

ผลการศึกษาองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

A Study on Components of the Information System for Promoting Research and Academic Services, Faculty of Information Technology, Rajabhat Maha Sarakham University

จักรี ทำมาน^{1*} และ มานิตย์ อาษานอก²

นิสิตสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา¹และ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ และ 2) ประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร นักศึกษา ศิษย์เก่า สังกัดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 20 คน คัดเลือกโดยการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับฉลาก และ ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ และ แบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ ประกอบด้วย 4 โมดูล ได้แก่ 1) โมดูลฐานข้อมูลงานวิจัยและนักวิจัย 2) โมดูลฐานข้อมูลวารสารวิชาการ 3) โมดูลฐานข้อมูลงานบริการวิชาการและการจัดโครงการ และ 4) โมดูลการจัดข้อมูลผู้ใช้ โดยผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมขององค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: องค์ประกอบ, ระบบสารสนเทศ, การวิจัยและบริการวิชาการ

Abstract

The objectives of the research were to study components of the information system for promoting research and academic services and to assess the appropriateness of the components of the information system. The target population was twelve participants consisting of administrative personnel, lecturers, offers, students and alumni of the Faculty of Information Technology, Rajabhat Maha Sarakham University selected by simple random sampling (drawing method). The research instrument was a questionnaire and an assessment form. The statistics used were the percentage, mean and standard deviation.

The research results showed that the components of the information system consisted of four modules: 1) research and researcher database, 2) database of academic journals, 3) data of academic services, and 4) data management of the users. The overall opinion of the specialists toward the appropriateness of the system for promoting the research and academic services was at the highest level.

Keywords: Components, Information System, Research and Academic Services

บทนำ

ในยุคศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีมีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น ทางด้านการศึกษาจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมกับการรับมือกับนวัตกรรมสมัยใหม่ที่จะเข้ามามีบทบาทในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลา [1] การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศกลายเป็นเรื่องสำคัญในการบริหารจัดการสมัยใหม่ ที่ต้องนำเอาเทคโนโลยีโดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการแข่งขัน ทั้งในด้านธุรกิจการค้าการบริหารจัดการองค์กร การพัฒนาบุคลากรการศึกษา สาธารณสุข ฯลฯ ในทุกสาขาต้องมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้อย่างแน่นอน อย่างน้อยก็ต้องเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการพิมพ์งานและจัดทำเอกสาร การให้บริการลูกค้าหรือเจ้าหน้าที่ในสำนักงาน ชีวิตประจำวันของผู้คนก็ผูกติดกับเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างแนบแน่นเข้าไปทุกวัน การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเป็นสิ่งที่ผู้บริหารระดับสูงจะหลีกเลี่ยงไม่ได้ [2]

การวิจัยและบริการวิชาการเป็นหนึ่งในภารกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยพึงให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ในรูปแบบต่างๆ ตามความถนัดและในด้านที่มหาวิทยาลัยมีความเชี่ยวชาญ โดยการให้บริการทางวิชาการอาจให้เปล่าโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหรืออาจคิดค่าใช้จ่ายตามความเหมาะสม โดยให้บริการทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน หน่วยงานอิสระ หน่วยงานสาธารณะชุมชน และสังคมโดยกว้าง รูปแบบการให้บริการทางวิชาการมีความหลากหลาย เช่น การอนุญาตให้ใช้ประโยชน์ทรัพยากรของสถาบัน เป็นแหล่งอ้างอิงทางวิชาการให้คำปรึกษา ให้การอบรม จัดประชุมหรือสัมมนาวิชาการ ทำงานวิจัยเพื่อตอบคำถามต่างๆ หรือเพื่อขึ้นทะเบียนสังคม การให้บริการทางวิชาการนอกจากเป็นการทำประโยชน์ให้สังคมแล้ว ยังมีเวทีในการเผยแพร่ผลงานของอาจารย์ทั้งงานประชุมวิชาการระดับชาติและวารสารวิชาการ [3] โดยสถาบันยังได้รับประโยชน์ในด้านต่างๆ คือ เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ของอาจารย์อันจะนำมาสู่การพัฒนาหลักสูตร มีการบูรณาการเพื่อใช้ประโยชน์ทางด้านการจัดการเรียนการสอน และการวิจัย พัฒนาตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์สร้างเครือข่ายกับหน่วยงานต่างๆ ซึ่งเป็นแหล่งงานของนักศึกษาและเป็นการสร้างรายได้ของสถาบันจากการให้บริการทางวิชาการด้วย [4] โดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในการให้บริการวิชาการ โดยใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่าย เพื่อให้คณะเป็นหน่วยงานหลักในการให้บริการด้านไอซีทีแก่ชุมชน เพื่อยกระดับเป็นแหล่งเรียนรู้ไอซีทีของชุมชน โดยเฉพาะการให้บริการวิชาการเป็นภารกิจที่สำคัญของคณะที่จะต้องดำเนินการให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสอดคล้องกับความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น โดยการนำคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาการบริหารงานและการเรียนการสอนแก่บุคลากรในท้องถิ่น รวมถึงการบริหารจัดการงานวารสารวิชาการของคณะ ก็เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยและบริการวิชาการของคณะเช่นกัน [5] ซึ่งนโยบายของอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามได้ให้ความสำคัญ และตระหนักถึงศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้กำหนดนโยบายโดยส่งเสริมการนำเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศสมัยใหม่มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการบริหารมหาวิทยาลัย และได้มอบหมายให้ผู้ที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดทำแผนพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. 2556-2560 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย ให้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการ และการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น [6]

