

Research Article

การออกแบบการจัดการสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

INFORMATION MANAGEMENT DESIGN FOR RESEARCH MANAGEMENT PHRANAKHON RAJABHAT UNIVERSITY

รัชตะ อนวัชกุล*

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

Ratchta Anawatchkul*

Research and Development Institute

*E-mail: kung_kub@hotmail.com

Received: 2022-02-01

Revised: 2022-03-10

Accepted: 2022-03-10

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัย ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร 2) ออกแบบการจัดการสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัยโดยใช้ระบบบริหารจัดการงานวิจัย กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและระบบบริหารจัดการงานวิจัย จำนวน 11 คน ได้แก่ รองอธิการบดี ที่กำกับดูแลด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย จำนวน 1 คน ผู้บริหารสถาบันวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา จำนวน 1 คน และรองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา จำนวน 3 คน และบุคลากรของสถาบันวิจัยและพัฒนาจำนวน 7 คน เครื่องมือวิจัยใช้แบบสัมภาษณ์ และวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์

ผลการวิจัย

ความต้องการใช้งานข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัย ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ผลการศึกษาพบว่า มี 3 ประเภทข้อมูลที่ต้องการได้แก่

1. ข้อมูลประวัติบุคลากร มีความต้องการใช้จำนวน 13 ตัวแปร ได้แก่ ชื่อ – สกุล, ตำแหน่งทางวิชาการ, สถานะอาจารย์, สถานะหลักสูตร, วุฒิการศึกษา, คณะ, สาขาเชี่ยวชาญ, สาขาวิชา, วัน/เดือน/ปีเกิด, ปีที่เกษียณอายุ, วันที่บรรจุ, อายุการทำงาน และวันที่ได้รับตำแหน่งทางวิชาการ

2. ข้อมูลโครงการวิจัย มีความต้องการใช้จำนวน 33 ตัวแปร ได้แก่ ชื่อ – สกุล, ตำแหน่งทางวิชาการ, คณะ, โครงการวิจัย, ลำดับในโครงการ, ปีงบประมาณ, งบประมาณที่ได้รับจัดสรร, วันเริ่มต้นสัญญา, วันสิ้นสุดสัญญา, เวลารายงานความก้าวหน้า, เหลือเวลารายงานความก้าวหน้า, เหลือเวลาทำวิจัยอีก (วัน), ขยายเวลาคั้งที่ 1, ขยายเวลาคั้งที่ 2, หมดระยะเวลาขยายเวลา, แหล่งทุน, เลขที่สัญญา, ชื่อพื้นที่วิจัย, จังหวัดพื้นที่วิจัย, ประเภทงานวิจัย, สถานะโครงการวิจัย, สถานะดำเนินการ, การเบิกจ่าย (งวดที่ 1), วันที่ส่งเบิกงวดที่ 1, การเบิกจ่าย (งวดที่ 2), วันที่ส่งเบิกงวดที่ 2, การเบิกจ่าย (งวดที่ 3), วันที่ส่งเบิกงวดที่ 3, การเบิกจ่าย (งวดที่ 4), วันที่ส่งเบิกงวดที่ 4, รวมเบิกจ่ายแล้ว (บาท), การใช้ประโยชน์, ใช้ขอตำแหน่งทางวิชาการ และเลขที่หนังสือรับรอง จริยธรรมการวิจัย

3. ข้อมูลการตีพิมพ์เผยแพร่ มีความต้องการจำนวน 12 ตัวแปร ได้แก่ ชื่อ – สกุล, คณะ, ระดับการเผยแพร่, ประเทศ, ลำดับผู้เขียน, ชื่อผลงาน (ไทย), ชื่อผลงาน (อังกฤษ), ชื่อแหล่งข้อมูล, ปีที่/ฉบับที่, เดือนที่เผยแพร่, หน้าที่ตีพิมพ์, ปี และพ.ศ. ที่เผยแพร่

ผลการออกแบบการจัดการสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัย สรุปการออกแบบได้ 6 ส่วน ดังนี้

1. ออกแบบการปรับปรุงข้อมูลประวัติบุคคลากร โดยให้มีข้อมูลส่วนบุคคลให้มีการแสดงรายละเอียดที่ครบถ้วน และแสดงผลในรูปแบบสรุปรายบุคคล

2. ออกแบบข้อมูลโครงการวิจัย ใช้การรายงานแบบเลือกคอลัมน์เป็นฐานในการออกแบบ

3. การออกรายงานโครงการ ออกแบบโดยให้ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการให้แสดงในการออกรายงานได้

4. การออกแบบในส่วนโครงการวิจัยเสร็จสิ้น กรอกข้อมูลค้นหาตาม ปีงบประมาณ แหล่งทุน คณะ สาขา แล้วจึงแสดงผล การเพิ่มส่วนของการเผยแพร่งานวิจัย ระบบรายงาน และเพิ่มความสามารถในการ Import / Export Files

5. ออกแบบให้รวมระบบค้นหาทุกประเภทมาในหน้าตาเดียวกัน

6. ออกแบบการจัดการระบบ โดยการปรับปรุงการตั้งค่าทุนวิจัย-แหล่งทุนให้ใช้งานง่ายขึ้น

คำสำคัญ: การจัดการสารสนเทศ การบริหารจัดการงานวิจัย

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to study the need of information systems for research management of Phranakhon Rajabhat University, 2) Information management design for research management by using Research Management System. The target group consisted of 11 people involved in the research and research management system, including vice president, research supervisor of the university, executive of the Research

and Development Institute, director of the Research and Development Institute, 3 deputy directors of the Research and Development Institute and 7 personnel of the Research and Development Institute. The research instrument used an interview form. and data analysis from the interview form.

