

การพัฒนาระบบบริหารจัดการ มคอ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
Development of TQF Management System Faculty of Science  
and Technology Chiang Mai Rajabhat University

มงคล ก้นทะป้อ<sup>1\*</sup>  
Mongkol Guntapor<sup>1\*</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบบริหารจัดการ มคอ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการ มคอ. 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการ มคอ. การพัฒนาระบบได้ดำเนินการตามวงจรการพัฒนา 5 ขั้นตอน คือ 1) วางแผนโครงการ 2) วิเคราะห์ระบบ 3) ออกแบบระบบ 4) นำไปใช้ 5) การบำรุงรักษา ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) ผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการ มคอ. ในภาคเรียนที่ 2/2561 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ระบบบริหารจัดการ มคอ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 2) แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3) แบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน ผลการวิจัยพบว่า ระบบบริหารจัดการ มคอ. ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเดิมได้เป็นอย่างดี ทั้งในเรื่องการเข้าซึอนของข้อมูล การติดตามการส่ง มคอ. ของอาจารย์ผู้สอน การออกรายงานสำหรับผู้บริหารเพื่อใช้ในการบริหารจัดการภายในคณะ และการรองรับกับเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ในด้านประสิทธิภาพของระบบ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความเห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.456 เมื่อพิจารณาในรายด้าน พบว่า ด้านฟังก์ชันการใช้งานมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.144 ด้านการใช้งานมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.263 ด้านความปลอดภัยของระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.962 ในส่วนของผู้ใช้งานมีความคิดเห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.637 และมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.720

คำสำคัญ: ระบบบริหารจัดการ มคอ. การพัฒนาระบบ

Abstract

The purposes of this research are to 1) Develop the TQF management system for Faculty of Science and Technology Chiang Mai Rajabhat University. 2) Assess the efficiency of the TQF management system. 3) Assess the satisfaction of users of the TQF management system. The developed cycle of the system is carried out in accordance with 5 phases including 1) Project Planning Phase. 2) Analysis Phase. 3) Design System Phase. 4) Implementation Phase. 5) Maintenance Phase. In data collection, the researcher collected data from 2 groups of samples which are 1) Information technology experts. 2) The users of

<sup>1</sup>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50300

<sup>1</sup>Faculty of Science and Technology Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, 50300

\*Corresponding author: e-mail: motoadd@gmail.com

Received: 21 January 2020, Accepted: 15 February 2020, Published: 4 March 2020

the TQF management system, during semester 2/2018. The research instruments consist of 1) TQF Management System for Faculty of Science and Technology Chiang Mai Rajabhat University. 2) The evaluation form for the efficiency of the system appraised by information technology experts. 3) The satisfaction form for the efficiency of the system by users. The result of the research shows that TQF management system is able to solve problems in the old system efficiently, consisting of the data redundancy, the follow-up of the university's instructors, the printed reports for executives for using in the internal management of the faculties, and the support for the quality assessment criteria within the curriculum level. In terms of system performance, the information technology experts agree that the system is excellent with the average score of 4.70 and standard deviation of 0.456. When considering each aspect in terms of the functionality, the efficiency is at the highest level, with an average of 4.88 and the standard deviation of 0.144. In terms of usability, the efficiency is at a highest level with the average score of 4.78 and the standard deviation of 0.263. System security is at a high level. Average 4.44. Standard deviation 0.962. The opinions of the users are that the system has a high level of efficiency with the average score of 4.46 and the standard deviation of 0.637. Furthermore, the satisfaction of using the system is also at a high level with the average of 4.19 and the standard deviation of 0.720.

**Keywords:** management system, TQF, system development

## บทนำ

ในปัจจุบันทั้งภาครัฐและเอกชนได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูลมาใช้ในการบริหารจัดการภายในหน่วยงานกันอย่างแพร่หลาย สามารถลดการใช้งานกระดาษและหมึกพิมพ์ได้เป็นจำนวนมาก อีกทั้งยังสามารถลดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี การเข้าถึงข้อมูลทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และยังคงลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล การบริหารจัดการภายในองค์กรในปัจจุบันจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูลมาประยุกต์ใช้ เพื่อให้องค์กรสามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีระบบในการจัดเก็บเอกสาร มคอ. โดยเริ่มใช้มาตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1/2557 จากการใช้งาน ตัวระบบใช้งานได้ค่อนข้างยาก ผู้ใช้งานต้องเป็นผู้กรอกข้อมูลรายละเอียดของรายวิชาเองทั้งหมด ทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการกรอกข้อมูล ข้อมูลซ้ำซ้อนและขาดหายเป็นจำนวนมาก ไม่สามารถติดตามการส่ง มคอ. ของอาจารย์ผู้สอน ทำให้ไม่สามารถจัดเก็บเอกสาร มคอ. ได้ครบตามจำนวนรายวิชาที่เปิดสอนในภาคเรียนนั้น ๆ อีกทั้งยังขาดการสรุปผลรายงานสำหรับผู้บริหาร เพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการภายในคณะ และยังไม่รองรับกับหลักเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร จากปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบบริหารจัดการ มคอ. ขึ้นมาใหม่ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเดิม ทั้งในเรื่องของการซ้ำซ้อนของข้อมูล การติดตามผลการส่ง มคอ. ของอาจารย์ผู้สอน การรองรับการประเมินประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรและการสรุปผลรายงานสำหรับผู้บริหาร เพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการภายในคณะให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการ มคอ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการ มคอ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการ มคอ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

