



การประชุมวิชาการวิจัยระดับชาติ

สำหรับบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการในสถาบันอุดมศึกษา ครั้งที่ 14

“ส่งเสริมงานวิจัย พัฒนางาน พัฒนาองค์กร”

Proceedings

ทองกวาววิชาการ'65

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการวิจัยระดับชาติ

จัดทำโดย สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร.๐๕๓-๙๔๒๘๗๙



คำนำ

งานวิจัยสถาบันเป็นปัจจัยสำคัญส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการสามารถแก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน และสามารถวางแผนการปฏิบัติงานในอนาคตได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เพราะงานวิจัยสถาบันเป็นการทำวิจัยในหน่วยงาน สถาบันหรือองค์กร เป็นการทำตามขอบเขตลักษณะหน้าที่หรือโครงสร้างของงานที่ได้รับมอบหมาย หรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละองค์กร เป็นการวิจัยทั้งปัญหาเฉพาะหน้าหรือเพื่อการวางนโยบาย หรือแผนระยะยาวขององค์กร และที่สำคัญที่สุดผู้บริหารองค์กรสามารถนำข้อมูลหรือผลการวิจัยที่ได้มาช่วยในการแก้ปัญหาและพัฒนาองค์กรได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ร่วมกับ เครือข่ายวิจัยสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนในสถาบันอุดมศึกษา และที่ประชุมสภาข้าราชการ พนักงานและลูกจ้างมหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย (ปชมท.) จึงได้จัดการประชุมวิชาการวิจัยระดับชาติสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนในสถาบันอุดมศึกษาขึ้น เพื่อเป็นเวทีสำหรับบุคลากรสายสนับสนุน ที่สามารถนำผลงานวิจัยที่ได้ทำมานำเสนอและเผยแพร่ซึ่งครั้งนี้เป็นการจัดประชุมวิชาการวิจัยระดับชาติสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนในสถาบันอุดมศึกษา ครั้งที่ 14

คณะผู้จัดการประชุมวิชาการ ครั้งนี้ ใคร่ขอขอบคุณหน่วยงานเจ้าภาพร่วม และหน่วยงานสนับสนุนการประชุมวิชาการ ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ โรม จินานุกรม รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ให้เกียรติเป็นประธานกล่าวเปิดงาน ตลอดจนผู้นำเสนอผลงานวิจัย ผู้ร่วมจัดนิทรรศการ ผู้เข้าร่วมประชุมวิชาการ คณะกรรมการสำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และคณะกรรมการจากเครือข่ายวิจัยและนวัตกรรมสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนในสถาบันอุดมศึกษาที่มีส่วนร่วมสำคัญในการจัดประชุมวิชาการครั้งนี้ สำเร็จตามวัตถุประสงค์ทุกประการ

คณะผู้จัดการประชุมวิชาการ

พฤษภาคม 2565



ประกาศสำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความวิจัยในการประชุมวิชาการวิจัยระดับชาติสำหรับ
บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการในสถาบันอุดมศึกษา ครั้งที่ 14

ตามที่สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ร่วมกับ เครือข่ายวิจัยและนวัตกรรมบุคลากรสายสนับสนุนในสถาบันอุดมศึกษา ที่ประชุมสภาข้าราชการ พนักงาน และลูกจ้างมหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ได้ร่วมกันจัดการประชุมวิชาการวิจัยระดับชาติสำหรับบุคคลสายสนับสนุนในสถาบันอุดมศึกษา ครั้งที่ 14 ระหว่างวันที่ 30-31 มีนาคม และ 1 เมษายน 2565 ณ สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นั้น

เพื่อให้บทความวิจัยในการประชุมวิชาการวิจัยระดับชาติสำหรับบุคคลสายสนับสนุนในสถาบันอุดมศึกษา ครั้งที่ 14 มีความถูกต้องตามหลักวิชาการและเป็นมาตรฐานสากล จึงขอแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความวิจัย ดังนี้

- | | |
|------------------------------------|---------------|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.สุพล | อนันตา |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.สิริวดี | ชมเดช |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ | ท้ายเรือคำ |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ | โถมยา |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.วินิตา | บุญโยดม |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิกา | เทียรฆนิธิกุล |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตนา | ติยะ่วน |
| 8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทรพจน์ | ดำรงพานิช |
| 9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรีรัตน์ | สุวรรณ |
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลงกรณ์ | คูตระกูล |
| 11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้ำผึ้ง | อินทะเนตร |
| 12. ดร.ฉายสุรีย์ | ศุภวิไล |
| 13. ดร.เวธกา | กลิ่นวิชิต |
| 14. ดร.จรงค์ศักดิ์ | พูนนวน |
| 15. ดร.ประมวล | ทรายทอง |



- | | |
|-----------------------|----------------|
| 16. นายเรวัต | รัตนกาญจน์ |
| 17. นางสาวปัทมา | จักรรัตน์ |
| 18. นายนิคม | หล้าอินเชื้อ |
| 19. นายปภาณภณ | ปภังกรภูรินทร์ |
| 20. นางกิตติยาภรณ์ | สินศุภเสวต |
| 21. นายคำรณ | โชธนะโชติ |
| 22. นางสาวภัศราภรณ์ | พรหมเทพ |
| 23. นางฤติมาศ | แสงสาย |
| 24. นางกาญจนา | มูลอาจ |
| 25. นางธัญวรัตน์ | โสภาวัง |
| 26. นางสาวณัฏฐิญา | สุขเกษม |
| 27. นางสาวพิมพ์พันธุ์ | สายเพชร |
| 28. นางภัทรภรณ์ | ผลดี |
| 29. นางทองม้วน | เชาว์เกษม |
| 30. นางสาวสุปรียา | อ่อนอิงนอน |
| 31. นางสาวศรีสุข | มงกุฎวิสุทธิ |
| 32. นางสาวสุดฤทัย | จันทร์แถมชัย |
| 33. นายธีระพงษ์ | ประทุมศิริ |
| 34. นายบัญชา | อุณพานิช |
| 35. นายสมชาย | วงศ์รัตนรักษ์ |
| 36. นายธีระ | เพชรกำบังภัย |
| 37. นางสาวเสาวคนธ์ | ถ้วนเทศ |
| 38. นางวิรัตน์ | จันทร์ตรี |
| 39. นางพจนาถ | พัทบุรี |
| 40. นางณิชา | ปิยสุนทรวงษ์ |
| 41. นายตามธรรม | จินากุล |

ประกาศ ณ วันที่ ๑ เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

(รองศาสตราจารย์เหรียญ หล่อวิมงคล)

ผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ



ISBN : 978-616-398-706-8 (e-book)

ปีที่พิมพ์ มิถุนายน 2565

จัดทำโดย สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์เหรียญ หล่อวิมมงคล

ผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คณะผู้จัดทำ

รองศาสตราจารย์ เหรียญ หล่อวิมมงคล	ประธานบรรณาธิการและคณะผู้จัดทำ
นางสาวปัทมา จักขุรัตน์	บรรณาธิการและคณะผู้จัดทำ
นางกิตติยาภรณ์ สินศุภเสวต	บรรณาธิการและคณะผู้จัดทำ
นางกาญจนา มูลอาจ	บรรณาธิการและคณะผู้จัดทำ
นางอรกานต์ ไชยยยา	บรรณาธิการและคณะผู้จัดทำ
ดร.กฤษฎี กากูจนกิตติ	บรรณาธิการและคณะผู้จัดทำ
นายรุจณยุคันต์ จิณฉธรรม	บรรณาธิการและคณะผู้จัดทำ
นางสาวศุภัทธา ผลเพิ่ม	บรรณาธิการและคณะผู้จัดทำ
นางสาวนัทธฤดี ฤกษ์นิยม	บรรณาธิการและคณะผู้จัดทำ
นายนิคม หล้าอินเชื้อ	บรรณาธิการและเลขานุการคณะผู้จัดทำ

จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

239 ถนนนิมมานเหมินท์ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200 โทร. 053-942879

พิมพ์ครั้งที่ 1 มิถุนายน 2565 (ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1)

จำนวนพิมพ์ 1273 หน้า

พิมพ์ที่ จัดทำในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์ www.council-uast.com
ที่ประชุมสภาข้าราชการ พนักงานและลูกจ้างมหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย (ปชมท.)



