

การพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปี
ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ว่าที่ร้อยตรีวรกมล ตันชุมภู



การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
แผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช

พ.ศ. 2558

**Development of monitoring and evaluation system of fiscal budget
via mobile devices for Rajamangala University of Technology Lanna**

Acting 2 Lt. Walrakamol Sanchumpoo

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Science in Information and Communication Technology


School of Science and Technology
Sukhothai Thammathirat Open University

2015

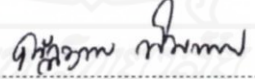
หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ	การพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งานงบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ชื่อและนามสกุล	ว่าที่ร้อยตรีวรกมล ต้นชุมภู
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. วิภา เจริญภักข์ชารักษ์

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2559

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ


..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร. ควงคาว วิชาดาภกุล)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิภา เจริญภักข์ชารักษ์)


.....
(รองศาสตราจารย์ ณิชฐพร พิมพายน)
ประธานกรรมการสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อการศึกษา ค้นคว้าอิสระ การพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปี
ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ผู้ศึกษา ว่าที่ร้อยตรีวรกมล สันชุมภู รหัสนักศึกษา 2579600772

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. วิภา เจริญกัณฑ์วารักษ์ ปีการศึกษา 2558

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (2) ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

งานวิจัยนี้พัฒนาระบบโดยใช้กรอบแนวคิดในการปฏิบัติงานที่เป็นลำดับขั้นตามวงจรการพัฒนา ระบบ โดยภาษาที่ใช้ในการพัฒนาประกอบด้วย Hypertext Markup Language, Cascading Style Sheet, JavaScript, JQuery, RequireJS และ Framework7 เพื่อรองรับการทำงานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ผ่านระบบเว็บด้วยภาษา HTML 5 ซึ่งมีความยืดหยุ่นในการแสดงผลโดยไม่กระทบกับชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดงผล ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากรในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตเชียงใหม่ จำนวน 14 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มผู้บริหาร (2) กลุ่มผู้ปฏิบัติ (3) กลุ่มกองคลัง การรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกแบบรายบุคคล ในช่วงการพัฒนาระบบฯ เพื่อนำมาวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และ ในช่วงการประเมินระบบฯ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบให้ดียิ่งขึ้น

ผลการวิจัยพบว่า (1) การออกแบบและพัฒนาระบบ ส่วนของเจ้าหน้าที่สามารถนำข้อมูลเข้าระบบข้อมูลในสิทธิของผู้ดูแลระบบ และมีเครื่องมือในการจัดการระบบ ส่วนของผู้บริหารสามารถเข้ามาดูข้อมูลได้ 3 รายการ คือ การติดตามงบประมาณเงินแผ่นดิน การติดตามงบประมาณเงินรายได้ และการดูสถิติงบประมาณย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2556 - 2558 โดยสามารถเลือกดูเฉพาะเขตพื้นที่ได้ คาวน์โหลด และเขียนบันทึกที่หน้าจอที่แสดงกราฟได้ (2) การประเมินประสิทธิภาพของระบบด้านเทคนิค การทดสอบของทุกกระบวนการทั้ง 4 ด้าน สามารถทำงานได้ตามปกติไม่พบปัญหาใด ด้านกระบวนการทำงานสามารถช่วยลดขั้นตอนการทำงาน (3) การประเมินประสิทธิภาพของการใช้ระบบจากกลุ่มผู้ใช้เป้าหมาย พบว่า การพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนานั้น ประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าระบบเก่า และก่อให้เกิดนวัตกรรมการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการใช้งบประมาณของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาที่สามารถนำไปใช้ได้จริงเพื่อความยั่งยืนต่อองค์กร

คำสำคัญ ระบบติดตามและประเมินผลการใช้งบประมาณ อุปกรณ์เคลื่อนที่ เทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

Independent Study title: Development of monitoring and evaluation system of fiscal budget via mobile devices for Rajamangala University of Technology Lanna

Author: Acting 2 Lt. Walrakamol Sanchumpoo; **ID** 2579600772;

Degree: Master of Science (Information and Communication Technology);

Independent Study advisor: Dr. Vipa Jaroenpuntaruk, Associate Professor;

Academic year: 2015

Abstract

The objectives of the research are as follows: 1) developing monitoring and evaluation of Rajamangala University of Technology Lanna budgeting system and 2) evaluating the performance and usage of the developed system in fiscal budget via mobile devices for Rajamangala University of Technology Lanna.

This research applies the concept of system development life cycle. The tools in this research consist of the followings: Hypertext Markup Language, Cascading Style Sheet, JavaScript, JQuery, RequireJS, and Framework7 to support the operation on mobile devices. HTML 5 is used for web development since it is flexible for user interface for screen adjustment regardless any types of devices. The samples of this research are 14 representatives from Rajamangala University of Technology, consisted of 3 groups, which are executives, operations and budget department.

The results of the research are as: 1) For the system design and development, operators can use system management tools and upload information as system administrator, while executive directors can see three types of information which are tracking budget, tracking income, and statistic information of previous budget within three years (2013-2015) filtering by areas. The information is downloadable and can be taken notes from the result pages. 2) The evaluation of system in technical aspect found that four technical areas work well and can reduce the process from regular work. 3) The performance evaluation from target users shows that the monitoring and evaluation system of fiscal budget via mobile devices for Rajamangala University of Technology Lanna is much more efficiency than the previous system. It promotes innovation of monitoring and evaluation system of fiscal budget for RUTL. Moreover, it could be practically applied to the organization for sustainability.

Keywords: Monitoring and evaluation system of fiscal budget, Mobile devices, Technology lanna

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “การพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี” ให้สำเร็จได้นั้น ผู้วิจัยได้รับการสนับสนุนและความช่วยเหลือจากบุคคลหลายๆ กลุ่ม

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วิภา เจริญกัณฑ์ทาร์กซ์ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระเล่มนี้สำหรับคำแนะนำที่มีค่าและความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการพัฒนาการค้นคว้าแบบอิสระเล่มนี้อย่างต่อเนื่อง และขอขอบพระคุณ ประธานสอบการค้นคว้าแบบอิสระ อาจารย์ ดร.ดวงดาว วิชาดากุลที่กรุณาให้ข้อคิดเห็นที่ช่วยปรับปรุงให้การค้นคว้าแบบอิสระเล่มนี้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้ให้ข้อมูลที่สำคัญทั้งคุณสุณิษา ชูรุ่ง คุณอาริต นาควิโรจน์ คุณพีรวัฒน์ ไชยแก้วเมธผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภชัย อัครนรากุล ดร.ศิริประภา ชัยเนตร อาจารย์ภักฤตพงศ์ เพชรบุล ที่ช่วยในการให้ข้อมูลการศึกษาครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราชทุกท่าน ความรู้ที่ได้เรียนกับอาจารย์ถือเป็นรากฐานสำคัญในการคิดและการเขียนการค้นคว้าแบบอิสระเล่มนี้ให้สำเร็จ และขอขอบพระคุณคุณพี่ๆ เพื่อนๆ ร่วมรุ่นหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาบัณฑิตรุ่น 4 ทุกท่านที่ให้ความกรุณา ให้กำลังใจ และให้คำปรึกษาในการศึกษาทั้งในระหว่างเรียนและในระหว่างการค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ รวมทั้งขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ของสาขาวิชาที่ให้ความช่วยเหลือด้านต่างๆ อย่างดีมาโดยตลอด

ท้ายที่สุดและสำคัญที่สุด ผู้วิจัยขอขอบพระคุณครอบครัวอันเป็นที่รักยิ่งทั้งคุณพ่อ คุณแม่ พี่น้ารักทุกคนที่เป็นกำลังใจ และคอยผลักดันให้ผู้วิจัยจัดทำการศึกษาค้นคว้าอิสระจนสำเร็จลงได้

วรกมล สันชุมภู

สิงหาคม 2559

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
กรอบแนวคิดการวิจัย	4
คำถามการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	6
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	7
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	8
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ	8
แนวคิดเกี่ยวกับงบประมาณ	12
แนวคิดการติดตามประเมินผล	15
วงจรการพัฒนาระบบ (System Development : SDLC)	16
HTML 5	19
แนวความคิดเกี่ยวกับอุปกรณ์เคลื่อนที่	20
แนวคิดเกี่ยวกับ User Interface	21
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	24
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	24
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	25
การพัฒนาระบบ	26

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
ผลลัพธ์ของการออกแบบและพัฒนาระบบ.....	54
ผลลัพธ์ของการประเมินประสิทธิภาพของระบบ.....	65
ผลลัพธ์ของการประเมินประสิทธิภาพของการใช้ระบบจากกลุ่มตัวอย่าง.....	71
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	73
สรุปผลการวิจัย.....	73
อภิปรายผล.....	78
ข้อเสนอแนะ.....	80
บรรณานุกรม.....	81
ภาคผนวก.....	85
ก แบบสัมภาษณ์เรื่อง “การพัฒนาระบบติดตามประเมินผลการใช้งบประมาณผ่าน อุปกรณ์พกพาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา” สาขาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการสื่อสาร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.....	86
ข แบบทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบติดตามและประเมินการใ้ งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา งานสารสนเทศ สังกัด สำนักงานอธิการบดี.....	90
ประวัติผู้ศึกษา.....	92

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 รายชื่อฮาร์ดแวร์ Hardware และรุ่นที่พัฒนา.....	25
ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงแผนการดำเนินงานการพัฒนา.....	27
ตารางที่ 3.3 คำอธิบาย Use Case เข้าสู่ระบบ.....	30
ตารางที่ 3.4 คำอธิบาย Use Case เพิ่มข้อมูล.....	30
ตารางที่ 3.5 คำอธิบาย Use Case รายงานงบประมาณเงินแผ่นดิน.....	31
ตารางที่ 3.6 คำอธิบาย Use Case รายงานงบประมาณเงินรายได้.....	31
ตารางที่ 3.7 คำอธิบาย Use Case รายงานงบประมาณสถิติย้อนหลัง.....	32
ตารางที่ 3.8 ตารางมหาวิทยาลัย (br_university).....	34
ตารางที่ 3.9 ตารางผู้ใช้งานระบบ (br_user).....	34
ตารางที่ 3.10 ตารางประเภทผู้ใช้งานระบบ (br_usertype).....	35
ตารางที่ 3.11 ตารางเงินรายได้ (br_income).....	36
ตารางที่ 3.12 ตารางเงินรายได้ (br_income).....	37
ตารางที่ 3.13 ตารางแสดงการทำงานของภาษาที่ใช้ในการพัฒนา.....	39
ตารางที่ 3.14 แสดงคุณสมบัติของแต่ละชนิดของซอฟต์แวร์.....	46
ตารางที่ 4.1 แสดงผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบติดตาม และประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนางานสารสนเทศ สังกัด สำนักงานอธิการบดี.....	66

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 โครงสร้างการบริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.....	2
ภาพที่ 1.2 ภาพแสดงกรอบแนวคิดกระบวนการทำงานของระบบ.....	4
ภาพที่ 1.3 แสดงประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
ภาพที่ 2.1 วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC).....	17
ภาพที่ 2.2 การแสดงโครงสร้างหรือรูปแบบการทำงานของ HTML5.....	19
ภาพที่ 3.1 แสดงการเปรียบเทียบกระบวนการทำงานระหว่างรูปแบบเดิมกับรูปแบบใหม่.....	28
ภาพที่ 3.2 แสดง USE CASE ระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปี ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.....	29
ภาพที่ 3.3 แสดง ER-DIAGRAM ระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปี ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.....	33
ภาพที่ 3.4 แสดงภาษา HTML5 Hypertext Markup Language ที่นำมาพัฒนา.....	40
ภาพที่ 3.5 แสดงภาษา CSS3 Cascading Style Sheet ที่นำมาพัฒนา.....	41
ภาพที่ 3.6 แสดงภาษา JS JavaScript ที่นำมาพัฒนา.....	42
ภาพที่ 3.7 แสดงภาษา JQuery ที่นำมาพัฒนา.....	43
ภาพที่ 3.8 แสดงภาษา RequireJS ที่นำมาพัฒนา.....	44
ภาพที่ 3.9 แสดงภาษา Framework7 ที่นำมาพัฒนา.....	45
ภาพที่ 3.10 โปรแกรม Wordpress.....	46
ภาพที่ 3.11 โปรแกรม Adobe Photoshop.....	47
ภาพที่ 3.12 โปรแกรม Adobe Dreamweaver.....	47
ภาพที่ 3.13 โปรแกรม Notepad.....	48
ภาพที่ 3.14 โปรแกรม FileZilla.....	48
ภาพที่ 3.15 แสดงการอัปโหลดข้อมูลเข้าสู่ FTP ผ่านโปรแกรม File Zilla.....	49
ภาพที่ 3.16 แสดงการจัดการจำลองฐานข้อมูล MySQL.....	50

สารบัญญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.17 ภาพแสดงการอัปโหลด File Word Press เข้าสู่ Server.....	51
ภาพที่ 3.18 ทำการติดตั้ง Word Press.....	51
ภาพที่ 3.19 ภาพหลังการติดตั้งสำเร็จและนำไปใช้งานบนอุปกรณ์พกพา (สมาร์ตโฟน).....	52
ภาพที่ 4.1 แสดงหน้าต่างการเข้าสู่ระบบ.....	55
ภาพที่ 4.2 แสดงหน้าต่างจัดการระบบสำหรับเจ้าหน้าที่.....	55
ภาพที่ 4.3 แสดงหน้าต่างการนำเข้าข้อมูล.....	56
ภาพที่ 4.4 แสดงหน้าต่างการแก้ไขข้อมูล.....	56
ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าต่างช่องทางเข้าสู่ระบบสำหรับผู้บริหาร.....	57
ภาพที่ 4.6 แสดงหน้าต่างเมนูเพื่อเรียกดูข้อมูลในแต่ละเขตพื้นที่.....	58
ภาพที่ 4.7 แสดงหน้าจอที่แสดงกราฟงบประมาณเงินแผ่นดิน.....	59
ภาพที่ 4.8 แสดงหน้าจอดาวน์โหลดและการเขียนบันทึกบนกราฟเงินแผ่นดิน.....	60
ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าจอกราฟงบประมาณเงินรายได้.....	61
ภาพที่ 4.10 แสดงหน้าจอดาวน์โหลดและการเขียนบันทึกบนกราฟเงินรายได้.....	62
ภาพที่ 4.11 แสดงหน้าจอกราฟรายงานสถิติในปีงบประมาณพ.ศ. 2556 – พ.ศ. 2558.....	63
ภาพที่ 4.12 ภาพแสดงการทำงานของระบบ.....	64
ภาพที่ 4.13 แสดงการทำงานของระบบกระบวนการทำงานประเมินการใช้งบประมาณ ประจำปีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา งานสารสนเทศ สังกัดสำนักงานอธิการบดี.....	69
ภาพที่ 4.14 แสดงกระบวนการทำงานของระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณ ประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา งานสารสนเทศสังกัดสำนักงานอธิการบดี.....	70
ภาพที่ 5.1 ภาพแสดงกรอบแนวคิดกระบวนการทำงานของระบบ.....	74

บทที่ 1

บทนำ

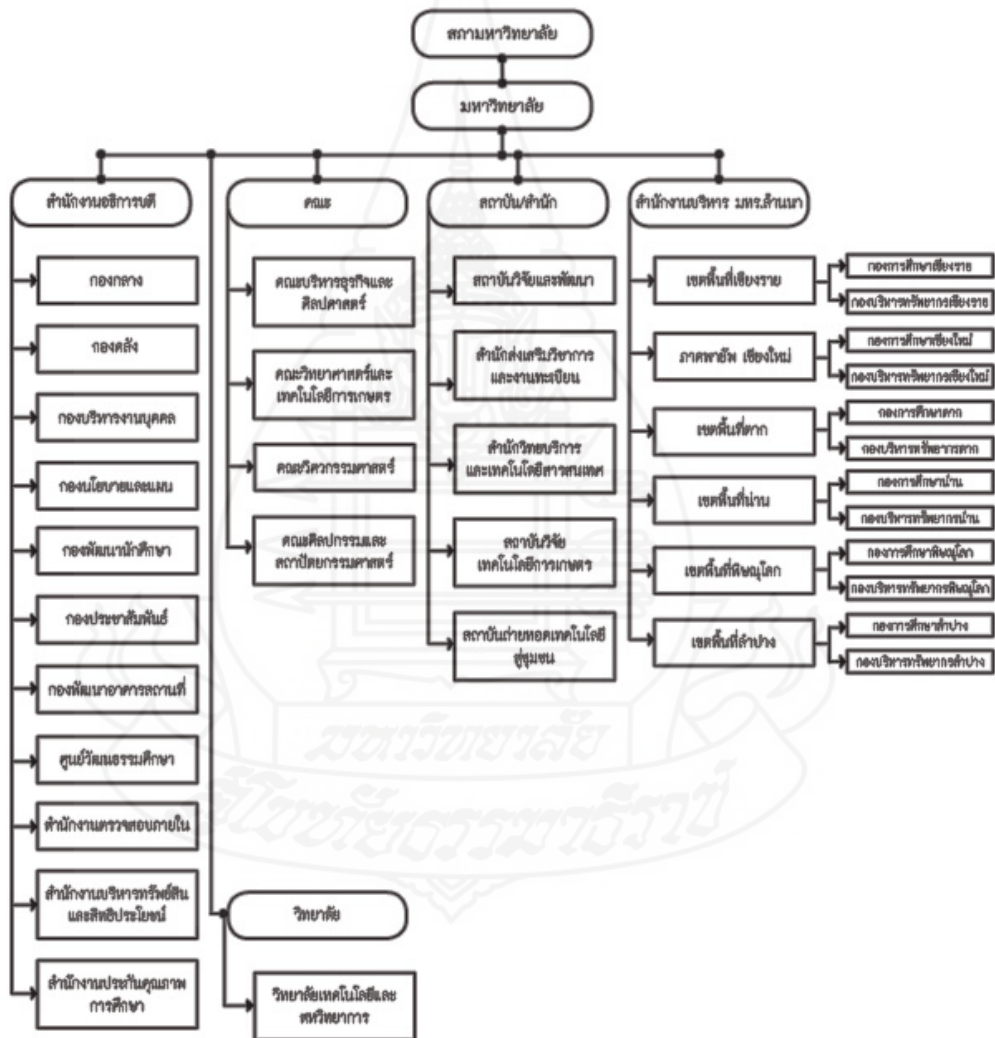
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาลัยเทคนิคภาคพายัพ เป็นสถาบันการศึกษาวิชาชีพประจำภาค สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดตั้งขึ้น โดยประกอบพิธีวางศิลาฤกษ์ ในวันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ. 2500 ตั้งอยู่ภายในพื้นที่เมืองโบราณ เวียงเจ็ดลิน หรือเมืองเชษฐบุรี เลขที่ 128 ถนนห้วยแก้ว ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ มีเนื้อที่ประมาณ 90 ไร่ และต่อมาในปี พ.ศ. 2523 วิทยาเขตฯ ได้รับอนุมัติจากกระทรวงมหาดไทย ให้ใช้ที่ดินสาธารณประโยชน์ประจำหมู่บ้านช้างเถียนอีกจำนวน 25 ไร่ รวมเนื้อที่ทั้งสิ้น 115 ไร่ ในปีเริ่มแรกได้เปิดสอนหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ใน 6 แผนกวิชา คือ ช่างยนต์ ช่างกลโลหะ ช่างไฟฟ้า ช่างก่อสร้าง ช่างไม้ ครุภัณฑ์ และพาณิชย์การ ต่อมาได้ปรับปรุงและขยายงาน ทั้งในด้านสถานที่ อาคารเรียน อุปกรณ์ เครื่องมือ บุคลากร และขยายการศึกษาโดยเปิดแผนกวิชาต่างๆ ในระดับที่สูงขึ้น

นอกจากเปิดสอนวิชาชีพ เพื่องานในทางอุตสาหกรรม พณิชยกรรม และศิลปกรรม ทั้งในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และระดับปริญญาตรีแล้ว วิทยาเขตฯ ยังได้มีโครงการสนับสนุนส่งเสริมศิลปหัตถกรรมภาคเหนือ โดยใช้ที่ดินซึ่งได้รับบริจาคจากคุณหญิงดารา ไชยยศสมบัติ จำนวน 5 ไร่ และวิทยาเขตฯ จัดซื้อเพิ่มอีก 5 ไร่ รวมเป็น 10 ไร่ บริเวณข้างวัดเจ็ดยอดโพธาราม และโรงเรียนวัดเจ็ดยอด โดยมีแผนกวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผนกวิชาอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา แผนกวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ แผนกวิชาช่างอุตสาหกรรมเครื่องประดับ แผนกวิชาจิตรกรรม แผนกวิชาประติมากรรม แผนกวิชาศิลปะภาพพิมพ์ แผนกวิชาการพิมพ์ และแผนกวิชานิตยศิลป์ เข้าไปปฏิบัติตามโครงการดังกล่าว

ในปี พ.ศ. 2520 ได้มีการโอนกิจการของวิทยาลัยเทคนิคภาคพายัพ ไปสังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา มีชื่อว่า "วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ" และมีการเปิดสอนในระดับปริญญาเป็นครั้งแรกของสถาบัน จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2533 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ภูมิพลอดุลยเดช ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานนามสถาบันใหม่ว่า "สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล" ในวันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2533

ต่อมาปี พ.ศ. 2548 ได้มีพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 ประกาศยกฐานะสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ขึ้นเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 9 แห่ง ทำให้สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ ได้รับการยกฐานะเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตภาคพายัพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เปิดสอนระดับต่ำกว่าปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา ปัจจุบันได้มีการแบ่งเขตพื้นที่ทั้งหมด 6 เขตพื้นที่ ได้แก่ เชียงราย ตาก น่าน พิชณุโลก เชียงใหม่ และลำปาง แสดงแผนผังดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 โครงสร้างการบริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ที่มา : <http://halloffame.rmutl.ac.th>