The research results are summarized as follows:

The study on the need for information systems for research management of Phranakhon Rajabhat University revealed that there are 3 types of information required:

1. In term of personnel information, there are 13 variables, which are name-surname, academic position, teacher status, course status, educational background, faculty, specialization, program, day / month / year of birth, the year of retirement, the date of filling, working age, and the date of receiving an academic position.

2. In term of Research Project Information, there are 33 variables in demand: name-surname, academic position, faculty, research project, rank in the project, budget year, budget allocated, contract commencement date, end date Contract, Time for progress report, time remaining for progress report, Time remaining for research (days), 1st time extension, 2nd time extension, time extension period, funding source, contract number, name of research area, research area province, research type, research status,, operational status, disbursement (1st drawdown), submitted date of the 1st drawdown, disbursement (2nd drawdown), submitted date of the 2nd drawdown, disbursement (3rd drawdown), submitted date of the 3rd drawdown, disbursement (4th drawdown), submitted date of the 4th drawdown, total disbursed (baht), utilization, used for academic position and research ethics certificate No.

3. In term of publication information, there are 12 variables, which are name-surname, faculty, level of dissemination, countries, author order, work titles (Thai), work titles (English), source names, Year / Issue, publication month, publication page, Year and published year.

Information design management results for research management is divided into 6 parts as follows.

1. Design and update personal information by having personal information in order to show complete details and display the results in an individual summary form.
2. Designing research project data by using column-based reporting as design

3. Project reporting is designed so that users can choose what information they want to be displayed in the report.

4. The design of the research project is completed. The search information is filled out by fiscal year, source of funding, faculty, branch and then the results is displayed, the dissemination of research reports, reporting system and the ability to import / export files are increased.

5. It is designed to combine all types of search systems in one window.

6. Designing the management system management by improving research funding settings for easier use of funding sources.

Keywords: Information Management, Research Management

บทนำ

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มีนโยบายพัฒนาศักยภาพการวิจัยของมหาวิทยาลัย โดยให้มีการจัดกลุ่มนักวิจัยที่มีประสบการณ์วิจัย เพื่อให้มีนักวิจัยที่มีประสบการณ์สูงช่วยพัฒนาศักยภาพของนักวิจัยรุ่นใหม่ในการก้าวสู่การวิจัยที่มีประสบการณ์วิจัยสูงต่อไป สถาบันวิจัยและพัฒนาในฐานะหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรง จึงได้รับมอบหมายจากมหาวิทยาลัย เพื่อดำเนินการพัฒนาศักยภาพการวิจัยของมหาวิทยาลัย โดยการสรุปข้อมูลนักวิจัยที่มีประสบการณ์วิจัย เพื่อตอบสนองต่อนโยบายดังกล่าว แต่พบปัญหาระหว่างการดำเนินการรวบรวมข้อมูลงานวิจัย คือ ข้อมูลอยู่กระจัดกระจายจากการที่บุคลากรของสถาบันวิจัยและพัฒนาได้ทำงานบนฐานข้อมูลที่ตนเองถนัด เช่น Microsoft Excel, Microsoft Word เป็นต้น และข้อมูลมีความไม่สอดคล้องกัน ทำให้การจัดการกับข้อมูลดังกล่าว ลำบาก ไม่ทันกับความต้องการใช้งาน รวมถึงความถูกต้องของข้อมูล

แนวทางการแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพ คือการใช้ระบบสารสนเทศที่อยู่บนฐานข้อมูลเดียวกัน ซึ่งที่ผ่านมาสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการวิจัย ซึ่งมีชื่อเรียกว่า DRMS เพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ได้ใช้บริการได้โดยไม่เสียค่าบริการ (Division of Research Standards, 2016) และมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครเห็นวาระบบดังกล่าวมีประโยชน์ จึงได้เริ่มใช้และร่วมเป็นผู้พัฒนาระบบ รวมถึงผู้ประเมินผล เพื่อพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงานและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แต่พบว่าปัจจุบันระบบ DRMS ยังไม่ตอบสนองต่อความต้องการใช้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครได้ครบถ้วน

ผู้วิจัยเล็งความสำคัญของการใช้ระบบสารสนเทศ ที่คาดว่าจะสามารถช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ จึงทำวิจัยเรื่อง “การออกแบบการจัดการสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร” เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

ในการทำงานของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาความต้องการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัย ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
2. ออกแบบการจัดการสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัยโดยใช้ระบบบริหารจัดการงานวิจัย (DRMS) เป็นฐาน

ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

1. ได้ทราบความต้องการใช้ข้อมูลเพื่อการจัดการระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัย ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
2. ได้ข้อมูลข้อมูลการออกแบบโปรแกรมเพื่อเตรียมการเขียนโปรแกรม การจัดการสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัย ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
3. เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการงานวิจัย ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

