัย และนำไปขยายผลการใช้งานหน่วยงานของตนเอง ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์โดยสรุปผลการใช้งานระบบสารสนเทศงานวิจัยเชิงพื้นที่ [15] แสดงผลการบันทึกข้อมูลในระบบ ได้ดังนี้

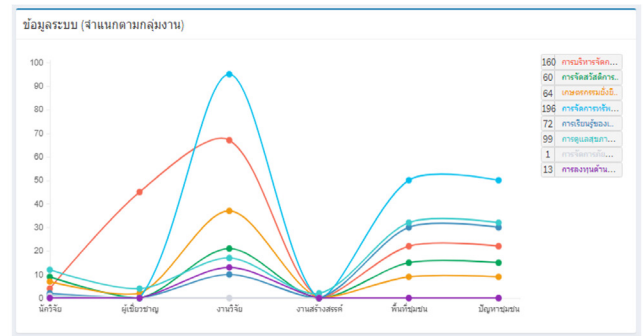
จากภาพที่ 6 และภาพที่ 7 แสดงสารสนเทศสรุปผลข้อมูลทั้งหมด 10 มหาวิทยาลัย โดยระบบจะแสดงตำแหน่งพิกัดพื้นที่ชุมชนที่ดำเนินการร่วมกับเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 405 ชุมชน สารสนเทศแสดงข้อมูลภายในระบบ แบ่งเป็นข้อมูลหลัก 6 กลุ่ม คือ ข้อมูลงานวิจัย 525 เรื่อง ข้อมูลนักวิจัย 731 คน ข้อมูลความเชี่ยวชาญ 305 เรื่อง ข้อมูลงานสร้างสรรค์ 2 เรื่อง ข้อมูลชุมชน 405 ชุมชน และข้อมูลปัญหาชุมชน 190 ปัญหา ซึ่งแสดงตำแหน่งข้อมูลของชุมชน ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 6 สารสนเทศสรุปผลข้อมูล



ภาพที่ 7 สารสนเทศแสดงตำแหน่งพิกัดชุมชน



ภาพที่ 8 ภาพการวิเคราะห์ข้อมูลตามกลุ่มงาน

จากภาพที่ 8 ผลประมวลสารสนเทศสรุปการประยุกต์ใช้ระบบเพื่อใช้ในการตัดสินใจ โดยวิเคราะห์ข้อมูลตามกลุ่มงาน 8 กลุ่ม คือ การบริหารจัดการท้องถิ่น สวัสดิการสังคม เกษตรกรรมยั่งยืน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เด็กและเยาวชน การดูแลสุขภาพชุมชน การจัดการภัยพิบัติ และการลงทุนด้านสุขภาพ ซึ่งกลุ่มปัญหานี้ยังสามารถเพิ่มเติมได้โดยผู้ดูแลระบบ กลุ่มปัญหาเริ่มต้นนี้จะถูกเลือกจากข้อมูลนำเข้าระบบ ได้แก่ ความเชี่ยวชาญของนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญ ปัญหาในพื้นที่โจทย์วิจัย และผลงานสร้างสรรค์ โดยระบบสารสนเทศจะทำหน้าที่ประมวลผลทางสถิติเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมดภายในระบบเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม จากข้อมูลพบว่า นักวิจัยส่วนใหญ่จะมีความเชี่ยวชาญในการดูแลสุขภาพโดยชุมชน ส่วนผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่จะมีความเชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการท้องถิ่นส่วนมาก งานวิจัยส่วนมากจะมุ่งเน้นไปแก้ปัญหาด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รองลงมาคือการบริหารจัดการท้องถิ่น แต่ปัญหาในพื้นที่ชุมชนมีปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการดูแลสุขภาพชุมชน จากสารสนเทศนี้จึงควรสนับสนุนนักวิจัยให้มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ปัจจุบันมีจำนวนผู้เชี่ยวชาญน้อย และผลักดันด้านการสร้างผลงานสร้างสรรค์เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาเชิงพื้นที่ได้

4.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

การประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญที่ใช้วิธีการทดสอบประสิทธิภาพแบบกล่องดำ (Black Box Test) ด้วยชุดข้อมูลทดสอบฟังก์ชันต่าง ๆ ภายในโปรแกรม และประเมินความถูกต้องของข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้