การดำเนินงานที่ผ่านมาจึงทำให้เห็นภาพชัดเจนว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา วิทยาเขตภาคพายัพเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐ ซึ่งได้รับงบประมาณแผ่นดินมาดำเนินการ กิจกรรมภายในมหาวิทยาลัย การดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการงบประมาณจะอยู่ในความรับผิดชอบ ของฝ่ายติดตามงบประมาณ สังกัดกองนโยบายและแผน และงบประมาณ การดำเนินการที่ผ่านมา ฝ่ายฝ่ายติดตามงบประมาณ สังกัดกองนโยบายและแผน พบกับปัญหาด้านการติดตามการ ดำเนินการใช้จ่ายตามงบประมาณและไม่สามารถปรับตัวได้ทันก่อนจะถึงช่วงปิดงบประมาณ ทำให้ การบริหารงบประมาณไม่สามารถทำได้เต็มประสิทธิภาพ อีกทั้งอาจเนื่องจาก มหาวิทยาลัย มีวิทยา เขตในความรับผิดชอบอีกจำนวน 6 แห่งซึ่งตั้งกระจายอยู่ในพื้นที่ต่างๆ ทำให้การส่งรายงานและ การตรวจสอบ ได้อย่างชัดเจนว่าการเบิกจ่ายดำเนิน ไปแล้วเท่าใดไม่ทันกับกำหนดก่อนปิด งบประมาณ เมื่อไม่สามารถมีข้อมูลสรุปผลการดำเนินการตามงบประมาณว่าได้ดำเนินการต่างๆ ตามงบประมาณก้าวหน้าไปเท่าใด ก็ทำให้ผู้บริหารตัดสินใจดำเนินการเพื่อปรับตัวหรือปรับเนื่อ งานให้ตรงงบประมาณเป็นไปได้ยาก อีกทั้งก่อนหน้านี้เครื่องมือทันสมัยและเทคโนโลยีใหม่ๆ ยังมี น้อยและราคาสูง จึงไม่ได้มีเครื่องใดๆ เข้ามาเสริมการทำงานให้รวดเร็วรัดกุมได้

ดังนั้น ผู้บริหารของมหาวิทยาลัย ฯ ตระหนักถึงปัญหาการติดตามและประเมินผล โครงการตามหมวดงบประมาณต่าง จึงต้องการให้มีการติดตามการดำเนินการตามงบประมาณที่ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำให้คณะผู้บริหารตัดสินใจดำเนินการต่างๆ ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ผู้บริหารจึงมีความคิดริเริ่มที่จะสร้างสรรค์เครื่องมือใหม่ๆ คือการพัฒนาระบบ ติดตามประเมินผลงบประมาณ โดยใช้อุปกรณ์พกพาที่จะเข้ามาช่วยแจ้งเตือนผู้บริหารในเรื่องการใ้ จ่ายงบประมาณในด้านต่างๆ ที่จะทำให้การบริหารมหาวิทยาลัยเป็นไปได้ตรงตามแผนงบประมาณ ทั้งนี้ผู้บริหารได้มอบหมายให้ฝ่ายติดตามงบประมาณ สังกัดกองนโยบายและแผนศึกษาหาแนวทาง ในการสร้างระบบติดตามและประเมินผลโครงการ โดยเฉพาะการติดตามงบประมาณหรือการใ้ ใช้จ่ายตามโครงการ เพื่อให้ได้ข้อมูลย้อนกลับมาป้อนแก่ผู้บริหาร ที่ได้จะนำไปใช้ในการตัดสินใจ ดำเนินการใดๆ ต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

การศึกษาเรื่อง การศึกษาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณอุปกรณ์พกพาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษา 2 ข้อ ประกอบด้วย

2.1 เพื่อพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดกรอบแนวคิด และทฤษฎีในการศึกษาแสดงดังภาพที่ 1.2- 1.3



ภาพที่ 1.2 ภาพแสดงกรอบแนวคิดกระบวนการทำงานของระบบ



ภาพที่ 1.3 ภาพแสดงกรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบ

4. คำถามการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดคำถามการวิจัยไว้ 2 ข้อ ดังนี้

4.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีควรมีการพัฒนาเครื่องมือในการติดตามการใช้งบประมาณสำหรับผู้บริหารระดับสูง และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อการจัดการที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมในรูปแบบใด

4.2 การพัฒนาพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สามารถช่วยให้ผู้บริหารระดับสูงในการตัดสินใจอย่างไร

5. ขอบเขตของการวิจัย

5.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ในการศึกษาครั้งนี้ จะเน้นการศึกษาเฉพาะพื้นที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา 6 วิทยาเขต ได้แก่ ลำปาง น่าน พิชณุโลก เชียงใหม่ ตาก เชียงราย

5.2 ขอบเขตด้านข้อมูล

5.2.1 ข้อมูลงบประมาณแผ่นดินตั้งแต่ พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2559

5.2.2 ข้อมูลงบประมาณเงินรายได้ตั้งแต่ พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2559

5.3 ขอบเขตของระบบ

ความสามารถของระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มีความสามารถของระบบดังต่อไปนี้

5.3.1 ระบบมีความปลอดภัยในการเข้าใช้ระบบ

5.3.2 ระบบสามารถติดตามงบประมาณแผ่นดินได้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2559

5.3.3 ระบบสามารถติดตามติดตามเงินรายได้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2559

5.3.4 ระบบสามารถรายงานสถิติงบประมาณย้อนหลังได้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2558

5.4 ขอบเขตเกี่ยวกับประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือบุคลากรในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จำนวน 14 คน โดยสามารถแบ่งกลุ่มตามความเกี่ยวข้องในการดำเนินงานเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

5.4.1 กลุ่มผู้บริหาร ประกอบด้วย อธิการบดี, รองอธิการฝ่ายบริหาร และผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายแผนจำนวน 3 คน

5.4.2 กลุ่มผู้ปฏิบัติประกอบด้วย นักวิเคราะห์นโยบายและแผนสังกัดหน่วยติดตามประเมินผลโครงการจำนวน 6 คน

5.4.3 กลุ่มกองคลัง ประกอบด้วย ผู้อำนวยการกองคลัง นักวิชาการการเงินและบัญชีจำนวน 5 คน

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

6.1 ระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

6.2 แบบสัมภาษณ์เรื่อง “การพัฒนาระบบติดตามประเมินผลการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา”

7. นิยามศัพท์เฉพาะ

7.1 เงินงบประมาณแผ่นดิน หมายถึง งบประมาณที่รัฐบาลให้กับสถานศึกษาเพื่อบริหารจัดการภายในมหาวิทยาลัยและผลิตบัณฑิตให้กับประเทศตรงตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย

7.2 เงินงบประมาณเงินรายได้ หมายถึง รายได้จากการเปิดจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยรวมถึงรายได้จากกา งานวิจัย เป็นต้น

7.3 อุปกรณ์เคลื่อนที่ หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารสามารถพกพาไปได้ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น เพื่อรับข้อมูลต่างๆ

7.4 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา 6 แห่ง หมายถึง เป็นสถาบันที่จัดการเรียนการสอนในนามมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนามีการจัดการศึกษา 6 จังหวัดภาคเหนือ ได้แก่ลำปาง น่าน เชียงใหม่ พิชณุโลก ตาก เชียงราย

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

8.1 สามารถช่วยในการบริหารงาน เพราะสามารถลดขั้นตอนในการบริหารงานและรวมถึงการใช้ทรัพยากรในด้านต่างๆ อาทิ บุคลากร เป็นต้น

8.2 ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร เพราะข้อมูลมีความเป็นปัจจุบันสามารถช่วยในการบริหารงบประมาณต่างๆ มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

8.3 สามารถช่วยในการแก้ไขปัญหาในการบริหารงานได้ทันทั่วทั้งที่ดังภาพที่ 1.3

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง “การพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งานผ่านอุปกรณ์พกพาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา” ครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าเอกสารและงานทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อมาเป็นแนวทางในการพัฒนาดังนี้

- 1.แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ
- 2.แนวคิดเกี่ยวกับงบประมาณ
- 3.แนวคิดการติดตามประเมินผล
- 4.วงจรการพัฒนาระบบ (System Development: SDLC)
- 5.HTML 5
- 6.แนวความคิดเกี่ยวกับ MOBILE
- 7.แนวคิดเกี่ยวกับ User Interface
- 8.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ

1.1 ความหมายของการบริหารจัดการ

Barnard, Chester I (1956:28) ได้กล่าวไว้ว่า “การบริหาร” (Administration) นิยมใช้ในภาครัฐหรืองานที่เกี่ยวกับนโยบาย และ “การจัดการ” (Management) ถือเป็นการจัดการงานบริหารระดับสูงเพื่อมุ่งความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กรเป็นความสำเร็จตามวัตถุประสงค์โดยอาศัยแรงงาน วัสดุ และเครื่องจักร

วิโรจน์ สารรัตน์ (2545:3-4) กล่าวว่า การบริหารจัดการเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ “ศาสตร์” เพราะคือองค์ความรู้ที่เกิดจากการสืบค้น รวบรวม วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล พร้อมตั้งสมมุติฐานและทดสอบสมมุติฐาน “ศิลป์” เพราะบุคคลต้องใช้ทักษะและความรู้ทางการบริหารที่ได้รับการพัฒนามาเป็นอย่างดี จากการทำงานร่วมกันกับบุคคลอื่นเพื่อให้บรรลุจุดหมายที่ตั้งไว้

นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการให้ความเห็นถึงการบริหารที่ใช้ในภาครัฐ ได้แก่ เนตรพัฒนา ยาวีราช (2546:2) และสุรัสวดี ราชกุลชัย (2543:3) กล่าวว่า การจัดการ (Management) คือกระบวนการ

ที่ผู้บริหารปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กร โดยอาศัยบุคลากรและทรัพยากรโดยมุ่งเน้นในการปรับปรุงทั้งกระบวนการ รูปแบบ และคุณภาพของการปฏิบัติงานและการให้บริการต่างๆ ให้สามารถสนองตอบความต้องการของประชาชนและสังคมได้อย่างแท้จริง

ทองทิพพา วิริยะพันธุ์ (2546:156-157) ได้กล่าวถึงการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพว่า คือการคิดเชิงระบบ (Systematic Thinking) ที่จะนำไปสู่การจัดการอย่างเป็นระบบ (Systematic Management) เป็นผลดีต่อการบริหารงานเพราะถือเป็นรากฐานของประสิทธิภาพที่จะช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้แก่องค์กร

จากแนวคิดเกี่ยวกับความหมายของการบริหารจัดการที่นักวิชาการให้ไว้ดังกล่าวผู้วิจัยได้สังเคราะห์และสรุปว่า การบริหารจัดการ หมายถึง การดำเนินงานขององค์กรที่ต้องมีคนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ร่วมกันปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยนำปัจจัยทางการบริหารจัดการ ได้แก่ บุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และการจัดการ มาใช้อย่างเป็นกระบวนการโดยผ่านหน้าที่หลัก คือ การวางแผน การจัดองค์การ การเป็นผู้นำและการควบคุมให้การทำงานบรรลุเป้าหมายร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ปัจจัยหรือทรัพยากรการบริหารจัดการ

สมคิด บางโม (2545:61-62) กล่าวถึง ปัจจัยหรือทรัพยากรการบริหารจัดการว่าเป็นส่วนสำคัญและผู้บริหารทุกคนต้องสนใจในงานด้านการบริหารจัดการ คือ 1) คน ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดผลสำเร็จแก่องค์กร 2) เครื่องจักร หรืออุปกรณ์เพื่อใช้ปฏิบัติงานให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด 3) เงินทุน ปัจจัยที่ทำให้การสนับสนุนในการจัดหาทรัพยากรในการจัดกิจกรรมขององค์กรให้ดำเนินไป และ 4) วัสดุ คือปัจจัยที่มีปริมาณและมูลค่าที่ต้องมีการจัดหามาใช้ในการดำเนินการผลิต

ไตรรัตน์ จงจิตร (2546:127-135) และเสกสิฐ เล้ากิจเจริญ (2550:7-8) มีความเห็นสอดคล้องกันในเรื่องหลักการ 4M's ได้แก่ 1) ด้านบุคลากร หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษาต่างๆ เป็นผู้ทำหน้าที่ให้บริการหรือปฏิบัติงานเกี่ยวเนื่องกับการจัดกระบวนการเรียนการสอน การนิเทศ ฯลฯ บุคลากรควรมีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารจัดการเพื่อให้การดำเนินงานมีคุณภาพสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล 2) ด้านงบประมาณ หมายถึง แผนการเงินของโรงเรียนที่จัดทำขึ้นโดยการกำหนดรายรับ รายจ่ายของงาน โครงการต่างๆ ที่จะดำเนินการ ฯลฯ ซึ่งต้องมีการจัดสรรทรัพยากรและบริหารงานงบประมาณอย่างมีคุณภาพเพื่อจัดหา พัฒนาปรับปรุง ซ่อมแซมรวมถึงเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสูงสุด 3) ด้านวัสดุอุปกรณ์ หมายถึง การจัดคน วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนที่มี

คุณภาพและเพียงพอต่อการเรียนการสอน ระบบการบริหารงานวัสดุอุปกรณ์ที่ดีจะนำไปสู่การบริหารจัดการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการดำเนินงานและการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพตรง 4) ด้านการจัดการ หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่ดำเนินการเพื่อพัฒนาสมาชิกตั้งแต่บุคลิกภาพ ความรู้ ความสามารถ พฤติกรรม และคุณธรรม ทำให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและนำไปสู่การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการเทคโนโลยีและการสื่อสารตามเป้าหมายที่วางไว้

จากความหมายดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า การบริหารการศึกษา 4M คือ คน เครื่องจักร วัสดุ และเงินทุน ถือเป็นทรัพยากรที่เป็นปัจจัยพื้นฐาน และการบริหารการศึกษาจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย ต้องอาศัยบุคลากรที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ ต้องได้รับงบประมาณสนับสนุนดำเนินงานมากพอ ต้องมีวัสดุสิ่งของตามความต้องการของโครงการและแผนงานและจะต้องมีระบบบริหารที่ดีและมีประสิทธิภาพเพื่อใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.3 กระบวนการบริหารจัดการ

Gulick, Luther, and L. Urwick (1939: 13) ได้จำแนกกระบวนการบริหารจัดการเป็น 7 หน้าที่

- 1) การวางแผน คือ การวางแผนวิธีปฏิบัติ วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงานนั้นๆ ก่อนลงมือปฏิบัติการ
- 2) การจัดองค์การ คือ การจัดโครงสร้างการบริหาร กำหนดหน้าที่ของหน่วยงานย่อยหรือของตำแหน่งต่างๆ ของหน่วยงาน
- 3) การจัดบุคลากร คือ การบริหารงานบุคคลของหน่วยงาน อาทิ การแสวงหาการบรรจุแต่งตั้ง การฝึกอบรมและพัฒนา เป็นต้น
- 4) การสั่งการ คือ การวินิจฉัยสั่งการรวมทั้งการติดตามและให้มีการปฏิบัติงานตามคำสั่งนั้นๆ ในฐานะที่ผู้บริหารเป็นผู้นำหรือผู้บังคับบัญชาของหน่วยงาน
- 5) การประสานงาน คือ การประสานงานหรือสื่อสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานย่อยหรือตำแหน่งต่างๆ ภายในองค์การเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน
- 6) การรายงาน คือ การเสนอรายงานให้ผู้บริหารที่รับผิดชอบทราบความก้าวหน้าของงานโดยการเสนอรายงานจำเป็นต้องมีการบันทึกไว้เป็นหลักฐานมีการวิจัย ประเมินผล และมีการตรวจสอบเป็นระยะๆ เพื่อการปรับปรุงได้ทันทีหรือการปรับปรุงในอนาคต
- 7) การงบประมาณ คือ การจัดทำงบประมาณการเงิน การทำบัญชี และการควบคุมดูแลการใช้จ่ายเงิน

Tead.(1951: 105) มีกระบวนการบริหารงาน โดยมุ่งความสำคัญที่หน่วยงานย่อย ในองค์กรเป็นหลักดังนี้

- 1) กำหนดจุดประสงค์
- 2) จัดทำโครงสร้างการบริหารงาน
- 3) กำหนดบทบาท หน้าที่ความรับผิดชอบ
- 4) มอบหมายอำนาจโดยอาศัยหลักการกระจายอำนาจ
- 5) ควบคุมการปฏิบัติงาน
- 6) รักษาปริมาณและคุณภาพของงาน
- 7) จัดให้มีคณะกรรมการต่างๆ เพื่อประสานงาน
- 8) บำรุงขวัญและกำลังใจ
- 9) ประเมินผลการปฏิบัติงาน
- 10) เตรียมวางแผนงานในอนาคต

Litchfield (1956: 3-29) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการบริหาร ว่าเป็นวงจรใหญ่ทั้งองค์กร โดยภายในมีวงจรย่อยๆ ที่เป็นการปฏิบัติงานตามหน้าที่ประกอบด้วย การตัดสินใจ การจัด โปรแกรม การติดต่อการควบคุม และการประเมินค่าหรือเรียกว่าเป็นวัฏจักรการบริหาร (Cyclical Nature)

Simon (1957:9) ได้ขยายแนวคิดการบริหาร โดยเน้นหน้าที่ของผู้บริหารในเรื่องของการตัดสินใจ (Decision – making) ที่จะมีผลเกี่ยวข้องต่อการปฏิบัติงานของคนในองค์กรเพื่อ บรรลุผลความสำเร็จ คือ

- 1) การระบุหน้าที่ของบุคคลให้ชัดเจน
- 2) การแบ่งอำนาจ
- 3) การวางขอบเขตจำกัดให้บุคลากรเพื่อให้มีการประสานงานด้านกิจกรรมของบุคคลในองค์กรหรือหน่วยงาน

จากความหมายดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า การบริหารจัดการคือการวางแผนการทำงาน โดยมีหลักขั้นตอนการทำงานอย่างชัดเจนเพื่อให้การบริหารจัดการนั้นประสบความสำเร็จ และตรงตามเป้าหมายที่กำหนดซึ่งหลักการบริหารจัดการมีทั้งหมด 7 กระบวนการซึ่งในแต่ละกระบวนการนั้นมีความสำคัญโดยผู้บริหารต้องให้ความสำคัญเพื่อให้โครงการนั้นประสบความสำเร็จต่อไป

2. แนวคิดเกี่ยวกับงบประมาณ

สำนักนโยบาย สำนักงบประมาณ ได้อธิบายเกี่ยวกับงบประมาณแผ่นดินไว้ว่า ดังนี้
กระบวนการงบประมาณแผ่นดิน (Budget Process) หรือวิธีการงบประมาณ (Budget Procedure) หมายถึง กระบวนการที่เป็นลำดับขั้นตอนเกี่ยวกับการกำหนดแผนความต้องการในการจัดทำงบประมารายจ่ายประจำปี ประกอบด้วยขั้นตอนหลักที่สำคัญดังต่อไปนี้

2.1 การจัดเตรียมงบประมาณ (Budget Preparation)

รัฐบาลมีหน้าที่ในการเสนองบประมาณรายจ่ายประจำปีต่อฝ่ายนิติบัญญัติเพื่อพิจารณาอนุมัติในทางปฏิบัติผู้มีบทบาทในการจัดทำงบประมาณรายจ่ายโดยตรง ได้แก่ ส่วนราชการรัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานอื่นของรัฐ ผู้ใช้งบประมาณ และสำนักงบประมาณ โดยสำนักงบประมาณมีอำนาจหน้าที่ในการวิเคราะห์คำขอตั้งงบประมาณรายจ่ายของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานอื่นของรัฐ และจัดทำเป็นร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี เสนอต่อนายกรัฐมนตรีเพื่อให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาและเสนอต่อรัฐสภาต่อไป โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

2.1.1 การทบทวนงบประมาณ (Budget Revision)

เพื่อวางกรอบ บทบาท ภารกิจและแผนดำเนินงานของหน่วยงานให้สอดคล้องกับลำดับความสำคัญทางนโยบายศักยภาพของหน่วยงาน และสภาพแวดล้อม มีองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

- 1) ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา
- 2) ความพร้อมและศักยภาพของหน่วยงานที่รับนโยบายไปปฏิบัติ
- 3) กฎหมายรองรับและระเบียบต่างๆที่เกี่ยวข้อง
- 4) สภาพแวดล้อมทางสังคมเศรษฐกิจและการเมืองที่เปลี่ยนแปลงไป
- 5) นโยบายหรือยุทธศาสตร์การพัฒนาของรัฐบาลใหม่ที่รัฐบาลประกาศในปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

- 6) แนวโน้มและสถิติย้อนหลังของวงเงินที่ได้รับจัดสรร

2.1.2 การวางแผนงบประมาณ (Budget Planning)

การสร้างความสำเร็จของเศรษฐกิจในภาพรวมแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการบริหารราชการแผ่นดิน แผนปฏิบัติราชการของหน่วยงาน เพื่อกำหนดเป็นนโยบายงบประมาณวงเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี และยุทธศาสตร์การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีประกอบด้วย

1) การคาดการณ์ทางเศรษฐกิจและการคลังมหภาคเป็นการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบของการใช้จ่ายภาครัฐที่มีต่อสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ เพื่อจัดทำข้อเสนอทางเศรษฐกิจมหภาค มีการพิจารณาร่วมกัน 4 หน่วยงานหลัก ได้แก่ สำนักงานงบประมาณ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กระทรวงการคลัง และธนาคารแห่งประเทศไทย โดยมีการดำเนินงาน ดังนี้

- (1) การคาดการณ์แนวโน้มเศรษฐกิจทั่วไป
- (2) การกำหนดเครื่องชี้วัดระดับมหภาค เช่น GDP เงินเฟ้อ ฯลฯ
- (3) การวิเคราะห์ภาระงบประมาณอันเนื่องจากนโยบายสำคัญ