บททวนความคิด

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System) หรือ MIS คือระบบที่ให้สารสนเทศที่ผู้บริหารต้องการเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะรวมทั้ง สารสนเทศภายในและภายนอกสารสนเทศที่เกี่ยวกับองค์กรทั้งในอดีตและปัจจุบัน รวมทั้งสิ่งที่คาดว่าจะจะเป็นในอนาคต นอกจากนี้ระบบเอ็มไอเอสจะต้อง ให้สารสนเทศ

ในช่วงเวลาที่เป็นประโยชน์ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจในการวางแผนการควบคุม และการปฏิบัติการขององค์กรได้อย่างถูกต้อง แม้ว่าผู้บริหารที่จะได้รับประโยชน์จาก ระบบเอ็มไอเอสสูงสุดคือผู้บริหารระดับกลาง แต่โดยพื้นฐานของระบบเอ็มไอเอสแล้ว จะเป็นระบบที่สามารถสนับสนุนข้อมูลให้ ผู้บริหารทั้งสามระดับ คือทั้งผู้บริหารระดับต้น ผู้บริหารระดับกลาง และผู้บริหารระดับสูง โดยระบบเอ็มไอเอสจะให้รายงานที่สรุปสารสนเทศซึ่งรวบรวมจากฐานข้อมูลทั้งหมดของบริษัท จุดประสงค์ ของรายงานจะเน้นให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นแนวโน้ม และภาพรวม ขององค์กรในปัจจุบัน รวมทั้งสามารถควบคุมและตรวจสอบงานของระดับปฏิบัติการด้วย อย่างไรก็ตาม ขอบเขตของรายงาน จะขึ้นอยู่กับ ลักษณะของสารสนเทศ และจุดประสงค์การใช้งาน โดยอาจมีรายงานที่ออกทุกคาบระยะเวลา (เช่น งบกำไรขาดทุน หรืองบดุล) รายงานตามความต้องการ หรือรายงานตามสภาวะการณ์ หรือเหตุผิดปกติ (Management Information System) <http://mikekomson.wordpress.com>, Retrived May, 2020)

ลักษณะของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการที่ดีมี 5 ข้อดังนี้ (Sanya S, 2006)

1. ระบบสนับสนุนการทำงานของระบบประมวลผลข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูลรายวัน
2. ระบบใช้ฐานข้อมูลที่ถูกรวมเข้าด้วยกัน และสนับสนุนการทำงานของฝ่ายต่าง ๆ ในองค์กร
3. ระบบช่วยให้ผู้บริหารระดับต้น ระดับกลาง และระดับสูง เรียกใช้ข้อมูลที่เป็นโครงสร้างได้ตามเวลาที่ต้องการ

4. ระบบมีความยืดหยุ่นและสามารถรองรับความต้องการข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงไปขององค์กร

5. ระบบมีระบบรักษาความลับของข้อมูล และจำกัดการใช้งานของบุคคลเฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัย

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัย คือระบบสารสนเทศที่สามารถให้ข้อมูลสารสนเทศด้านการวิจัยแก่ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่และนักวิจัย รวมถึงผู้ต้องการใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนากระบวนการทางคอมพิวเตอร์

การพัฒนากระบวนการทางคอมพิวเตอร์เป็นกระบวนการพัฒนาระบบงานเดิม ให้เป็นระบบการทำงานแบบใหม่ มีจุดประสงค์ให้ระบบการทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น สำหรับการพัฒนาระบบงานทางคอมพิวเตอร์นอกจากจัดหาอุปกรณ์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อนำมาใช้งานแล้วยังต้องจัดหาโปรแกรมประยุกต์งานมาใช้ในการดำเนินงานอีกด้วย ขั้นตอนการสร้างโปรแกรมประยุกต์งาน อาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ในที่นี้มีแนวทาง ดำเนินงาน 7 ขั้นตอน ดังนี้ (Punpuang S, 2015)

1. ขั้นตอนกำหนดขอบเขตปัญหา (Problem Definition)

เริ่มต้นด้วยการศึกษาวิเคราะห์ระบบงานเดิม เพื่อพัฒนาระบบงานให้อาจอธิเคราะห์งานจาก ผลลัพธ์ เช่น รูปแบบรายงาน เพื่อวิเคราะห์ส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป เช่น สมการที่ใช้คำนวณการนำเข้า ข้อมูลที่ใช้ประมวลผล กรณีเป็นระบบ

งานใหญ่ ความซับซ้อนของงานย่อมมากขึ้น อาจเริ่มจากสภาพปัญหา โดย รวบรวมข้อมูลปัญหาและความต้องการต่าง ๆ จากผู้เกี่ยวข้อง เช่น ผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อสรุป และศึกษา ความเป็นไปได้ ในการพัฒนาระบบงานให้ การกำหนดความต้องการ (Requirements Specification) เป็นความต้องการ ประสิทธิภาพการทำงานจากระบบงานให้รวบรวมข้อมูลความต้องการโดยใช้เครื่องมือทางสถิติ เช่น แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ การสังเกต เพื่อหาข้อสรุปร่วมกันที่ชัดเจนระหว่างผู้พัฒนาระบบและผู้ใช้ ระบบ การกำหนดความต้องการนั้นมีแนวทางในการดำเนินงาน ดังนี้

2. ขั้นตอนวางแผนและการออกแบบ (Planning & Design)