## ระเบียบวิธีวิจัย

### นิยามศัพท์เฉพาะ

**มคอ.** หมายถึง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education, TQF:HEd) เป็นกรอบที่แสดงระบบคุณวุฒิการศึกษาาระดับอุดมศึกษาของประเทศ

**มคอ.3** หมายถึง รายละเอียดของรายวิชา

**มคอ.4** หมายถึง รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม

**มคอ.5** หมายถึง รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

**มคอ.6** หมายถึง รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม

### ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการ มคอ. ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยเนื้อหาครอบคลุม มคอ. 3 มคอ. 4 มคอ. 5 และ มคอ. 6 เท่านั้น

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 120 คนโดยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ทำการคัดเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 3 คน

2. กลุ่มผู้ใช้งาน ได้แก่ อาจารย์ประจำที่เคยใช้งานระบบบริหารจัดการ มคอ. ในภาคเรียนที่ 2/2561 กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการเปิดตารางสำเร็จรูปของ Krejcie and Morgan (บุญชม, 2554) และใช้ การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ประกอบด้วย 9 ภาควิชา จำนวน 92 คน การแจกแบบสอบถามใช้การสุ่มอย่างง่าย โดยแจกทั้งหมด 120 ชุด ได้รับแบบสอบถามกลับคืนทั้งสิ้น 104 ชุด เป็นแบบสอบถามที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์ 102 ชุด ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของ Krejcie and Morgan

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยไว้ 2 ส่วน ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้สำหรับพัฒนาและติดตั้งระบบบริหารจัดการ มคอ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ประกอบไปด้วย

#### 1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (PC) จำนวน 1 เครื่อง โดยมีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) intel(R) core(TM) i7-6700 3.4 GHz หน่วยความจำหลักขนาด 2 TB หน่วยความจำสำรอง DDR4 ขนาด 8 GB ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows10 โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5, XAMPP V3.2.2 และ Adobe Photoshop CS4

#### 1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการติดตั้งระบบ

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Webserver) มีพื้นที่สำหรับใช้งาน 20 GB ติดตั้ง PHP Version 5.3.27 และ MySQL Version 5.5.31

2. เครื่องมือสำหรับประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจประกอบไปด้วย

2.1 แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งเป็น 3 ด้าน ดังนี้

- 1) ด้านฟังก์ชันการใช้งาน (Function Test)
- 2) ด้านความง่ายในการใช้งาน (Usability Test)
- 3) ด้านความปลอดภัย (Security Test)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนาและปรับปรุงระบบ

- 2.2 แบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้
- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
  - ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ใช้งานในด้านประสิทธิภาพของระบบ
  - ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ
  - ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### การสร้างเครื่องมือ

1. ระบบบริหารจัดการ มคอ. ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบ โดยใช้วงจรการพัฒนาระบบ SDLC 5 ขั้นตอน ตามแนวคิดของโอภาส (2557) มีขั้นตอนดังนี้

1.1 การวางแผนโครงการ (Project Planning Phase) ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ประชุมกลุ่มย่อยร่วมกับรองคณบดีฝ่ายแผนและงบประมาณ และหัวหน้างานฝ่ายวิจัยและบริการการศึกษา เพื่อรับทราบปัญหาของระบบเดิม และความต้องการของระบบใหม่ เพื่อกำหนดขอบเขตและความสามารถของระบบงานใหม่

1.2 การวิเคราะห์ระบบ (Analysis Phase) ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้นำผลจากการรวบรวมความต้องการของระบบใหม่มาเขียนเป็นแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagrams : DFD) เพื่อแสดงภาพรวมของระบบ ดังนี้