2) การประมาณการรายได้สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง ทำหน้าที่รายงานประมาณการรายได้ต่อที่ประชุม 4 หน่วยงาน เพื่อให้ความเห็นชอบร่วมกันและนำไปเป็นกรอบในการกำหนดวงเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี

3) การประมาณการหนี้สาธารณะเป็นการจัดทำประมาณการภาระหนี้ภาครัฐประจำปี และประมาณการล่วงหน้ารวมทั้งการพิจารณาแผนการก่อหนี้ต่างประเทศ

4) การกำหนดนโยบายงบประมาณและวงเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี ร่วมกันกำหนดนโยบายและวงเงินงบประมาณที่เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและนโยบายของรัฐบาล โดย 4 หน่วยงานหลัก ซึ่งสำนักงานงบประมาณจะจัดทำข้อเสนอวงเงินดังกล่าวเสนอต่อคณะรัฐมนตรีพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนที่จะจัดทำงบประมาณในชั้นรายละเอียด

5) การจัดทำงบประมาณ (Budget Formulation) สำนักงานงบประมาณจะนำเสนอปฏิทินงบประมาณเพื่อให้คณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบและแจ้งส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปี และเมื่อคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบนโยบายงบประมาณ ยุทธศาสตร์การจัดสรรงบประมาณ และวงเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีแล้ว สำนักงานงบประมาณจะมีหนังสือแจ้งแนวทางการดำเนินงานในการจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปี และคู่มือปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำค่าของงบประมาณรายจ่ายประจำปี

ในส่วนของหน่วยงาน เมื่อกระทรวงได้รับปฏิทินงบประมาณและคู่มือจัดทำค่าขอจากสำนักงานงบประมาณแล้ว กระทรวงจะแจ้งไปยังหน่วยงานในสังกัด เพื่อจัดทำค่าของงบประมาณส่งให้สำนักงานงบประมาณพิจารณา และจัดทำเป็นร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี พร้อมทั้งเอกสารงบประมาณเสนอต่อนายกรัฐมนตรีเพื่อนำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณา และนำเสนอต่อรัฐสภา เป็นเวลาอย่างน้อย 2 เดือน ก่อนวันเริ่มปีงบประมาณนั้นตามที่กำหนดไว้ในมาตรา 15 ของพระราชบัญญัติวิธีการงบประมาณ พ.ศ. 2502 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

สำหรับเอกสารงบประมาณที่นำเสนอต่อรัฐสภาตามพระราชบัญญัติวิธีการงบประมาณ พ.ศ. 2502 และที่แก้ไขเพิ่มเติมได้กำหนดให้รัฐบาลเสนอคำแถลงของนายกรัฐมนตรี พร้อมด้วยข้อมูลรายละเอียดต่างๆ เช่น ฐานะการเงินการคลังของประเทศ รายรับรายจ่ายเปรียบเทียบปีปัจจุบัน ปีที่ขอตั้งงบประมาณรายจ่ายและปีที่ล่วงมาแล้ว หนี้ของรัฐบาลที่มีอยู่ และที่จะขอกู้ใหม่ เป็นต้น ซึ่งโดยทั่วไปจะนำเสนอร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีพร้อมเอกสารประกอบ งบประมาณจำนวน 12 เล่ม และเรียกเอกสารฉบับนี้ว่าเอกสารงบประมาณ (Budget Document)

2.2 การอนุมัติงบประมาณ (Budget Adoption)

การพิจารณาอนุมัติร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี พร้อมทั้งเอกสารประกอบงบประมาณซึ่งฝ่ายบริหารหรือรัฐบาลเสนอต่อฝ่ายนิติบัญญัติหรือรัฐสภา ซึ่งประกอบด้วย 2 สภา คือ สภาผู้แทนราษฎร และวุฒิสภา โดยร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี จะผ่านการพิจารณาจากสภาผู้แทนราษฎรก่อน 3 วาระ แล้วจึงเสนอวุฒิสภาพิจารณาก่อน นำทูลเกล้าถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงลงพระปรมาภิไธยประกาศใช้เป็นกฎหมายต่อไป

กระบวนการอนุมัติงบประมาณจะเริ่มขึ้นภายหลังจากที่ร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีผ่านการพิจารณาโดยคณะรัฐมนตรีแล้ว สำนักงบประมาณจะเตรียมเอกสารงบประมาณเพื่อให้นายกรัฐมนตรีเสนอต่อรัฐสภาเพื่อพิจารณา ซึ่งการพิจารณาร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีของสภาผู้แทนราษฎรประกอบด้วย 3 วาระ

1) วาระที่ 1 เป็นการพิจารณารับหลักการแห่งร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีรวมถึงการแต่งตั้งคณะกรรมการ วิสามัญพิจารณาร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี

2) วาระที่ 2 เป็นการพิจารณาในชั้นกรรมาธิการ และการพิจารณาเต็มสภาเรียงตามมาตรา

3) วาระที่ 3 เป็นการพิจารณาอนุมัติ และประธานสภาผู้แทนราษฎร จะเป็นผู้เสนอร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีต่อวุฒิสภาเพื่อพิจารณาต่อไป

วุฒิสภาจะดำเนินการพิจารณาร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี โดยตั้งคณะกรรมการขึ้นมาเพื่อศึกษาร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีเช่นเดียวกัน และต้องพิจารณาให้ความ “เห็นชอบ” หรือ “ไม่เห็นชอบ” ให้แล้วเสร็จภายใน 20 วัน นับแต่วันที่ร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี มาถึงวุฒิสภา ทั้งนี้เว้นแต่สภาผู้แทนราษฎรได้ลงมติให้ขยายเวลาออกไปเป็นกรณีพิเศษ หากวุฒิสภาไม่สามารถพิจารณาให้เสร็จภายในกำหนดเวลาให้ถือว่าวุฒิสภาได้ให้ความเห็นชอบตามร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายนั้น

หากร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี ได้รับการเห็นชอบจากวุฒิสภาแล้ว นายกรัฐมนตรีจํานำร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีขึ้นทูลเกล้าถวายเพื่อพระมหากษัตริย์ทรงลงพระปรมาภิไธย ประกาศในราชกิจจานุเบกษาใช้บังคับเป็นกฎหมายต่อไป

2.3 การบริหารงบประมาณ (Budget Execution)

เมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี ประกาศเป็นกฎหมายใช้บังคับแล้ว ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานอื่นของรัฐ ผู้ใช้งบประมาณ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงบประมาณรายจ่าย จะต้องวางแผนการปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณให้สอดคล้องกับเป้าหมายการให้บริการกระทรวง ผลผลิต/โครงการ ตามวงเงินงบประมาณรายจ่ายที่ระบุไว้ในเอกสารประกอบพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี ซึ่งการบริหารงบประมาณเกี่ยวข้องกับการอนุมัติจัดสรรงบประมาณ การโอนเปลี่ยนแปลงรายการ และการกั้นเงินเหลือมีปี

2.4 การติดตามประเมินผลงบประมาณ (Budget Monitoring and Evaluation)

หมายรวมถึงขั้นตอนการควบคุมติดตามการปฏิบัติงาน และการใช้จ่ายงบประมาณของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานอื่นของรัฐ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ เป้าหมายการให้บริการของกระทรวง ผลผลิต/โครงการ ที่ปรากฏในพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี และเอกสารงบประมาณรายจ่ายประจำปี และตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการใช้จ่ายเงินแผ่นดิน รวมทั้งการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานของหน่วยงานที่ผ่านมา

3. แนวคิดเกี่ยวกับการติดตามประเมินผล

3.1 ความหมายติดตามประเมินผล

สมพิศ สุขแสน (2547 : 2) ได้กล่าวถึงการติดตามและประเมินผลโครงการ ว่าคือขั้นตอนเพื่อให้ทราบถึงปัญหา อุปสรรค และความสำเร็จที่เกิดขึ้นจากการนำโครงการไปปฏิบัติ

William A. Shrode and Dan Voich, Jr. การติดตามและประเมินผลคือกระบวนการสำหรับการประสานงานและการบูรณาการให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรด้วยการใช้ทรัพยากรบุคคล

Robert S. Kaplan and David P. Norton² (1990) ได้เสนอแนวคิด Balanced Scorecard เพื่อใช้ในการวัดผลของกิจการที่จะทำให้ผู้บริหารระดับสูงเห็นภาพรวมขององค์กรอย่างชัดเจนและสมดุล โดยการวัดผลทางด้านการเงินที่เป็นผลของดำเนินงานที่เกิดขึ้นแล้ว ด้านกระบวนการบริหารงาน ความพอใจให้แก่ลูกค้า ตลอดจนสร้างนวัตกรรมและการเรียนรู้ให้แก่องค์กร

จากแนวคิดเกี่ยวกับความหมายของการติดตามประเมินผลผู้วิจัยได้สังเคราะห์และสรุปว่า คือการเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานกับเป้าหมายหลังสิ้นสุดการปฏิบัติงานแล้ว เพื่อให้ทราบถึงความก้าวหน้า ความสำเร็จหรือความล้มเหลวของโครงการ

3.2 จุดมุ่งหมายของการติดตามประเมินผล

3.2.1 เป็นเครื่องมือสนับสนุนช่วยตัดสินใจว่าควรยกเลิกโครงการหรือสนับสนุนให้มีการขยายผลต่อไป ผลที่ได้จากการดำเนินโครงการได้รับผลตอบแทนคุ้มค่ากับเงินลงทุนที่สูญเสียไปมากน้อยเพียงใด และก่อให้เกิดผลข้างเคียง (Side Effects) ทั้งทางบวกและลบหรือไม่

3.2.2 เพื่อให้ทราบถึงความก้าวหน้าของการปฏิบัติงานตามโครงการว่าเป็นไปตามที่กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่เพียงใด

3.2.3 เพื่อปรับปรุงงาน เพื่อพิจารณาว่าโครงการนั้นบกพร่องในเรื่องใด เพื่อมาปรับปรุงแก้ไขให้ตรงประเด็น อาทิ วิธีดำเนินโครงการ สมรรถนะขององค์กร เป็นต้น ที่รับผิดชอบต่ำ

3.2.4 เพื่อศึกษาทางเลือกที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้บริหารโครงการประเมินผลการเปรียบเทียบทางเลือก เพื่อลดความเสี่ยง

3.2.5 เพื่อขยายผลโครงการ ถ้าโครงการนั้นบรรลุผลสำเร็จตามที่กำหนดวัตถุประสงค์

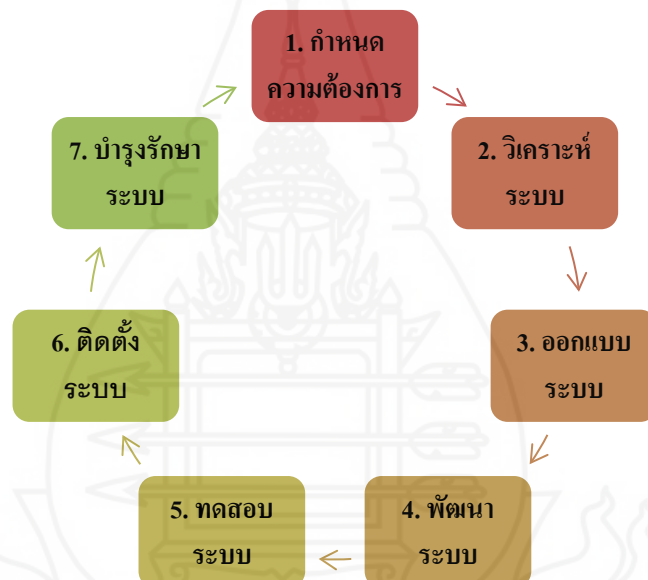
จากแนวคิดเกี่ยวกับการติดตามประเมินผลประเมินผลสามารถสรุปใจความได้ว่าการติดตามและประเมินผลมีความสำคัญต่อการดำเนินงาน จำเป็นต้องมีความเข้าใจในวิธีการการดำเนินงาน เพื่อสามารถติดตามและประเมินผลได้ถูกวิธี โดยอาศัยองค์ประกอบของการประเมินที่ถูกต้อง

4. วงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2554) ได้ให้ความหมายของคำว่าวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เป็นวิธีแก้ปัญหาที่เป็นระบบ มีการจัดลำดับกระบวนการให้เป็นช่วงระยะเวลา และแบ่งงานย่อยเพื่อที่จะสร้างหรือพัฒนาสารสนเทศขึ้นมา โดยเริ่มจากกระบวนการวางแผนจนนำไปสู่การนำไปใช้และการบำรุงรักษาเพื่อให้การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสำเร็จตามระยะเวลาและเป้าหมายที่กำหนด จึงควรมีขั้นตอนการปฏิบัติงานเป็นลำดับขั้นที่ชัดเจน ตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสิ้นสุด เรียกว่า วงจรการพัฒนาแบบ (System

Development life Cycle: SDLC) ที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นของการพัฒนาระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย 7 กิจกรรม ดังนี้

- 1) การกำหนดความต้องการ (Requirement Definition)
- 2) การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
- 3) การออกแบบระบบ (System Design)
- 4) การพัฒนาระบบ (System Development)
- 5) การทดสอบระบบ (System Testing)
- 6) การติดตั้งระบบ (System Implement)
- 7) การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)



ภาพที่ 2.1 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

4.1 การกำหนดความต้องการ (Requirement Definition)

ขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา รวบรวมความต้องการโดย 3 กระบวนการ คือ

1) เพื่อกำหนดปัญหา ต้องเข้าใจปัญหาอย่างแท้จริง

2) ศึกษาความเป็นไปได้ โดยพิจารณาความพร้อมในด้านต่างๆ คือ ทางเทคนิค

ทางเศรษฐศาสตร์ การปฏิบัติงาน และเวลาในการดำเนินการ

3) กำหนดความต้องการของระบบ เป็นการกำหนดความต้องการระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน

เป็นขั้นตอนเพื่อรวบรวมความต้องการและสรุปข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นที่ยอมรับทั้งสองฝ่าย เพื่อความชัดเจนและถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดแผนการดำเนินงาน โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้งานนั้นสามารถทำได้โดยหลายวิธี อาทิ การตรวจสอบเอกสาร การสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม ฯลฯ

4.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

การวิเคราะห์เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน ศึกษาและทำความเข้าใจในความต้องการต่างๆ ที่ได้รวบรวมมาจากขั้นตอนการกำหนดความต้องการ เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงตรรกะ ซึ่งประกอบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล และแบบจำลองข้อมูล ในรูปแบบของER-Diagram เพื่อประเมินว่าในระบบใหม่ควรมีอะไรบ้างที่ต้องดำเนินการ

4.3 การออกแบบระบบ (System Design)

การพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับความต้องการที่ได้ระบุไว้ในขั้นตอนของการวิเคราะห์ ที่เป็นแบบจำลองเชิงตรรกะมาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพ โดยขั้นตอนนี้จะมุ่งเน้นว่าระบบต้องมีการพัฒนาแบบใดเพื่อให้เกิดผลตามความต้องการ ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และระบบเครือข่าย อาทิ การออกแบบรายงาน การออกแบบจอภาพในส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ เป็นต้น

4.4 การพัฒนาระบบ (System Development)

การนำเอาระบบที่ได้ออกแบบไว้จากขั้นตอนออกกระบบแบบมา กำหนดการจัดทำและออกแบบซอฟต์แวร์ การเขียนและทดสอบโปรแกรม โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ประกอบด้วยกระบวนการต่างๆ อาทิ การพัฒนาโปรแกรม เลือกภาษาโปรแกรมที่เหมาะสมสามารถนำเครื่องมือมาช่วยพัฒนาโปรแกรมได้ เอกสารประกอบโปรแกรม เป็นต้น

4.5 การทดสอบระบบ (System Testing)

เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองขึ้นมาเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบงาน หากพบข้อผิดพลาดก็ทำการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง โดยย้อนกลับไปขั้นตอนของการพัฒนาระบบ โดยมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกัน คือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียนและการตรวจสอบวัตถุประสงค์งานตรงกับความต้องการหรือไม่

HTML5 (Hyper Text Markup Language, version 5) คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ที่พัฒนามาจากภาษา HTML โดยมีลักษณะเหมือนมาตรฐานตัวก่อนหน้าทั้ง HTML 4.01 และ XHTML 1.1 ที่ใช้ในการจัดโครงสร้างและการแสดงผลของเนื้อหาสำหรับเว็ลด์ไวด์เว็บ

โดย HTML5 นั้น ได้มีการเพิ่มเติมคุณลักษณะใหม่ๆ เข้ามา มีความน่าสนใจดังต่อไปนี้

1) Semantic Markup Page Layout : เป็นกลุ่มแท็กที่ใช้ในการจัด โครงร่างของเพจที่สื่อความหมายของส่วนต่างๆ โดยตรง เพิ่ม Element ที่อ่านง่ายมากขึ้น เช่น <header>, <section>และ <footer>

2) Form Enhancements คือ ความสามารถของ Form ต่างๆ เพื่อเข้ามาเพื่อรองรับข้อมูลรูปแบบนั้น โดยตรงไม่ว่าจะเป็น Input type, Attribute หรือ แม้แต่ Element

3) Audio/Video สามารถรองรับมัลติมีเดียอย่างเต็มรูปแบบ โดยการเพิ่มแท็กสำหรับการแสดงภาพและเสียงโดยตรง ไม่จำเป็นต้องใช้ Embed Code ของ Third Party

4) Canvas ที่สามารถทำให้วาดกราฟิกรูปแบบต่างๆ บนเว็บเพจได้โดยจำเป็นต้องใช้ JavaScript

5) Drag and Drop สามารถรองรับการ Drag & Drop ออบเจกต์บนหน้าเพจเพื่อเพิ่มการตอบสนองระหว่างระบบกับผู้ใช้

6) Persistent Data Storage มีกลไกในการการเก็บข้อมูลทางฝั่งเบราว์เซอร์ (เครื่องของผู้ใช้) ซึ่งทำให้จัดเก็บข้อมูลแบบซับซ้อนได้ดีกว่าเดิม

7) Geolocationการหาค่าลองจิจูดและละติจูดเพื่อระบุตำแหน่งบนพื้นโลก

6. แนวความคิดเกี่ยวกับอุปกรณ์เคลื่อนที่

วรฤทธิ วรภูจินันท์, 2551: ออนไลน์อุปกรณ์เคลื่อนที่ หมายถึง อุปกรณ์ที่สามารถนำติดตัวได้โดยง่าย มีขนาดเล็กกระทัดรัด หรือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อาทิ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น

พ.ท.รศ.ดร. เศรษฐพงศ์ มะลิสวรรณ, 2550 : ออนไลน์อุปกรณ์เคลื่อนที่ หรือ Mobile เป็นอุปกรณ์ ที่ใช้ในการพกพาทำงานได้เหมือนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีคุณสมบัติ คือ เล็ก, เบา, ใช้พลังงานน้อย, ทำหน้าที่ได้หลายอย่าง, แลกเปลี่ยนข่าวสารกับคอมพิวเตอร์ และเพิ่มหน้าที่การทำงานได้โดยอาศัย

จากความหมายอุปกรณ์เคลื่อนที่เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ติดต่อสื่อสารและมีการรับส่งข้อมูล และสามารถพกพาซึ่งปัจจุบันอุปกรณ์เคลื่อนที่ไม่ได้มีเพียงแต่โทรศัพท์มือถือแต่รวมถึง แท็บเล็ต และอีกมากมายทำให้ความหมายของอุปกรณ์นั้นค่อนข้างที่จะหลากหลายเพราะปัจจุบันเทคโนโลยี

นั่นมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและยังช่วยเหลือการทำงานประจำวันของมนุษย์ได้มากขึ้น
อาจจะเรียกได้ว่าจะกลายเป็นส่วนหนึ่งของการใช้ชีวิตประจำวันก็ได้

7. แนวคิดเกี่ยวกับ User Interface

User Interface หรือ สื่อประสานกับผู้ใช้ หมายถึง ส่วนที่จะทำให้ผู้ใช้และระบบงาน
สามารถติดต่อหรือโต้ตอบกันได้ ซึ่งมีสิ่งที่ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงในการออกแบบสื่อประสานกับผู้ใช้

7.1 หลักการออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ

สิ่งที่ควรคำนึงถึงของการออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซคือ (Ben and Catherine,
2005)

1) ทักษะผู้ใช้งาน เพราะผู้ใช้งานมีหลากหลาย สามารถแบ่งได้ 3 ส่วนใหญ่ๆ
คือ ผู้ใช้มือใหม่ ผู้ใช้ระดับกลาง และผู้เชี่ยวชาญ

2) แจกแจงงาน คือ การแบ่งหน้าที่และงานของระบบให้ละเอียด แล้ว
เรียงลำดับความสำคัญของงาน

3) เลือกแบบการมีปฏิสัมพันธ์ที่ควรเลือกให้เหมาะสม

(1) การจับสัมผัสโดยตรง

(2) การเลือกเมนู

(3) การเติมคำลงในฟอร์ม

(4) ภาษาในการสั่งการ

(5) ภาษาพูด

7.2 หลักการออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซให้มีประสิทธิภาพ (Microsoft Corporation,
1995)

ประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นต้องคำนึงถึงผู้ใช้ก่อน การออกแบบจึงควรเริ่มต้นที่ผู้ใช้และ
งาน หรือ เรียกว่า User-Centered (เน้นผู้ใช้) โดยมีหลักการคือ

1) สร้างภาพของงาน คือ พยายามนึกถึงงานที่ผู้ใช้งานต้องการให้บรรลุเป้าหมาย

2) รายการขั้นตอน ที่ผู้ใช้งานต้องทำเป็นลำดับ โดยเกี่ยวข้องกับอินเตอร์เฟซ

3) ตั้งคำถามเพื่อหาคำตอบที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของผู้ใช้ เช่น

(1) อะไรคือสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องรู้

(2) ผู้ใช้งานต้องทำอะไรและถ้าไม่ทำจะเกิดอะไร?