การวิเคราะห์สัญญาณรับทุนพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี	583
ภาพลักษณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกเข้าศึกษาต่อของนักเรียนที่สมัครสอบในระบบ TCAS	588
ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเสื้อผ้าสตรี (ชุดผ้าไทย) ผ่านช่องทางออนไลน์ของผู้หญิงวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ...	594
การวิเคราะห์ข้อสอบวิชาภาษาจีน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศิลปศาสตร์ สาขาการท่องเที่ยวและโรงแรมมหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	602
การศึกษาปัญหาและความต้องการในการพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษธุรกิจเพื่อการนำเสนองานสำหรับพนักงานสนับสนุนการขาย	609
ความพึงพอใจของนิสิตในการใช้บริการห้องศึกษาค้นคว้าแบบกลุ่ม (Study Room) คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	621
การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบสำนักงานออนไลน์ สำหรับนิสิตบัณฑิตศึกษา ของฝ่ายบัณฑิตศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2564.....	632
การศึกษาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	644
ความคิดเห็นนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มีต่อการสอบออนไลน์ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในช่วงภาคการศึกษาต้นปีการศึกษา 2564	655
ความคิดเห็นของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2558-2563.....	669
“ความสุขในการทำงานของบุคลากร คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์”	677
กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....	687
การพัฒนาพื้นที่ต้นแบบอาคารประหยัดพลังงานด้วยระบบควบคุมไฟฟ้าอัตโนมัติ : กรณีศึกษาอาคารพจน์ สารสิน มหาวิทยาลัยขอนแก่น	688
การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการสำเนาเอกสาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์	700
การพัฒนาระบบบริหารงบประมาณและติดตามประเมินผลด้วยวงจรการพัฒนาระบบ SDLC เพื่อสนับสนุนการบริหารงานโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	712
การวิเคราะห์การสอบเทียบโพลดเซลล์ชุดทดลอง Gas Turbine Engine ของห้องปฏิบัติการ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	728
การศึกษาวิธีการเตรียมสไลด์เชื้อราที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติการยีสต์และรา.....	739
การศึกษาความแตกต่างระหว่างการใช้อะซิโตนไตรเอทิลและเมทานอลสำหรับเฟสเคลื่อนที่ในการวิเคราะห์ ทริปโตเฟนในอาหารด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง	752
การพัฒนาเครื่องวัดชิ้นงานทดสอบแบบกึ่งอัตโนมัติ.....	759



การพัฒนากระบวนการงบประมาณและติดตามประเมินผลด้วยวงจรการพัฒนาแบบ SDLC เพื่อสนับสนุนการบริหารงานโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

The Development of Budget Management and Monitoring Evaluation Through the Software Development Life Cycle (SDLC) to Support the Management of High Vocational Innovation Scholarship Project, Rajamangala University of Technology ISAN

เยาวภา ราชคำ¹ *

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อ 1) พัฒนาระบบบริหารงบประมาณและติดตามผลการดำเนินงานโครงการ สำหรับโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบฯ โดยมีเป้าหมายเพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนการบริหารจัดการข้อมูลการเบิกจ่ายงบประมาณ และผลการดำเนินงานของโครงการ ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงการได้รับความสะดวก รวดเร็ว และเป็นสารสนเทศให้ผู้บริหารใช้ในการตัดสินใจ ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาระบบด้วยภาษา PHP, HTML, JavaScript และ CSS ร่วมกับการออกแบบฐานข้อมูลด้วย MySQLi และเพิ่มระบบแจ้งเตือนผ่าน Line Notify ให้ผู้รับผิดชอบโครงการทราบสถานะการดำเนินงานโครงการในแต่ละขั้นตอน โดยพัฒนาตามวงจรการพัฒนาแบบ (Software Development Life Cycle : SDLC) ประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบฯ โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ปฏิบัติงานด้านแผนและการเงิน กลุ่มผู้รับผิดชอบโครงการ และกลุ่มผู้บริหาร ทั้งหมดจำนวน 47 คน วิเคราะห์ผลการประเมินโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการบริหารจัดการข้อมูลการเบิกจ่ายงบประมาณ และผลการดำเนินงานของโครงการได้เป็นอย่างดี โดยกลุ่มผู้ปฏิบัติงานด้านแผนและการเงิน มีความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.07 (S.D = 0.14) กลุ่มผู้รับผิดชอบโครงการมีความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.43 (S.D = 0.35) และกลุ่มผู้บริหาร มีความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.45 (S.D = 0.44) และมีผลการประเมินภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.41 (S.D = 0.35) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า งานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารงบประมาณและติดตามผลการดำเนินงานโครงการตามแผนงานทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพและยังสามารถนำสารสนเทศที่ได้จากระบบไปใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากรได้ โดยฐานข้อมูลสามารถนำไปเชื่อมโยงกับระบบประเมินผลการปฏิบัติราชการของหน่วยงานได้ในอนาคต

คำสำคัญ: โครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง, กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา, การบริหารงบประมาณ, วงจรการพัฒนาแบบ SDLC, การแจ้งเตือนผ่าน Line

Abstract

This research aimed to 1) develop a budget management and project performance follow-up system for the High Vocational Innovation Scholarship Project, Rajamangala University of Technology Isan

¹คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร, จังหวัดสกลนคร, 47160

¹ faculty of industry and technology Rajamangala University of Technology Isan Sakon Nakhon Campus, Sakon Nakhon, 47160

*Corresponding author : yaowapa.pn@rmuti.ac.th



2) to assess the users' satisfaction of the system. The research's goal is to be a tool to support the management of budget disbursement information and project performance to allow those involved in the project operation to receive convenience, speed, and provide information for executives to use in decision-making. The system was assisted with PHP, HTML, JavaScript, and CSS languages, together with the database design with MySQLi and added a notification system via Line Notify to let the project responsible persons know the status of the project for each step according to the Software Development Life Cycle (SDLC). To assess the users' satisfaction of the system, all 47 users were divided into 3 groups: planning and finance practitioners, project responsible persons, and administrators. The descriptive statistics used in data analysis this research was mean and standard deviation. The results showed that the developed system could be used as a tool to support the management of budget disbursement data and the performance of the project very well by the users. It was found that the satisfaction of the group in planning and finance practitioners was at the level of high mean 4.07 (S.D = 0.14), high average 4.43 (S.D = 0.35) for the group of project responsible persons, and high Mean 4.45 (S.D = 0.44) for administrators. The result of overall assessment was at the level of high average 4.41 (S.D = 0.35). Therefore, it can be concluded that This research can be used as a tool for effective budget management and monitoring of project performance according to the High Vocational Innovation Scholarship Program and can also use the information obtained from the system to evaluate performance. government of personnel The database can be linked to the performance evaluation system of the agency in the future

Keywords: High Vocational Innovation Scholarship, Equitable Education Fund (EEF), budget Management, Software Development Life Cycle : SDLC , line Notify

บทนำ

กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา จัดตั้งขึ้นตามข้อเสนอของคณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา โดยปรากฏในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2560 มาตรา 54 พ.ร.บ.กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา พ.ศ. 2561 ประกาศใช้บังคับเมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2561 มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเสมอภาคทางการศึกษา ช่วยเหลือผู้ขาดแคลนทุนทรัพย์ ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา รวมทั้งเสริมสร้างและพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพครู โดยให้รัฐเป็นผู้จัดสรรงบประมาณให้กองทุน และมีการบริหารงานที่เป็นอิสระ นโยบายการบริหารงบประมาณของหน่วยงานภาครัฐในภายใต้ภารกิจ ต่าง ๆ ของกองทุนฯ ได้เล็งเห็นความสำคัญของบุคลากรจากสายอาชีพชั้นสูงถือเป็นกำลังคนที่มีศักยภาพที่จะช่วยพัฒนาและสร้างความมั่นคงให้กับภาคการผลิตและเศรษฐกิจ กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษาเริ่มจัดตั้งโครงการ “ทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง” ขึ้น เพื่อช่วยเพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขันของประเทศ เพื่อรองรับแผนยุทธศาสตร์ประเทศไทย 4.0 ซึ่งโครงการดังกล่าวเป็นทุนให้เปล่าที่สร้างโอกาสทางการศึกษาแก่เยาวชน จากครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำสุดร้อยละ 20 ล่างของประเทศ มีโอกาสศึกษาต่อสายอาชีพในสาขาซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นอีกหนึ่งสถาบันการศึกษาที่ได้เล็งเห็นความสำคัญของการสร้างโอกาสให้กับนักเรียน นักศึกษาผู้ด้อยโอกาส จึงได้เข้าร่วมโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง ตั้งแต่ปีการศึกษา 2564 โดยคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี วิทยาเขตสกลนคร เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงาน มีหน่วยงานต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยฯ เข้าร่วมโครงการด้วย อาทิเช่น คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาเขตขอนแก่น คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาเขตสุรินทร์ และวิทยาลัยนวัตกรรมวิชาชีพ จังหวัดนครราชสีมา การบริหารงบประมาณของโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จึงถูกบริหารงานโดยคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี แยกออกจากการบริหารงบประมาณประจำของหน่วยงาน ดังนั้น จึงต้องมีการวางระบบและควบคุมการใช้จ่ายงบประมาณใหม่ทั้งหมดภายใต้กรอบการใช้จ่ายงบประมาณให้เป็นไปตามระเบียบ แผนงานและเป้าหมายตัวชี้วัดของกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) โดยการบริหารงานลักษณะดังกล่าว จะมีความยุ่งยากและซับซ้อนกว่าการบริหารงบประมาณประจำ คือการเชื่อมโยงข้อมูลการเบิกจ่ายระหว่างวิทยาเขต เนื่องจากพื้นที่การดำเนินงานอยู่คนละพื้นที่ การเบิกจ่ายต้องอนุมัติการ