1.2.1 Context Diagram ระบบบริหารจัดการ มคอ. (ภาพที่ 1)

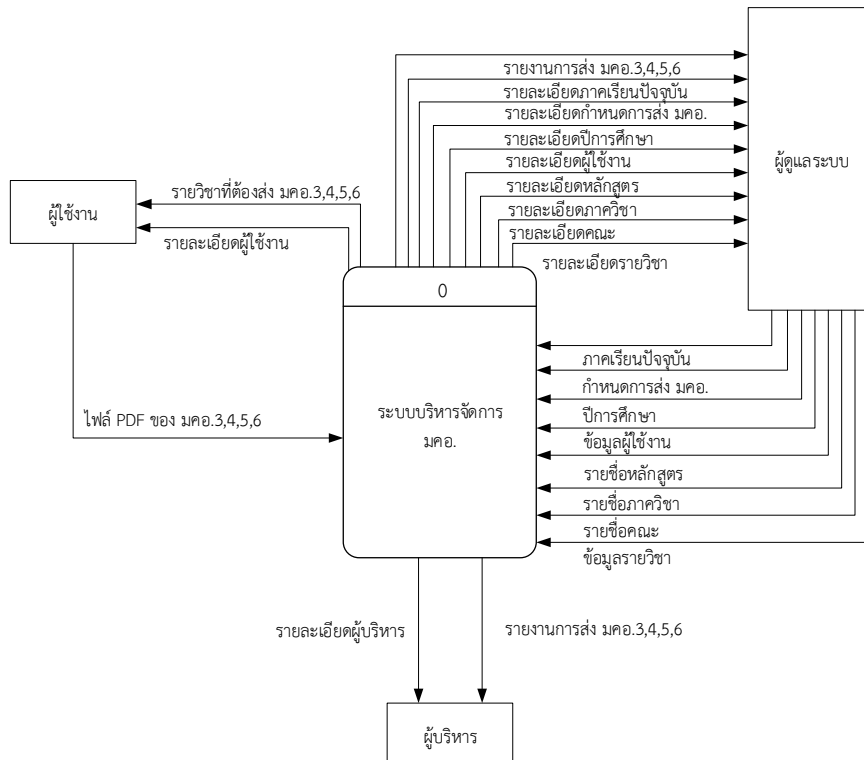
1.2.2 Data Flow Diagrams Level 1 ระบบบริหารจัดการ มคอ. (ภาพที่ 2)

1.3 การออกแบบระบบ (System Phase) ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบมาออกแบบฐานข้อมูลและออกแบบหน้าจอของระบบบริหารจัดการ มคอ. ดังนี้

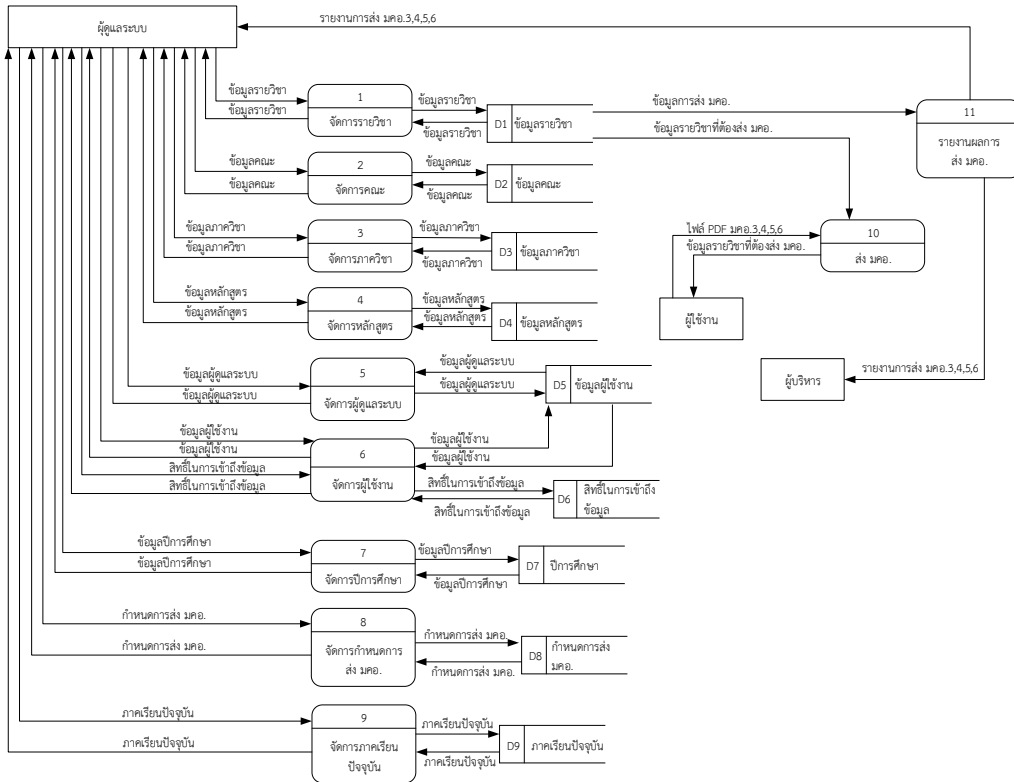
1.3.1 การออกแบบฐานข้อมูล (ภาพที่ 3)

1.3.2 ตารางสรุปลานข้อมูล (ตารางที่ 1)