(3) ใช้อย่างไรหรือไม่?

- (4) ระบบแสดงข้อมูลสิ่งที่ต้องการหรือไม่?
- (5) ง่ายต่อการรับรู้และเข้าใจหรือไม่?
- (6) ผู้ใช้ต้องจำอะไรมากมายในแต่ละขั้นตอนหรือไม่?

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

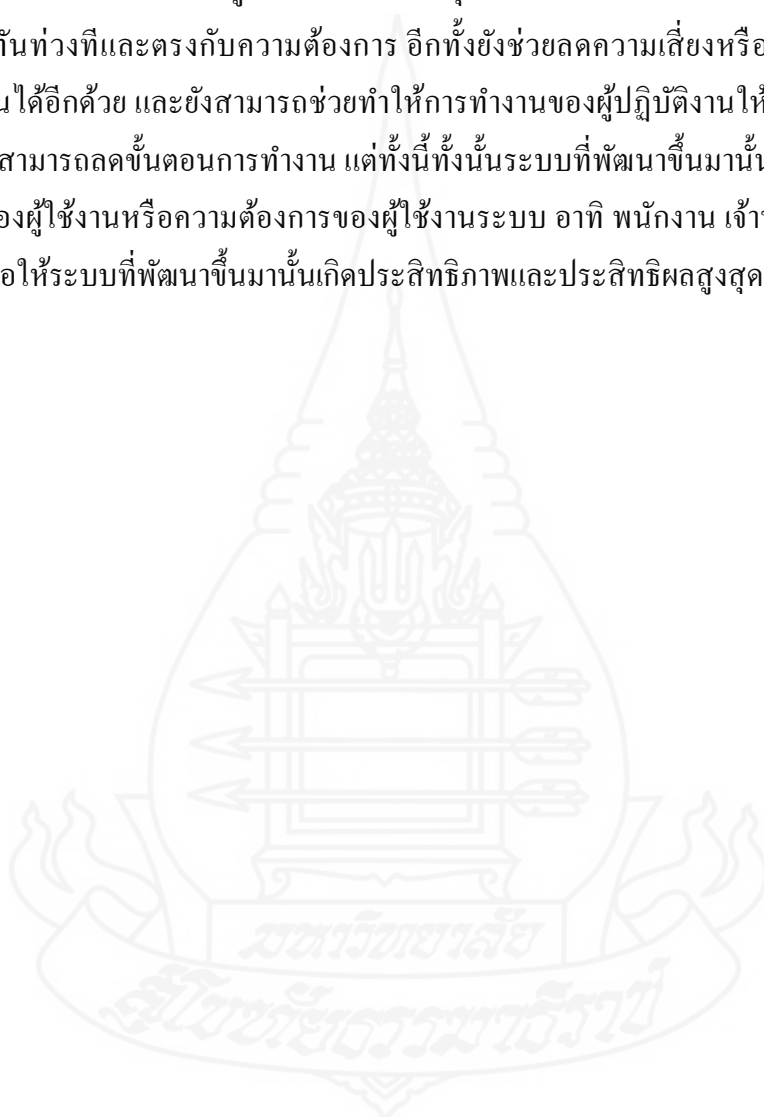
ปรารธนา ดีประเสริฐกุล และคณะ ได้ศึกษาเรื่อง (2550)“การจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศแบบเรียลไทม์” พบว่ามีการประยุกต์ใช้กับระบบงานเพื่อจัดการข้อมูล และนำข้อมูลดังกล่าวมาช่วย วิเคราะห์และแก้ปัญหาต่างๆ เช่น การเฝ้าระวังภัยพิบัติที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ การลดมลพิษที่เกิดจากปริมาณขยะ ฯลฯ และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการข้อมูลจึงได้มีการพัฒนาการใช้งานร่วมกันของระบบจัดการข้อมูล MIS และระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ GIS แบบเรียลไทม์ขึ้น โดยในส่วนของ MIS จะมีการจัดเก็บข้อมูลที่ง่ายและเป็นข้อมูลปัจจุบันที่สุด ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถถูกจัดเก็บ ได้ตลอดเวลาผ่านเว็บไซต์ และในส่วนของ GIS จะมีการแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงได้ในทันที ในรูปลักษณะต่างๆ เช่น แสดงตำแหน่งสถานที่สำคัญ หรือ การแสดงค่าเชิงปริมาณในรูปของช่วงสี เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ในเชิงพื้นที่

นายเอ็ม สายคาหน่อ (2557) ได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยเพื่อช่วยในการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร โดยผลการการศึกษาในครั้งนี้ได้มีการนำวิจัยที่รวบรวมไว้ หรือที่เรียกว่า TPS (Transaction Processing System) มาพัฒนาให้เป็นระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการทำงานของผู้บริหารให้ง่ายขึ้น เพราะสามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ในแนวคิดทางด้านการบริหารจัดการงานวิจัย พร้อมกับนำสารสนเทศต่างๆ เหล่านั้นมาใช้ประกอบการตัดสินใจ โดยผลที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมนั้นอยู่ในระดับดีมากที่สุด ซึ่งเป็นเพราะการพัฒนาที่เกิขึ้นนั้นตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานที่ได้ทำการสำรวจความต้องการของผู้ใช้งานระบบ (User Requirement) ซึ่งประกอบไปด้วย พนักงาน เจ้าหน้าที่ ตลอดจนผู้บริหารของสถาบัน

ยมนา อารมณ (2558) ได้ศึกษาเรื่องระบบสนับสนุนการจัดประชุมคณะกรรมการในภารกิจของสำนักกิจการอวกาศแห่งชาติ ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้งานทางด้านการบริหารจัดการเอกสารเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือ โดยใช้ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สเพื่อสนับสนุนการจัดประชุมคณะกรรมการฯ โดยผลที่ได้รับจากการพัฒนาระบบคือ สามารถให้บริการได้รวดเร็ว สามารถสืบค้นข้อมูลได้ง่าย รองรับการทำงานของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานได้ และมีข้อมูลครบถ้วนและพร้อมใช้งาน ซึ่งสามารถได้ตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ คือ การสร้างระบบ

สนับสนุนการจัดประชุมคณะกรรมการเพื่อประชาสัมพันธ์ข่าวสาร บริการข้อมูล และมีศูนย์กลางการจัดเก็บเอกสารแบบไฟล์ดิจิทัลที่พร้อมใช้งาน และมีคุณภาพ ปลอดภัย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถกล่าวได้ว่าระบบสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารนั้นมีความจำเป็นและสำคัญ เนื่องจากสารสนเทศนั้นสามารถมาช่วยจัดการการบริหารได้ โดยเฉพาะสารสนเทศหรือข้อมูลที่มีความเป็นปัจจุบัน ที่จะช่วยในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ทันที่และตรงกับความต้องการ อีกทั้งยังช่วยลดความเสี่ยงหรือข้อผิดพลาดในการบริหารงานได้อีกด้วย และยังสามารถช่วยทำให้การทำงานของผูปฏิบัติงานให้สะดวกและรวดเร็วขึ้น เพราะสามารถลดขั้นตอนการทำงาน แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นระบบที่พัฒนาขึ้นมาจะต้องมาจากความต้องการของผู้ใช้งานหรือความต้องการของผู้ใช้งานระบบ อาทิ พนักงาน เจ้าหน้าที่ และผู้บริหาร เป็นต้น เพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้นมาขึ้นเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดต่อองค์กร



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา” ได้ปรับใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งจะเน้นในเรื่องของการศึกษาการพัฒนา ระบบติดตามและประเมินผลการใช้งบประมาณของกลุ่มผู้บริหาร โดยใช้หลักการมีส่วนร่วมเฉพาะกลุ่มผู้บริหารและกลุ่มผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในเรื่องการติดตามและการประเมินผลโครงการเท่านั้น ประกอบด้วยกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้อง 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้บริหาร กลุ่มผู้ปฏิบัติ และกลุ่มกองคลัง ทั้งหมด 14 คน การทำการวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อพัฒนา ระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยไว้ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การพัฒนาระบบ

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือบุคลากรในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตเชียงใหม่ จำนวน 14 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

- 1) กลุ่มผู้บริหารประกอบด้วย อธิการบดีรองอธิการฝ่ายบริหาร และผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายแผนจำนวน 3 คน
- 2) กลุ่มผู้ปฏิบัติประกอบด้วย นักวิเคราะห์นโยบายและแผนสังกัดหน่วยติดตามประเมินผลโครงการจำนวน 6 คน
- 3) กลุ่มกองคลังประกอบด้วย ผู้อำนวยการกองคลัง นักวิชาการการเงินและบัญชีจำนวน 5 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือในการพัฒนาระบบ

2.1.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) แสดงดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 รายชื่อฮาร์ดแวร์ Hardware และรุ่นที่พัฒนา

อุปกรณ์	รุ่น
CPU	i5-4440
MAINBOARD	AsRock H97 Pro4
GRAPHIC CARD	ASUS STRIX GTX750 Ti OC
RAM	KINGSTON HYPER-X SAVAGE 4GB
HARDDISK	WD 10 EZEX 1 TB BLUE
PSU	AEROCOOL KCAS 500W

2.2.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

- Wordpress
- Adobe Photoshop
- Adobe Dreamweaver
- Notepad
- FileZilla

2.2 เครื่องมือในการประเมินระบบ

เนื่องจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้ศึกษาใช้พื้นที่กรณีศึกษา (Case study) เนื่องจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการศึกษากรณีที่เลือกพื้นที่เจาะจงเกี่ยวกับการศึกษาระบบติดตามและประเมินการใช้งานระบบผ่านอุปกรณ์พกพาของฝ่ายติดตามและประเมินผลโครงการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยข้อมูลที่ใช้ในการประเมินระบบก็คือ แบบสัมภาษณ์เรื่อง “การพัฒนาระบบติดตามประเมินผลการใช้งานระบบผ่านอุปกรณ์พกพาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา”

3. การพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาการพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development life Cycle: SDLC) เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ 7 ขั้นตอน ได้แก่

3.1 การกำหนดความต้องการศึกษา (Requirement Definition)

เนื่องจากการศึกษากรณี que เลือกพื้นที่เจาะจงเกี่ยวกับการศึกษาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาของฝ่ายติดตามและประเมินผลโครงการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา การรวบรวมข้อมูลความต้องการที่ใช้สำหรับการศึกษาครั้งนี้มี 2 ประเภท คือ

1) การสัมภาษณ์หรือสังเกตการณ์ เก็บข้อมูลการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) และการสนทนากลุ่ม (Focus Groups) โดยเปิดโอกาสให้ผู้ให้สัมภาษณ์สามารถแสดงความคิดเห็น

2) เก็บรวบรวมจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาพัฒนาและต่อยอดการพัฒนา ซึ่งหลังจากได้มีการรวบรวมข้อมูลและได้มีการพิจารณาจากปัญหาที่เกิดขึ้นพบว่าการติดตามการใช้งบประมาณประจำปีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาของผู้บริหารนั้นเป็นปัญหาที่มีความสำคัญและจำเป็นในเป็นอันดับต้นๆ ขององค์กร เพราะมีความยุ่งยาก ซับซ้อน สิ้นเปลืองทรัพยากรต่างๆ อาทิ บุคคล เอกสาร เป็นต้น ทำให้เกิดการสะดุดในการติดตามการจัดการของผู้บริหาร เพราะมีการดำเนินงานที่ล่าช้าจนทำให้บางครั้งการตัดสินใจของผู้บริหารเกิดความผิดพลาดเนื่องจากข้อมูลไม่มีความเป็นปัจจุบันตามที่ต้องการ ดังนั้นแนวคิดวิเคราะห์การพัฒนาในเรื่องการปรับปรุงระบบการติดตามประเมินผลการใช้งบประมาณของมหาวิทยาลัย

หลังจากนั้นได้มีการวางแผนการดำเนินการและจัดตั้งคณะทำงานภายในฝ่ายสารสนเทศของสำนักงานอธิการบดีเพื่อจะเห็นภาพรวมของการทำโครงการและมีระยะเวลาในการพัฒนาเป็นแบบแผนดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงแผนการดำเนินงานการพัฒนาระบบ

ขั้นตอน	ระยะเวลา
ศึกษาความเป็นไปได้	1 เดือน
เก็บข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	1 เดือน
ออกแบบและพัฒนา	6 เดือน
ระบบติดตามงบประมาณแผ่นดิน	2 เดือน
ระบบติดตามงบประมาณเงินรายได้	2 เดือน
ระบบรายงานสถิติย้อนหลัง 3 ปี	2 เดือน
ทดลองและปรับปรุง	1 เดือน

3.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

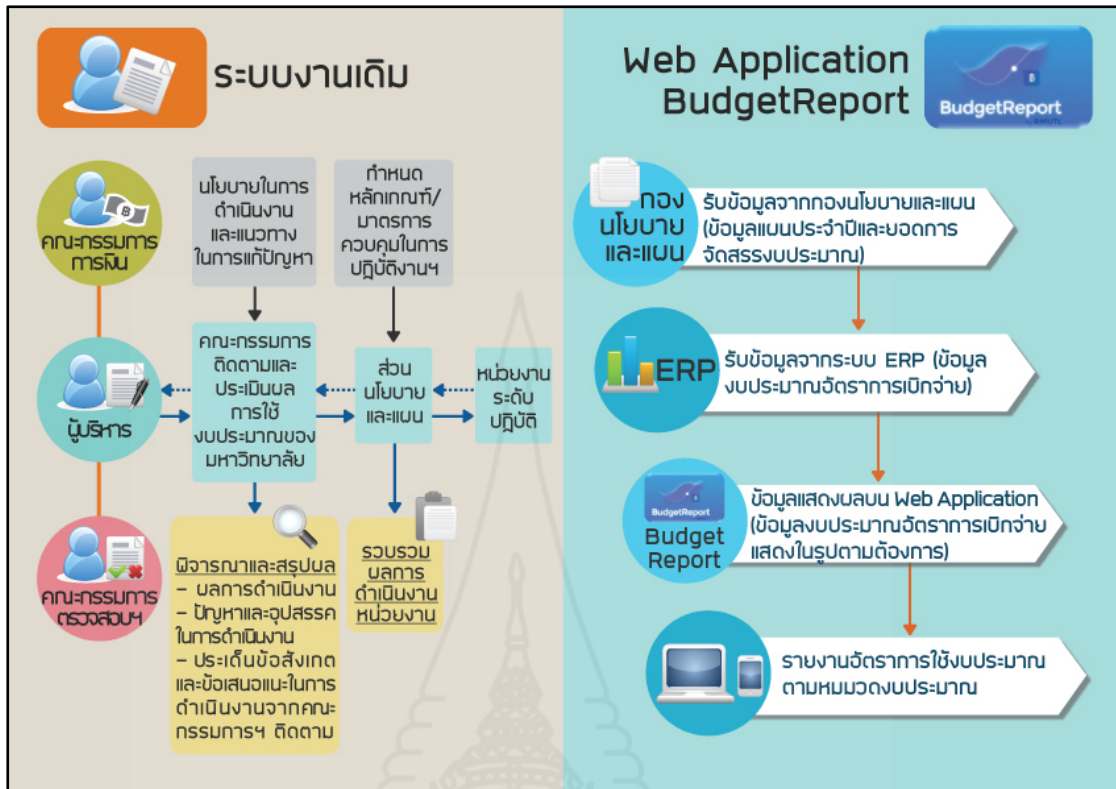
เป็นการรวบรวมปัญหาต่างๆ จากระบบการทำงานเดิม เพื่อทำความเข้าใจกับสภาพปัญหาและนำไปสู่การพัฒนาเป็นระบบใหม่ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการทำงานที่ดีขึ้น และผู้มีความพอใจกับระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่

3.2.1 ระบบงานปัจจุบัน

สำหรับการติดตามและประเมินผลการใช้งานงบประมาณของมหาวิทยาลัย ในปัจจุบันต้องมีการจัดทำบันทึกข้อความเพื่อส่งการให้กลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องและมหาวิทยาลัยทุกวิทยาเขตจัดทำรายงานผลการใช้งบประมาณ โดยการจัดทำรายงานการใช้งบประมาณ จะแบ่งเป็นหมวดต่างๆ ตามแบบฟอร์มที่ส่งจากส่วนกลาง ซึ่งเมื่อทำแล้วเสร็จจะต้องส่งข้อมูลกลับไปทางอีเมล และต้องจัดทำรายงานตามความต้องการของผู้บริหารในการประชุมสภามหาวิทยาลัยเป็นประจำในทุกๆ เดือน

3.2.2 การพัฒนาระบบใหม่

ระบบการทำงานจะเริ่มตั้งแต่รับข้อมูลจากระบบ ERP (ข้อมูลตั้งต้นงบประมาณ) โดยกองนโยบายและแผนจะเป็นผู้ตั้งงบประมาณที่ผ่านการจัดสรรมาเรียบร้อยแล้วในโปรแกรม ERP และระบบการติดตามงบประมาณจะทำการรับข้อมูลงบประมาณอัตราการเบิกจ่ายจากระบบ ERP หลังจากนั้นจะมีการประมวลผลแสดงในรูปแบบกราฟและทำการแสดงข้อมูลผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ ซึ่งมีการพัฒนาเป็น Web Application โดยใช้การพัฒนาด้วยภาษาที่หลากหลาย คือ HTML5, CSS3, JS, jQuery, requireJS, Framework7, Wordpress ทำให้เกิดเป็นระบบติดตามงบประมาณในรูปแบบใหม่ดังภาพต่อไปนี้ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แสดงการเปรียบเทียบกระบวนการทำงานระหว่างรูปแบบเดิมกับรูปแบบใหม่

3.3 การออกแบบระบบ (System Design)

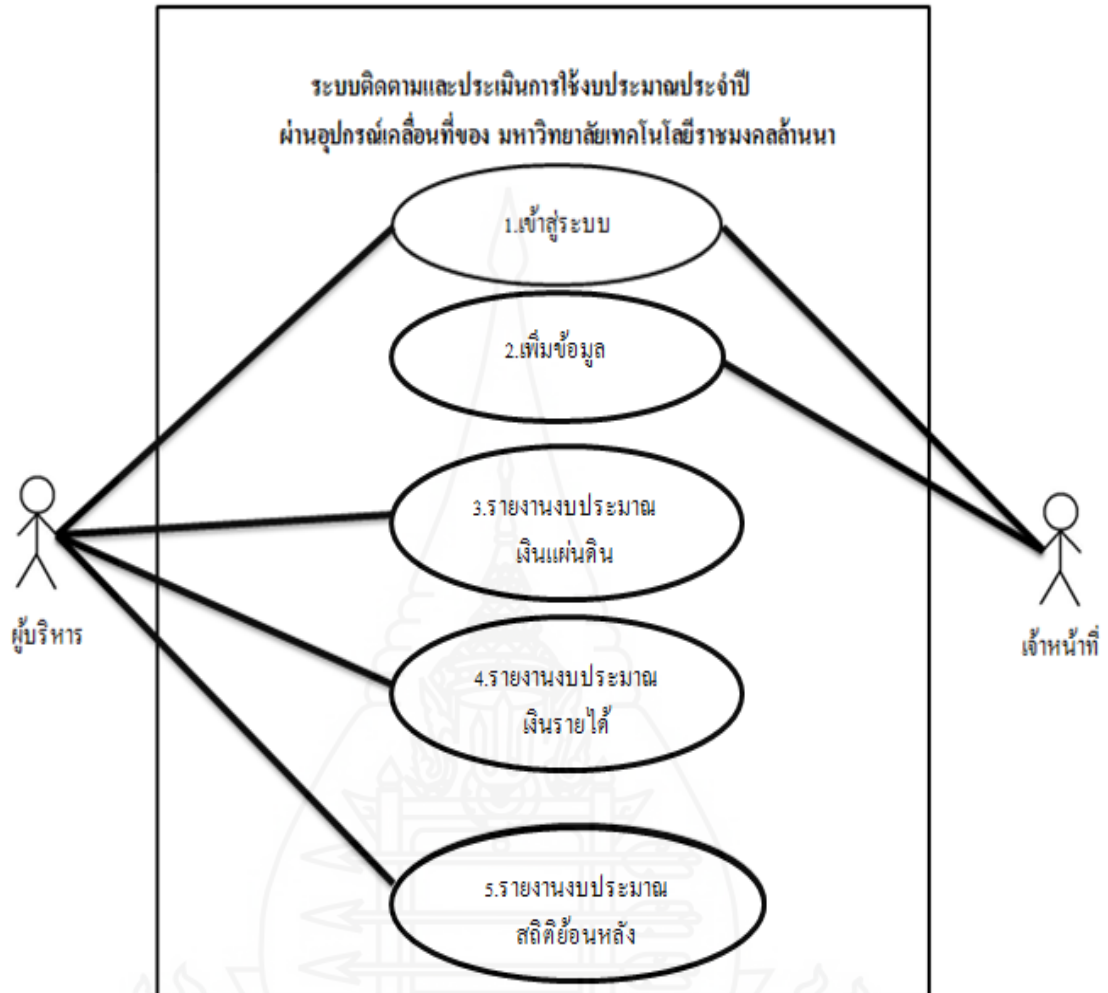
ระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา แบ่งเป็นขบวนการหลักๆ ได้ดังนี้ งานกำหนดค่าของการดำเนินงาน, งานฐานข้อมูล และการแสดงผล

การรวบรวมข้อมูลทั้งหมดในขั้นแนวคิดนั้น ยังไม่สามารถที่จะเขียน โปรแกรมออกมาได้ จึงได้มีการนำ UML (Unified Modeling Language) หรือ ภาษาที่ใช้อธิบายแบบจำลองต่างๆ หรือเป็นภาษาสัญลักษณ์รูปภาพมาตรฐาน เพื่อสร้างแบบจำลองเชิงวัตถุ ซึ่งถือเป็นภาษา มาตรฐานในการสร้างแบบพิมพ์เขียวให้แก่ระบบงาน