จากนโยบายที่กล่าวมา ผู้วิจัยสนใจศึกษาองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยศึกษาจากเอกสาร งานวิจัย สรุปลงและสังเคราะห์ ออกแบบระบบสารสนเทศ จัดทำแบบประเมินหาคุณภาพศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ศึกษาความคิดเห็นจากผู้บริหาร อาจารย์บุคลากร นักศึกษา และนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสมและนำไปพัฒนาเป็นระบบสารสนเทศเพื่อใช้งานกับหน่วยงานและบุคลากร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.1 เพื่อศึกษาองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- 1.2 เพื่อประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1.1 การวิจัยและการให้บริการทางวิชาการแก่สังคม

การวิจัยและการให้บริการทางวิชาการแก่สังคม หมายถึง การส่งเสริมการวิจัยและกิจกรรมหรือโครงการให้บริการแก่ท้องถิ่นหรือสังคมภายนอกมหาวิทยาลัยฯ หรือเป็นการให้บริการที่จัดในมหาวิทยาลัยฯ โดยมีบุคคลภายนอกเข้ามาใช้บริการ โดยคำนึงถึงความสะดวกคล่องกับความต้องการของท้องถิ่นและสังคม เพื่อผลต่อการพัฒนาท้องถิ่นในด้านวิชาการหรือพัฒนาความรู้ตลอดจนสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชนและประเทศชาติการให้บริการทางวิชาการแก่สังคมของมหาวิทยาลัยฯ มี 2 ประเภท คือ

1) ประเภทที่บริการแบบให้เปล่าไม่คิดค่าใช้จ่าย คณะ สำนัก สถาบัน หน่วยงานต่าง ๆ อาจารย์ และพนักงานมหาวิทยาลัยฯ สามารถดำเนินการให้บริการประเภทนี้ได้ โดยมีฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะฯ เป็นหน่วยงานประสานงานหลัก

2) ประเภทที่บริการแบบคิดค่าใช้จ่าย การจัดบริการวิชาการประเภทนี้จะต้องดำเนินการตามระเบียบฯ ว่าด้วยการจัดการผลประโยชน์และการรับ-จ่ายเงินการจัดการผลประโยชน์ พ.ศ.๒๕๕๐ โดยมีฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์เป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลักในการดำเนินการและประสานงาน [7]

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา [8] ได้ให้ความหมายของการวิจัยและการให้บริการวิชาการไว้ว่า การวิจัยและการให้บริการวิชาการ หมายถึง การที่สถาบันการศึกษาอยู่ในฐานะที่เป็นที่พึ่งของชุมชนหรือเป็นแหล่งอ้างอิงทางวิชาการ หรือทำหน้าที่ใด ๆ ที่มีผลต่อการพัฒนาขึ้นของชุมชนในด้านวิชาการหรือการพัฒนาความรู้ ตลอดจนความเข้มแข็งของชุมชน ประเทศชาติและนานาชาติ โครงการบริการวิชาการที่มีผลต่อการพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน หมายถึง โครงการบริการวิชาการที่สถาบันจัดขึ้น หรือดำเนินการขึ้นแล้ว มีผลก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นแก่ชุมชนในด้านต่าง ๆ และทำให้ชุมชนสามารถพึ่งตนเองได้ตามศักยภาพของตน

ลักษณะของการบริการวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (สำนักงาน ก.พ.ร.) และสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) (ยกเว้นข้อ 10) ได้กำหนดลักษณะและขอบเขตของการบริการวิชาการและวิชาชีพ