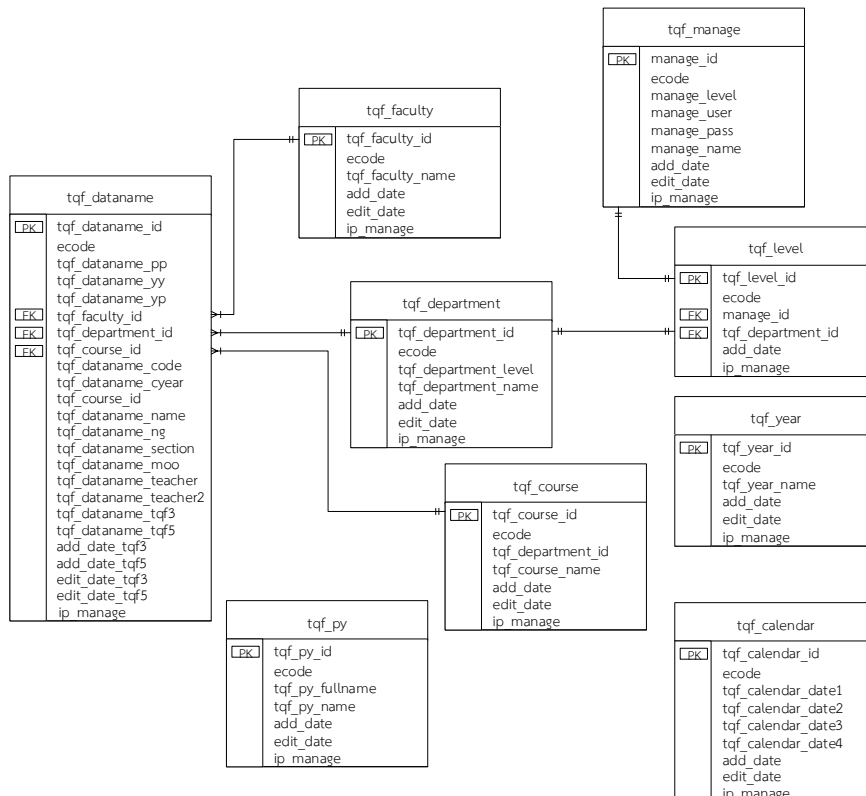
1.3.3 การออกแบบหน้าจอของระบบบริหารจัดการ มคอ. (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 1 Context Diagram ระบบบริหารจัดการ มคอ.



ภาพที่ 2 Data Flow Diagrams Level 1 ระบบบริหารจัดการ มคอ.



ภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ของข้อมูล

## ตารางที่ 1 ตารางสรุปรูปร่างข้อมูล

ลำดับที่	ชื่อตารางข้อมูล	คำอธิบาย
1	tqf_dataname	ตารางจัดเก็บข้อมูลรายวิชา
2	tqf_faculty	ตารางจัดเก็บข้อมูลคณะ
3	tqf_department	ตารางจัดเก็บข้อมูลภาควิชา
4	tqf_course	ตารางจัดเก็บข้อมูลหลักสูตร
5	tqf_manage	ตารางจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งาน
6	tqf_level	ตารางจัดเก็บสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล
7	tqf_year	ตารางจัดเก็บปีการศึกษา
8	tqf_calendar	ตารางจัดเก็บกำหนดการส่ง มคอ.
9	tqf_py	ตารางจัดเก็บภาคเรียนปัจจุบัน

หน้าหลัก	ค้นหาข้อมูลจากภาควิชา	ค้นหาข้อมูลจากหลักสูตร	ส่ง มคอ.
ระบบบริหารจัดการ มคอ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่			
เลือกภาคการศึกษาที่ต้องการดูข้อมูล			
เลือกภาคเรียน	เลือกปีการศึกษา	ค้นหา	
กำหนดการส่ง มคอ.3 - มคอ.6			
กราฟแสดงข้อมูลการส่ง มคอ.3 / มคอ.4			
กราฟแสดงข้อมูลการส่ง มคอ.5 / มคอ.6			

ภาพที่ 4 การออกแบบหน้าจอของระบบบริหารจัดการ มคอ.

1.4 การนำไปใช้ (Implementation Phase) ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบตามที่ได้ออกแบบไว้ ดังนี้

1.4.1 พัฒนาระบบบริหารจัดการ มคอ. โดยใช้ภาษา PHP ในการพัฒนา และใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูล

1.4.2 นำระบบที่พัฒนาสำเร็จแล้ว เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ในภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ทดสอบใช้งานและประเมินประสิทธิภาพของระบบ

1.4.3 ปรับปรุง แก้ไข ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.4.4 จัดทำบันทึกข้อความแจ้งการเปิดใช้งานระบบบริหารจัดการ มคอ. ในภาคเรียนที่ 2/2561 และส่ง username, password ในการเข้าใช้งานระบบไปยังภาควิชาต่าง ๆ ภายในคณะ

1.5 การบำรุงรักษา (Maintenance Phase) เมื่อครบกำหนดระยะเวลาในการส่ง มคอ. ภาคเรียนที่ 2/2561 ผู้วิจัยได้ทำการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขระบบให้มีประสิทธิภาพและตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานยิ่งขึ้น

2. แบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศและคุณสมบัติของสารสนเทศที่ดีการออกแบบเว็บไซต์การสร้างแบบสอบถาม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศ เพื่อนำมาวิเคราะห์และใช้เป็นกรอบในการสร้างแบบสอบถาม

2.2 สร้างแบบสอบถามจากทฤษฎี หลักการ แนวคิดและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของข้อความถาม ความถูกต้อง ความเหมาะสมของภาษา และการใช้ถ้อยคำโดยคณะผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

2.4 นำผลการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าความสอดคล้องของเครื่องมือ (IOC) และเลือกข้อความที่มีค่ามากกว่า 0.5

2.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.6 จัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งการเก็บข้อมูลเป็น 2 ช่วง ดังนี้

#### ช่วงที่ 1 การพัฒนาระบบ

1) จัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อรับทราบปัญหาของระบบเดิม และรวบรวมความต้องการของระบบใหม่จากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ รองคณบดีฝ่ายแผนและงบประมาณ และหัวหน้างานวิจัยและบริการการศึกษา

2) นำระบบที่พัฒนาสำเร็จแล้ว เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ

3) ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

4) เปิดใช้งานระบบในภาคเรียนที่ 2/2561

#### ช่วงที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน

1) จัดทำบันทึกข้อความถึงคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขอความอนุเคราะห์ทางคณะออกหนังสือราชการถึงภาควิชาทั้งหมดในคณะ เพื่อขอความร่วมมืออาจารย์ที่เคยใช้งานระบบในการตอบแบบสอบถาม

2) ผู้วิจัยติดตามขอรับแบบสอบถามคืนจากเจ้าหน้าที่ภาควิชาและเจ้าหน้าที่ธุรการของคณะ

3) ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ของแบบสอบถาม

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิเคราะห์ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ดังนี้

2.1 ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage) แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

2.2 ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

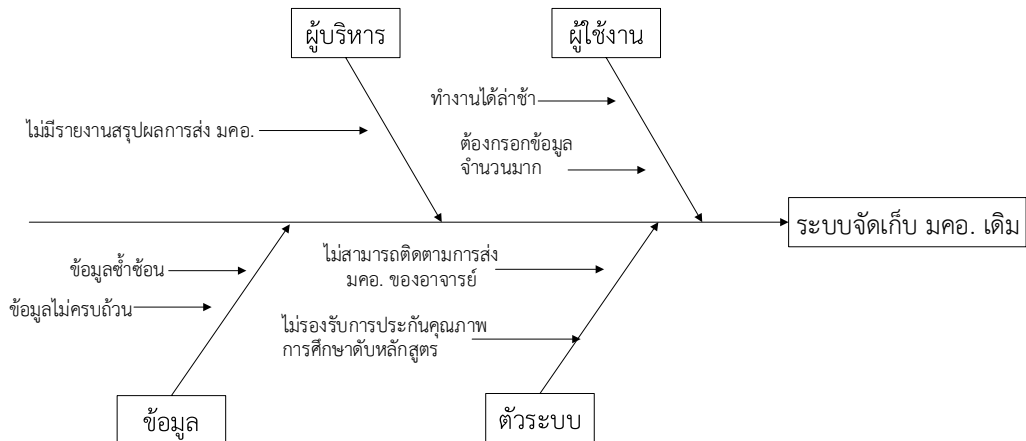
2.3 นำแบบสอบถามมาตรวจให้คะแนนตามแนวคิดของบุญชม (2554) แสดงระดับประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ ระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ให้ 5, 4, 3, 2 และ 1 คะแนนตามลำดับ

2.4 การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากผู้ใช้งานเมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ได้กำหนดเกณฑ์ในการแปลผลข้อมูลไว้ 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชม, 2554) ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00, 3.51–4.50, 2.51–3.50, 1.51–2.50 และ 1.00–1.50 หมายถึง ระบบมีประสิทธิภาพมากที่สุด/ผู้ใช้งานพึงพอใจมากที่สุด, มาก, ปานกลาง, น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ

## ผลการวิจัย

### 1. ผลการพัฒนาระบบบริหารจัดการ มคอ.

ระบบบริหารจัดการ มคอ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สามารถใช้งานได้จากลิงก์ [www.science.cmru.ac.th/tqf](http://www.science.cmru.ac.th/tqf) ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเดิมได้ทั้งหมด โดยปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเดิม แสดงดังภาพที่ 5 ซึ่งระบบแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลรายวิชาเข้าไปในระบบ หน้าจอการใช้งานดังภาพที่ 6 และจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน หน้าจอการใช้งานดังภาพที่ 7 ส่วนที่ 2 ผู้บริหาร สามารถดูรายงานสรุปผลการส่ง มคอ. หน้าจอการใช้งานดังภาพที่ 8 และส่วนที่ 3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา มีหน้าที่ส่งข้อมูล มคอ. 3, 4, 5, 6 หน้าจอส่ง มคอ. ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 5 สรุปปัญหาของระบบส่ง มคอ. เดิม