ขั้นตอนการวางแผนวิเคราะห์ลำดับการทำงานมีหลายวิธีให้เลือกใช้ เช่น วิธีอัลกอริทึม (Algorithm) วิธีซูดโคด (Pseudocode Design) วิธีผังงาน (Flowchart) ลำดับขั้นตอนการออกแบบระบบ เช่น การออกแบบรูปแบบการแสดงผล (Output Design) การออกแบบรูปแบบการนำเข้าข้อมูล (Input Design)

3. ขั้นตอนการเขียนคำสั่งงาน (Coding)

เป็นขั้นตอนเขียนคำสั่งควบคุมงานด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ตามกฎเกณฑ์ไวยากรณ์ที่กำหนดไว้ ต้องลำดับคำสั่งตามขั้นตอนที่วิเคราะห์ว่า สำหรับขั้นตอนการเขียนคำสั่ง

4. ขั้นตอนทดสอบและแก้ไขโปรแกรม (Testing & Debugging)

การทดสอบการทำงานของโปรแกรมแบ่งออกเป็น 2 ช่วงคือ ช่วงแรกทดสอบโดยพัฒนา

ระบบงานเองโดยใช้ข้อมูลสมมติ ทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดจากการใช้ไวยากรณ์คำสั่ง และวิเคราะห์เปรียบเทียบผลลัพธ์การทำงานกับจุดประสงค์ของงาน หากไม่มีข้อผิดพลาดใด ๆ จึงส่งมอบการทดสอบ อีกช่วงคือ ทดสอบโดยผู้ใช้งานจริง ทั้งนี้ข้อผิดพลาดที่เกิดจากการทดสอบ โดยสรุปมี 2 รูปแบบ คือ

1) ข้อผิดพลาดที่เกิดจากการใช้คำสั่งผิดรูปแบบไวยากรณ์ที่ภาษากำหนดไว้ (Syntax Errors)

2) ข้อผิดพลาดที่เกิดจากกระบวนการวิเคราะห์งานผิด (Logic Error) กรณีระบบงานขนาดใหญ่ การทดสอบระบบงานให้โดยผู้ใช้งานอาจต้องฝึกอบรมการใช้ โปรแกรมก่อนแล้วจึงหาข้อสรุปข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น

5. ขั้นตอนการคู่มือระบบ (Documentation)

เมื่อโปรแกรมผ่านการทดสอบ ผู้พัฒนาระบบจะต้องรวบรวมเอกสารเพื่อจัดทำคู่มือการใช้ระบบงานให้ คู่มือระบบงานมีความสำคัญมาก เพราะเปรียบเสมือนกับพิมพ์เขียวของบ้าน คู่มือระบบ จึงถูกใช้เพื่อศึกษารูปแบบระบบงานเพื่อพัฒนาระบบในอนาคต คู่มือระบบมีหลายรูปแบบ เช่น

1) คู่มือสำหรับผู้ใช้งานระบบ (User Documentation) เป็นส่วนอธิบายขั้นตอนการทำงานของ ระบบเพื่อให้ผู้ใช้งานเรียนรู้การทำงาน เช่น วิธีกรอกข้อมูลในส่วนต่าง ๆ

2) คู่มือระบบงาน (System Documentation) จัดทำสำหรับผู้ดูแลระบบ เช่น ขั้นตอนการ ติดตั้งโปรแกรม การแก้ปัญหา ระบบงานขั้นพื้นฐาน

6. ขั้นตอนการติดตั้ง (Implementation)

เป็นขั้นตอนนำระบบให้ที่ผ่านการทดสอบ และได้รับการยอมรับจากกลุ่มตัวแทนผู้ใช้งานว่าสามารถนำมาทดแทนระบบงาน

7. ขั้นตอนการบำรุงรักษา (Maintenance)

เป็นการดูแลระบบงานหลังติดตั้งระบบ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา สาเหตุที่ต้องบำรุงรักษา มีดังนี้

1) การบำรุงรักษาด้วยการแก้ไขระบบให้ถูกต้อง (Corrective Maintenance) เป็นข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นหลังจากมีการใช้ข้อมูลจริงในระบบงาน ซึ่งตรวจสอบไม่พบในขั้นการ ทดสอบระบบ

2) การบำรุงรักษาด้วยการปรับปรุงให้ดีขึ้น (Perfective Maintenance) เป็นการปรับปรุงระบบงานกรณีผลกระทบอื่น เช่น การปรับปรุงการคำนวณภาษีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามนโยบายของรัฐ

3) การบำรุงรักษาด้วยการป้องกัน (Preventive Maintenance) เช่น ป้องกันการเกิดความสูญหายของข้อมูลที่เกิดจากระบบไฟฟ้า การทำระบบสำรองข้อมูล การป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ (Virus) การบุกรุกข้อมูล

จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS) และการพัฒนาระบบงานทางคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบการจัดการสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยผ่านระบบบริหารจัดการงานวิจัยแห่งชาติ (DRMS) ของสำนักงานคณะกรรมการ