เบิกจ่ายที่หน่วยงานหลัก จึงทำให้การติดต่อสื่อสารข้อมูลเป็นไปได้ยาก มีความซับซ้อน ล่าช้าและไม่เป็นปัจจุบัน ผู้บริหารไม่สามารถตัดสินใจได้ทันที

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญในการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศการบริหารงบประมาณและการเบิกจ่ายให้อยู่ในระบบเดียวกัน ลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพิ่มความรวดเร็วในการสอบถามข้อมูลระหว่างวิทยาเขต อีกทั้งยังสามารถนำเสนอข้อมูลให้ผู้บริหารประกอบการตัดสินใจได้ทันที โดยผู้วิจัยเองได้ศึกษารายละเอียดงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาระบบบริหารงบประมาณเพื่อการตัดสินใจ อาทิเช่น งานวิจัยของ ดวงธิดา ชูมาลี (2562) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศในการจัดการเบิกจ่ายสวัสดิการกองทุนพนักงาน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในรูปแบบ Web Application ด้วยภาษา C# และใช้ Oracle ในการจัดการฐานข้อมูล ตามวงจรการพัฒนาแบบ SDLC ผลการวิจัยพบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้จริงมีความยืดหยุ่นต่อนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ และตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ อีกทั้งยังตอบสนองการนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนสำหรับผู้บริหารอีกด้วย แต่ยังไม่พบข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาในด้านการส่งออกข้อมูล (Export) ในรูปแบบต่าง ๆ และควรปรับปรุงการแจ้งเตือนให้สมาชิกทราบเมื่อมีการอนุมัติเบิก-ถอน เช่น แจ้งเตือนผ่าน Line เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ อุเทน หินอ่อน (2564) ที่ได้บริหารงบประมาณโดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน โดยได้พัฒนาระบบบริหารงบประมาณ คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ในรูปแบบ Web Application ด้วยภาษา PHP, HTML, JS ร่วมกับ Microsoft access database ตามวงจรการพัฒนาแบบ SDLC ซึ่งผลการพัฒนาระบบพบว่า ระบบสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างถูกต้องทันทางที่ ช่วยลดระยะเวลาปฏิบัติงานได้จริง และได้รับผลประโยชน์ความพึงพอใจที่ระดับมากที่สุด และงานวิจัยของ สาวิตรี วงษ์นุ่น และคณะ (2564) ที่พัฒนาระบบจัดทำขอและติดตามโครงการงบประมาณเงินรายได้ : กรณีศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ซึ่งจากผลงานวิจัยดังกล่าว มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงให้มีการเพิ่มการแจ้งเตือนข้อมูลผ่าน Line Notify API เพื่อป้องกันปัญหา ตรวจสอบข้อมูลการเข้าถึงระบบ ตรวจสอบผู้บุกรุก และกระตุ้นการรับส่งข้อมูลระบบไปยังผู้เกี่ยวข้องให้รวดเร็วขึ้น และนอกจากนั้น ยังได้ศึกษาด้านการเพิ่มฟังก์ชันการแจ้งเตือนผ่าน Line Notify จากงานวิจัยของ วลัยรัชชัช ปรานธัญญ์ (2563) ที่ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการกองทุน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้ภาษา PHP, HTML5, CSS3, jQuery, Ajax และ Bootstrap ร่วมกับการจัดการฐานข้อมูล MySQL ทั้งยังเพิ่มฟังก์ชันการแจ้งเตือนผ่าน Line Notify อีกด้วย ผลการวิจัยพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบอยู่ในระดับมากที่สุด

และจากข้อมูลความสำคัญ หลักการเหตุผลและงานวิจัยต่างๆ ที่ศึกษา ทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารจัดการงบประมาณและติดตามประเมินผลตามวงจรการพัฒนาแบบ SDLC เพื่อสนับสนุนการบริหารงานโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการการเบิกจ่ายงบประมาณและติดตามประเมินผล ให้สามารถลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ข้อมูลถูกจัดเป็นระบบ เพิ่มความรวดเร็วในการสอบถามข้อมูลระหว่างวิทยาเขต อีกทั้งยังสามารถนำเสนอข้อมูลให้ผู้บริหารประกอบการตัดสินใจได้ทันที ส่งผลให้การบริหารงานงบประมาณให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดี เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พัฒนาระบบบริหารงบประมาณและติดตามประเมินผลการดำเนินงานโครงการ สำหรับโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารงบประมาณและติดตามผลการดำเนินงานโครงการ สำหรับโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานด้านแผนและการเงิน ผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้บริหาร จำนวน 47 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มผู้ปฏิบัติงานด้านแผนและการเงิน จำนวน 3 คน



2. กลุ่มผู้รับผิดชอบโครงการ จำนวน 39 คน
3. กลุ่มผู้บริหาร จำนวน 4 คน

กลุ่มตัวอย่าง การวิจัยนี้ ใช้ประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือวิจัย

1. การพัฒนาระบบบริหารงบประมาณและติดตามผลการดำเนินงานโครงการ สำหรับโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ดำเนินการในรูปแบบ Web Application ด้วยภาษา PHP, HTML, JavaScript, และ CSS ร่วมกับการออกแบบฐานข้อมูลด้วย MySQLi และเพิ่มระบบแจ้งเตือนผ่าน Line Notify ให้ผู้รับผิดชอบโครงการทราบสถานะการดำเนินงานโครงการในแต่ละขั้นตอน โดยใช้ Visual Studio Code ในการพัฒนา

2. ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้วยแบบสอบถาม โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าตามรูปแบบ Likert Rating Scales แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยแบ่งระดับค่าเฉลี่ยออกเป็นช่วง คือ 4.50-5.00 อยู่ในระดับ มากที่สุด, 3.50-4.49 อยู่ในระดับ มาก, 2.50-3.49 อยู่ในระดับ ปานกลาง, 1.50-2.49 อยู่ในระดับ น้อย และ 1-1.49 อยู่ในระดับ น้อยที่สุด ตามลำดับ ประเมินผลในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันที่มีในระบบ และประเด็นความต้องการและความคาดหวังของผู้ใช้ที่จัดเก็บในขั้นตอนที่ 1 ของกระบวนการ SCLC ซึ่งผู้ใช้ในแต่ละกลุ่มจะประเมินในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับบทบาทที่ได้รับและความเกี่ยวข้องกับระบบ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบ ใช้ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation : S.D.) ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จัดเก็บจากแบบสอบถาม

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

การพัฒนาระบบบริหารงบประมาณและติดตามประเมินผลการดำเนินงานโครงการ สำหรับโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ดำเนินงานตามวงจรการพัฒนาแบบ (Software Development Life Cycle : SDLC) 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเข้าใจปัญหา (Problem Recognition) และศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) เป็นขั้นตอนการศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของหน่วยงาน ศึกษาความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ กำหนดความต้องการของผู้ใช้ระบบ โดยทำการศึกษาข้อมูลปัญหาต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 1 การทำความเข้าใจปัญหาและศึกษาความต้องการระบบใหม่

ประเด็นศึกษา	วิธีการศึกษา	ผลลัพธ์ที่ได้
ปัญหาระบบเดิม - ผู้บริหาร - ผู้รับผิดชอบโครงการ - ฝ่ายแผน การเงินบัญชี	1. ศึกษาจากแนวปฏิบัติ และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ขั้นตอนการทำงาน 2. สัมภาษณ์ กลุ่มประชากร	1. จำนวนขั้นตอนที่เยอะ ใช้เวลานาน กระบวนการซ้ำซ้อน 2. ปัญหาแต่ละกลุ่มประชากร ผู้บริหาร : ไม่สามารถเรียกดูสารสนเทศได้แบบ Real-time ผู้รับผิดชอบโครงการ : ไม่ทราบสถานะการดำเนินงานของโครงการในกระบวนการ ต้องสอบถามจากหลายฝ่าย ฝ่ายแผน การเงินบัญชี : สรุปลงข้อมูลยาก และใช้เวลาเยอะ
กำหนดความต้องการระบบใหม่ - ผู้บริหาร - ผู้รับผิดชอบโครงการ - ฝ่ายแผน การเงินบัญชี	สัมภาษณ์	1. ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน 2. ประมวลผลรวดเร็ว 3. ระบบส่งมอบข้อมูลสารสนเทศแบบ Real-time ไม่ต้องสรุปลงซ้ำซ้อน 4. ผู้รับผิดชอบทราบสถานะการดำเนินงานโครงการในกระบวนการได้อย่างถูกต้อง 5. ฟังก์ชันเสริมอื่น ๆ ที่แจ้งเตือนผ่านเมลล์หรือ Line



2. การวิเคราะห์ระบบ (Analysis) เป็นขั้นตอนการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 มาวิเคราะห์และออกแบบสร้างระบบใหม่เพื่อแก้ไขปัญหา ซึ่งจะวิเคราะห์ออกเป็น ผังงานระบบ (System Flowchart) แผนภาพบริบทของระบบภาพรวม (Context Diagram) ทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) และรวมถึงแบบจำลองโครงสร้างข้อมูล (Entity Relations Diagram)