อัปโหลดข้อมูลรายวิชา										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
คณะที่รับผิดชอบ	ภาควิชาที่รับผิดชอบ	หลักสูตร(นศ.)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	Section	หมู่เรียน	ผู้สอนหลัก	ผู้สอนร่วม	
ไฟล์ excell 2007+เท่านั้น <input type="button" value="เลือกไฟล์"/> <input type="button" value="ไม่ได้เลือกไฟล์ใด"/>										
เลือกภาคเรียน <input type="button" value="v"/> / เลือกปีการศึกษา <input type="button" value="v"/>										
<input type="button" value="อัปโหลดข้อมูล"/>										

ภาพที่ 6 หน้าจออัปโหลดข้อมูลรายวิชา

แสดงข้อมูลผู้ใช้งาน										
<input type="button" value="ผู้ใช้งานทั้งหมด"/> <input type="button" value="เพิ่มผู้ใช้งาน"/>										
☰ รายชื่อผู้ใช้งานทั้งหมด										
แสดง <input type="button" value="10"/> รายการ										ค้นหา : <input type="text"/>
ที่	ร.	ชื่อ	user	สิทธิในการเห็นข้อมูล	เปลี่ยนรหัส	เปลี่ยน user	จัดการ			
1		ภาควิชาคอมพิวเตอร์	■■■■ (ในคณะ)	ภาควิชาคอมพิวเตอร์	คลิก	คลิก	<input type="button" value="v"/> <input type="button" value="x"/>			
2		ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	■■■■ (ในคณะ)	ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	คลิก	คลิก	<input type="button" value="v"/> <input type="button" value="x"/>			
3		ภาควิชาคหกรรมศาสตร์	■■■■ (ในคณะ)	ภาควิชาคหกรรมศาสตร์	คลิก	คลิก	<input type="button" value="v"/> <input type="button" value="x"/>			
4		ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	■■■■ (ในคณะ)	ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	คลิก	คลิก	<input type="button" value="v"/> <input type="button" value="x"/>			

ภาพที่ 7 หน้าจอจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน



รายงานข้อมูลการส่ง มคอ.3/4 ภาคการศึกษา 2/2561					
***เอกสารงานเป็นไฟล์ Microsoft Word***					
ที่	หน่วยงาน	จำนวนรายวิชา	ส่งแล้ว	ยังไม่ส่ง	ส่งไม่ตรงกำหนด
1	ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป	57	57	0	22
2	ภาควิชาเคมี	60	59	1	5
3	ภาควิชาชีววิทยา	41	40	1	8
4	ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ	64	63	1	1
5	ภาควิชาสาธารณสุขศาสตร์	30	30	0	•
6	ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	15	15	0	1
7	ภาควิชาคหกรรมศาสตร์	35	35	0	•
8	ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	88	88	0	51
9	ภาควิชาคอมพิวเตอร์	57	56	1	17

รายงานข้อมูลการส่ง มคอ.5/6 ภาคการศึกษา 2/2561					
***เอกสารงานเป็นไฟล์ Microsoft Word***					
ที่	หน่วยงาน	จำนวนรายวิชา	ส่งแล้ว	ยังไม่ส่ง	ส่งไม่ตรงกำหนด
1	ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป	57	57	0	1
2	ภาควิชาเคมี	60	59	1	1
3	ภาควิชาชีววิทยา	41	41	0	1
4	ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ	64	63	1	2
5	ภาควิชาสาธารณสุขศาสตร์	30	30	0	•
6	ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	15	15	0	•
7	ภาควิชาคหกรรมศาสตร์	35	35	0	•
8	ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	88	88	0	14
9	ภาควิชาคอมพิวเตอร์	57	57	0	11

ภาพที่ 8 หน้าจอรายงานสรุปผลการส่ง มคอ.