3.3.1 งานกำหนดค่าของการดำเนินงาน

Use Case Diagram คือ แผนภาพที่ใช้อธิบายพฤติกรรมของระบบ เพื่อแสดงให้ทราบว่าระบบทำงานใดหรือมีหน้าที่ใดบ้างยังถูกนำไปใช้เป็นพื้นฐานเพื่อการสร้างแผนภาพ (Diagram) ชนิดอื่นในขั้นตอนต่อไป

1) แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)



ภาพที่ 3.2 แสดง USE CASE ระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2) ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (Use Case Description)

ดังตารางที่ 3.3 - 3.7

ตารางที่ 3.3 คำอธิบาย Use Case เข้าสู่ระบบ

รหัส Code	1
ชื่อ Title	ตรวจสอบการเป็นสมาชิก
แอกเตอร์ Actor	เจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร
รีเลชันชิป Relationships	เข้าสู่ระบบ
เงื่อนไขก่อน Preconditions	หลักฐานการสมัครครบถ้วน
ขั้นตอน Steps	1. ระบบจะทำการตรวจสอบ 1.1 ถ้าเป็นสมาชิกจะเข้าสู่ระบบได้ 1.2 หากไม่ได้เป็นสมาชิกจะแจ้งให้ติดต่อเจ้าหน้าที่
เงื่อนไขหลัง Post conditions	ทราบการเป็นสมาชิก

ตารางที่ 3.4 คำอธิบาย Use Case เพิ่มข้อมูล

รหัส Code	2
ชื่อ Title	เพิ่มข้อมูล
แอกเตอร์ Actor	เจ้าหน้าที่
รีเลชันชิป Relationships	เพิ่มข้อมูล
เงื่อนไขก่อน Preconditions	ทราบว่าเป็นสมาชิกระดับเจ้าหน้าที่
ขั้นตอน Steps	1. ระบบจะทำการตรวจสอบ 1.1 ถ้าเป็นสมาชิกจะเข้าสู่ระบบ Word Press 1.2 ทำการเข้าสู่เมนูการใส่ข้อมูล
เงื่อนไขหลัง Post conditions	ทราบการเป็นสมาชิก เพิ่มข้อมูลได้

ตารางที่ 3.5 คำอธิบาย Use Case รายงานงบประมาณเงินแผ่นดิน

รหัส Code	3
ชื่อ Title	รายงานงบประมาณเงินแผ่นดิน
แอกเตอร์ Actor	ผู้บริหาร
รีเลชันชิป Relationships	ระบบรายงานงบประมาณเงินแผ่นดิน
เงื่อนไขก่อน Preconditions	ทราบว่าเป็นสมาชิกระดับผู้บริหาร
ขั้นตอน Steps	1. ระบบจะทำการตรวจสอบ 1.1 ถ้าเป็นสมาชิกจะเข้าสู่ระบบ เพื่อ สามารถเข้าสู่เมนูเพื่อรับข้อมูลรายงานการเงิน แผ่นดิน
เงื่อนไขหลัง Post conditions	ทราบการเป็นสมาชิก สามารถทราบข้อมูลรายงานการเงินแผ่นดิน

ตารางที่ 3.6 คำอธิบาย Use Case รายงานงบประมาณเงินรายได้

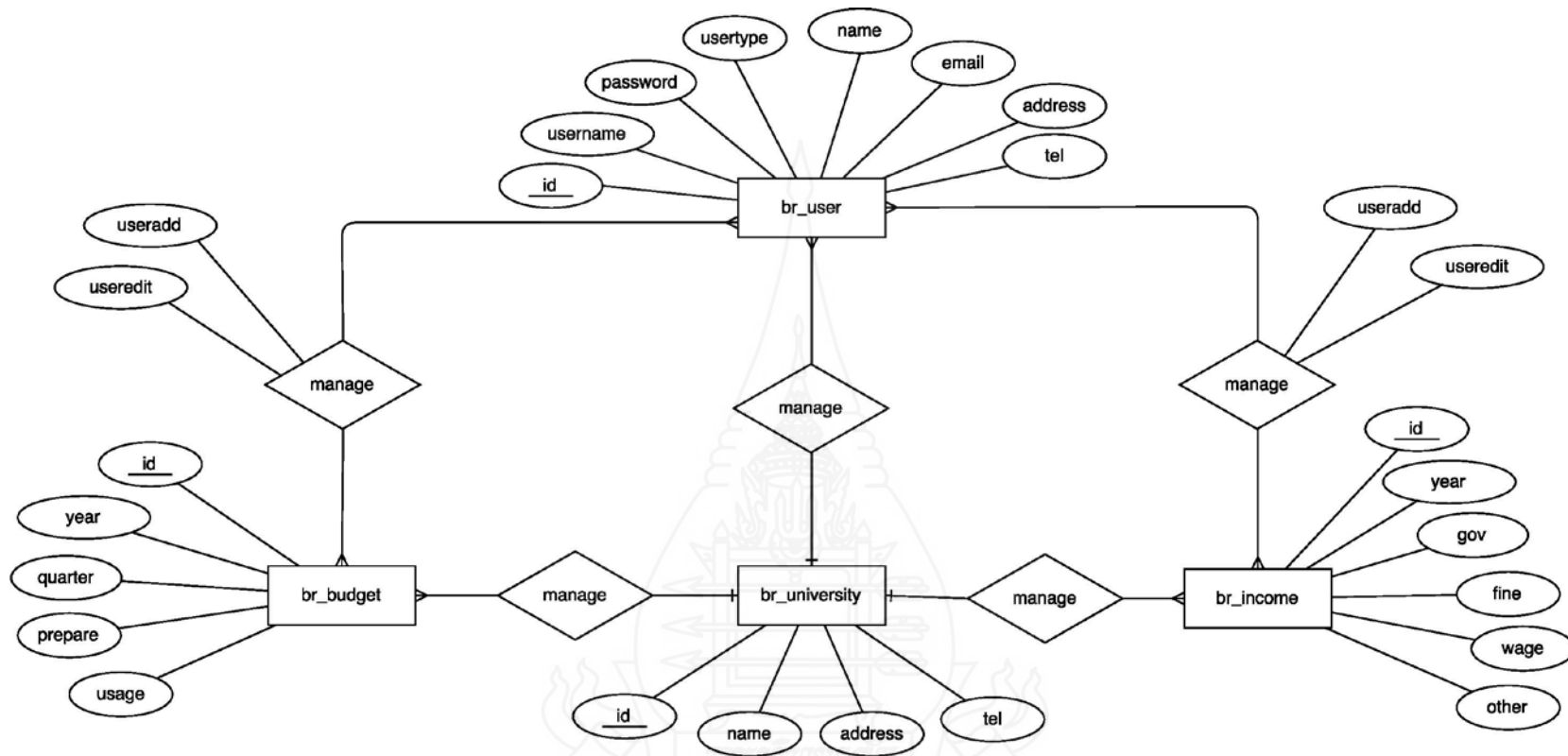
รหัส Code	4
ชื่อ Title	งบประมาณเงินรายได้
แอกเตอร์ Actor	ผู้บริหาร
รีเลชันชิป Relationships	ระบบรายงานงบประมาณเงินแผ่นดิน
เงื่อนไขก่อน Preconditions	ทราบว่าเป็นสมาชิกระดับผู้บริหาร
ขั้นตอน Steps	1. ระบบจะทำการตรวจสอบ 1.1 ถ้าเป็นสมาชิกจะเข้าสู่ระบบ เพื่อ สามารถเข้าสู่เมนูเพื่อรับข้อมูลรายงานการเงิน รายได้
เงื่อนไขหลัง Post conditions	ทราบการเป็นสมาชิก สามารถทราบข้อมูลรายงานการเงินรายได้

ตารางที่ 3.7 คำอธิบาย Use Case รายงานงบประมาณสถิติย้อนหลัง

รหัส Code	5
ชื่อ Title	งบประมาณสถิติย้อนหลัง
แอกเตอร์ Actor	ผู้บริหาร
รีเลชันชิป Relationships	ระบบรายงานงบประมาณสถิติย้อนหลัง
เงื่อนไขก่อน Preconditions	ทราบว่าเป็นสมาชิกระดับผู้บริหาร
ขั้นตอน Steps	1. ระบบจะทำการตรวจสอบ 1.1 ถ้าเป็นสมาชิกจะเข้าสู่ระบบ เพื่อ สามารถเข้าสู่เมนูเพื่อรับข้อมูลรายงานสถิติ ย้อนหลัง
เงื่อนไขหลัง Post conditions	ทราบการเป็นสมาชิก สามารถทราบข้อมูลรายงานสถิติย้อนหลัง

3.3.2 งานฐานข้อมูล

แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลระบบคิดตามและประเมินการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดย ER-DIAGRAM และพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่งจะแสดงรายละเอียดตารางข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้สะดวกมากยิ่งขึ้นแสดงในภาพที่ 3.3 และตารางที่ 3.8-12



ภาพที่ 3.3 แสดง ER-DIAGRAM ระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปี
ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ตารางที่ 3.8 ตารางมหาวิทยาลัย (br_university)

No.	Attribute Name	Type	Description	Key type	Reference
1.	id	Int	รหัสมหาวิทยาลัย	PK	
2.	name	varchar	ชื่อมหาวิทยาลัย		
3.	address	text	ที่อยู่มหาวิทยาลัย		
4.	tel	varchar	หมายเลขโทรศัพท์		

ตารางที่ 3.9 ตารางผู้ใช้งานระบบ (br_user)

No.	Attribute Name	Type	Description	Key type	Reference
1.	id	Int	รหัสสมาชิก	PK	
2.	username	varchar	ชื่อผู้ใช้		
3.	password	verchar	รหัสผ่าน		
4.	usertype	int	รหัสประเภท ผู้ใช้งาน		br_usertype.id
5.	name	verchar	ชื่อ-สกุล		
6.	email	verchar	อีเมลล์		
7.	address	text	ที่อยู่		
8.	tel	verchar	หมายเลขโทรศัพท์		
9.	university	int	รหัสมหาวิทยาลัย		br_university.id
10.	status	tinyint	สถานะ 0 = hidden 1 = active 2 = ban		
11.	lastest_logindate	datetime	วันที่มีการ login ล่าสุด		

ตารางที่ 3.10 ตารางประเภทผู้ใช้งานระบบ (br_usertype)

No.	Attribute Name	Type	Description	Key type	Reference
1.	id	Int	รหัสประเภท	PK	
2.	name	varchar	ชื่อประเภทผู้ใช้งาน - admin - editor - income_editor - budget_editor - leader		
3.	userdata_view	booleen	สิทธิ์ในการดูข้อมูลผู้ใช้งานระบบ		
4.	userdata_manage	booleen	สิทธิ์ในการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ		
5.	budget_view	booleen	สิทธิ์ในการดูข้อมูลงบประมาณแผ่นดิน		
6.	budget_manage	booleen	สิทธิ์ในการจัดการข้อมูลงบประมาณแผ่นดิน		
7.	income_view	booleen	สิทธิ์ในการดูข้อมูลเงินรายได้		
8.	income_manage	booleen	สิทธิ์ในการจัดการข้อมูลเงินรายได้		
9.	historical_view	booleen	สิทธิ์ในการดูข้อมูลสถิติย้อนหลัง		

ตารางที่ 3.11 ตารางเงินรายได้ (br_income)

No.	Attribute Name	Type	Description	Key type	Reference
1.	id	Int	รหัส	PK	
3.	university_id	Int	รหัสมหาวิทยาลัย		br_university.id
4.	year	tinyint	ปีงบประมาณ		
5.	quarter	tinyint	ไตรมาส		
6.	budget_prepare	float	งบจัดสรร		
7.	budget_usage	float	งบใช้จริง		
8.	adddate	datetime	วันที่เพิ่มข้อมูล		
9.	useradd	int	รหัสผู้ใช้ที่เพิ่ม		br_user.id
10.	editdate	datetime	วันที่แก้ไขข้อมูล		
11.	useredit	int	รหัสผู้ใช้ที่แก้ไข ข้อมูล		br_user.id
12.	status	tinyint	สถานะ 0 = ซ่อน 1 = แสดง		

ตารางที่ 3.12 ตารางเงินรายได้ (br_income)

No.	Attribute Name	Type	Description	Key type	Reference
1.	id	Int	รหัส	PK	
3.	university_id	Int	รหัสมหาวิทยาลัย		br_university.id
4.	year	tinyint	ปีงบประมาณ		
5.	income_gov	float	เงินราชพัสดุ		
6.	income_fine	float	เบี้ยปรับฯ		
7.	income_wage	float	เงินบำรุงการศึกษา		
8.	income_other	float	อื่นๆ		
9.	adddate	datetime	วันที่เพิ่มข้อมูล		
10.	useradd	int	รหัสผู้ใช้ที่เพิ่ม		br_user.id
11.	editdate	datetime	วันที่แก้ไขข้อมูล		
12.	useredit	int	รหัสผู้ใช้ที่แก้ไข ข้อมูล		br_user.id
13.	status	tinyint	สถานะ 0 = ซ่อน 1 = แสดง		

3.3.3 การแสดงผล

เน้นให้มีการออกแบบการแสดงผลเพื่อให้เข้าใจง่ายและเหมาะสมกับผู้บริหารโดยใช้หลักการในการออกแบบให้แสดงผลออกมาเป็นกราฟให้เข้าใจง่ายโดยมีการออกแบบไม่ว่าจะเป็นการเลือกสีในการทำงานและรูปแบบโลโก้ซึ่งผ่านการวิเคราะห์และร่วมพัฒนาจากงานสารสนเทศสำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่มีประสบการณ์ทางการออกแบบ เช่น

1) ขนาดของหน้าจอการแสดงผล มีการออกแบบโปรแกรมแสดงผลให้รองรับบนอุปกรณ์ทุกแพลตฟอร์ม แต่ผู้พัฒนาจะเน้นการออกแบบให้เหมาะสำหรับอุปกรณ์พกพา คือ สมาร์ทโฟนที่ขนาด 6-7 นิ้ว เพราะในปัจจุบันมีผู้ใช้สมาร์ทโฟนเป็นจำนวนมาก

2) สี เนื่องจากกลุ่มผู้ใช้งานคือผู้บริหารซึ่งต้องมีการใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจดังนั้นค่าเฉลี่ยในการดูข้อมูลมากกว่า 5 นาที จึงควรให้ความสำคัญในการเลือกสีที่ดูแล้วสบายตาและสามารถดูได้เป็นเวลานาน ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์ร่วมกับทีมงานสารสนเทศสำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นั่นก็คือสีน้ำเงินเนื่องจากเป็นสีโทนเย็นที่ดูแล้วสบายตาและสามารถทำให้กราฟดูได้ง่ายและชัดเจน รวมถึงความหมายของสีน้ำเงินนั้นก็เป็นที่ของคณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จึงได้เลือกสีน้ำเงินมาเป็นหลักในการออกแบบนั่นเอง

3) การแสดงข้อมูลขนาดตัวอักษร ขนาดกราฟ ในการเลือกขนาดตัวอักษรคำนึงถึงกลุ่มผู้ใช้เป็นหลักคือผู้บริหารซึ่งมีอายุเฉลี่ย 55 ปีขึ้นไป ดังนั้นจึงได้เลือกขนาดตัวอักษรที่ชัดเจนและขนาดใหญ่ที่ 18 พอร์ต์ เพื่อตอบรับกับการแสดงผลตรงตามความต้องการของกลุ่มผู้ใช้

3.4 การพัฒนาระบบ (System Development)

3.4.1 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แสดงดังตารางที่ 3.13 และภาพที่ 3.3-3.8

ตารางที่ 3.13 ตารางแสดงการทำงานของภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

รายการ	การใช้งาน
HTML5 Hypertext Markup Language	เป็นภาษาที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาใหม่จาก HTML แต่สิ่งที่เพิ่มมาคือ มี Tag ใหม่ๆ เพิ่มเติมขึ้นมาเพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานมากยิ่งขึ้น ร่วมกับ CSS3
CSS3 Cascading Style Sheet	เป็นภาษาที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผลของ HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ (หรือ “Style”) ของเนื้อหาในเอกสารให้ดูเป็นระเบียบและสวยงามมากขึ้น
JS JavaScript	เป็นภาษาที่มี Script ที่ฝังในเว็บไซต์ ใช้งานกับ HTML เพื่อให้เว็บไซต์คู่มือมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น
JQuery	เป็นการรวม function ของ JavaScript ให้อยู่ในรูปแบบ Patterns Framework ที่ให้ง่ายต่อการใช้งาน มีความยืดหยุ่นรองรับต่อการใช้งาน
RequireJS	เป็น Library ที่ใช้สำหรับโหลดไฟล์ทำให้การโหลดเว็บนั้นรวดเร็วขึ้นหลายเท่าโดยไม่ต้องรอโหลดทีละ module จนเสร็จ
Framework7	เป็นโครงสร้างของการเขียนโปรแกรม มีรูปแบบแผน และลักษณะการเขียน เป็นมาตรฐาน

```

?><!DOCTYPE html>
<html <?php language_attributes(); ?> class="no-js">
<head>
  <meta charset="<?php bloginfo( 'charset' ); ?>">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, maximum-scale=1, minimum-scale=1, user-scalable=1">
  <meta name="apple-mobile-web-app-capable" content="yes">
  <meta name="apple-mobile-web-app-status-bar-style" content="black-translucent">
  <meta name="mobile-web-app-capable" content="yes">
  <!--favicons-->
  <link rel="apple-touch-icon" href="<?php echo THEMEROOT;?>/assets/images/appicon/icon-default.png">
  <link rel="apple-touch-icon-precomposed" sizes="128x128" href="<?php echo THEMEROOT;?>/assets/images/appicon/icon-128x128.png">
  <link rel="apple-touch-icon" sizes="76x76" href="<?php echo THEMEROOT;?>/assets/images/appicon/icon-76x76.png">
  <link rel="apple-touch-icon" sizes="120x120" href="<?php echo THEMEROOT;?>/assets/images/appicon/icon-120x120.png">
  <link rel="apple-touch-icon" sizes="152x152" href="<?php echo THEMEROOT;?>/assets/images/appicon/icon-152x152.png">
  <link rel="shortcut icon" sizes="196x196" href="<?php echo THEMEROOT;?>/assets/images/appicon/icon-196x196.png">
  <link rel="shortcut icon" sizes="128x128" href="<?php echo THEMEROOT;?>/assets/images/appicon/icon-128x128.png">

  <?php wp_head(); ?>
</head>

<body <?php body_class( 'primary-bg' ); ?>>

<div id="loader" class="loader-wrapper">
  <div class="splashscreen-wrapper">
    
    <div class="splashscreen-text">มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี<br>ราชมงคลธัญบุรี</div>
    <div class="splashscreen-bg"></div>
  </div>
  <div class="appscreen">
    <div class="appscreen-content">
      
      <div class="appname">BudgetReport</div>
      <div class="appauthor"><span>by</span>RMUTL</div>
    </div>
  </div>
</div>

```

ภาพที่ 3.4 แสดงภาษา HTML5 Hypertext Markup Language ที่นำมาพัฒนา

จากภาพที่ 3.4 แสดงภาษา HTML5 ที่พัฒนาคู่กับภาษา CSS3 เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้สามารถเพิ่มลูกเล่นต่างๆ บนเว็บไซต์ได้สวยงามมากยิ่งขึ้น จากภาษา HTML5 ที่แสดงในภาพจะเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในการเขียน Doctype เพื่อรองรับการพัฒนา HTML ในเวอร์ชันอื่นๆ ต่อไป โดยเขียนแค่<!DOCTYPE html>

```

/* global */
body {
  font-family: $fontMenu;
  font-size: 15px;
  background: #fff;
  color: $colorContent;

  padding-top: 191px;
  //padding-top: 120px;
}

article {
  h2 {
    color: $colorTitle;
    font-weight: 700;
    text-transform: uppercase;
  }

  h2, p {
    margin: 0 0 25px;
  }
}

img {
  max-width: 100%;
  height: auto;
}

input[type=text],
input[type=email] {
  width: 100%;
  height: 40px;
  font-size: 12px;
  font-weight: 300;
  border: 1px solid rgba(207,207,207,.84);
}

```

ภาพที่ 3.5 แสดงภาษา CSS3 Cascading Style Sheet ที่นำมาพัฒนา

จากภาพที่ 3.5 แสดงภาษา CSS3 ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผลที่ได้นำมาพัฒนาร่วมกับHTML5 โดยที่ CSS3 จะกำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ หรือ Style Sheet ของเนื้อหาทำให้เว็บไซต์มีมาตรฐานเพราะทำให้การแสดงผลในสื่อต่างๆ จะถูกปรับเปลี่ยนไปได้ อย่างเหมาะสม เป็นระเบียบและสวยงาม เช่นการแสดงผลบนคอมพิวเตอร์หรือมือถือเพื่อนำมาพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

```

<script>
if(("standalone" in window.navigator) && window.navigator.standalone){
var nodydy, remotes = false;
document.addEventListener('click', function(event) {
nodydy = event.target;
while(nodydy.nodeName !== "A" && nodydy.nodeName !== "HTML") { nodydy = nodydy.parentNode; }
if('href' in nodydy && nodydy.href.indexOf('http') !== -1 && (nodydy.href.indexOf(document.location.host) !==
event.preventDefault();
document.location.href = nodydy.href;
}
},false);
}
function getCookie(name) {
var dc = document.cookie, prefix = name + "=", begin = dc.indexOf("; " + prefix);
if (begin == -1) { begin = dc.indexOf(prefix);if (begin != 0) return null;
}else{
begin += 2;var end = document.cookie.indexOf(";", begin);if (end == -1) {end = dc.length;}
}
return unescape(dc.substring(begin + prefix.length, end));
}
var myCookie = getCookie("splashscreen_var");
if(myCookie==null){
TweenLite.to('.loading-spinner',.2,{autoAlpha:1});
jQuery('.splashscreen-wrapper,.appscreen-content').imagesLoaded( function() {
TweenLite.to('.loading-spinner',.2,{autoAlpha:0});
var d = new Date();
d.setTime(d.getTime() + (7*24*60*60*1000));
var expires = "expires="+ d.toUTCString();
document.cookie = "splashscreen_var=true;" + expires;
TweenLite.to('.splashscreen-bg',1,{autoAlpha:1});
TweenLite.to('.splashscreen-wrapper img,.splashscreen-text',1,{autoAlpha:1,delay:1});
TweenLite.to('.splashscreen-wrapper',1,{autoAlpha:0,delay:4});
TweenLite.to('.appscreen',1.5,{autoAlpha:1,delay:5,display:'block'});
TweenLite.to('.appscreen-content,.loader-bg',1,{autoAlpha:1,delay:6.5});
TweenLite.to('.appscreen'..6,{autoAlpha:0,delay:9,display:'none'});
}
}