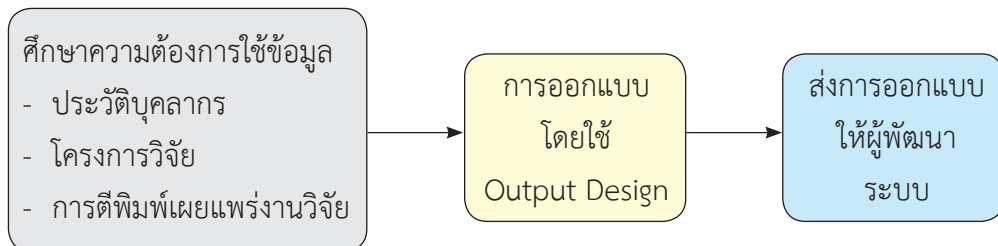
วิจัยแห่งชาติ ซึ่งเปิดให้หน่วยงานที่ลงทะเบียนใช้ได้ฟรี ซึ่งงานวิจัยนี้จะใช้การพัฒนาระบบงานทางคอมพิวเตอร์ ในขั้นตอนของ ขั้นตอนการกำหนดขอบเขตปัญหา (Problem Definition) และการวางแผนและการออกแบบในรูปแบบการแสดงผล (Output Design) และผู้วิจัยจะส่งผลการวางแผนและออกแบบให้ผู้พัฒนาโปรแกรมเป็นผู้นำผลการวางแผนและออกแบบไปใช้ในขั้นตอนการเขียนคำสั่งงาน (Coding) ต่อไป

กรอบแนวคิดการวิจัย

ทำการศึกษาความต้องการใช้ข้อมูล และออกแบบการใช้งานเพิ่มเติมจากระบบเดิมด้วยรูปแบบการแสดงผล (Output Design)

วิธีการศึกษา

1. ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. สร้างแบบสัมภาษณ์การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขอบเขตเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการบริการของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จำนวน 3 งาน ได้แก่
 - 2.1 งานพัฒนางานวิจัย
 - 2.2 งานเผยแพร่และสารสนเทศ
 - 2.3 งานบริหารงานทั่วไป
3. ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
4. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาคือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและระบบ บริหารจัดการงานวิจัย จำนวน 11 คน โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง แบ่งเป็น



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4.1 รองอธิการบดี ที่กำกับดูแลด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย จำนวน 1 คน

4.2 ผู้บริหารสถาบันวิจัยและพัฒนา จำนวน 4 คน ได้แก่ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา จำนวน 1 คน และรองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา จำนวน 3 คน

4.3 บุคลากรของสถาบันวิจัยและพัฒนาจำนวน 7 คน

5. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย แล้วนำมาเรียบเรียงและออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัย

6. วางแผนและออกแบบการจัดการข้อมูล (Planning & Design) โดยนำเสนอการออกแบบในรูปแบบการแสดงผล (Output Design) (Management Information System) (<http://mikekomson.wordpress.com>, Retrived May,2020)

7. เขียนรายงาน

8. เผยแพร่งานวิจัย

สรุปผลการวิจัย

ข้อมูลความต้องการสารสนเทศ

ข้อมูลความต้องการสารสนเทศ เพื่อการบริหารจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จำแนกออกเป็น 3 ประเภทข้อมูลที่ต้องการได้แก่

1. ข้อมูลประวัติบุคลากร มีความต้องการจำนวน 13 ตัวแปร ได้แก่ ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ สถานะอาจารย์ สถานะหลักสูตร วุฒิการศึกษา คณะ สาขาเชี่ยวชาญ สาขาวิชา วัน/เดือน/ปีเกิด ปีที่เกษียณอายุ วันที่บรรจุ อายุการทำงาน และวันที่ได้รับตำแหน่งทางวิชาการ

2. ข้อมูลโครงการวิจัย มีความต้องการจำนวน 34 ตัวแปร ได้แก่ ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คณะ โครงการวิจัย ลำดับในโครงการ ปีงบประมาณ งบประมาณที่ได้รับจัดสรร วันเริ่มต้นสัญญา วันสิ้นสุดสัญญา เวลารายงานความก้าวหน้า เหลือเวลารายงานความก้าวหน้า เหลือเวลาทำวิจัย อีก (วัน) ขยายเวลาค้างที่ 1 ขยายเวลาค้างที่ 2 หมดระยะเวลาขยายเวลา แหล่งทุน เลขที่สัญญา ชื่อพื้นที่ จังหวัดพื้นที่วิจัย ประเภทงานวิจัย สถานะโครงการวิจัย สถานะดำเนินการ การเบิกจ่าย (งวดที่ 1) วันที่ส่งเบิกงวดที่ 1 การเบิกจ่าย (งวดที่ 2) วันที่ส่งเบิกงวดที่ 2 การเบิกจ่าย (งวดที่ 3) วันที่ส่งเบิกงวดที่ 3 การเบิกจ่าย (งวดที่ 4) วันที่ส่งเบิกงวดที่ 4 รวมเบิกจ่ายแล้ว (บาท) การใช้ประโยชน์ ใช้ขอตำแหน่งทางวิชาการ และเลขที่หนังสือรับรอง จริยธรรมการวิจัย

3. ข้อมูลการตีพิมพ์เผยแพร่ มีความต้องการจำนวน 12 ตัวแปร ได้แก่ ชื่อ – สกุล คณะ ระดับการเผยแพร่ ประเทศ ลำดับผู้เขียน ชื่อผลงาน (ไทย) ชื่อผลงาน (อังกฤษ) ชื่อแหล่งข้อมูล ปีที่/ฉบับที่ เดือนที่เผยแพร่ หน้าที่ตีพิมพ์ ปี และ พ.ศ. ที่เผยแพร่