<p>☐ รายชื่อวิชา</p> <p><b>ส่ง มคอ. 3 และ มคอ. 4</b></p> <p>ภาคเรียน: 2/2561</p> <p>ภาควิชาที่รับผิดชอบ: ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป</p> <p>คณะที่รับผิดชอบ: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>ภาควิชาของนักศึกษาที่เรียน: ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป</p> <p>หลักสูตรของนักศึกษาที่เรียน: อื่นๆ</p> <p>รหัสวิชา: PHYS1101</p> <p>ภาคเรียน: 58</p> <p>ชื่อวิชา: ฟิสิกส์พื้นฐาน</p> <p>หน่วยกิต: 3(2-3-6)</p> <p>Section: 2</p> <p>หมู่เรียน: กพร 61.ว.บ.4.1 ท 61.ว.บ.4.1</p> <p>* ผู้สอนหลัก: _____</p> <p>ผู้สอนร่วม: _____</p> <p>* ไฟล์ มคอ.3/4: <input type="text"/> เลือกไฟล์ <input type="text"/> ไม่ได้เลือกไฟล์ใด <input type="text"/> *ไฟล์ pdf เท่านั้น*</p> <p><input type="button" value="เพิ่มข้อมูล"/></p>	<p>☐ รายชื่อวิชา</p> <p><b>ส่ง มคอ. 5 และ มคอ. 6</b></p> <p>ภาคเรียน: 2/2561</p> <p>ภาควิชาที่รับผิดชอบ: ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป</p> <p>คณะที่รับผิดชอบ: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>ภาควิชาของนักศึกษาที่เรียน: ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป</p> <p>หลักสูตรของนักศึกษาที่เรียน: อื่นๆ</p> <p>รหัสวิชา: PHYS1101</p> <p>ภาคเรียน: 58</p> <p>ชื่อวิชา: ฟิสิกส์พื้นฐาน</p> <p>หน่วยกิต: 3(2-3-6)</p> <p>Section: 2</p> <p>หมู่เรียน: กพร 61.ว.บ.4.1 ท 61.ว.บ.4.1</p> <p>ผู้สอนหลัก: มศ.ดร.เทวีศรี ประมูญกุล</p> <p>ผู้สอนร่วม: _____</p> <p>* ไฟล์ มคอ.5/6: <input type="text"/> เลือกไฟล์ <input type="text"/> ไม่ได้เลือกไฟล์ใด <input type="text"/> *ไฟล์ pdf เท่านั้น*</p> <p><input type="button" value="เพิ่มข้อมูล"/></p>
--	--

ภาพที่ 9 หน้าจอส่ง มคอ.

## 2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการ มคอ. โดยผู้เชี่ยวชาญ

ระดับประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการ มคอ. มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.456 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านฟังก์ชันการใช้งานมีคะแนนสูงสุด มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.144 รองลงมา คือด้านการใช้งาน มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.263 และด้านความปลอดภัยของระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.962 (ตารางที่ 2)

### ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการ มคอ. โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ความคิดเห็นของผู้ใช้งาน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
1. ด้านฟังก์ชันการใช้งาน(Function Test)	4.88	0.144	มากที่สุด
2. ด้านการใช้งาน (Usability Test)	4.78	0.263	มากที่สุด
3. ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test)	4.44	0.962	มาก
รวม	4.70	0.456	มากที่สุด

### 3. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการ มคอ.

#### 3.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบจากการประเมินของผู้ใช้งาน

ผู้ใช้งานระบบโดยรวมเห็นว่าระบบบริหารจัดการ มคอ. มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยที่ 4.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.637 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ผู้ใช้งานเห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพมากที่สุดในด้านการลดปริมาณการใช้กระดาษในหน่วยงาน มีค่าเฉลี่ยที่ 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.626 ส่วนด้านที่เหลือผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทั้งหมด โดยด้านที่มีคะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านการรองรับกับเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยที่ 4.26 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.855 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความคิดเห็นของผู้ใช้งานในด้านประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการ มคอ.

ความคิดเห็นของผู้ใช้งาน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
1. ระบบสามารถช่วยลดปริมาณการใช้กระดาษในหน่วยงาน	4.64	0.626	มากที่สุด
2. ระบบสามารถรองรับกับเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร	4.26	0.855	มาก
3. ระบบมีความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล	4.49	0.593	มาก
4. ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	4.49	0.609	มาก
5. ระบบสามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	4.39	0.662	มาก
6. ระบบสามารถเพิ่มข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	4.44	0.606	มาก
7. ระบบสามารถลบข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	4.52	0.558	มาก
8. ระบบสามารถแก้ไขข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	4.43	0.589	มาก
รวม	4.46	0.637	มาก

#### 3.2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ

ผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการ มคอ. โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยที่ 4.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.720 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากในทุก ๆ ด้าน โดยในด้านความง่ายในการใช้งานมีคะแนนสูงสุด มีค่าเฉลี่ยที่ 4.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.682 รองลงมาคือ ด้านความเหมาะสมของการใช้สีพื้นหลัง มีค่าเฉลี่ยที่ 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.603 ส่วนในด้านความเหมาะสมของการกำหนดรหัสผ่าน มีคะแนนน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยที่ 3.98 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.944 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบบริหารจัดการ มคอ.

ความคิดเห็นของผู้ใช้งาน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความง่ายในการใช้งาน	4.34	0.682	มาก
2. ความเหมาะสมของการจัดวางเมนูใช้งาน	4.12	0.708	มาก
3. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.29	0.607	มาก
4. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.18	0.681	มาก
5. ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นหลัง	4.28	0.603	มาก
6. ความเหมาะสมของปริมาณการแสดงผลข้อมูลในแต่ละหน้า	4.25	0.667	มาก
7. ความเหมาะสมของการกำหนดชื่อเข้าใช้งาน	4.04	0.867	มาก
8. ความเหมาะสมของการกำหนดรหัสผ่าน	3.98	0.944	มาก
รวม	4.19	0.720	มาก

### อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

#### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการ มคอ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้สร้างระบบตามวงจรการพัฒนาของโอภาส (2557) ตัวระบบ

พัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษา PHP และใช้ฐานข้อมูล MySQL ในการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ลดการซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังสามารถรองรับกับเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเกษม และคณะ (2560) ที่ได้พัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับเอกสาร มคอ.3 และ มคอ.5 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติบนเว็บ โดยระบบพัฒนาขึ้นจากภาษา PHP และใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูล และยังสามารถรองรับกับงานวิจัยของจิรัชศักดิ์ (2559) ที่ได้พัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลด้าน มคอ. ซึ่งระบบทำงานได้อย่างรวดเร็ว สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังสามารถรองรับการตรวจประเมินจาก สกอ.