```

ภาพที่ 3.6 แสดงภาษา JS JavaScript ที่นำมาพัฒนา

จากภาพที่ 3.6 แสดงจาวาสคริปต์หรือภาษาสำหรับการเขียนโปรแกรมบนเว็บที่ใช้งานร่วมกับ HTML ที่ช่วยเพิ่มความเป็น Interactive ให้กับเว็บไซต์เพื่อให้เว็บไซต์ดูสวยงามและตอบสนองผู้ใช้งาน

```

jQuery(function($){
    'use strict';

    $('.fm-button').click(function(event){
        if( !$(this).hasClass('active') ) {
            fnHamburgerMenu('on');
            $(this).addClass('active');
            fnMobileMenu('on');
        } else {
            fnHamburgerMenu('off');
            $(this).removeClass('active');
            fnMobileMenu('off');
        }
        event.stopImmediatePropagation();
    });

    setTimeout(function(){
        $('.flexmenu ul li a').on('click', function(){
            if( $(this).attr('href') != '#' ) {
                fnMobileMenu('off');
                TweenLite.set('#loader',{autoAlpha:0});
                TweenLite.to('#loader',.3,{delay:.6,autoAlpha:1,display:'block'});
                $('#loader, .loading-spinner-icon').removeClass('stoploading');
                return true;
            } else {
                var subMenu = $(this).parents('li').find('.sub-menu');
                if( !subMenu.is(':visible') ) {
                    subMenu.slideDown(300);
                } else {
                    subMenu.slideUp(300);
                }
            }
            return false;
        });
    });
}

```

ภาพที่ 3.7 แสดงภาษา JQuery ที่นำมาพัฒนา

จากภาพที่ 3.7 แสดง JavaScript Library ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อให้การเขียน JavaScript นั้นมีความสะดวกและง่ายขึ้น ให้อยู่ในรูปแบบ Patterns Framework ที่ให้ง่ายและยืดหยุ่นเพื่อรองรับต่อการใช้งาน โดยนำประยุกต์เพิ่มเติมกับการพัฒนาเว็บไซต์

```

"use strict";

jQuery(function($) {
  require(["framework7"], function(Framework7) {
    require(["dpanels"], function(dpanels) {
      // Initialize your app
      var theApp = new window.Framework7({
        init      : false,
        cache     : false,
        material  : true,
        pushState : true,
        swipeout  : false,
        pushStateSeparator: '#/',
        hideNavbarOnPageScroll: true,
        showBarsOnPageScrollEnd: true,
        showBarsOnPageScrollTop: true,
        onAjaxStart: function () {
          var _loading_screen = $('#.tc-loading-screen');
          _loading_screen.toggleClass('on');
        },
        onAjaxComplete: function () {
          var _loading_screen = $('#.tc-loading-screen');
          _loading_screen.toggleClass('on');
        }
      });

      theApp.init();

      $$$(document).on('pageInit', function(e) {
        var page = e.detail.page;

        $$$$(page.container).find("script").each(function(e1)
        {
          if ($(this).attr('src'))
          {

```

ภาพที่ 3.8 แสดงภาษา RequireJS ที่นำมาพัฒนา

จากภาพที่ 3.8 การทำงานของ RequireJS เป็น Library เพื่อช่วยในการเรียกใช้งาน JavaScript ในแบบ Asynchronous (คือความสามารถในการโหลดได้หลายๆ ไฟล์พร้อมๆ กัน) เพื่อสนับสนุนให้การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันรวดเร็วยิ่งขึ้น

```

/**
 * Framework7 1.4.2
 * Full Featured Mobile HTML Framework For Building iOS & Android Apps
 * Licensed under MIT
 * Released on: February 27, 2016
 */
(function () {

    'use strict';

    window.Framework7 = function (params) {
        var app = this;
        app.version = '1.4.2';

        // Default Parameters
        app.params = {
            cache: true,
            cacheIgnore: [],
            cacheIgnoreGetParameters: false,
            cacheDuration: 1000 * 60 * 10, // Ten minutes
            preloadPreviousPage: true,
            uniqueHistory: false,
            uniqueHistoryIgnoreGetParameters: false,
            dynamicPageUrl: 'content-{{index}}',
            allowDuplicateUrls: false,
            router: true,
            // Push State
            pushState: false,
            pushStateRoot: undefined,
            pushStateNoAnimation: false,
            pushStateSeparator: '#!/',
            pushStateOnLoad: true,
            // Fast clicks
            fastClicks: true,

```

ภาพที่ 3.9 แสดงภาษา Framework7 ที่นำมาพัฒนา

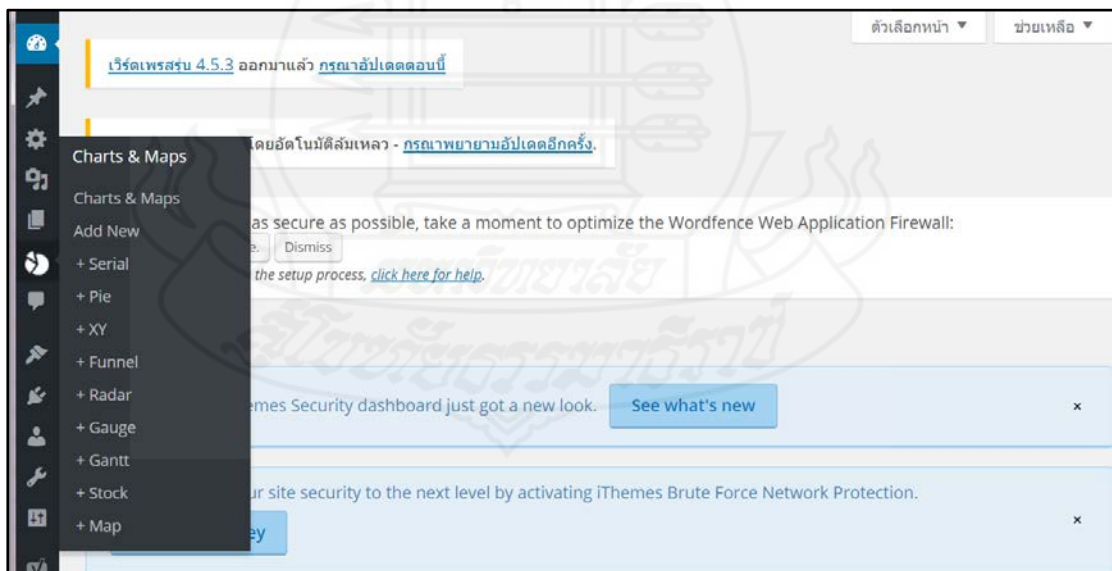
จากภาพที่ 3.9 แสดงภาษา Framework7 ซึ่งเป็นโครงสร้างของการเขียนโปรแกรม มีรูปแบบแผน และลักษณะการเขียนที่เป็นมาตรฐานร่วมกับภาษา HTML CSS และ JavaScript ได้เพื่อนำมาพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้สามารถแสดงผลบน iOS และ Android

3.4.2 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา

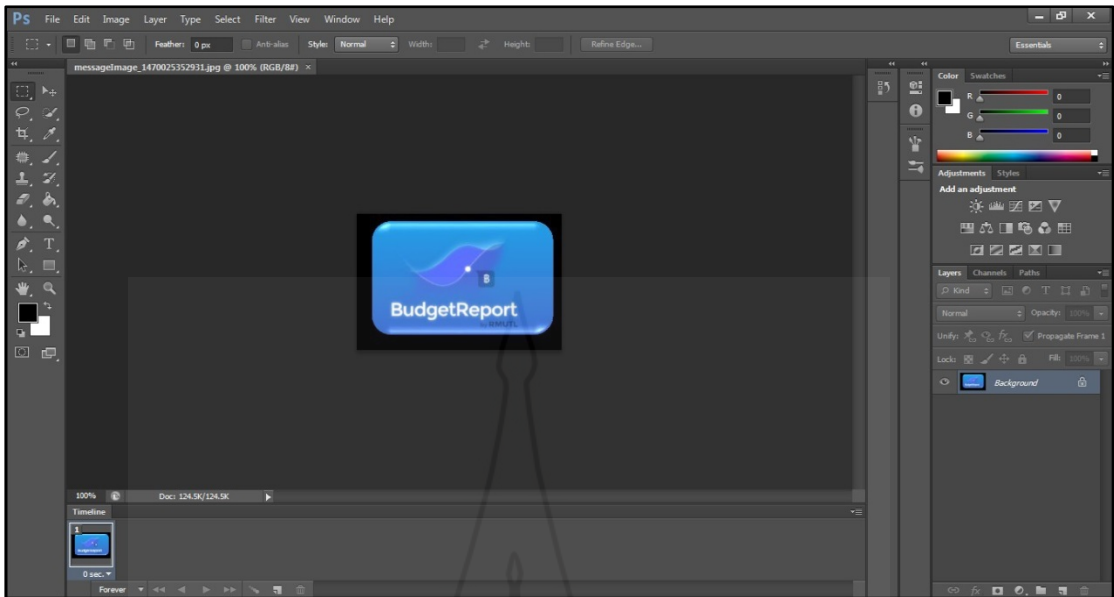
โปรแกรมที่ใช้และคุณสมบัติในการพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งานประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แสดงดังตารางที่ 3.14 และรูปภาพที่ 3.9-3.13

ตารางที่ 3.14 แสดงคุณสมบัติของแต่ละชนิดของซอฟต์แวร์

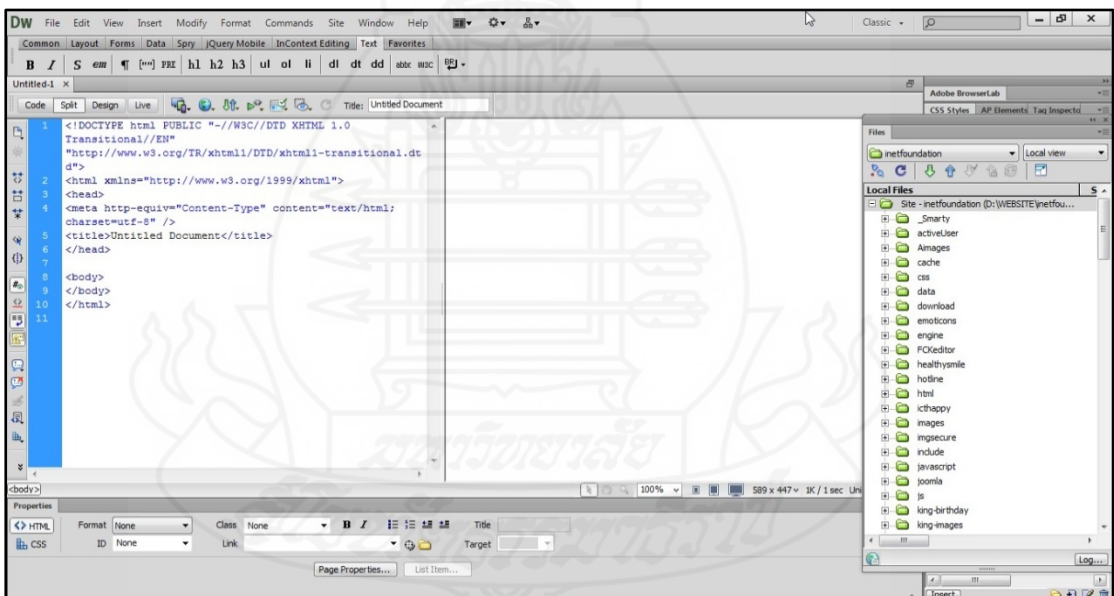
รายการ	คุณสมบัติ
Wordpress	เป็น โปรแกรมสำเร็จภาพที่มีหน้าที่สร้างและจัดการเนื้อหา
Adobe Photoshop	เป็น โปรแกรมที่ใช้สำหรับการออกแบบหน้าจอและกราฟฟิกต่างๆ
Adobe Dreamweaver	เป็น โปรแกรมที่ใช้สำหรับการพัฒนาระบบโดยใช้ภาษาต่างๆ ในการพัฒนา
Notepad	ใช้ในการแก้ไขsource code ในทุกกรณี
FileZilla	ใช้สำหรับการอัปโหลดข้อมูลเข้าสู่ระบบ โฮสต์



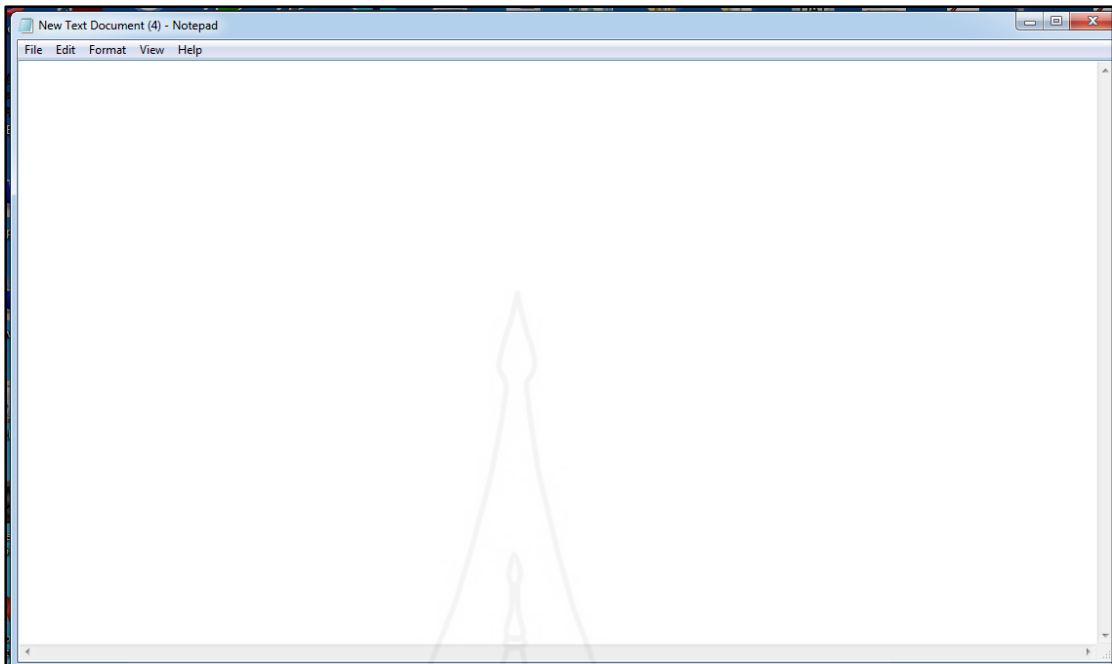
ภาพที่ 3.10 โปรแกรม Wordpress



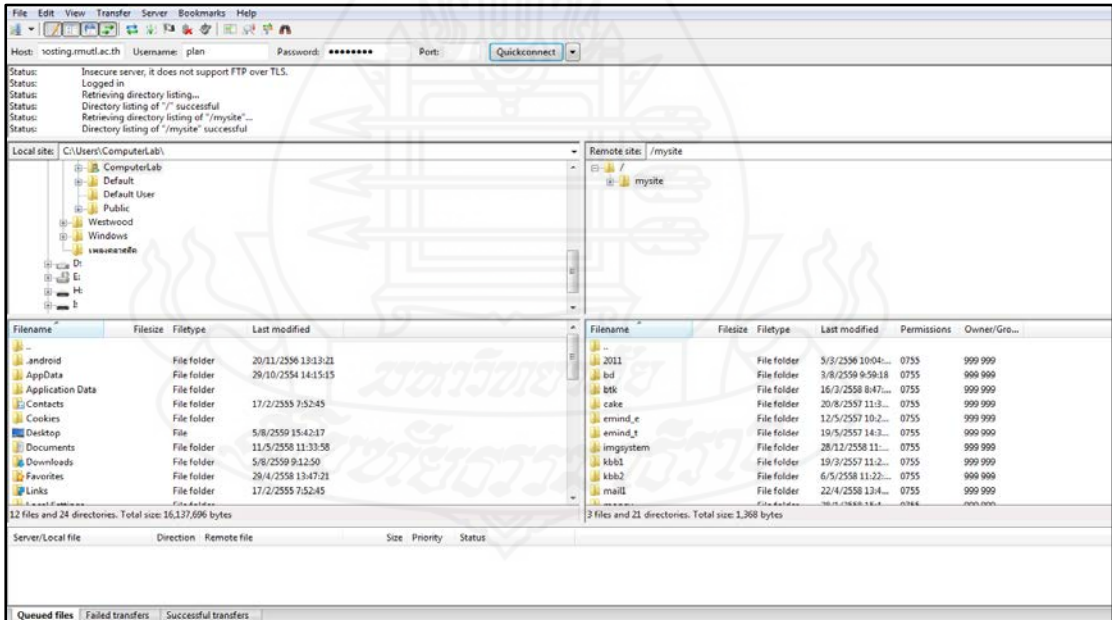
ภาพที่ 3.11 โปรแกรม Adobe Photoshop



ภาพที่ 3.12 โปรแกรม Adobe Dreamweaver



ภาพที่ 3.13 โปรแกรม Notepad

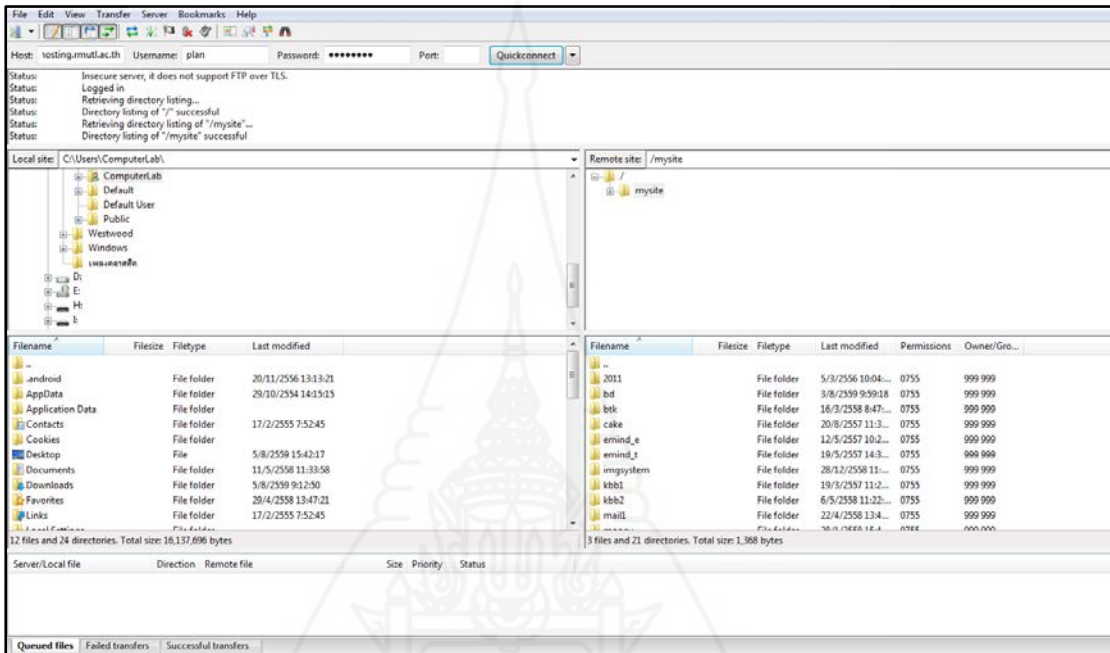


ภาพที่ 3.14 โปรแกรม FileZilla

3.5 การทดสอบระบบ (System Testing)

ผู้พัฒนาได้ทำการจำลองพื้นที่และฐานข้อมูลในการพัฒนาระบบและทดสอบระบบที่ Server ของหน่วยงาน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ใช้โปรแกรม FileZilla ในการอัปโหลดข้อมูลเข้าสู่ FTP ดังภาพที่ 3.14



ภาพที่ 3.15 แสดงการอัปโหลดข้อมูลเข้าสู่ FTP ผ่าน โปรแกรม File Zilla

2) MySQL เพื่อจำลองฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนาระบบและทดสอบระบบดัง
ภาพที่ 3.16