การออกแบบการจัดการสารสนเทศ

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลความต้องการสารสนเทศ เพื่อการบริหารจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มาออกแบบระบบ DRMS เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ดังนี้

1. ออกแบบการแสดงผลข้อมูลประวัติบุคลากร โดยแสดงดังนี้

รูปภาพ	ชื่อ		สกุล	
	Name		Surname	
	ตำแหน่งทางวิชาการ		วันที่ได้รับตำแหน่งทางวิชาการ	
	รหัสบัตรประชาชน			
	Email:			
	วัน/เดือน/ปีเกิด			
	วันที่บรรจุ		อายุการทำงาน	คำนวณจากวันที่บรรจุ (ปี/เดือน/วัน)
	ปีที่เกษียณอายุ		จำนวนวันก่อนเกษียณ	คำนวณจากปีที่เกษียณ (เดือน)
วุฒิการศึกษา :				
สังกัดคณะ		สังกัดสาขาวิชา		
สถานะอาจารย์		สถานะในหลักสูตร		

ข้อมูลโครงการและการเผยแพร่

หัวข้อโครงการ

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	แหล่งทุน	ปีงบประมาณ	สถานะดำเนินการ	จัดการโครงการ
					

ผู้ร่วมโครงการวิจัย

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	แหล่งทุน	ปีงบประมาณ	สถานะดำเนินการ	จัดการโครงการ
					

การเผยแพร่งานวิจัย

ลำดับที่	ระดับการเผยแพร่	ประเทศ	ชื่อผลงาน	ปีเผยแพร่	จัดการเผยแพร่
					

ประวัติการศึกษา การอบรม และการทำงาน

ประวัติการศึกษา

					
---	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---

การอบรม

					
---	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---

การทำงาน

					
---	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---

ภาพที่ 2 แสดงหน้าจอข้อมูลประวัติบุคลากร

2. ข้อมูลโครงการวิจัย

ออกแบบในส่วนของการรายงาน

ก้าวหน้า

ซึ่งจะใช้รายงานแบบเลือกคอลัมน์เป็นฐานในการออกแบบ โดยทำการออกแบบโดยการแบ่งประเภทของข้อมูลออกเป็น 2 ประเภทคือ ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลโครงการวิจัย ดังนี้

2.1 ข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 13 ตัวแปร

ได้แก่

- 2.1.1 ชื่อ - สกุล
- 2.1.2 ตำแหน่งทางวิชาการ
- 2.1.3 สถานะอาจารย์
- 2.1.4 สถานะหลักสูตร
- 2.1.5 วุฒิการศึกษา
- 2.1.6 คณะ
- 2.1.7 สาขาเชี่ยวชาญ
- 2.1.8 สาขาวิชา
- 2.1.9 วัน/เดือน/ปีเกิด
- 2.1.10 ปีที่เกษียณอายุ
- 2.1.11 วันที่บรรจุ
- 2.1.12 อายุการทำงาน
- 2.1.13 วันที่ได้รับตำแหน่งทาง

วิชาการ

2.2 ข้อมูลโครงการวิจัย

- 2.2.1 ชื่อโครงการวิจัย
- 2.2.2 ลำดับในโครงการ
- 2.2.3 ปีงบประมาณ
- 2.2.4 งบประมาณที่ได้รับจัดสรร
- 2.2.5 วันเริ่มต้นสัญญา
- 2.2.6 วันสิ้นสุดสัญญา
- 2.2.7 เวลารายงานความ

ก้าวหน้า

2.2.8 เหลือเวลารายงานความ

2.2.9 เหลือเวลาทำวิจัยอีก(วัน)

2.2.10 การขอขยายเวลา

2.2.11 แหล่งทุน

2.2.12 เลขที่สัญญา

2.2.13 ชื่อพื้นที่

2.2.14 จังหวัดพื้นที่วิจัย

2.2.15 ประเภทงานวิจัย

2.2.16 สถานะโครงการวิจัย

2.2.17 สถานะดำเนินการ

2.2.18 การเบิกจ่าย และวันที่

ส่งเบิก งวดที่ 1-4 และภาพรวมการเบิกจ่าย

2.2.19 การใช้ประโยชน์

2.2.20 ใช้ขอตำแหน่งทางวิชาการ

2.2.21 เลขที่หนังสือรับรอง

จริยธรรมการวิจัย

3. การออกรายงานโครงการ

การออกรายงานผู้วิจัยออกแบบให้

ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการให้แสดงในการออกรายงานได้ โดยเพิ่มเติมข้อมูล 2 หมวด โดยหมวดประวัติส่วนบุคคลเพิ่มเติม 12 ตัวแปร ดังนี้ ตำแหน่งทางวิชาการ สถานะอาจารย์ สถานะหลักสูตร วุฒิการศึกษา สาขาเชี่ยวชาญ สาขาวิชา วัน/เดือน/ปีเกิด ปีที่เกษียณอายุวันที่บรรจุอายุการทำงาน จำนวนวันก่อนเกษียณ และวันที่ได้รับตำแหน่งทางวิชาการ

และหมวดข้อมูลโครงการวิจัยจำนวน 22 ตัวแปรดังนี้ คณะผู้วิจัยในโครงการ เวลา รายงานความก้าวหน้า เหลือเวลารายงานความก้าวหน้า เหลือเวลาทำวิจัยอีก (วัน) การขอ