ระบบบริหารจัดการ มคอ. มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีความคิดเห็นว่า ในด้านฟังก์ชันการใช้งานและด้านการใช้งานมีประสิทธิภาพมากที่สุด ส่วนในด้านความปลอดภัยของระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของไกรทพนธ์ และคณะ (2561) ที่ได้พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการรายละเอียดรายวิชา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีความคิดเห็นว่า ด้านการรักษาความปลอดภัยมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

ผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการ มคอ. มีความคิดเห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก โดยผู้ใช้งานเห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพมากที่สุดในด้านการลดปริมาณการใช้กระดาษในหน่วยงาน ส่วนด้านที่เหลือคือ ด้านความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล ด้านการแสดงผลข้อมูล ด้านการค้นหาข้อมูล ด้านการเพิ่มข้อมูล ด้านการลบข้อมูล ด้านการแก้ไขข้อมูล และด้านการรองรับกับเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ผู้ใช้งานมีความคิดเห็นว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนในด้านความพึงพอใจ ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้งานอยู่ในระดับมากในทุก ๆ ด้าน

#### ข้อเสนอแนะการวิจัย

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

##### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. หลักสูตรต่าง ๆ ในคณะสามารถนำข้อมูลจากระบบไปใช้ประกอบการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร

2. ผู้บริหารสามารถนำสรุปผลการส่ง มคอ. ไปใช้ในการบริหารจัดการภายในคณะให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

##### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื่องจากหลักเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรในแต่ละปีอาจมีการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นต้องมีการปรับปรุงระบบให้รองรับกับหลักเกณฑ์ที่อาจเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต

2. ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรพัฒนาระบบให้ครอบคลุมทุกคณะในมหาวิทยาลัย เพื่อให้สามารถใช้อ้างอิงข้อมูลร่วมกันได้เนื่องจากปัจจุบันคณะอื่น ๆ ภายในมหาวิทยาลัยได้มีการนำระบบไปใช้งาน

#### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการ มคอ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ในครั้งนี้ สามารถดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ โดยสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ระบบบริหารจัดการ มคอ. ที่พัฒนาขึ้น สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ลดการซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังสามารถรองรับกับเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ผู้บริหารภายในคณะสามารถนำข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากระบบไปใช้ในการบริหารจัดการภายในคณะได้เป็นอย่างดี

2. ประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการ มคอ. โดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.456 เมื่อพิจารณาทางด้านพบว่า ด้านฟังก์ชันการใช้งานมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.144 รองลงมา คือ ด้านการใช้งานมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.263 และด้านความปลอดภัยของระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.962

3. ผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการ มคอ. มีความเห็นว่ารระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.637 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ระบบมีประสิทธิภาพมากที่สุดในการลดปริมาณการใช้กระดาษในหน่วยงาน ส่วนในด้านความพึงพอใจในการใช้งานระบบ โดยรวมผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.720 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากในทุก ๆ ด้าน

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศรี ประมุขกุล ที่ปรึกษาในการพัฒนาระบบบริหารจัดการ มคอ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาจารย์ ดร.จิตราภรณ์ ธาราพิทักษ์วงศ์ อาจารย์กาญจนา ขัติทะจักร์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนินทร์ มหัทธนชัย ที่ให้ความกรุณาในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

### เอกสารอ้างอิง

- จิรศักดิ์ พุ่มเจริญ. 2559. ระบบการจัดการฐานข้อมูลด้าน มคอ.[Online]. Available:<http://research.rmutsb.ac.th/fullpaper/2559/2559240605128.pdf>. (สืบค้นเมื่อ มิถุนายน 2562).
- บุญชม ศรีสะอาด. 2554. การวิจัยเบื้องต้นฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- เกษม ตรีตระการธิดา อมร และเนตรนภา แซ่ตั้ง. 2560. ระบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับเอกสาร มคอ.3 และ มคอ.5 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติบนเว็บ.วารสารก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์. 17(1): 109-121.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2557. วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ.กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ไกรทพนธ์ เต็มวิทย์ขจร นิมารุณี หะยิวาเงาะ และศิริชัย นามบุรี. 2561. การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการรายละเอียดรายวิชา. วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.29(2):62-75.