1. บริการวิเคราะห์ ทดสอบ ตรวจสอบและตรวจซ่อม
2. บริการเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ทางการศึกษา
3. บริการจัดฝึกอบรม สัมมนา และประชุมเชิงปฏิบัติการแบบเก็บค่าลงทะเบียน
4. บริการจัดฝึกอบรม สัมมนา และประชุมเชิงปฏิบัติการแบบให้เปล่า
5. บริการจัดฝึกอบรม สัมมนา และประชุมเชิงปฏิบัติการในลักษณะการว่าจ้าง
6. บริการเกี่ยวกับสุขภาพที่นอกเหนือจากหน้าที่ความรับผิดชอบโดยตรงของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
7. บริการศึกษา วิจัย สำรวจ การวางแผน การจัดการ
8. บริการศึกษาความเหมาะสมของโครงการการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม
9. บริการวางระบบ ออกแบบ สร้าง ประดิษฐ์ และผลิต

10. บริการอื่นๆ ที่เป็นการขอความร่วมมือจากส่วนราชการ จังหวัด องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น โรงเรียน หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ช่วยบริการวิชาการและวิชาชีพ

นอกจากนี้ ก.พ.ร. มีเงื่อนไขเพิ่มเติมว่า “ถ้ามีการขอความร่วมมือจากส่วนราชการ จังหวัด องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น โรงเรียน หรือ สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ช่วยบริการวิชาการและวิชาชีพ แม้ไม่อยู่ในแผนของสถาบัน ก็สามารถนำไปนับรวมเป็นผลงานได้ เมื่อมีหนังสือขอความร่วมมือที่ได้รับอนุมัติจากผู้บังคับบัญชา (คณบดี หรือผู้ที่คณบดีมอบหมาย) เป็นหลักฐานประกอบ” [9]

2.1.2 ลักษณะและขอบเขตของการบริการวิชาการแก่สังคม

ดำเนินการบริการวิชาการตามเกณฑ์ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ได้กำหนดลักษณะและขอบเขตของการบริการวิชาการและวิชาชีพ ดังนี้

- 1) บริการวิเคราะห์ ทดสอบ ตรวจสอบและตรวจซ่อม
- 2) บริการเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ทางการศึกษา
- 3) บริการจัดฝึกอบรม สัมมนา และประชุมเชิงปฏิบัติการแบบเก็บค่าลงทะเบียน
- 4) บริการจัดฝึกอบรม สัมมนา และประชุมเชิงปฏิบัติการแบบให้เปล่า
- 5) บริการจัดฝึกอบรม สัมมนา และประชุมเชิงปฏิบัติการในลักษณะการว่าจ้าง
- 6) บริการเกี่ยวกับสุขภาพที่นอกเหนือจากหน้าที่ความรับผิดชอบโดยตรงของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 7) บริการศึกษา วิจัย สำรวจ การวางแผน การจัดการ
- 8) บริการศึกษาความเหมาะสมของโครงการการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 9) บริการวางระบบ ออกแบบ สร้าง ประดิษฐ์ และผลิต
- 10) บริการอื่นๆ ทั้งนี้ไม่นับรวมการเป็นวิทยากรที่ไม่ได้อยู่ในแผนของสถาบัน

2.1.3 งานวิจัยและการบริการวิชาการของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้กำหนดอัตลักษณ์ของคณะตามแนวทางการพัฒนามหาวิทยาลัย กลุ่ม ข. ที่มีอัตลักษณ์ในด้านการพัฒนางานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์บนพื้นฐานภูมิปัญญาท้องถิ่น และการพัฒนาวิชาชีพครู และบุคลากรทางการศึกษาโดยใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 คณะมีเป้าหมายในการดำเนินงานให้บุคลากรทุกคนได้รับการส่งเสริมและสนับสนุน เพื่อพัฒนาศักยภาพในการนำไอซีที บูรณาการสู่งานวิจัย บริการวิชาการ และศิลปวัฒนธรรม ส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเป็นต้นแบบแหล่งเรียนรู้ไอซีทีของชุมชน เพื่อส่งเสริม สนับสนุน และยกระดับการเรียนรู้ของชุมชนด้วยคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่มีงานวิจัยของอาจารย์ บุคลากร และศิษย์เก่าในระดับบัณฑิตศึกษา เป็นจำนวนมาก จึงควรมีระบบสารสนเทศในการจัดการหรือจัดเก็บข้อมูล การประชาสัมพันธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการและจัดเก็บข้อมูลนับเป็นหัวใจสำคัญของระบบสารสนเทศ หน่วยงานส่วนใหญ่ล้วนแล้วแต่เลือกที่จะจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ไว้ในคอมพิวเตอร์ หรือฐานข้อมูลในคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วต่อการใช้งาน การสืบค้น และการนำกลับมาใช้ และยังเป็นคณะที่มีภารกิจหลักคือการให้บริการวิชาการแก่ชุมชน [5]