3. การออกแบบระบบ (Design) เป็นขั้นตอนที่นำผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ทาง Logical Model มาพัฒนาเป็น Physical Model ให้สอดคล้องกัน ลักษณะจะเป็นการออกแบบโครงสร้างของระบบตั้งแต่ การนำเข้าข้อมูล (Input) รูปแบบรายงานและผลลัพธ์ที่ได้ (Output) รวมถึงการระบุลักษณะการทำงานของระบบทางเทคนิค ลักษณะอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ด้วย

4. สร้างและพัฒนาระบบ (Construction) เป็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรม (Coding) เพื่อพัฒนาระบบตามโครงสร้างที่ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 3

5. ทดสอบระบบ (Testing) ทำการทดสอบระบบจากผู้ใช้งาน เพื่อตรวจสอบว่าโปรแกรมทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้ และเกิดข้อผิดพลาดหรือไม่ ต้องทำการแก้ไขปรับปรุงระบบให้ตอบสนองความต้องการผู้ใช้และเป็นไปตามที่ออกแบบไว้ อย่างไรก็ตาม

6. การติดตั้งและใช้งาน (Implement) ทำการติดตั้งระบบให้พร้อมใช้งาน พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการใช้งานระบบหรืออบรมการใช้งานระบบให้กับผู้ใช้งานให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. การประเมินผลและบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นขั้นตอนที่ต้องดำเนินการเมื่อนำระบบไปใช้งานจริงแล้ว ซึ่งผู้ดูแลระบบจะต้องมีการดูแลให้ระบบสามารถใช้งานได้อยู่เสมอ ทำการปรับปรุงแก้ไขหากระบบเกิดข้อผิดพลาดขึ้นในภายหลัง และรวมถึงต้องมีการประเมินผลระบบ นำผลนั้นมาปรับปรุงแก้ไขให้ระบบมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

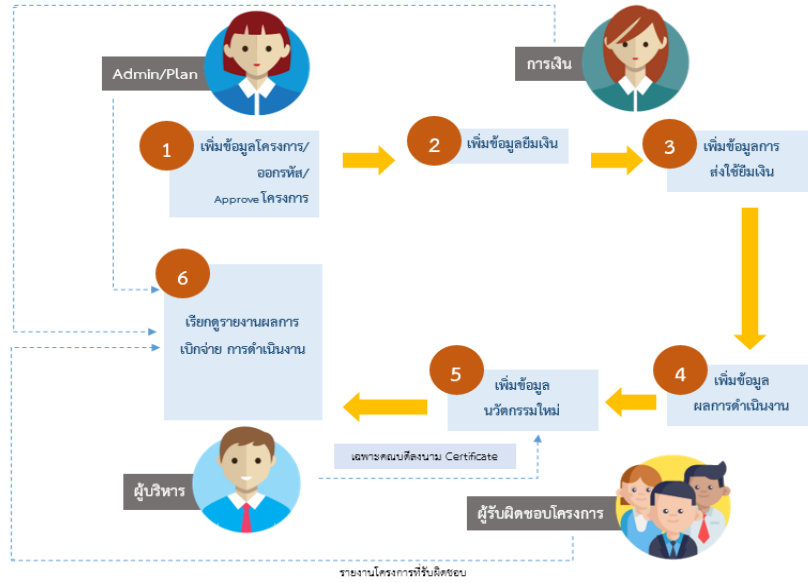
ผลการวิจัย

1. การศึกษาระบบงานเดิมและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ จากการศึกษาข้อมูลทั้งจากเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับงบประมาณ การเบิกจ่าย และผลการดำเนินงานโครงการตามแผนงานทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน พบว่า ข้อมูลจะถูกจัดเก็บไว้ตามส่วนงานต่าง ๆ ไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลกัน เช่น ข้อมูลผลการเบิกจ่ายอยู่ที่ฝ่ายการเงิน ข้อมูลแผนงานอยู่ที่ฝ่ายแผน หากต้องการเรียกดูข้อมูลผลการเบิกจ่ายตามแผนงาน จะไม่สามารถดูข้อมูลได้ทันที จะต้องใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลและสรุปผล อีกทั้ง ผู้รับผิดชอบโครงการไม่สามารถทราบแผนงานและสถานะการดำเนินงานโครงการที่รับผิดชอบ ซึ่งจะต้องสอบถามไปยังฝ่ายแผนเพื่อทราบแผนการดำเนินงาน และสอบถามไปยังฝ่ายการเงินเพื่อทราบการเบิกจ่าย โดยสรุปปัญหาจากระบบเดิม ดังนี้ 1) ไม่มีการรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ 2) ไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลกัน 3) เนื่องจากมีการดำเนินงานข้ามวิทยาเขต (สกลนคร ขอนแก่น สุรินทร์ นครราชสีมา) จึงทำให้ไม่สะดวกในการติดต่อประสานงานกัน 4) เกิดขั้นตอนยุ่งยากในการสรุปและรายงานข้อมูล ส่งผลให้ผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ ทั้งผู้รับผิดชอบโครงการ ผู้บริหาร ไม่สะดวกในการเรียกดูข้อมูลเพื่อประกอบการวางแผนงานและการตัดสินใจต่าง ๆ ได้แบบ real-time

แนวทางการแก้ปัญหา จากข้อจำกัดและปัญหาในระบบงานเดิม รวมถึงความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ความต้องการและความเป็นไปได้ นำมาออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้แนวคิดการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดเก็บ รวบรวม และเชื่อมโยงข้อมูล ให้ผู้ใช้งานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว มีขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจนอย่างเป็นระบบ สามารถเรียกดูข้อมูลได้ทันที (Real-time) ผู้บริหารใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผนและตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

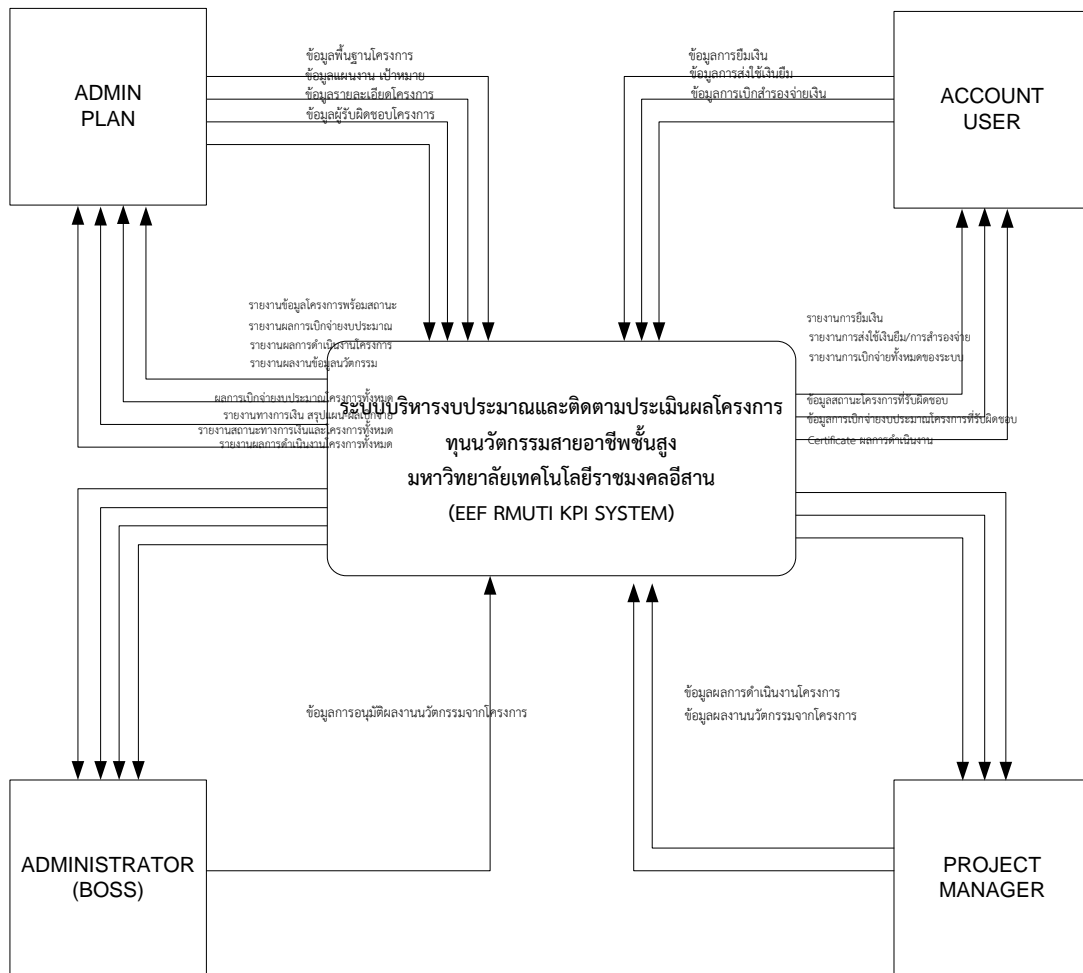
2. การวิเคราะห์ระบบ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ระบบ โดยเขียนเป็น Diagram ต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ผังงานระบบ (System Flowchart)