ขยายเวลา เลขที่สัญญา จังหวัดพื้นที่วิจัย สถานะ
ดำเนินการ ใช้ขอตำแหน่งทางวิชาการ การเบิกจ่าย
และวันที่ส่งเบิก งวดที่ 1-4 และภาพรวม
การเบิกจ่าย การใช้ประโยชน์ เลขที่หนังสือรับรอง
จริยธรรมการวิจัย ความสำคัญและที่มาของปัญหา
ที่ทำวิจัย วิธีดำเนินการวิจัยขอบเขตการวิจัย

การนำไปใช้ประโยชน์ในด้าน แผนการดำเนินงาน
วิจัยการตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาหรือ
สิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง ผลสำเร็จ งบประมาณรวม
ตลอดโครงการวิจัยรายละเอียดการจัดซื้อครุภัณฑ์
และเอกสารแนบ

ข้อมูลส่วนบุคคลของหัวหน้าโครงการ		
☐ ชื่อ - สกุล	☐ ตำแหน่งทางวิชาการ	☐ สถานะอาจารย์
☐ สถานะหลักสูตร	☐ วุฒิการศึกษา	☐ คณะ
☐ สาขาเชี่ยวชาญ	☐ สาขาวิชา	☐ วัน/เดือน/ปีเกิด
☐ ปีที่เกษียณอายุ	☐ วันที่บรรจุ	☐ อายุการทำงาน
☐ จำนวนวันก่อนเกษียณ	☐ วันที่ได้รับตำแหน่งทางวิชาการ	☐ เบอร์โทร
☐ อีเมล	☐ ที่อยู่	
ข้อมูลโครงการวิจัย		
☐ รหัสโครงการ PK	☐ รหัสข้อเสนอโครงการ	☐ รหัสชุดโครงการ
☐ ชื่อโครงการภาษาไทย	☐ ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ	☐ คำสำคัญ
☐ ระยะเวลา (ปี)	☐ ระยะเวลา (เดือน)	☐ วันที่เริ่มต้นสัญญา
☐ วันที่สิ้นสุดสัญญา	☐ งบประมาณ	☐ โครงการต่อเนื่องปี
☐ รหัสโครงการเมื่อปีที่แล้ว	☐ งบประมาณที่เสนอขอ	☐ สาขาการวิจัยหลัก OECD
☐ สาขาการวิจัยย่อย OECD	☐ ประเภทโครงการ	☐ ด้านการวิจัย
☐ สาขาวิชาการ	☐ สถานะงาน	☐ การใช้สัตว์ทดลอง
☐ การทดลองในมนุษย์	☐ วัตถุประสงค์หลัก	☐ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
☐ ขอบเขตการวิจัย	☐ ประเภทการวิจัย	☐ มาตรฐานความปลอดภัยทางชีวภาพด้านพันธุวิศวกรรม
☐ สถานที่ทำวิจัย	☐ มีการใช้ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี	☐ แหล่งทุน
☐ ยุทธศาสตร์	☐ รหัสทุนวิจัย	☐ ทุนวิจัย
☐ ผลพิจารณาจากผู้ประเมิน	☐ ผลการพิจารณา	☐ ความคิดเห็นการพิจารณา
☐ คะแนนการพิจารณา	☐ งบประมาณที่จัดสรร	☐ การประกาศผล
☐ คณะผู้วิจัยในโครงการ	☐ เวลารายงานความก้าวหน้า	☐ เหลือเวลารายงานความก้าวหน้า
☐ เหลือเวลาทำวิจัยอีก(วัน)	☐ การขอขยายเวลา	☐ เลขที่สัญญา
☐ จังหวัดพื้นที่วิจัย	☐ สถานะดำเนินการ	☐ ใช้ขอตำแหน่งทางวิชาการ
☐ การเบิกจ่าย และวันที่ส่งเบิก งวดที่ 1-4 และภาพรวมการเบิกจ่าย	☐ การใช้ประโยชน์	☐ การนำประโยชน์ในด้าน
☐ เลขที่หนังสือรับรอง จริยธรรมการวิจัย	☐ ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำวิจัย	☐ วิธีดำเนินการวิจัย
☐ ขอบเขตการวิจัย	☐ การนำประโยชน์ในด้าน	☐ แผนการดำเนินงานวิจัย
☐ การตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาหรือสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง	☐ ผลสำเร็จ	☐ เอกสารแนบ
☐ งบประมาณรวมตลอดโครงการวิจัย	☐ รายละเอียดการจัดซื้อครุภัณฑ์	

ภาพที่ 3 แสดงหน้าจอการเลือกการกรอกรายงานข้อมูลโครงการวิจัย

ดังนั้น

4.4.12 ปี พศ. ที่เผยแพร่

- ## การเผยแพร่งานวิจัย

ลำดับที่	ระดับการเผยแพร่	ชื่อ-สกุล	คณะ	ชื่อผลงาน	ปีเผยแพร่	จัดการเผยแพร่	File เผยแพร่
							
							

ภาพที่ 5 แสดงจากรายงาน

การเผยแพร่ผลงานวิจัย

4.5 ระบบรายงาน

โครงการวิจัยที่เสร็จสิ้น

ลำดับที่ ชื่อโครงการ หัวหน้าโครงการ คณะ แหล่งทุน ปีงบประมาณ สถานะ จัดทำโครงการ File