2.1.4 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

พัชรนันท์ กุลวรพิสิษฐ์ [10] ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของระบบสารสนเทศที่สามารถปฏิบัติงานได้ครบถ้วน สมบูรณ์นั้น จะประกอบด้วย 6 ส่วน ดังนี้

1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่นแป้นพิมพ์ เมาส์ หน่วยประมวลผลกลาง จอภาพ เครื่องพิมพ์ และอุปกรณ์อื่น ๆ ฮาร์ดแวร์จะทำงานตามโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่เขียนขึ้น

2) ซอฟต์แวร์ (Software) เรียกว่าโปรแกรม หรือชุดคำสั่งวัตถุประสงค์หลักของซอฟต์แวร์ที่สั่งให้ฮาร์ดแวร์ทำการประมวลผลข้อมูล (Data) ให้เป็นสารสนเทศ (Information) ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ คือ เว็บเพจพลวัตหรือ หรือไดนามิค หมายถึง เว็บไซต์ที่หน้าเว็บเพจสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลเองได้ เว็บไซต์รูปแบบนี้จะถูกสร้างด้วยภาษา Script แบบ Server Side Script เช่น PHP, ASP, ASP.Net, JSP เป็นต้น ไฟล์เอกสารที่ได้จะมีนามสกุล .php, .asp เป็นต้น

3) บุคลากรทางสารสนเทศ (Information systems personnel) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของระบบสารสนเทศ เพราะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานต่างๆ นั้นจะต้องมีการจัดเตรียมเปลี่ยนระบบจัดเตรียมโปรแกรมดำเนินการต่างๆ ซึ่งไม่สามารถทำได้ด้วยตัวเองได้ ถ้าหากไม่ใช่ผู้รู้เรื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้นเราจึงถือว่าบุคลากร เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของระบบสารสนเทศเนื่องจากระบบสารสนเทศจำเป็นต้องมีบุคลากรในการดำเนินงาน ดังนี้ [10]

4) ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงที่ยังไม่ผ่านการประมวลผล ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้วเรียกว่าสารสนเทศ ข้อมูลส่วนใหญ่จะเก็บไว้เป็นไฟล์ ซึ่งอาจจะเป็นมูลที่มีลักษณะเป็นข้อความ ตัวเลข รูปภาพ หรือเสียง ข้อมูลที่เก็บอยู่ในรูปของไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ สามารถใช้เป็นข้อมูลเข้าโดยตรงของระบบสารสนเทศได้

5) เครือข่าย (Computer Network) เป็นการเชื่อมต่อระบบการสื่อสารของเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่สองเครื่องขึ้นไป ซึ่งทำให้มนุษย์รู้สึกเหมือนได้อยู่ใกล้กันและทำให้โลกนี้แคบลง [10] เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก คือ อินเทอร์เน็ต (Internet) ซึ่งเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่ทุกคนสามารถใช้ประโยชน์ได้โดยอาศัยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เป็นตัวเชื่อมโยง บนอินเทอร์เน็ตมีบริการมากมาย เช่น เว็บ (Web) หรือ เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web : WWW) เว็บให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ช่วยให้สามารถเข้าถึงทรัพยากรต่าง ๆ

6) กระบวนการทำงาน (Procedure) เป็นขั้นตอนการทำงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์หรือข้อสนเทศจากคอมพิวเตอร์ ในการทำงานกับคอมพิวเตอร์จำเป็นที่ผู้ใช้งานจะต้องเข้าใจขั้นตอนการทำงานเพื่อให้ได้งานที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

จากเอกสารที่กล่าวมา สรุปได้ว่า องค์ประกอบของระบบสารสนเทศที่สามารถปฏิบัติงานได้ครบถ้วนสมบูรณ์นั้น จะประกอบด้วย 6 ส่วน ที่สำคัญ ได้แก่ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บุคลากรทางสารสนเทศ ข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และกระบวนการทำงาน โดยข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลด้านการวิจัยและการให้บริการทางวิชาการแก่สังคมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั้งหนังสือ บทความวิชาการ และข้อมูลออนไลน์ ซึ่งสามารถสรุปข้อมูล พบว่า การวิจัยและการให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ควรมีระบบที่สามารถให้ข้อมูลทางด้านการวิจัย ด้านบทความวิชาการ และกิจกรรมการโครงการให้บริการวิชาการแก่ชุมชนของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะมีผลสำคัญในการสร้างช่องทางในการติดต่อและประชาสัมพันธ์ ข่าวสาร ข้อมูลที่สำคัญในการให้ผู้ที่ต้องการใช้บริการกับทางคณะ ไม่ว่าจะเป็นด้านการฝึกอบรม การเข้ามศึกษาหาความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน หรือศึกษางานวิจัยของบุคลากร อาจารย์หรือนักศึกษาของคณะ เพื่อนำข้อมูลไปต่อยอดความรู้และผลงานของตนเอง โดยการสร้างระบบสารสนเทศก็เป็นทางเลือกที่ดีในการเป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารระหว่างคณะกับหน่วยงานภายนอกหรือผู้ที่สนใจ