รูปที่ 1 ผังงานระบบ (System Flowchart)

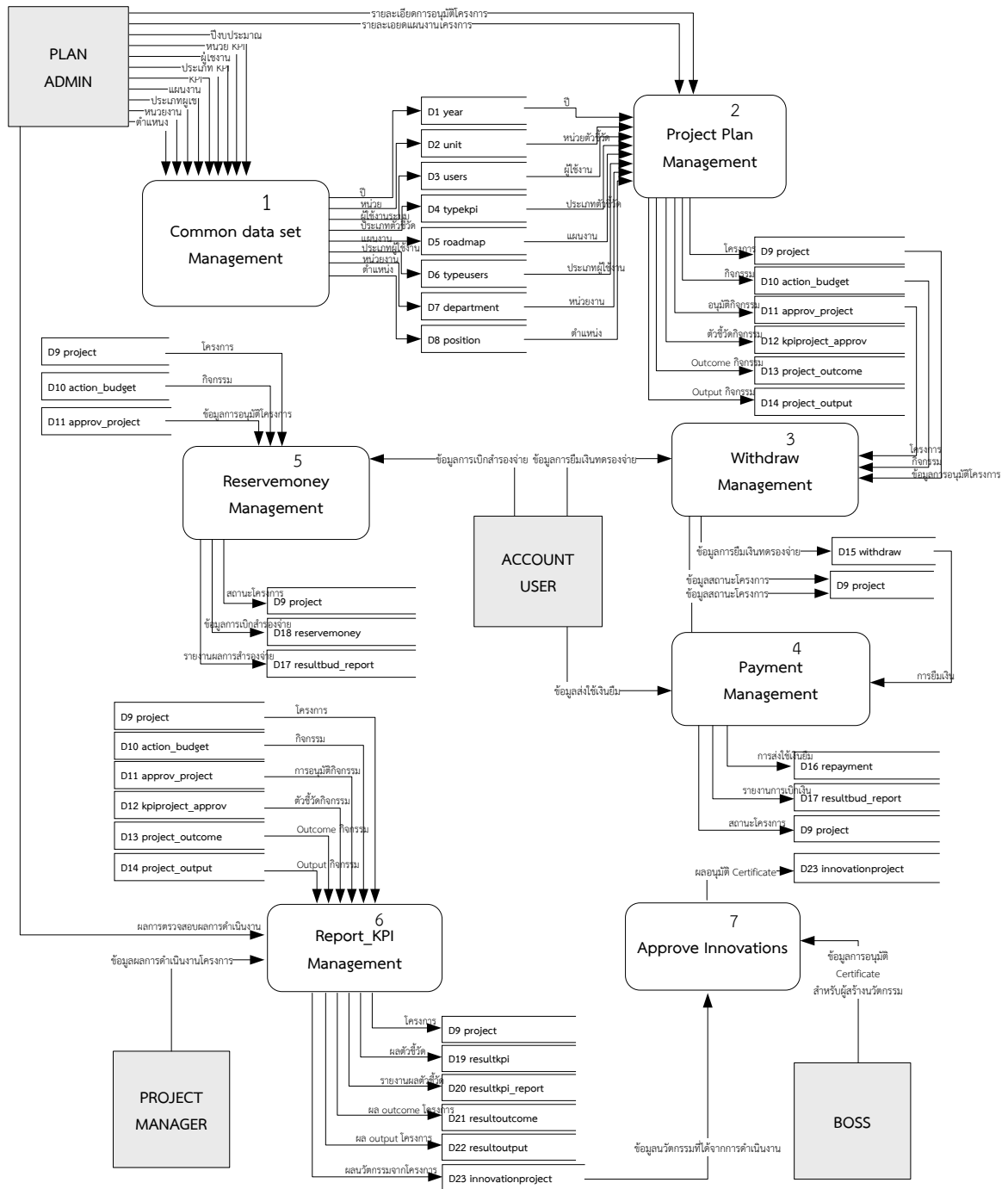
2.2 แผนภาพบริบทของระบบภาพรวม (Context Diagram)



รูปที่ 2 แผนภาพบริบทของระบบภาพรวม (Context Diagram)



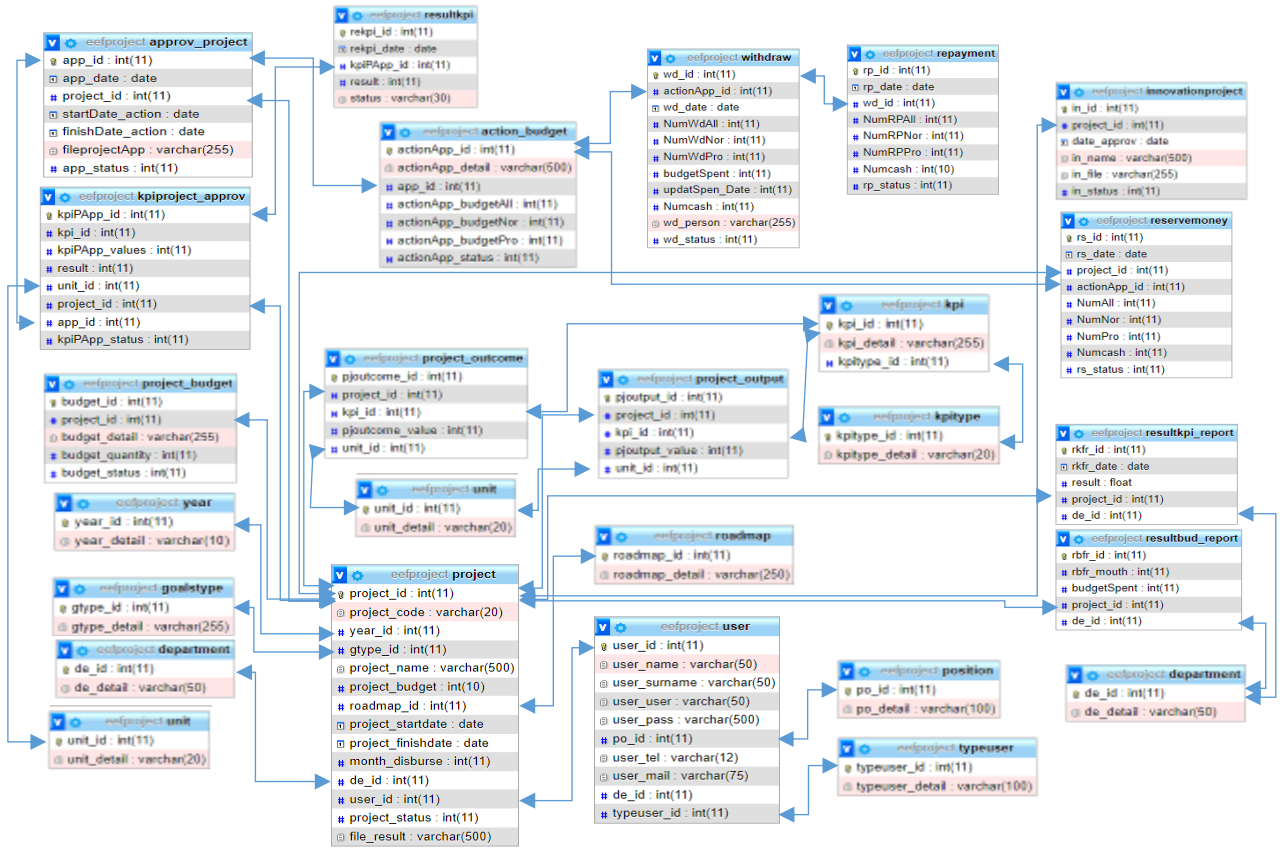
2.3 ทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)



รูปที่ 3 ทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram level 0)

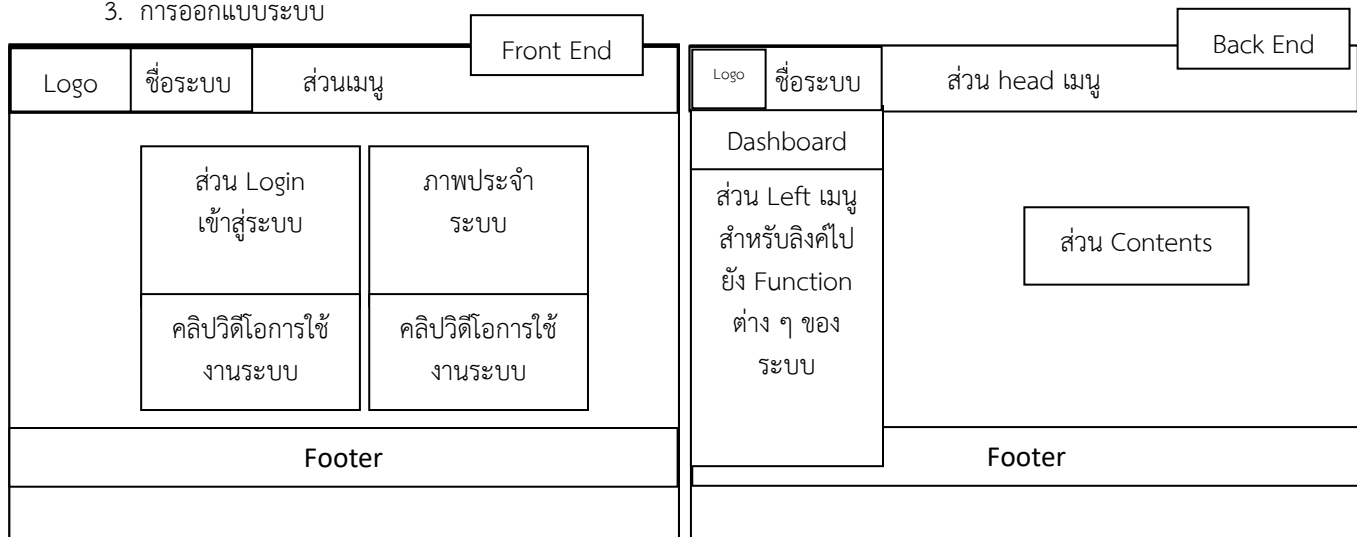


2.4 แบบจำลองโครงสร้างข้อมูล (Entity Relations Diagram)