ภาพที่ 4 แสดงการรายงานโครงการวิจัยที่เสร็จสิ้น

รายงาน

โดยการเลือกข้อมูลที่ต้องการให้แสดง

ลำดับที่ ชื่อโครงการ หัวหน้าโครงการ คณะ แหล่งทุน ปีงบประมาณ สถานะ จัดการโครงการ File รายงาน

ภาพที่ 6 แสดงจอการรายงาน

ของระบบรายงาน

5. ระบบค้นหา

5.1 รวมระบบค้นหาทุกประเภท

มาในหน้าตาเดียวกัน โดย User สามารถเลือกประเภทที่ทำการค้นหาได้

ค้นหา

Drop Down list

เพิ่มเงื่อนไขที่ 2

ค้นหา

Drop Down list

เพิ่มเงื่อนไขที่ 3

Search

ภาพที่ 7 แสดงจอระบบการค้นหา
ที่ผู้วิจัยออกแบบ

5.2 สามารถค้นหางานวิจัยของบุคลากรในมหาวิทยาลัยได้ ซึ่งอยู่ในขอบเขตที่เจ้าของงานวิจัยกำหนด (หรือ Default ในระดับมาตรฐาน)

ค้นหา

ลำดับที่ ชื่อโครงการ หัวหน้าโครงการ คณะ แหล่งทุน ปีงบประมาณ สถานะ File รายงาน/บทคัดย่อ

ภาพที่ 8 แสดงจอระบบการค้นหางานวิจัย

5.3 แสดงรายละเอียดเมื่อค้นเจอ และสามารถดำเนินการ (จัดการโครงการ) ต่อได้

ค้นหา

ลำดับที่ ชื่อโครงการ หัวหน้าโครงการ คณะ แหล่งทุน ปีงบประมาณ สถานะ จัดการโครงการ

ภาพที่ 9 แสดงจอระบบการค้นหางานวิจัยรูปที่ 2

6. การจัดการระบบ

6.1 ปรับปรุงการตั้งค่าทุนวิจัย-แหล่งทุนให้ใช้งานง่ายขึ้น โดยสามารถเพิ่มแหล่งทุนในการประกาศทุนวิจัยได้ในหน้าตาเดียวกัน และสามารถเลือกได้

6.2 ปรับปรุงหัวข้อผู้ทรงคุณวุฒิให้สามารถเพิ่มรายชื่อได้สะดวก และค้นหาได้-แสดงรายละเอียดต่าง ๆ เช่น สาขาเชี่ยวชาญ ระยะเวลาการพิจารณา ช่องทางติดต่อ

ค้นหาผู้ทรงคุณวุฒิ

Drop Down list

☐ ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ☐ สาขาที่เกี่ยวข้อง

Search

ลำดับที่ ชื่อ-สกุล หน่วยงาน สาขาเชี่ยวชาญ จำนวนโครงการที่พิจารณาแล้ว ระยะเวลาพิจารณา ต่อโครงการ

เพิ่มผู้ทรงคุณวุฒิ

ลำดับที่ ชื่อ-สกุล หน่วยงาน สาขาเชี่ยวชาญ เพิ่มเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา เพิ่ม จัดการ

Drop Down list  

ภาพที่ 10 แสดงจอร์บบการค้นหาผู้ทรงคุณวุฒิ และการแสดงผล

อภิปรายผล

จากสรุปผลการวิจัยพบว่าข้อมูลความต้องการสารสนเทศของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริการของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร แบ่งได้เป็น 3 ประเภทคือ ข้อมูลประวัติบุคลากร 13 ตัวแปร ข้อมูลโครงการวิจัย 34 ตัวแปร

REFERENCES

- Division of Research Standards. (2016). **Research Management System Manual for organization**. <https://www.nrms.go.th/Manual.aspx> Retrived May,2020
- Khomsan, J. (2557). **Management Information System (MIS)**, Retrieved from <http://mikekomson.wordpress.com> May,2020
- Punpuang, S. (2015). **Creating a program with a computer language**, <https://hmthanachot.wordpress.com/> Retrived May,2020
- Pennee, W. (2014). **Documents for studying 345-101 Computer and Application**.
- Sanya, S. (2006). **Documents for studying Geographic Information Systems**.

และข้อมูลการตีพิมพ์เผยแพร่ 12 ตัวแปร ซึ่งการออกแบบจากข้อมูลดังกล่าวสามารถแก้ไขปัญหาให้ข้อมูลมีความสอดคล้องกันระหว่างบุคคลในหน่วยงาน มีการจัดการข้อมูลที่รวดเร็วยิ่งขึ้น และมีความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับเอกสารประกอบการสอนของ (Pennee W, 2014)

ข้อเสนอแนะการนำผลวิจัยไปใช้

ควรนำผลการวิจัยการออกแบบการจัดการสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครนี้ไปใช้ในการพัฒนาต่อยอดกับระบบบริหารจัดการงานวิจัยแห่งชาติ เพื่อตอบสนอง และสร้างประโยชน์ให้ผู้ใช้งานอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการงานวิจัยที่ลดการใช้กระดาษ และการจัดการงานวิจัยในรูปแบบการบริการบนอินเทอร์เน็ต