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภัทรพงษ์ อักษร และคณะ [11] ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาองค์ประกอบเว็บไซต์ต้นแบบสำหรับหน่วยงานและบุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พบว่า องค์ประกอบโมดูลสำหรับตรวจสอบเว็บไซต์ต้นแบบสำหรับหน่วยงานและบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประกอบด้วย 10 โมดูล ได้แก่ 1.1) โมดูล Admin (ผู้ดูแลระบบ) 1.2) โมดูล User (ผู้ใช้งาน) 1.3) โมดูลข้อมูลทั่วไป 1.4) โมดูลข่าวประชาสัมพันธ์ 1.5) โมดูล

ข่าวประกาศ 1.6) โมดูลข่าวกิจกรรม 1.7) โมดูลบุคลากร 1.8) โมดูลกระดานถามตอบ 1.9) โมดูลติดต่อสอบถาม และ 1.10) โมดูลการสื่อสาร ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมขององค์ประกอบเว็บไซต์ต้นแบบสำหรับหน่วยงานและบุคลากร อยู่ในระดับมาก

กาญจนา ดงสงคราม [12] ได้ศึกษาองค์ประกอบและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี พบว่า ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ 1) องค์ประกอบเพื่อนำเสนอข้อมูล 2) องค์ประกอบเพื่อการติดต่อสื่อสาร และ 3) องค์ประกอบเพื่อการบริการ และ เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการนำมาพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชา คือ เทคโนโลยีเว็บ 2.0 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อองค์ประกอบและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการพัฒนาเว็บไซต์ โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

1.1 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.2 แบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2. กลุ่มเป้าหมาย

2.1 ผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร นักศึกษา ศิษย์เก่า สังกัดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 20 คน คัดเลือกโดยการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับฉลาก

2.2 ผู้เชี่ยวชาญในการความเหมาะสมขององค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ จำนวน 3 คน โดยเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญทางการเทคโนโลยีสารสนเทศ และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และหลักการ จากเอกสารงานวิจัย แหล่งค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและบริการวิชาการระดับคณะ เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อสร้างเครื่องมือในการศึกษาองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อการวิจัยและบริการวิชาการ

3.2 วิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาข้อมูลที่ได้ในการพัฒนาเครื่องมือในการศึกษาองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3.3 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็น และแบบประเมินความเหมาะสมเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ เพื่อการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3.4 ตรวจสอบและประเมินผลการออกแบบองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน จากนั้นนำผลการตรวจสอบและประเมินไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.5 เชิญกลุ่มเป้าหมายที่ใช้สอบถามเกี่ยวกับการออกแบบองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อการวิจัยและบริการวิชาการ ได้แก่ ผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร นักศึกษา ศิษย์เก่า ที่สังกัดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 20 คน ร่วมแสดงความคิดเห็นโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ

3.6 รวบรวมข้อมูล นำผลไปสรุปข้อมูล

3.7 นำแบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ได้แก่

1) ดร.วีระพน ภาณุรักษ์ 2) ดร.ชนะชัย อวนวัง และ 3) ดร.ธวัชชัย สหพงษ์ ประเมินผล นำผลที่ได้มาสรุปและวิเคราะห์ผล

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน [13] โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