รูปที่ 4 แบบจำลองโครงสร้างข้อมูล (Entity Relations Diagram)

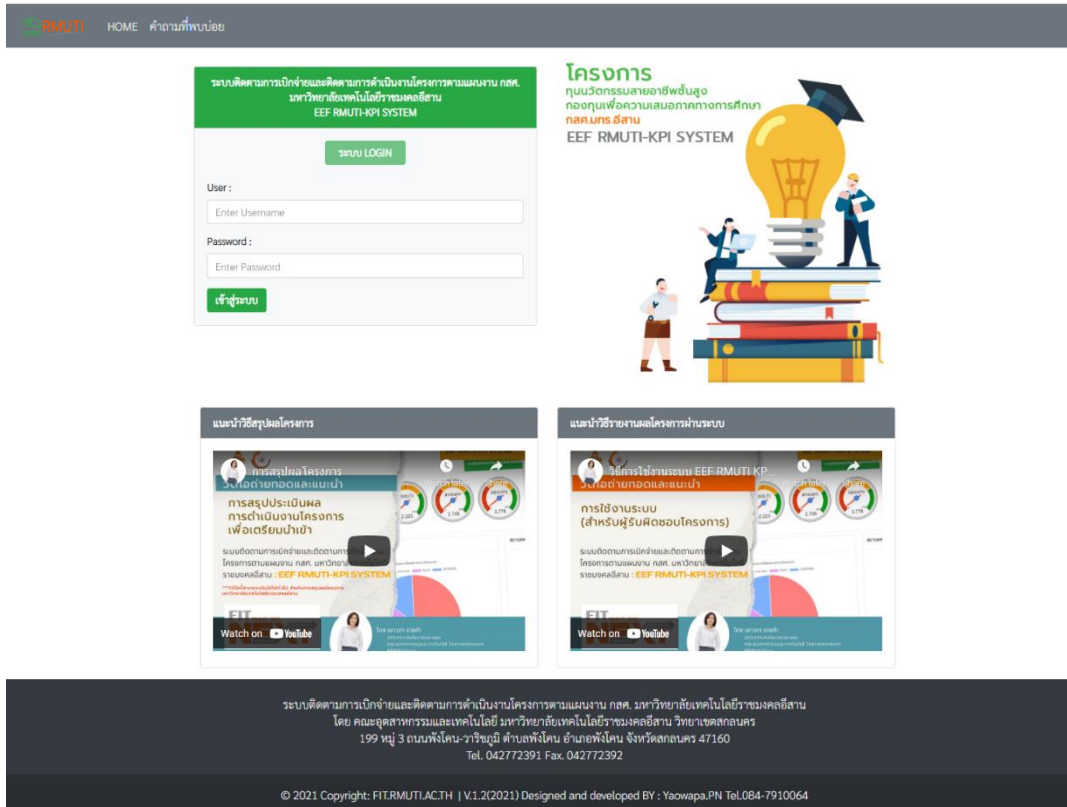
3. การออกแบบระบบ



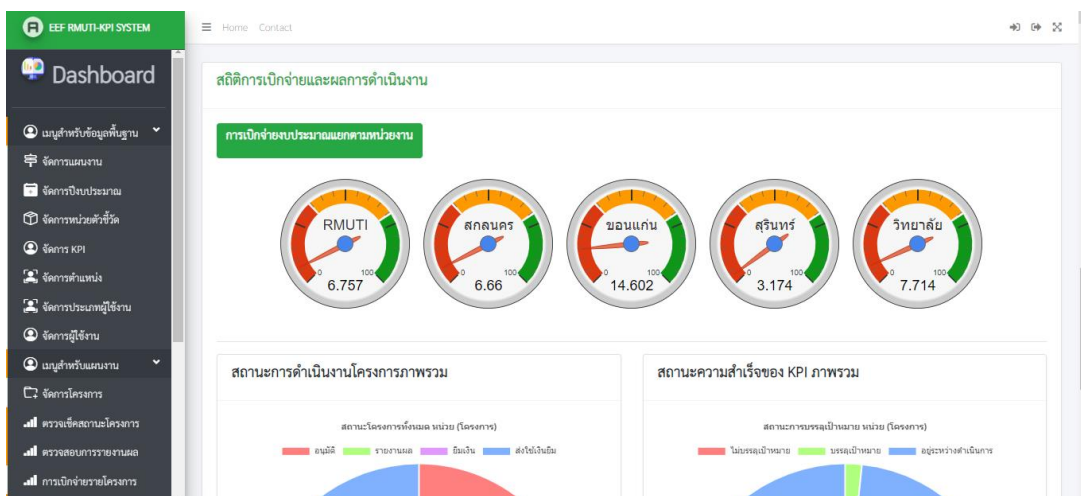
รูปที่ 5 การออกแบบหน้าจอของระบบ ทั้ง Front End และ Back End



4. พัฒนาระบบบริหารงบประมาณและติดตามผลการดำเนินงานโครงการ ทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในรูปแบบ Web Application โดยใช้ด้วยภาษา PHP, HTML, JavaScript, และ CSS ร่วมกับการออกแบบฐานข้อมูลด้วย MySQLi และเพิ่มระบบแจ้งเตือนผ่าน Line Notify ให้ผู้รับผิดชอบโครงการทราบสถานะการดำเนินงานโครงการในแต่ละขั้นตอน มีหน้าจอระบบ ดังนี้



รูปที่ 6 หน้าจอ Front End ของระบบ (ระบบ Login)



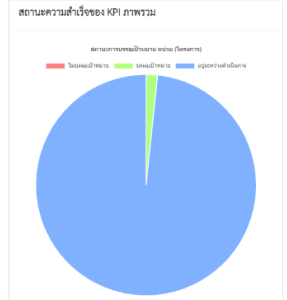
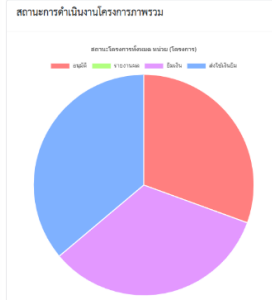
รูปที่ 7 หน้าจอ Dashboard (สารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ)



รายงานสรุปผลการเงิน

งบประมาณและการใช้จ่ายตามแผนงานโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง เพื่อส่งเสริมความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปีการศึกษา พ.ศ.2564

หมวดหมู่	ปี 64		ปี 65		ปี 66		ปี 67		รวม	
	งบ	ใช้	งบ	ใช้	งบ	ใช้	งบ	ใช้	งบ	ใช้
โอนจากรัฐมนตรี	250,000	26,000	250,000	23,330	180,000	4,800	273,000	11,800	1,000,000	68,000
โอนจากรัฐมนตรี	0	0	0	0	180,000	26,364	0	0	180,000	26,364
โอนจากรัฐมนตรี	0	0	0	0	200,000	4,800	200,000	0,000	400,000	14,600
โอนจากรัฐมนตรี	0	0	0	0	210,000	13,000	183,000	13,000	390,000	27,000
รวม	250,000	26,000	250,000	23,330	710,000	47,964	676,000	16,800	2,000,000	136,444



รูปที่ 11 หน้าจอประเภทผู้ใช้งาน ผู้บริหาร สำหรับสรุปผลการใช้จ่ายทางการเงินและผลการดำเนินงานภาพรวม

5. ทดสอบระบบ

ทดสอบระบบ โดยเลือกตัวแทนกลุ่มผู้ใช้งานประเภทต่างๆ โดยนำเสนอระบบต่อที่ประชุมคณะกรรมการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง ซึ่งสมาชิกมีทั้งผู้บริหาร ฝ่ายแผนงานการเงินบัญชี ผู้รับผิดชอบโครงการ ทดสอบการใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ ของระบบที่ละฟังก์ชัน โดยใช้ข้อมูลทดสอบ และทำการประเมินผลการทำงานระบบ รวมถึงรวบรวมข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ปัญหาอุปสรรคของระบบ เพื่อทำการปรับปรุงและแก้ไขก่อนนำระบบมาใช้จริง