ตาราง	ประเภท	สร้าง	แก้ไข	ลบ	ข้อมูล	ไอเท็ม	ชนิด	การเข้ารหัส	ขนาด	เก็บรวมกันเป็น
achievement	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	0	MyISAM	utf8_unicode_ci	1	กิโลไบต์
activity	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	10	MyISAM	utf8_general_ci	6.8	กิโลไบต์
actpic	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	43	MyISAM	utf8_general_ci	3.8	กิโลไบต์
admin	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	12	MyISAM	utf8_unicode_ci	2.3	กิโลไบต์
article	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	145	MyISAM	utf8_unicode_ci	8	กิโลไบต์
article_detail	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	328	MyISAM	utf8_unicode_ci	720.8	กิโลไบต์
art_aca_editor	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	2	MyISAM	utf8_unicode_ci	3.2	กิโลไบต์
art_aca_editor_detail	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	7	MyISAM	utf8_unicode_ci	1	กิโลไบต์
art_aca_inter	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	51	MyISAM	utf8_unicode_ci	11.1	กิโลไบต์
art_aca_inter_detail	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	67	MyISAM	utf8_unicode_ci	2	กิโลไบต์
art_aca_journal	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	34	MyISAM	utf8_unicode_ci	13.6	กิโลไบต์
art_aca_journal_detail	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	50	MyISAM	utf8_unicode_ci	1.0	กิโลไบต์
art_aca_national	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	95	MyISAM	utf8_unicode_ci	36.5	กิโลไบต์
art_aca_national_detail	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	137	MyISAM	utf8_unicode_ci	3	กิโลไบต์
art_aca_process	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	29	MyISAM	utf8_unicode_ci	18.5	กิโลไบต์
art_aca_process_detail	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	20	MyISAM	utf8_unicode_ci	1.4	กิโลไบต์
art_art	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	7	MyISAM	utf8_unicode_ci	6.5	กิโลไบต์
art_art_detail	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	0	MyISAM	utf8_unicode_ci	1	กิโลไบต์
art_book	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	15	MyISAM	utf8_unicode_ci	6.4	กิโลไบต์
art_book_detail	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	2	MyISAM	utf8_unicode_ci	1	กิโลไบต์
art_doctrine_doc	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	21	MyISAM	utf8_unicode_ci	4.4	กิโลไบต์
art_doctrine_doc_detail	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	1	MyISAM	utf8_unicode_ci	1	กิโลไบต์
art_exhibitions	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	7	MyISAM	utf8_unicode_ci	12.3	กิโลไบต์
art_exhibitions_detail	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	9	MyISAM	utf8_unicode_ci	1.1	กิโลไบต์
art_invention	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	0	MyISAM	utf8_unicode_ci	1	กิโลไบต์
art_invention_detail	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	0	MyISAM	utf8_unicode_ci	1	กิโลไบต์
art_journal_name	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	411	MyISAM	utf8_unicode_ci	39.3	กิโลไบต์
art_kp	ตาราง	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	สำเร็จ	19	MyISAM	utf8_unicode_ci	3.2	กิโลไบต์

ภาพที่ 3.16 แสดงการจัดการจำลองฐานข้อมูล MySQL

3.6 การติดตั้งระบบ (System Implement)

ในการติดตั้งระบบ Server ของมหาวิทยาลัยหรือระบบจริงนั้นแบ่งออกเป็น 2 ส่วน
โดยคล้ายกับการทดสอบระบบ

3.6.1 ข้อมูลที่จะทำการอัปโหลด

1) ด้าน File จะมีการติดตั้งผ่านระบบ FileZilla ที่ IP Address www.hosting.mmut.ac.th
ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2) ด้านฐานข้อมูล MySQL ที่ Address ของมหาวิทยาลัยของมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีดังภาพที่ 3.16

Filename	Filesize	Filetype	Last modified	Permissions	Owner/Gro...
mutl		File folder	4/8/2558 13:23:...	0755	999 999
rprmutl		File folder	2/7/2558 15:56:...	0755	999 999
temp		File folder	13/10/2558 16:...	0755	999 999
test		File folder	21/5/2556 11:2...	0755	999 999
test1		File folder	1/5/2556 11:03:...	0755	999 999
testart		File folder	18/2/2558 16:5...	0755	999 999
testnews		File folder	28/1/2557 10:1...	0755	999 999
Word Press		File folder			
index.html	109	Chrome H...	22/9/2553 16:0...	0644	999 999
mahmoud.html	134	Chrome H...	2/11/2558 4:13:...	0644	999 999
test.php	1,125	PHP File	25/2/2558 9:13:...	0644	999 999

ภาพที่ 3.17 ภาพแสดงการอัปโหลด File Word Press เข้าสู่ Server

3.6.2 การติดตั้งโปรแกรม Word Press

เพื่อใช้ในการจัดการเนื้อหาทำการใส่ File Word Press ลงใน Server ดังภาพที่ 3.17

ก่อนที่คุณจะใส่ข้อมูลเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้านล่าง ถ้าคุณไม่แน่ใจ กรุณาติดต่อโฮสต์ของคุณ

ชื่อฐานข้อมูล: wordpress ชื่อฐานข้อมูลที่คุณต้องการใช้สำหรับการติดตั้งเวิร์ดเพรส

ชื่อผู้ใช้: ชื่อผู้ใช้ ชื่อผู้ใช้ MySQL ของคุณ

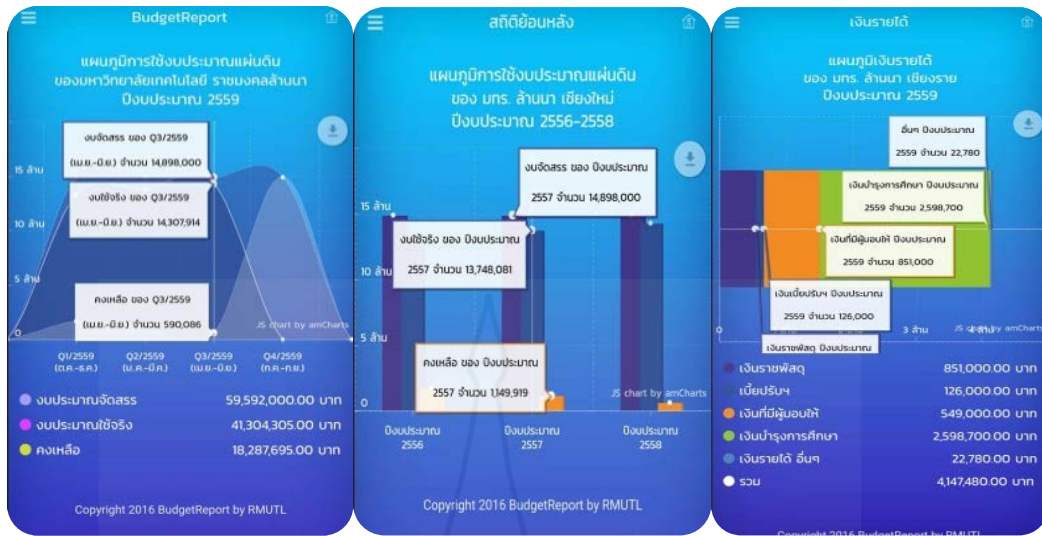
รหัสผ่าน: รหัสผ่าน ...และรหัสผ่าน MySQL

โฮสต์ฐานข้อมูล: localhost คุณควรจะได้ข้อมูลนี้จากโฮสต์ของคุณ ถ้าคำว่า localhost ไม่สามารถใช้งานได้

ค่านามนำตาราง: wp_ ถ้าคุณต้องการติดตั้งเวิร์ดเพรสหลายทีบนฐานข้อมูลเดียว โปรดเปลี่ยนค่านามนำตารางนี้

ติดตั้ง

ภาพที่ 3.18 ทำการติดตั้ง Word Press



ภาพที่ 3.19 ภาพหลังการติดตั้งสำเร็จและนำไปใช้งานบนอุปกรณ์พกพา (สมาร์ตโฟน)

ซึ่งหลังจากที่มีการติดตั้งระบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยเป็นการติดตั้งแบบทันทีเพื่อนำไปใช้งานจริง กับกลุ่มตัวอย่างคือผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายแผนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยได้ทดลองใช้งานจริงตามขอบเขตของระบบ 4 ระบบ คือ

- 1) ระบบมีความปลอดภัยในการเข้าใช้ระบบ
- 2) ระบบสามารถติดตามงบประมาณเงินแผ่นดินได้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2559
- 3) ระบบสามารถติดตามติดตามเงินรายได้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2559
- 4) ระบบสามารถรายงานสถิติงบประมาณย้อนหลังได้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 ถึง

พ.ศ. 2558

3.7 การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)

หลังจากที่ได้นำระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาไปใช้จริง ได้มีการทำการดูแลและตรวจสอบระบบงานใหม่ทั้งความปลอดภัยในการเข้าใช้ระบบ, การติดตามงบประมาณเงินแผ่นดินได้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึงปัจจุบันการติดตามติดตามเงินรายได้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึง ปัจจุบัน และรายงานสถิติงบประมาณย้อนหลังได้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2558 โดยมีการดำเนินการ คือ ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์หลังจากใช้ระบบ ตามแบบสัมภาษณ์เรื่อง “การพัฒนาการติดตามประเมินผลการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา”

ส่วนการบำรุงรักษาโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นของหน่วยงานก็มีอยู่ 2 หัวข้อหลักในการบำรุงรักษา กล่าวคือ

1) ทางหน่วยงานจะทำการเก็บชุดคำสั่งของโปรแกรมต้นฉบับ นอกจากนี้
ต้องมีการสำเนาโปรแกรมต้นฉบับเอาไว้อย่างน้อย 1 ชุด แล้วนำชุดที่สำเนาไปใช้ หากเกิดปัญหา
กับโปรแกรมที่ใช้งานจริง

2) ออกคำสั่งให้นักพัฒนาภายในหน่วยงานห้ามไม่ให้ใช้ชุดคำสั่งของโปรแกรม
ต้นฉบับในการแก้ไขเนื่องจากหากเกิดข้อผิดพลาดก็ยังสามารถในการแก้ไขได้



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งานระบบผ่านอุปกรณ์พกพาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยการศึกษาตามขบวนการและขั้นตอนต่างๆ ตามวงจรการพัฒนา (System Development : SDLC) จนสามารถพัฒนาระบบที่สร้างขึ้นให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ คือ 1) เพื่อพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งานระบบประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบติดตามและประเมินการใช้งานประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สามารถแยกกล่าวเป็นหัวข้อได้ดังนี้

1. ผลลัพธ์ของการออกแบบและพัฒนาระบบ
2. ผลลัพธ์ของการประเมินประสิทธิภาพของระบบ
3. ผลลัพธ์ของการประเมินประสิทธิภาพของการใช้ระบบจากกลุ่มตัวอย่าง

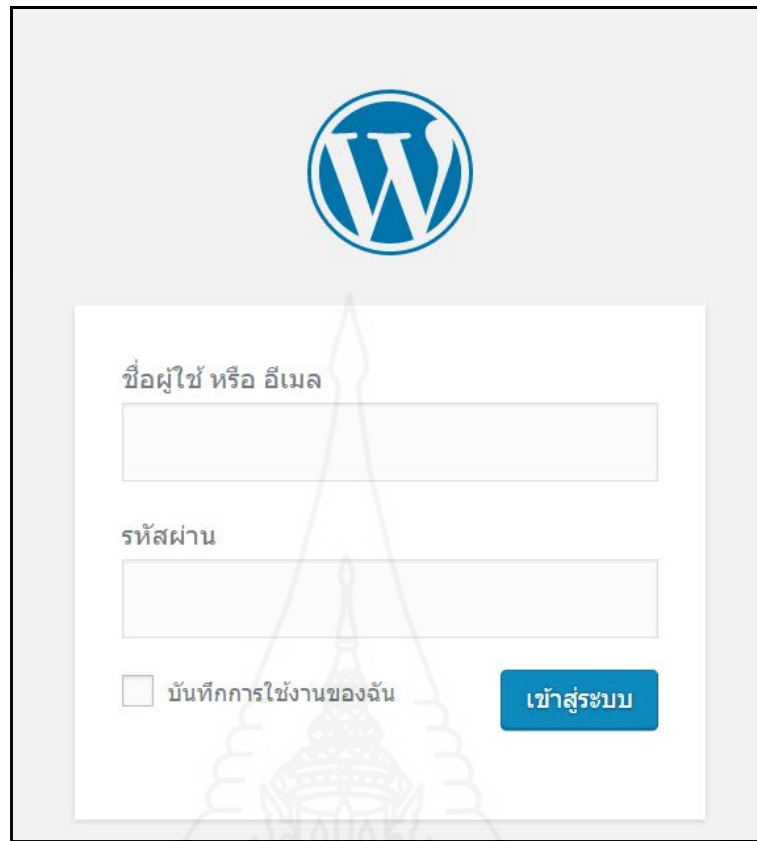
1. ผลลัพธ์ของการออกแบบและพัฒนาระบบ

จากการพัฒนาได้ทำการออกแบบ User Interface โดยมีหน้าต่างของโปรแกรมเพื่อรองรับการใช้งานต่างๆ มีส่วนประกอบของระบบดังนี้

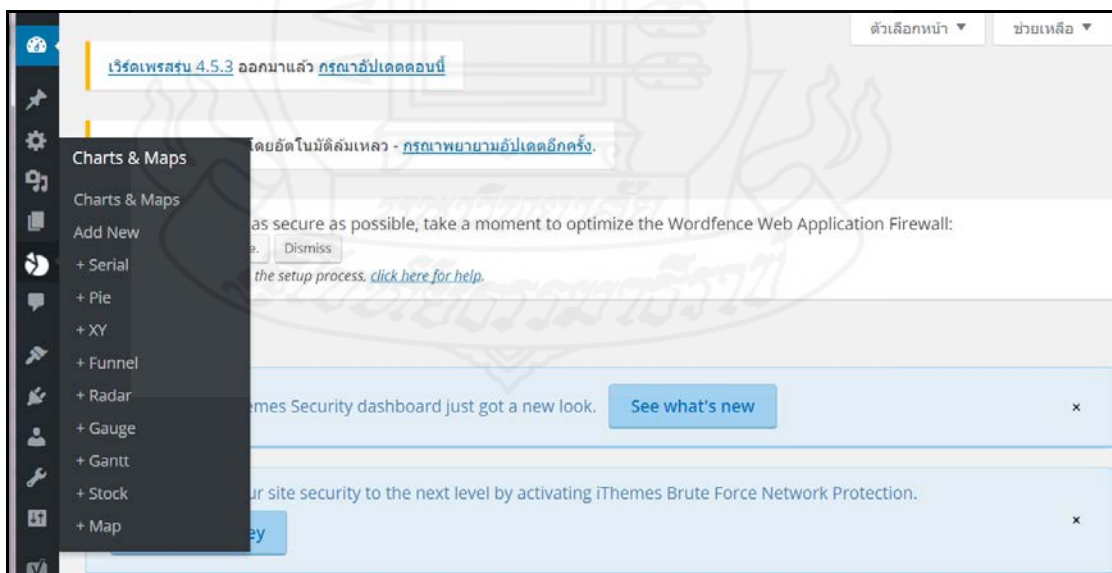
1.1 การแสดงผลและการทำงานของโปรแกรม

1.1.1 หน้าจอ

1) หน้าจอของการเข้าสู่ระบบ โดยในหน้านี้ส่วนของหน้าที่จะประกอบไปด้วยการอัปโหลดข้อมูลเพื่อสำหรับการประมวลผลกราฟสำหรับระบบ โดยการที่ได้ข้อมูลนั้นจะต้องมีการนำเข้าสู่ข้อมูลโดย กรอก Username ,Password ในสิทธิ์ของ Admin ซึ่งจะมีหน้าที่และเครื่องมือในการจัดการระบบจะต่างกับผู้ใช้ระบบโดยผู้ใช้ระบบจะต้อง Login ในอีกช่องทางหนึ่ง ดังภาพที่ 4.1 -4.2

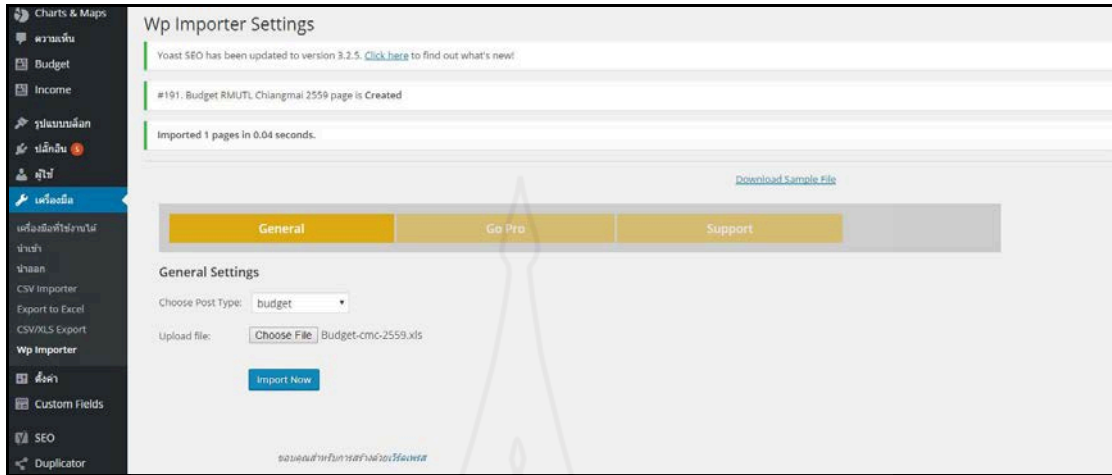


ภาพที่ 4.1 แสดงหน้าตาการเข้าสู่ระบบ

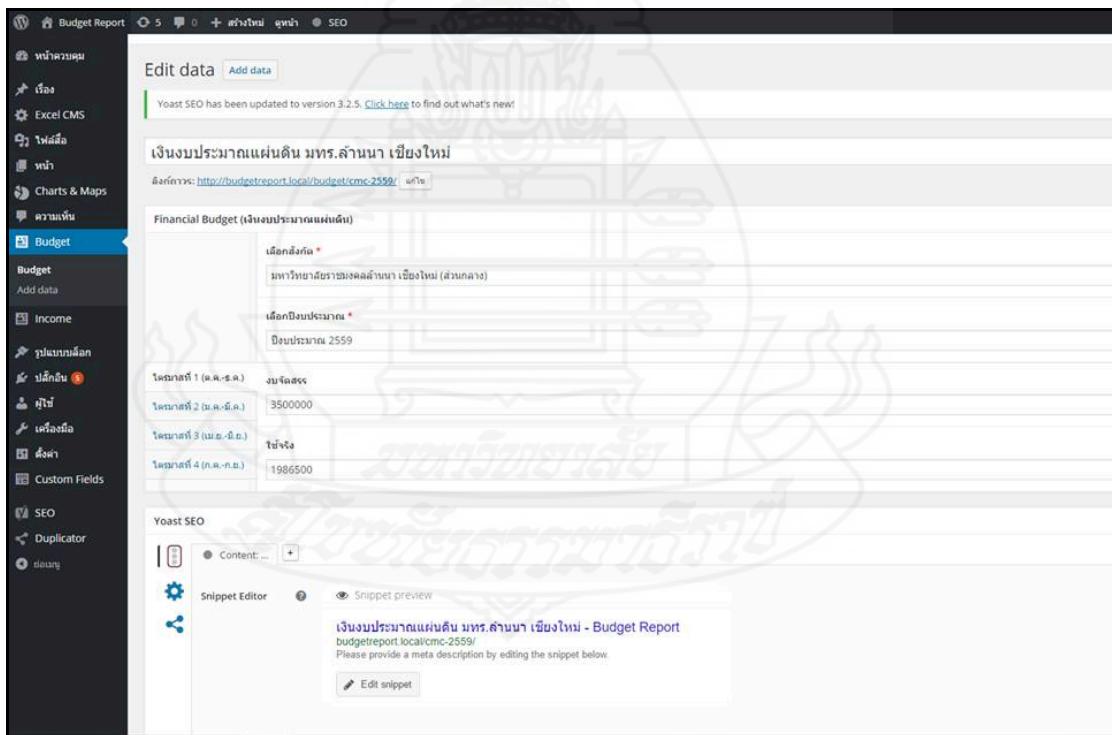


ภาพที่ 4.2 แสดงหน้าตาจัดการระบบสำหรับเจ้าหน้าที่

2) หน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลดังภาพที่ 4.3 -4.4



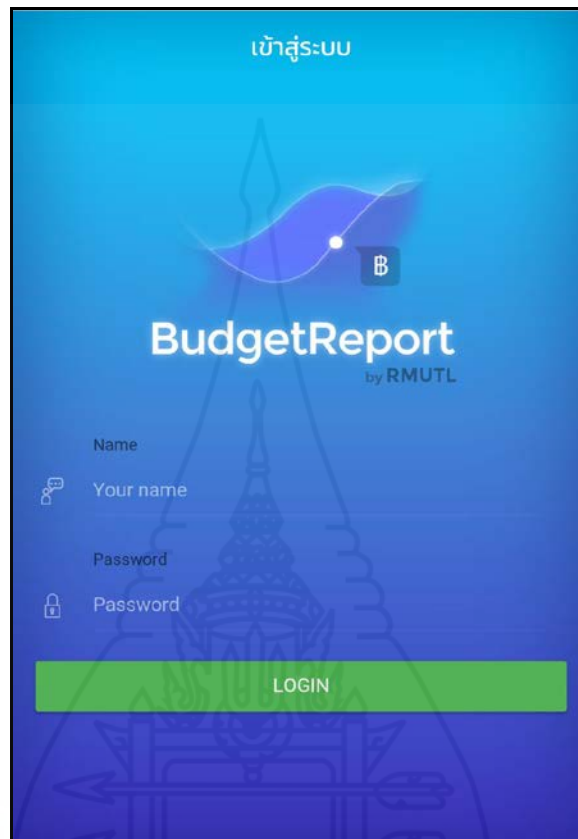
ภาพที่ 4.3 แสดงหน้าต่างการนำเข้าข้อมูล



ภาพที่ 4.4 แสดงหน้าต่างการแก้ไขข้อมูล

1.1.2 ผู้บริหาร

1) หน้าจอของการเข้าสู่ระบบดังภาพที่4.5



เข้าสู่ระบบ

BudgetReport
by RMUTL

Name
Your name

Password
Password

LOGIN

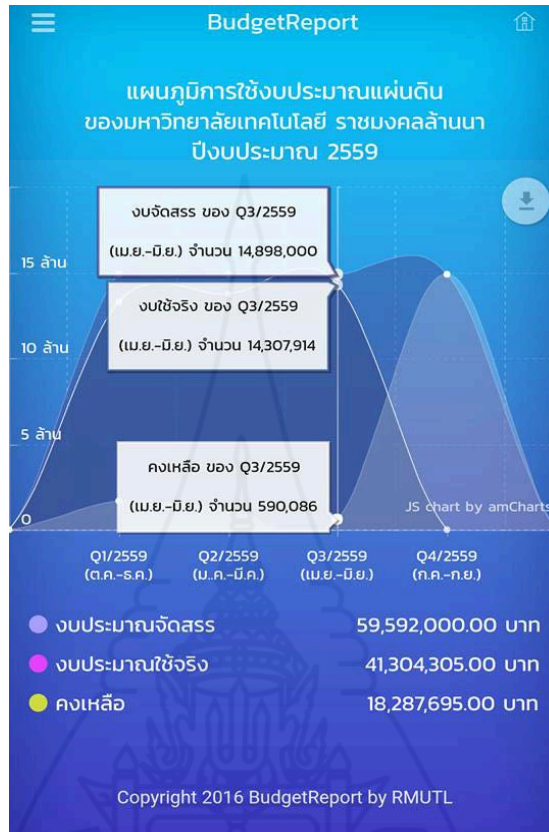
ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าต่างช่องทางเข้าสู่ระบบสำหรับผู้บริหาร