4.50-5.00 หมายถึง เหมาะสม/เห็นด้วยมากที่สุด

3.50-4.49 หมายถึง เหมาะสม/เห็นด้วยมาก

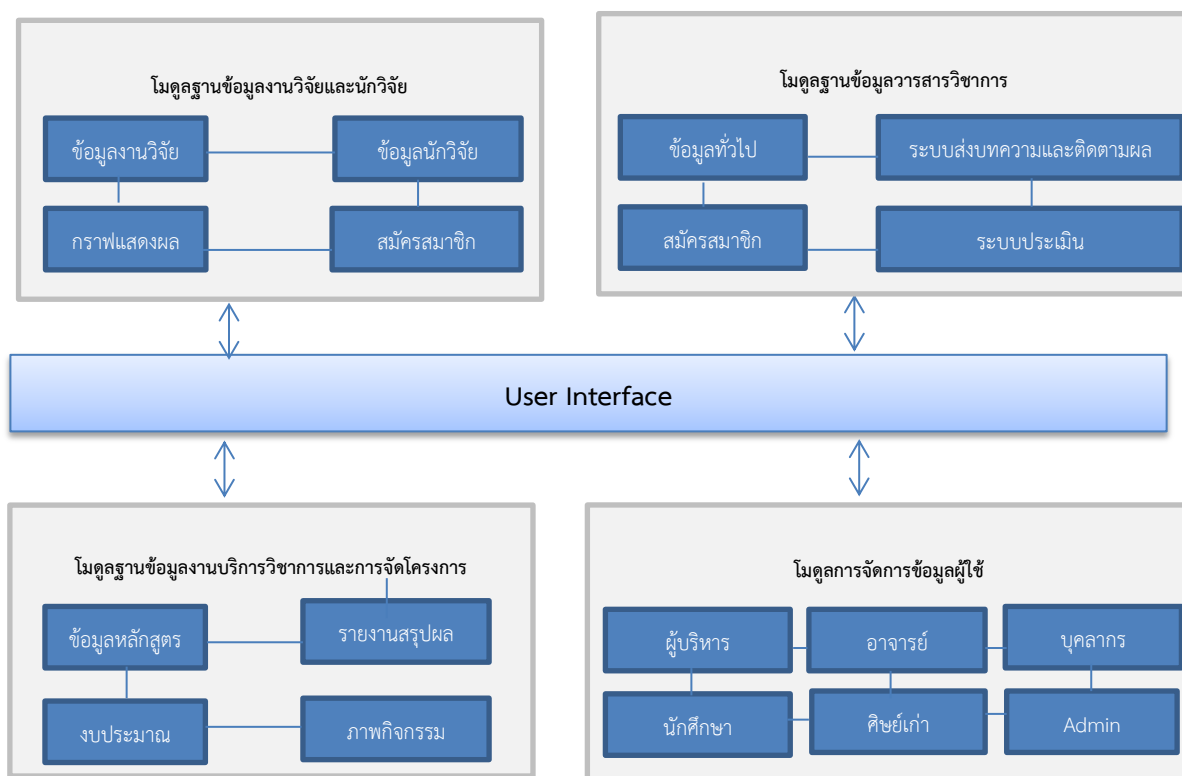
2.50-3.49 หมายถึง เหมาะสม/เห็นด้วยปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง เหมาะสม/เห็นด้วยน้อย

1.00-1.49 หมายถึง เหมาะสม/เห็นด้วยน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พบว่า ผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร นักศึกษา ศิษย์เก่า ที่ สังกัด คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 12 คน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ โดยสามารถสรุปเป็นโมดูลต่างๆ จำนวน โมดูล แสดงผลดังภาพที่ 1 และตารางที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

จากภาพที่ 1 องค์ประกอบของของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประกอบด้วย 4 โมดูล อธิบายได้ดังนี้

1. โมดูลฐานข้อมูลงานวิจัยและนักวิจัย เป็นโมดูลในการจัดการข้อมูลงานวิจัย และข้อมูลนักวิจัยของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ซึ่งมีองค์ประกอบ คือ ข้อมูลงานวิจัย ข้อมูลนักวิจัย กราฟแสดงผลของข้อมูลงานวิจัยและนักวิจัย และจัดการข้อมูลสมาชิก

2. โมดูลฐานข้อมูลวารสารวิชาการ เป็นข้อมูลด้านการให้บริการทางวารสารประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับวารสาร การส่งบทความออนไลน์ การติดตามสถานการณ์ส่งบทความ การประเมินผลของผู้ทรงคุณวุฒิผ่านระบบ และจัดการข้อมูลสมาชิก

3. โมดูลฐานข้อมูลงานบริการวิชาการและการจัดโครงการ เป็นข้อมูลทางด้านการจัดหลักสูตรอบรมและให้บริการวิชาการแก่ชุมชน และสังคมของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลของหลักสูตร รายงานสรุปผล งบประมาณ และภาพกิจกรรม

4. โมดูลการจัดข้อมูลผู้ใช้ เป็นข้อมูลของผู้ที่สามารถเข้าใช้งานระบบระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ซึ่งประกอบด้วย ผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ดูแลระบบ (Admin)

ตารางที่ 1 ความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร นักศึกษา และศิษย์เก่า ที่มีต่อองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ

รายการ	ร้อยละความคิดเห็น	
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
1. โมดูลฐานข้อมูลงานวิจัยและนักวิจัย		
1.1 ข้อมูลนักวิจัย (ชื่อ-สกุล, ประเภทผู้วิจัย, หน่วยงานสังกัด, ข้อมูลการติดต่อ)	100.00	0.00
1.2 ข้อมูลงานวิจัย (ชื่องานวิจัย, ปีที่ตีพิมพ์, ข้อมูลอ้างอิงการตีพิมพ์, การ Citation)	100.00	0.00
1.3 การสมัครสมาชิกระบบ	100.00	0.00
1.4 การแก้ไขข้อมูลของผู้สมัครเป็นสมาชิกระบบ	100.00	0.00
1.5 รายงานข้อมูลนักวิจัยและงานวิจัย (จำแนกข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้)	100.00	0.00
1.6 กราฟแสดงข้อมูลงานวิจัยของคณะในแต่ละปี	100.00	0.00
1.7 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับงานวิจัยและบริการวิชาการของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	100.00	0.00
1.8 เมนูสืบค้นข้อมูลนักวิจัยและงานวิจัย (จำแนกข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้)	100.00	0.00
1.9 คู่มือการใช้งานระบบ	100.00	0.00
2. โมดูลฐานข้อมูลวารสารวิชาการ		
2.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวารสาร (ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ ข่าวสาร)	100.00	0.00
2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ส่งบทความ	100.00	0.00
2.3 รายการวารสารที่ตีพิมพ์แล้ว	100.00	0.00
2.4 หน้าค้นหาวารสาร	100.00	0.00
2.5 อัตราค่าตีพิมพ์	100.00	0.00
2.6 รูปแบบ (Template) วารสาร	100.00	0.00
2.7 ข้อมูลกองบรรณาธิการ	100.00	0.00
2.8 ขอบเขตของวารสาร	100.00	0.00
2.9 รายชื่อผู้ร่วมประเมินวารสาร	100.00	0.00
2.10 การสมัครสมาชิก	100.00	0.00
2.11 การเข้าสู่ระบบ	100.00	0.00
2.12 การกำกับติดตามสถานะของการส่งบทความ (ส่งข้อมูล,แก้ไขข้อมูลเบื้องต้น,ผลประเมินจาก	100.00	0.00

รายการ	ร้อยละความคิดเห็น	
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
ผู้ทรงคุณวุฒิ, แก่ไขข้อมูลตามผู้ทรงคุณวุฒิ, ตอบรับการตีพิมพ์บทความ)		
2.13 ระบบประเมินบทความ (สำหรับผู้ประเมิน)	100.00	0.00
3. โมดูลฐานข้อมูลงานบริการวิชาการและการจัดโครงการ		
3.1 รายชื่อหลักสูตรอบรม	100.00	0.00
3.2 วันที่จัดอบรมและจำนวนผู้เข้าร่วม	100.00	0.00
3.3 สรุปรายงานการจัดอบรม	100.00	0.00
3.4 ภาพกิจกรรมการอบรม	100.00	0.00
3.5 สรุปรายงานการจัดอบรมประจำปี และกราฟแสดงข้อมูล	100.00	0.00
3.6 งบประมาณโครงการ	100.00	0.00
4. โมดูลการจัดข้อมูลผู้ใช้		
4.1 ผู้บริหาร	100.00	0.00
4.2 อาจารย์	100.00	0.00
4.3 บุคลากร	100.00	0.00
4.4 นักศึกษา	100.00	0.00
4.5 ศิษย์เก่า	100.00	0.00
4.6 ผู้ดูแลระบบ (Admin)	100.00	0.00

จากตารางที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร นักศึกษา และศิษย์เก่า ที่มีต่อองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการทั้ง 4 โมดูล โดยผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร นักศึกษา และศิษย์เก่า มีความเห็นด้วยกับองค์ประกอบของระบบสารสนเทศร้อยละ 100.00 ทั้ง 4 โมดูล

2. ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ผู้วิจัยนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบโมดูล โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินที่มีต่อความเหมาะสมขององค์ประกอบโมดูล

รายการ	$\bar{X}$	SD.	ระดับความเหมาะสม
1. โมดูลฐานข้อมูลงานวิจัยและนักวิจัย	4.78	0.42	มากที่สุด
2. โมดูลฐานข้อมูลวารสารวิชาการ	4.95	0.22	มากที่สุด
3. โมดูลฐานข้อมูลงานบริการวิชาการ จัดโครงการ	4.33	0.49	มาก
4. โมดูลการจัดข้อมูลผู้ใช้	4.61	0.50	มากที่สุด
โดยรวม	4.67	0.44	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม อยู่ในระดับมากที่สุด 3 โมดูล และอยู่ในระดับมาก 1 โมดูล