6. การติดตั้งและใช้งาน

ทำการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงบนเครื่องแม่ข่ายของคณะ โดยทำการโอนไฟล์ระบบผ่านโปรแกรม WinSCP โดยมี URL ในการเข้าถึงได้ที่ <https://fit.rmuti.ac.th/eef-kpi/> โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่ระบบได้โดย ผู้ดูแลระบบได้ส่ง Username และ Password ให้ผู้ใช้งานระบบทางอีเมลที่ลงทะเบียนไว้

7. การประเมินผลและบำรุงรักษา

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารงบประมาณและติดตามผลการดำเนินงานโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ภาพรวม

ประเด็นการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความสะดวกในการเข้าถึงระบบ	4.61	0.54	มากที่สุด
2. ความรวดเร็วของการประมวลผล	4.63	0.49	มากที่สุด
3. ระบบมีการรักษาความปลอดภัย	4.54	0.50	มากที่สุด
4. ระบบให้ข้อมูลสารสนเทศตรงตามที่ต้องการ	4.39	0.49	มาก
5. การใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.33	0.47	มาก
6. การจัดวาง Content ของระบบ	4.17	0.44	มาก
7. ความสวยงาม สีสัน	4.33	0.47	มาก
8. ฟังก์ชันเสริม (ระบบแจ้งเตือน Line Notify)	4.53	0.55	มากที่สุด
9. ฟังก์ชันออก Certificate ให้ผู้ใช้งานระบบ	4.28	0.65	มาก
10. เอกสารประกอบการใช้งานระบบ (คู่มือแนะนำการใช้งาน , การอบรมการใช้งาน)	4.48	0.51	มาก
โดยรวม	4.41	0.51	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบภาพรวม ได้รับความพึงพอใจในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 หากจำแนกรายด้าน พบว่า ด้านความรวดเร็วของการประมวลผล ได้รับความพึงพอใจสูงสุด ค่าเฉลี่ย 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 รองลงมาเป็นด้านความสะดวกในการเข้าถึงระบบ ได้รับความพึงพอใจที่ระดับ 4.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.54 ด้านระบบมีการรักษาความปลอดภัย ที่ระดับ 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 ด้านฟังก์ชันเสริม (ระบบแจ้งเตือน Line Notify) ที่ระดับ 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 ด้านเอกสารประกอบการใช้งานระบบๆ ที่ระดับ 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 ด้านระบบให้ข้อมูลสารสนเทศตรงตามที่ต้องการ ที่ระดับ 4.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 ด้านการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน และด้านความสวยงาม สีสัน ที่ระดับ



4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.47 เท่ากัน ด้านฟังก์ชันออก Certificate ให้ผู้ใช้งานระบบ ที่ระดับ 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.65 และด้านการจัดวาง Content ของระบบ ที่ระดับ 4.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารงบประมาณและติดตามผลการดำเนินงาน
โครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประเภทผู้บริหาร (N=4)

ประเภทผู้ใช้งาน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความสะดวกในการเข้าถึงระบบ	4.75	0.50	มากที่สุด
2. ความรวดเร็วของการประมวลผล	4.75	0.50	มากที่สุด
3. ระบบมีการรักษาความปลอดภัย	4.75	0.50	มากที่สุด
4. ระบบให้ข้อมูลสารสนเทศตรงตามที่ต้องการ	5.00	0.00	มาก
5. การใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.25	0.50	มาก
6. การจัดวาง Content ของระบบ	4.25	0.50	มาก
7. ความสวยงาม สีสัน	4.25	0.50	มาก
8. ฟังก์ชันเสริม (ระบบแจ้งเตือน Line Notify)	4.25	0.50	มาก
9. เอกสารประกอบการใช้งานระบบ (คู่มือแนะนำการใช้งาน , การอบรมการใช้งาน)	5.00	0.00	มากที่สุด
โดยรวม	4.58	0.39	มากที่สุด

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารงบประมาณและติดตามผลการดำเนินงาน
โครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประเภทผู้รับผิดชอบโครงการ (N=39)

ประเภทผู้ใช้งาน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความสะดวกในการเข้าถึงระบบ	4.67	0.48	มากที่สุด
2. ความรวดเร็วของการประมวลผล	4.67	0.48	มากที่สุด
3. ระบบมีการรักษาความปลอดภัย	4.51	0.51	มากที่สุด
4. ระบบให้ข้อมูลสารสนเทศตรงตามที่ต้องการ	4.31	0.47	มาก
5. การใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.36	0.49	มาก
6. การจัดวาง Content ของระบบ	4.18	0.45	มาก
7. ความสวยงาม สีสัน	4.33	0.48	มาก
8. ฟังก์ชันเสริม (ระบบแจ้งเตือน Line Notify)	4.56	0.55	มากที่สุด
9. ฟังก์ชันออก Certificate ให้ผู้ใช้งานระบบ	4.28	0.65	มาก
10. เอกสารประกอบการใช้งานระบบ (คู่มือแนะนำการใช้งาน , การอบรมการใช้งาน)	4.46	0.51	มาก
โดยรวม	4.43	0.50	มาก



ตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารงบประมาณและติดตามผลการดำเนินงาน โครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ประเภทฝ่ายแผนงาน การเงินและบัญชี (N=3)

ประเภทผู้ใช้งาน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความสะดวกในการเข้าถึงระบบ	3.67	0.58	มาก
2. ความรวดเร็วของการประมวลผล	4.00	0.00	มาก
3. ระบบมีการรักษาความปลอดภัย	4.67	0.58	มากที่สุด
4. ระบบให้ข้อมูลสารสนเทศตรงตามที่ต้องการ	4.67	0.58	มากที่สุด
5. การใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.00	0.00	มาก
6. การจัดวาง Content ของระบบ	4.00	0.00	มาก
7. ความสวยงาม สีสน	4.33	0.58	มาก
8. เอกสารประกอบการใช้งานระบบ (คู่มือแนะนำการใช้งาน , การอบรมการใช้งาน)	4.00	0.00	มาก
โดยรวม	4.17	0.29	มาก

จากตารางที่ 3 ถึงตารางที่ 5 แสดงผลความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารงบประมาณและติดตามผลการดำเนินงานโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน แยกตามประเภทผู้ใช้งาน พบผลวิจัย ดังนี้

ประเภทผู้บริหาร พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบภาพรวม ได้รับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.39 หากจำแนกความพึงพอใจรายด้าน พบว่า ด้านระบบให้ข้อมูลสารสนเทศตรงตามที่ต้องการ และด้านเอกสารประกอบการใช้งานระบบฯ ได้รับความพึงพอใจสูงสุด ที่ระดับ 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 รองลงมาเป็นด้านความสะดวกในการเข้าถึงระบบ ด้านความรวดเร็วของการประมวลผลและด้านระบบมีการรักษาความปลอดภัย ได้รับความพึงพอใจ ที่ระดับ 4.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 เท่ากัน ตามลำดับ

ประเภทผู้รับผิดชอบโครงการ พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบภาพรวม ได้รับความพึงพอใจในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 หากจำแนกความพึงพอใจรายด้าน พบว่า ด้านความสะดวกในการเข้าถึงระบบ และด้านความรวดเร็วในการประมวลผล ได้รับความพึงพอใจสูงสุด ที่ระดับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 เท่ากัน รองลงมาเป็นด้านฟังก์ชันเสริม (ระบบแจ้งเตือน Line Notify) ได้รับความพึงพอใจที่ระดับ 4.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 และด้านระบบมีการรักษาความปลอดภัย ได้รับความพึงพอใจที่ระดับ 4.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 ตามลำดับ

ประเภทฝ่ายแผนงาน การเงินและบัญชี พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบภาพรวม ได้รับความพึงพอใจในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.29 หากจำแนกความพึงพอใจรายด้าน พบว่า ด้านระบบมีการรักษาความปลอดภัย และด้านระบบให้ข้อมูลสารสนเทศตรงตามที่ต้องการ ได้รับความพึงพอใจสูงสุด ที่ระดับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 เท่ากัน รองลงมาเป็นด้านความสวยงาม สีสน ได้รับความพึงพอใจ ที่ระดับ 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 ตามลำดับ



ตารางที่ 6 ตารางเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบงานเดิม และระบบงานใหม่

ระบบงานเดิม	ระบบงานใหม่
มีขั้นตอนเยอะในการวิเคราะห์ ใช้เวลานาน กระบวนการ และข้อมูลซ้ำซ้อน	ระบบวิเคราะห์ข้อมูลเองอัตโนมัติ แบบ Real-time ลดกระบวนการในการวิเคราะห์ ทุกฝ่ายใช้ข้อมูลจากที่เดียว คือ เรียนดูข้อมูลบนระบบ
การเรียกดูข้อมูลสารสนเทศไม่ทันท่วงที ใช้เวลาในการสรุปผลอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 2-3 ชั่วโมง - 3 วัน	สามารถเรียกดูข้อมูลสารสนเทศได้แบบ Real-time
ไม่ทราบสถานการณ์ดำเนินงานโครงการ ต้องสอบถามจากหลายฝ่าย	ทราบสถานะโครงการทันทีที่เรียกดูจากระบบ
การสรุปข้อมูลยุ่งยาก ใช้เวลานาน การสรุปผลอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 2-3 ชั่วโมง - 3 วัน	ระบบสรุปข้อมูลให้อัตโนมัติ แบบ Real-time
ระบบ Excel แบบ offline	ระบบทำงานบนระบบอินเทอร์เน็ต (online) เพิ่มความสะดวกในการเข้าถึง
-	มีการแจ้งเตือนผ่าน Line Notify เพิ่มความสะดวก