ตารางที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพของระบบ

กลุ่มข้อมูลทดสอบ	$\bar{x}$	S.D.
ผลการทดสอบข้อมูลตั้งค่าระบบ	4.85	0.45
ผลการทดสอบข้อมูลสมาชิกในระบบ	4.78	0.55
ผลการทดสอบข้อมูลหน่วยงานและพื้นที่ชุมชน	4.78	0.51
ผลการทดสอบข้อมูลนักวิจัย	4.85	0.62
ผลการทดสอบข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ	4.89	0.36
ผลการทดสอบข้อมูลงานวิจัย	4.65	0.65
ผลการทดสอบข้อมูลผลงานสร้างสรรค์	4.70	0.62
ผลการทดสอบข้อมูลปัญหาชุมชน	4.44	0.92
ผลการทดสอบข้อมูลการใช้ประโยชน์	4.60	0.74
ผลการทดสอบข้อมูลการติดต่อสื่อสาร	4.77	0.57
ผลการทดสอบโดยรวม	4.73	0.64

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพโดยรวมของระบบเท่ากับร้อยละ 94.61 มีผลตามเกณฑ์การให้คะแนนของเบส [10] อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 สามารถนำระบบไปประยุกต์ใช้งานได้ดีมีความผิดพลาดเพียงเล็กน้อย โดยผลการทดสอบที่ดีที่สุดคือ ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ ผลการทดสอบอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.36 ส่วนผลการทดสอบที่น้อยที่สุดในการทดสอบ คือการทดสอบข้อมูลปัญหาชุมชน ค่าเฉลี่ย 4.44 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.92 เพราะข้อมูลเป็นแบบเปลี่ยนแปลงค่าได้ ที่จำเป็นต้องมีการอัปเดตสถานะของปัญหา และเป็นข้อมูลหลักในการเชื่อมโยงไปยังข้อมูลกลุ่มอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มผู้ใช้

การประยุกต์ใช้ระบบกับกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีการเก็บข้อมูลการใช้ระบบ และสำรวจความพึงพอใจกลุ่มตัวอย่าง 4 คือ ด้านการออกแบบ ด้านประสิทธิภาพ ด้านประโยชน์ และด้านระบบสนับสนุนผู้ใช้บริการ มีความพึงพอใจในภาพรวม

อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.71 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 แสดงให้เห็นถึงความพึงพอใจในการใช้ระบบที่มีความคิดเห็นในทิศทางเดียวกันโดยส่วนมาก จากผลการสำรวจความพึงพอใจในการส่งเสริมการสร้างเสริมความเข้มแข็งของภาควิชาการ และท้องถิ่นมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.86 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 เนื่องจากระบบออกแบบสัมพันธ์กับบริบทของผู้ใช้ที่มีความต้องการในการพัฒนาระบบร่วมกัน โดยมีงานวิจัยที่สัมพันธ์กับปัญหาชุมชนเป็นพื้นฐาน และความสามารถด้านการออกแบบระบบเพื่อรองรับกับการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลที่สามารถเพิ่มเติมทั้งโครงสร้างและข้อมูลในอนาคตได้ ส่วนด้านที่มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุดในการสำรวจ คือ ความรวดเร็วในการตอบสนองของระบบ มีค่าเฉลี่ย 4.38 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.88 เนื่องจากรูปแบบการพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการจัดการข้อมูลจำนวนมาก จึงใช้เวลาในการประมวลผลและเชื่อมโยงข้อมูลมากขึ้น จากข้อคิดเห็นของผู้ใช้ ระบบนี้มีจุดเด่น ด้านการใช้ระบบที่สามารถเข้าใจได้ง่าย ใช้งานได้ง่าย และขยายผลรองรับกับการใช้งานได้ในอนาคต

5. สรุปผล

จากแนวคิดในการวิจัยที่ว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศงานวิจัยเชิงพื้นที่ที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลภาควิชาการและพื้นที่ชุมชนเข้าด้วยกันอย่างเป็นเครือข่าย และสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์กับพื้นที่ชุมชนได้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศงานวิจัยเชิงพื้นที่ และหาประสิทธิภาพการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการวิจัยเชิงพื้นที่สำหรับเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏ ผลการวิจัยพบว่า

1) สามารถออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศงานวิจัยเชิงพื้นที่ สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้กับปัญหาในชุมชน และสร้างเครือข่ายในการพัฒนาเชิงพื้นที่ได้ ประกอบด้วย การเชื่อมโยงข้อมูล 6 กลุ่มเข้าด้วยกัน ประกอบด้วย 1) ข้อมูลงานวิจัย 2) ข้อมูลนักวิจัย 3) ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ 4) ข้อมูลผลงานสร้างสรรค์ 5) ข้อมูลพื้นที่ชุมชน และ 6) ข้อมูลปัญหาชุมชน และสร้างระบบสารสนเทศสนับสนุนบริบทของผู้ใช้ 4 กลุ่ม คือ 1) ผู้ดูแลระบบ 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏ 3) ศูนย์จัดการเครือข่าย 4) หน่วยงานที่ และ 5) บุคคลทั่วไป และพัฒนาระบบจัดการข้อมูลของผู้ใช้ให้สามารถขับเคลื่อนระบบต่อไปได้ด้วยตนเอง และได้ทดสอบ

ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศงานวิจัยเชิงพื้นที่ ซึ่งประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 สามารถที่จะระบบไปประยุกต์ใช้งานได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้อองค์ความรู้ด้านหลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ [4] ที่สามารถนำมาใช้ในขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ รวมถึงความสามารถเชื่อมโยงการทำงานของเครือข่าย โดยการใช้ซอฟต์แวร์ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน [5] ที่สนับสนุนการทำงานบนอินเทอร์เน็ต ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้ใช้โปรแกรมภาษาพีเอชพี ร่วมกับฐานข้อมูล MySQL ที่มีโครงสร้างง่ายและมีความเข้ากันได้ ในส่วนการนำเสนอสารสนเทศได้พัฒนาฟังก์ชันประมวลผลวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลตามกลุ่มงาน [6] เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ทำความเข้าใจสารสนเทศ และช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการวิจัยเชิงพื้นที่ได้ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศงานวิจัยเพื่อเอื้อต่อการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย [7-9] ที่มีเป้าหมายพัฒนาคุณภาพการศึกษาและบริหารงานวิจัย ภายในสถานศึกษา แต่ในงานวิจัยนี้ได้เพิ่มเติมในส่วนของการเชื่อมโยงข้อมูลหลายสถาบันการศึกษาเข้ากับพื้นที่ชุมชนที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนั้นได้ลงพื้นที่วิจัย

2) การหาประสิทธิภาพการใช้ระบบสารสนเทศงานวิจัยเชิงพื้นที่ได้ประยุกต์ใช้กับกลุ่มตัวอย่างใน 10 มหาวิทยาลัยราชภัฏ ระบบสารสนเทศนี้สามารถใช้งานกับกลุ่มตัวอย่างตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน และสามารถนำไปขยายผลในหน่วยงานของตนเองได้ โดยมีผลประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.86 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 จุดเด่นของระบบ คือ การออกแบบระบบที่สัมพันธ์กับบริบทของภาควิชาการและภาคท้องถิ่นที่มีความต้องการในการพัฒนาพื้นที่ร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการดำเนินวิจัยเชิงปฏิบัติการร่วมกับการบริหารจัดการงานวิจัยและพันธกิจสัมพันธ์ของเครือข่ายทั้ง 10 มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่มีการใช้ระบบสารสนเทศเป็นสื่อกลางในการเชื่อมโยงข้อมูลสร้างศูนย์กลางข้อมูลในการขับเคลื่อนระบบร่วมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ จัตุรนาท พรหมมา [3] ที่พบว่าการบริหารจัดการงานวิจัยและพันธกิจสัมพันธ์ โดยต่อยอดจากศักยภาพทุนเดิมที่มีอยู่ทั้งด้านความเชี่ยวชาญ องค์ความรู้

และนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาและยกระดับฐานข้อมูลชุมชนท้องถิ่น ภาควิชาเครือข่ายความร่วมมือ พื้นที่ต้นแบบการเรียนรู้ งานวิจัยนี้จึงสนับสนุนด้านเครื่องมือในการเชื่อมโยงข้อมูลภาควิชาการและท้องถิ่นเข้าด้วยกันอย่างเป็นเครือข่าย เพื่อการสร้างฐานข้อมูลเครือข่ายงานวิจัยที่เชื่อมโยงกับปัญหาในพื้นที่ ทำให้เกิดทักษะในการเพิ่มองค์ความรู้ของมหาวิทยาลัยและชุมชน เกิดสร้างนวัตกรรมที่เหมาะสมกับการพัฒนาเชิงพื้นที่ อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงวิธีการพัฒนาท้องถิ่นชุมชนที่มีข้อมูลสนับสนุนระบบและกลไกในการพัฒนา และสามารถใช้ประโยชน์จากความร่วมมือของเครือข่ายสถาบันการศึกษาด้วยรูปแบบพันธกิจสัมพันธ์ในการขับเคลื่อนระบบอย่างต่อเนื่องได้

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] Pilot 10 Rajabhat to solve local problems, *ThaiHealth Promotion Foundation*. Available Online at <https://www.thaihealth.or.th/Content/44517-นำร่อง10มรภ.ทำวิจัยแก้ปัญหาท้องถิ่น.htm>, accessed on 21 November 2021.
- [2] Change Rajabhat to a Community Action Center, *ThaiHealth Promotion Foundation*. Available Online at <https://www.thaihealth.or.th/Content/41459-เปลี่ยน'ราชภัฏ'เป็นศูนย์ปฏิบัติการชุมชน.htm>, accessed on 21 November 2021.
- [3] P. Chatnapa. "Research Management and University Community Engagement of Uttaradit Rajabhat University." *Academic Journal Uttaradit Rajabhat University*, Vol. 12, No. 2, pp. 7-12, 2017.
- [4] N. Assawamekin. *Fundamentals of Software Engineering*. Bangkok: SE-Education Public Company Limited, 2017.
- [5] B. Pasilatesang. *Web Application with PHP MySQL and jQuery*. Bangkok: SE-Education Public Company Limited, 2015.
- [6] P. Kiattimokul, and N. Khejornanan. *Management Information System*. Bangkok: SE-Education Public Company Limited, 2008.

- [7] U. Ketkanok, "Strategies for Enhancing Research Utilization for Development of Basic Education Schools." *Buabundit Journal of Educational Administration*. Vol. 17, No. 2, pp. 159-166, 2017.
- [8] W. Watcharachai, R. Somphop, N. Kissakorn, and S. Itthi. "University Research Management System." *Srinakharinwirot University (Journal of Science and Technology)*, Vol. 9, No. 17, pp. 114-126, 2017.
- [9] P. Maythika, and W. Wisuta, "Information System Development for Research Digital Data Management of Rajamangala University of Technology Phra Nakhon." *Journal of Mass Communication Technology*, Vol. 4, No. 1, pp. 8-17, 2019.
- [10] Best, W. John. *Research in Education. 4rd.ed. Englewood cliffs*, New Jersey: Prentice Hall, 1981.
- [11] R.J. Rovinelli, and Hambleton, R. K., "On The Use of Content Specialists In The Assessment of Criterion-referenced Test Item Validity." *Dutch Journal of Educational Research*, Vol. 2, pp. 49-60, 1977.
- [12] L.J. Cronbach. *Essentials of Psychological Testing (3rd ed.)*. New York: Harper & Row, 1970.
- [13] S. Napatwadee. *Design and development of information systems using UML principles based on object-oriented databases*, Bachelor's Thesis, Information and Communication Technology Management. University of the Thai Chamber of Commerce, 2004.
- [14] S. W. Mulvenon, K. Wang, S. Makenzie, and T. Anderson, "Spatially Referenced Educational Achievement Data Exploration: a Web-based Interactive System Integration of GIS, PHP, and MySQL Technologies." *Journal of Educational Technology Systems*, Vol. 34, No. 3, pp. 243-256, 2006.
- [15] Local Research Development System, *Uttaradit Rajabhat University*, Available Online at <http://info.uru.ac.th/lrdcenter/>, accessed on 15 November 2021.