อภิปรายผลการวิจัย

ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 4 โมดูล ประกอบด้วย โมดูลฐานข้อมูลงานวิจัยและนักวิจัย, โมดูลฐานข้อมูลวารสารวิชาการ, โมดูลฐานข้อมูลงานบริการวิชาการ จัดโครงการ และโมดูลการจัดข้อมูลผู้ใช้ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของระบบโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.44$) ทั้งนี้เนื่องจากระบบมีองค์ประกอบที่ผ่านการศึกษาข้อมูลก่อนการออกแบบองค์ประกอบจากแนวคิด ทฤษฎี และหลักการ จากเอกสารงานวิจัย แหล่งค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและบริการวิชาการระดับคณะ ซึ่งผู้วิจัยมีการออกแบบให้เหมาะสมและสอดคล้องกับการให้บริการวิชาการของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม และองค์ประกอบได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ และนำมาผลจึงส่งผลให้มียังองค์ประกอบที่ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย สอดคล้องกับ กาญจนา ดงสงคราม [12] ได้ศึกษาองค์ประกอบและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี พบว่า ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ 1) องค์ประกอบเพื่อนำเสนอข้อมูล 2) องค์ประกอบเพื่อการติดต่อสื่อสาร และ 3) องค์ประกอบเพื่อการบริการ และ เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการนำมาพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชา คือ เทคโนโลยีเว็บ 2.0 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อองค์ประกอบและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการพัฒนาเว็บไซต์ โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของวรปภา อารีราษฎร์, ธรัช อารีราษฎร์, เฟด็จ พรหมสาขา ณ สกลนคร, นิรุติ ไกรรักษา, และ บดินทร์ แก้วบ้านดอน [3] ที่วิจัย การพัฒนาระบบสารสนเทศการประชุมวิชาการสำหรับคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ควรแนะนำให้บุคลากรและผู้ใช้ระบบให้เข้าใจในการใช้งานระบบของแต่ละประเภทของผู้ใช้งานระบบ ในแต่ละโมดูลอย่างชัดเจน เนื่องจากในการบันทึกข้อมูลลงในระบบแล้วอาจข้อมูลนั้นยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ จะมีผลต่อการที่บุคคลอื่นที่นำเอาข้อมูลนั้นไปอ้างอิงใช้งานต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] นุชนาถ อินทรวิจิตร. (2557). การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง ตัวแปรและตัวดำเนินการในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาซีชาร์ป (C#). (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- [2] ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2551). การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ:เครื่องมือการพัฒนาประเทศไทย. วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 19(3), 34-46.
- [3] วรปภา อารีราษฎร์, ธรัช อารีราษฎร์, เฟด็จ พรหมสาขา ณ สกลนคร, นิรุติ ไกรรักษา, และ บดินทร์ แก้วบ้านดอน. (2558). การพัฒนาระบบสารสนเทศการประชุมวิชาการสำหรับคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม, 2(2), 29-38.
- [4] เสาวลักษณ์ รัตนพันธ์. (2553). ความรู้เกี่ยวกับงานบริการวิชาการแก่สังคม. งานบริการวิชาการ ระบบการจัดการองค์ความรู้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร.
- [5] วรปภา อารีราษฎร์. (2559). การวิจัยและบริการวิชาการของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. สัมภาษณ์ เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2559.
- [6] มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. (2556). แผนยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พ.ศ. 2556-2560. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- [7] คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. (2553). แผนปฏิบัติการเพื่อขับเคลื่อนการประกันคุณภาพการศึกษา องค์ประกอบที่ 5 การให้บริการวิชาการแก่สังคม. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

- [8] สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพ (องค์การมหาชน). (2554). *คู่มือการประเมิน คุณภาพภายนอกกรอบสามระดับอุดมศึกษา ฉบับสถาบันศึกษา พ.ศ. 2554*. กรุงเทพฯ: ไทยมิ พับลิชชิง.
- [9] คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. (2557). *แผนการบริการวิชาการ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2557*. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- [10] พิชรนนท์ กุลวรพิสิษฐ์. (2558). *องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ*. เอกสารประกอบการสอนวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนพิมายวิทยา.
- [11] กัทรพงษ์ อักษร, ธรัช อาริราษฎร์, วรปภา อาริราษฎร์, บดินทร์ แก้วบ้านดอน, เผด็จ พรหมสาขา ณ สกลนคร, และ นิรุติ ไร่รักษา. (2559). การศึกษาองค์ประกอบเว็บไซต์ต้นแบบสำหรับหน่วยงานและบุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. *การประชุมวิชาการระดับชาติ การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 2*, คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- [12] กาญจนา ดงสงคราม. (2558). *การพัฒนาเว็บไซต์ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการสาขาวิชา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหาร.) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- [13] Best, John W. (1977). *Research in Education*. 3rd ed. Englewood cliffs, New Jersey: Prentice Hall, Inc.