ระบบเก่าใช้ Microsoft Excel

ระบบใหม่ พัฒนาเป็น Web Application

รูปที่ 12 สรุปเปรียบเทียบระบบเก่า และระบบใหม่ที่ได้พัฒนาขึ้น

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้ มีผลการประเมินตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ผลการพัฒนาบบสารสนเทศ สามารถนำระบบไปใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารงบประมาณและติดตามผลการดำเนินงาน โครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จริง ช่วยลดเวลาและขั้นตอนการทำงาน มีความรวดเร็ว และสามารถสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้แบบ Real-time
2. ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบ มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวนทั้งหมด 47 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของผู้ใช้งาน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.41 (S.D. = 0.51)



3. ประสิทธิภาพการทำงานของระบบงานใหม่ สามารถลดกระบวนการในการวิเคราะห์ ทุกฝ่ายใช้ข้อมูลจากที่เดียว เรียกดูข้อมูลสารสนเทศได้แบบ Real-time มีความสะดวกในการเข้าถึงเนื่องจากระบบทำงานแบบ Online และมีฟังก์ชันเสริมในการแจ้งเตือนสถานการณ์ดำเนินงานผ่าน line Notify เพิ่มความสะดวก

อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการพัฒนาระบบบริหารงบประมาณและติดตามผลการดำเนินงานโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ตามวงจรการพัฒนาแบบ SDLC สามารถนำไปใช้ได้จริงทั้งเครือข่ายภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ผ่าน URL : <https://fit.rmuti.ac.th/eef-kpi/> ด้วย Web Browser ทั้ง Internet Explorer Mozilla Firefox และ Google Chrome เป็นเครื่องมือในการบริหารงบประมาณและติดตามผลการดำเนินงาน โครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง สามารถควบคุมขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างเป็นระบบ สามารถลดขั้นตอนการในสรุปวิเคราะห์ ข้อมูลจาก 3 วันเป็นแบบ Real-time ผู้รับผิดชอบโครงการทราบสถานการณ์ดำเนินงานโครงการของตนเองได้บนระบบและการแจ้งเตือนผ่าน Line Notify โดยไม่ต้องสอบถามข้อมูลจากหลายฝ่าย เข้าถึงระบบได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว เพราะระบบทำงานแบบ Online และระบบสามารถส่งมอบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างทันท่วงที สอดคล้องกับงานวิจัยของดวงจิตา ชูมาลี (2562) ที่พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเบิก-จ่ายสวัสดิการกองทุนพนักงาน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งผลการพัฒนาสามารถนำไปใช้งานได้จริง ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลจากระบบไปใช้ในการวางแผนจัดสวัสดิการที่เหมาะสมให้กับพนักงานได้ และงานวิจัยของ วลัยุชชัย ปรานธัญธนดิษฐ์ (2563) ที่พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการกองทุน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ขึ้น ผลการวิจัยพบว่า สามารถตอบสนองความต้องการในการใช้งานระบบสารสนเทศ ที่ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลกองทุนข้อมูลการรับบริจาค ข้อมูลรายรับ ข้อมูลรายจ่าย และสรุปรายงานยอดคงเหลือ ของแต่ละกองทุนภายในคณะให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ สะดวก รวดเร็ว ลดขั้นตอน ความยุ่งยาก ซ้ำซ้อน ในการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุเทน หินอ่อน (2564) ที่พัฒนาระบบบริหารงบประมาณ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ผลการวิจัยพบว่า ระบบสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างถูกต้องทันท่วงที และช่วยลดระยะเวลาการปฏิบัติงานของบุคลากรได้จริง และนอกจากนั้นระบบบริหารงบประมาณที่พัฒนาขึ้นยังได้มีการเพิ่มฟังก์ชันในการแจ้งเตือนไปยังผู้รับผิดชอบโครงการ ผ่าน Line Notify API และได้รับการความพึงพอใจจากผู้ใช้ระบบในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามข้อเสนอที่ปรากฏเป็นผลการวิจัยของ สาวิตรี วงษ์นุ่น และคณะ (2564) ที่พัฒนาระบบจัดทำขอและติดตามโครงการงบประมาณเงินรายได้ : กรณีศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ที่มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงให้มีการเพิ่มการแจ้งเตือนข้อมูลผ่าน Line Notify API เพื่อป้องกันปัญหา ตรวจสอบข้อมูลการเข้าถึงระบบ ตรวจสอบผู้บุกรุก และกระตุ้นการรับส่งข้อมูลระบบไปยังผู้เกี่ยวข้องให้รวดเร็วขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงจิตา ชูมาลี (2562) ที่พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเบิก-จ่ายสวัสดิการกองทุนพนักงาน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ โดยให้มีการปรับปรุงการแจ้งเตือนสมาชิกให้รับทราบเมื่อมีการอนุมัติเบิก-จ่าย ในช่องทางอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น Line เพื่อลดภาระงานของเจ้าหน้าที่การเงินในระดับวิทยาเขตหรือคณะ เนื่องจากปัจจุบันมีการแจ้งเตือนเพียงช่องทางเดียว คือ ระบบอีเมลของมหาวิทยาลัยเท่านั้น

ข้อเสนอแนะการวิจัย

จากการพัฒนาระบบบริหารงบประมาณและติดตามผลการดำเนินงานโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีข้อเสนอแนะเพื่อนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ผลการดำเนินงานโครงการตามแผนงานของบุคลากร สามารถนำไปใช้สำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรได้ โดยการเชื่อมโยงผลการดำเนินงานไปยังระบบประเมินบุคลากร ซึ่งเป็นการบูรณาการข้อมูลไปยังระบบอื่น ๆ ให้เกิดประโยชน์ในเชิงข้อมูลสารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร



2. ข้อมูลสถานะการดำเนินงานของแต่ละโครงการในแผนงาน ฝ่ายแผนสามารถรวบรวมผลการดำเนินงาน ทั้งการเบิกจ่ายและผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด นำส่งข้อมูลไปยังกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) ได้โดยไม่ต้องเรียกขอข้อมูลจากผู้รับผิดชอบโครงการ หรือฝ่ายการเงินอีก

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ปรับปรุงการแสดงผลข้อมูล ให้สามารถแสดงผลและใช้งานผ่านเครื่องมืออื่นได้อย่างเสถียร เช่น tablet Mobile
2. เพิ่มการกรอกข้อมูลผลการดำเนินงาน ให้มีข้อมูลรายชื่อนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการในแต่ละโครงการด้วย เพื่อที่ระบบกิจกรรมหรือระบบการดูแลนักศึกษาสามารถนำข้อมูลผลการเข้าร่วมกิจกรรมไปใช้ประโยชน์ทั้งในด้านการบันทึกหน่วยกิจกรรม และด้านระบบสารสนเทศเพื่อการดูแลนักศึกษา ซึ่งระบบดังกล่าวหน่วยงานมีใช้งานอยู่แล้ว
3. ควรปรับปรุงรายงานผลการทางการเงินตามแบบฟอร์มที่ฝ่ายการเงินจะต้องนำส่งกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) เพื่อฝ่ายการเงินจะได้มีการสรุปผลซ้ำซ้อน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์จากผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร ผู้รับผิดชอบโครงการตามแผนงานโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานทุกท่าน ที่ร่วมกันให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพบรรลุตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ขอขอบคุณเจ้าของเอกสาร หนังสือตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้นำมาศึกษาอ้างอิงและรวมถึงผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ ที่มีได้ระบุนามในผลงานต่าง ๆ สุดท้ายนี้ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยในครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้ที่มีสนใจในการทำวิจัยในครั้งต่อไป หากมีข้อผิดพลาดประการใดในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขออภัยมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- ดวงธิดา ชุมาลี. 2562. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเบิก – จ่ายสวัสดิการกองทุนพนักงาน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. วารสารวิชาการ ปชมท 8(3): 40-53.
- วลัญช์ชัย ปราณธัญธนดิษฐ์. 2563. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการกองทุน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วารสารวิชาการ ปชมท 9(3): 109-122.
- สาวิตรี วงษ์นุ่นและภัทรา สหะวีริยะ. 2564. ระบบจัดทำคำขอและติดตามโครงการงบประมาณเงินรายได้: กรณีศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. วารสารวิชาการ ปชมท 10(1): 141-150
- อุเทน หินอ่อน. 2564. การพัฒนาระบบบริหารงบประมาณ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. วารสารวิชาการ ปชมท 10(2): 138-147.