2) *เมนูการใช้งาน* เนื่องจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านมี 6 เขตพื้นที่ทำให้มีการออกแบบเมนูไว้สำหรับผู้บริหารเพื่อให้เลือกดูเฉพาะเขตพื้นที่ได้ดังภาพที่ 4.6

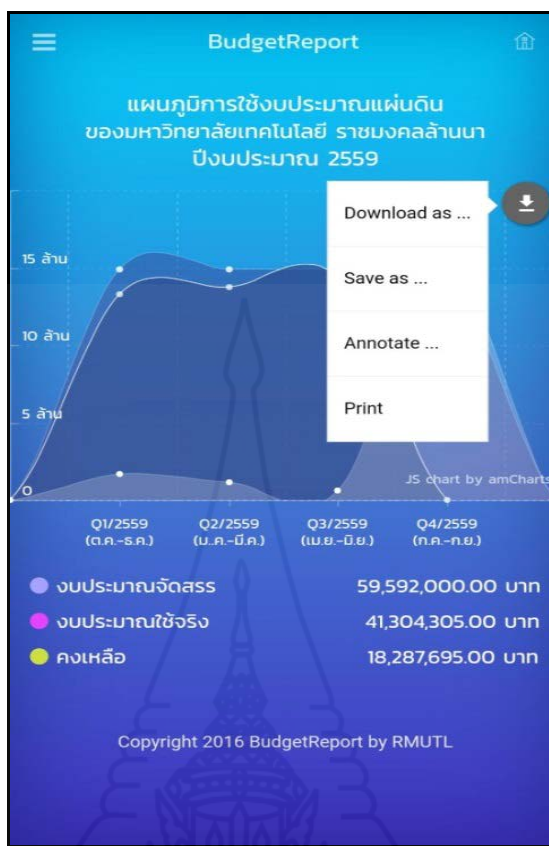


ภาพที่ 4.6 แสดงหน้าต่างเมนูเพื่อเรียกดูข้อมูลในแต่ละเขตพื้นที่

3) ระบบรายงานงบประมาณเงินแผ่นดิน ดังภาพที่ 4.7 - 4.8



ภาพที่ 4.7 แสดงหน้าจอที่แสดงกราฟงบประมาณเงินแผ่นดิน



ภาพที่ 4.8 แสดงหน้าจอดาวน์โหลดและการเขียนบันทึกบนกราฟเงินแผ่นดิน

การออกแบบกราฟเงินงบประมาณแผ่นดินเลือกรูปแบบที่โค้งเพื่อให้เห็นลายเส้นการจัดสรรและใช้จริงรวมถึงรายละเอียดที่บ่งบอกตัวเลขจำนวนงบประมาณให้เห็นอย่างชัดเจน ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ไตรมาส คือ ช่วงเวลาที่ใช้ในการบริหารงบประมาณประจำปี เช่น งบจัดสรรและคงเหลือในรูปแบบตามไตรมาสรวมถึงการแจ้งยอดจัดสรรเป็นการบรรยายได้กราฟโดยคำนึงถึงการเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วต่อการทำความเข้าใจ และมีเมนูไว้สำหรับการดาวน์โหลด และการเขียนบันทึกไว้ภายในกราฟเพื่อตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้มากขึ้น

4) ระบบรายงานงบประมาณเงินรายได้ ดังภาพที่ 4.9- 4.10



ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าจากรายงานงบประมาณเงินรายได้



ภาพที่ 4.10 แสดงหน้าจอดาวน์โหลดและการเขียนบันทึกบนกราฟเงินรายได้

การออกแบบกราฟเงินงบประมาณเงินรายได้มีการออกแบบเป็นกราฟแท่งที่แสดงเป็นแต่ละหมวดงบประมาณย่อยเพื่อให้เห็นว่างบประมาณรายได้ที่เข้ามาภายในมหาวิทยาลัยนั้นหมวดไหนมีจำนวนมากที่สุด และสามารถแสดงตัวเลขงบประมาณเมื่อโดยการนำนิ้วไปสัมผัสบริเวณแท่งสี ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น

โดยหมวดงบประมาณย่อยที่อยู่ในหมวดงบประมาณเงินรายได้นั้นมาจากการอ้างอิงจากหมวดของกองนโยบายและแผนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏจลลันนาได้แก่

- 1) เงินราชพัสดุ
- 2) เบี้ยปรับ
- 3) เงินที่มีผู้มอบให้
- 4) เงินบำรุงการศึกษา
- 5) เงินรายได้อื่นๆ

และมีเมนูไว้สำหรับการดาวน์โหลด และการเขียนบันทึกไว้ภายในกราฟเพื่อตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้มากขึ้น

5) ระบบรายงานงบประมาณสถิติย้อนหลัง ดังภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 แสดงหน้าจอรายงานสถิติในปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 – พ.ศ. 2558

การออกแบบกราฟงบประมาณสถิติย้อนหลังมีการใช้กราฟแท่งคู่เพื่อทำให้เห็นการเปรียบเทียบระหว่างเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยและเงินงบประมาณแผ่นดิน และแสดงรายรับหรือรายจ่ายของแต่ละปีงบประมาณ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจอีกรูปแบบหนึ่ง โดยได้จัดทำข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี คือ พ.ศ. 2556 – พ.ศ. 2558

1.2 งานฐานข้อมูล

การได้มาซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการรายงานในระบบระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีนั้นจะต้องมีการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลของ ERP หรือ System Enterprise Resource Planning เพื่อคัดลอกข้อมูลไปไว้ที่ฐานข้อมูลของตัวระบบ หลังจากนั้นจึงจะสามารถประมวลผลออกรายงานที่ผ่านการออกแบบไว้ทั้งหมด 3 รูปแบบเพื่อส่งต่อข้อมูลถึงผู้ใช้งานหรือผู้บริหารเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารต่อไป ซึ่งรูปแบบการทำงาน การส่งและรับข้อมูลจะปรากฏดังภาพที่ 4.12



ภาพที่ 4.12 ภาพแสดงการทำงานของระบบ

2. ผลลัพธ์ของการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

2.1 ด้านเทคนิค

การประเมินประสิทธิภาพของระบบอย่างต่อเนื่องจะทำให้ทราบปัญหาและแก้ไขได้อย่างรวดเร็วรวมถึงการพัฒนาต่อยอดของระบบนี้ในอนาคตอีกด้วยซึ่งแบ่งเป็น 4 ด้าน คือ

- 1) ความเสถียรของข้อมูลในการนำเข้า
- 2) การแสดงผลของกราฟ
- 3) การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้
- 4) การจับเวลาในการเชื่อมต่อ

ในการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบนั้น ได้มีการจัดทำแบบฟอร์มเพื่อรองรับการประเมินทางด้านเทคนิคในทุกๆ 2 สัปดาห์โดยเริ่มดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพระบบตั้งแต่วันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 จนถึงวันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2559 เพื่อเป็นการทดสอบว่าระบบว่าอยู่ในเกณฑ์ที่มีปัญหาหรือไม่หากมีปัญหาก็จะมีการแก้ไขโดยทันทีดังนั้นมีการประเมินประสิทธิภาพที่มีทั้งหมด4จึงสามารถทำให้เชื่อมั่นในระดับหนึ่งว่าการทำงานของระบบจะมีความเสถียรและยั่งยืน ดังตารางที่ 4.6



ตารางที่ 4.1 แสดงผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี งานสารสนเทศ สังกัด สำนักงานอธิการบดี

รายละเอียดการทดสอบ	จำนวนครั้งที่ทดสอบ/ผลการทดสอบ											
	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5		ครั้งที่ 6	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1 ความเสถียรของข้อมูลในการนำเข้า	2		2		2		2		2		2	
สามารถ Data Import												
1.1 (นำไฟล์เอกสาร CSV เข้าสู่ฐานข้อมูลได้)	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
สามารถ ExportData Import												
1.2 (นำไฟล์เอกสาร CSV ให้ออกฐานข้อมูลได้)	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2 การแสดงผลของกราฟ	3		3		3		3		3		3	
2.1 กราฟแสดงผลตาม Data	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2.2 สีของกราฟไม่เปลี่ยน	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2.3 ก्ल่องข้อความตรงกับกราฟที่แสดง	✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายละเอียดการทดสอบ	จำนวนครั้งที่ทดสอบ/ผลการทดสอบ											
	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5		ครั้งที่ 6	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน
3 การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้	3		3		3		3		3		3	
3.1 ผู้ใช้งานระดับ Admin สามารถเข้าสู่ระบบได้	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3.2 ผู้ใช้งานระดับ User สามารถเข้าสู่ระบบได้	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3.3 สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4 การจับเวลาในการเชื่อมต่อ	1		1		1		1		1		1	
4.1 สามารถเชื่อมต่อระบบภายในระยะเวลาที่กำหนด (2 ถึง 3 วินาที)	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
** หมายเหตุมีการทดสอบในทุกๆ 2 สัปดาห์												

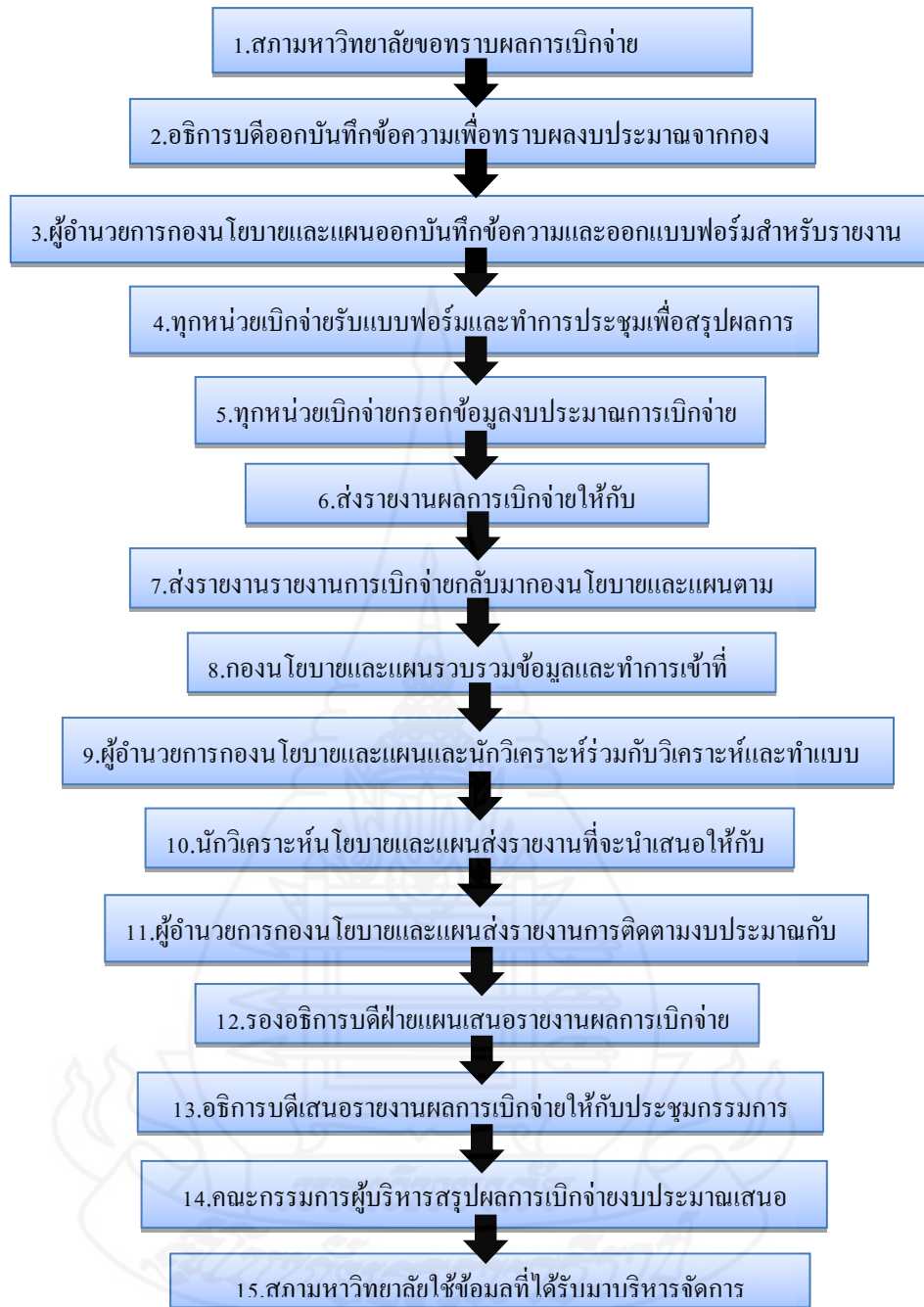
จากตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบติดตามและประเมินการใช้งานระบบประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี งานสารสนเทศ สังกัด สำนักงานอธิการบดี โดยแบ่งประสิทธิภาพออกเป็น 4 ด้าน คือ ความเสถียรของข้อมูลในการนำเข้าการแสดงผลของกราฟการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ และการจับเวลาในการเชื่อมต่อ โดยในการทดสอบของทุกกระบวนการทั้ง 4 ด้านยังสามารถทำงานได้ตามปกติไม่พบปัญหาใด ซึ่งสามารถวิเคราะห์ผลการทดสอบประสิทธิภาพในภาพรวมได้ว่าระบบสามารถทำงานได้ปกติ 54 ครั้ง จาก 54 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 100

2.2 ด้านกระบวนการทำงาน

ระบบติดตามและประเมินการใช้งานระบบประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี งานสารสนเทศ สังกัด สำนักงานอธิการบดี สามารถช่วยลดขั้นตอนการทำงานได้ถึง 11 ขั้นตอน

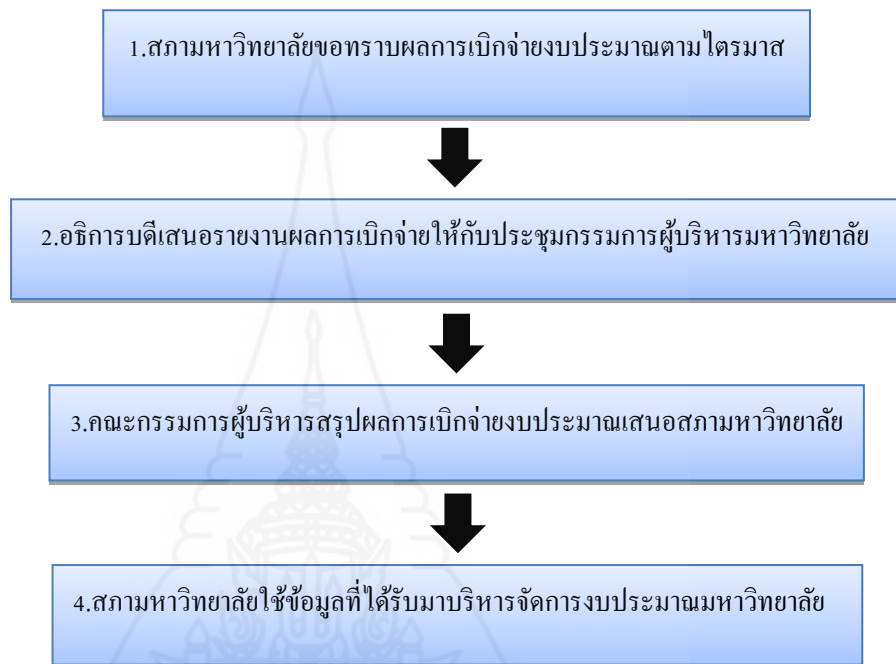
2.2.1 กระบวนการทำงานประเมินการใช้งานประจำปีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี งานสารสนเทศ สังกัด สำนักงานอธิการบดี ในปัจจุบันมีทั้งสิ้น 15 กระบวนการ ดังภาพที่ 4.7





ภาพที่ 4.13 แสดงการทำงานของระบบกระบวนการทำงานประเมินการใช้งบประมาณประจำปีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา งานสารสนเทศ สังกัดสำนักงานอธิการบดี

2.2.2 กระบวนการทำงานของระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา งานสารสนเทศ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มี 4 กระบวนการดังภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.14 แสดงกระบวนการทำงานของระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา งานสารสนเทศสังกัดสำนักงานอธิการบดี

จากภาพที่ 4.13 และ 4.14 แสดงให้เห็นว่าการติดตามงบประมาณผลการเบิกจ่ายในรูปแบบใหม่โดยใช้ระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา งานสารสนเทศ สังกัด สำนักงานอธิการบดีสามารถลดขั้นตอนการทำงานได้ถึง 11 ขั้นตอนเนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการบริหารงบประมาณทั้งหมดได้อยู่ในรูปแบบการรายงานผลในอุปกรณ์พกพา แต่ยังมีบางกระบวนการที่ยังคงต้องเป็นไปในรูปแบบเดิมเพราะต้องมีการประชุมเพื่อตัดสินใจร่วมกันเพื่อร่วมการบริหารและหาแนวทางการจัดการงบประมาณ เนื่องจากการบริหารงานของมหาวิทยาลัยของค์กรภาครัฐจะไม่เหมือนกับภาคเอกชนที่สามารถบริหารจัดการได้เพียงผู้เดียว อาทิ คณะกรรมการผู้บริหารสรุปผลการเบิกจ่ายงบประมาณเสนอสภามหาวิทยาลัย เป็นต้น ซึ่งหากมหาวิทยาลัยของค์กรภาครัฐอื่นๆ มีการนำองค์ความรู้นี้ไป

ประยุกต์ใช้ก็สามารถจะดึงประสิทธิภาพของระบบและลดกระบวนการทำงานได้มากยิ่งขึ้นและช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

3. ผลลัพธ์ของการประเมินประสิทธิภาพของการใช้ระบบจากกลุ่มตัวอย่าง

จากผลการศึกษาด้านการประเมินผลการทำงานของระบบติดตามและประเมินผลการใช้งานงบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพา จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานตามประเด็นต่างๆ ได้แก่ 1) ประสิทธิภาพหลังจากการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการใช้งานงบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพา 2) ประสิทธิภาพหลังจากการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการใช้งานงบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพา และ 3) ปัญหา อุปสรรค มีหรือไม่ และมีข้อเสนอแนะอย่างไรบ้างจึงสามารถอธิบายได้ ดังนี้

3.1 ประสิทธิภาพหลังจากการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการใช้งานงบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพา

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มที่ใช้ระบบดังกล่าวมองว่า ด้านประสิทธิภาพระบบทำงานค่อนข้างที่จะเสถียรแต่ยังมีปัญหาในเรื่องของการนำเข้าข้อมูลในส่วนของข้อมูลในระบบ ERP เนื่องจากปัจจุบันระบบ ERP ของมหาวิทยาลัยยังอยู่ในช่วงการพัฒนาทำให้ระบบรายงานผลการติดตามยังขาดประสิทธิภาพในด้านของข้อมูลที่จะนำไปแสดงผลบางส่วน แต่เมื่อ ERP ของ มหาวิทยาลัย ทำงานอย่างเต็มรูปแบบระบบการรายงานผลน่าจะทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพเนื่องจากระบบนี้เป็นเครื่องมือการแสดงผลนั่นเองและมีการรองรับการแสดงผลข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้บริหารทำให้เมื่อแหล่งข้อมูลสมบูรณ์ระบบก็จะทำงานได้ดีตามไปด้วยรวมถึงผู้พัฒนาเป็นบุคลากรภายในซึ่งทำให้ประหยัดด้านงบประมาณและรวมถึงการรวมองค์ความรู้ระหว่างผู้บริหารสู่ผู้ปฏิบัติอีกด้วย

3.2 ประสิทธิภาพหลังจากการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการใช้งานงบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพา

ผลการศึกษาที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มที่ใช้ระบบดังกล่าวมองว่า ด้านประสิทธิภาพนั้นพบว่า การแสดงผลที่ได้จากระบบทำงานได้อย่างเต็มรูปแบบและตอบ โจทย์ในฝ่ายของการติดตามและประเมินผลโครงการเป็นอย่างมากเพราะช่วยในการรายงานผลได้ตลอดเวลาทำให้ช่วยในการบริหารจัดการเมื่อเปรียบเทียบกับติดตามจากเดิมทำให้นำข้อมูลที่นำมาจัดให้เป็นสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการตัดสินใจได้ดีมาก

ประการสำคัญพบว่า ประสิทธิภาพจากระบบที่พัฒนาดังกล่าว เมื่อเทียบกับระบบเก่าจึงเห็นได้ว่าการพัฒนาของระบบสามารถลดการใช้กระดาษ ประหยัดกระดาษได้ดี มีการประมวลผลและรายงานผลเชิงพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้ทราบถึงข้อมูลที่ต้องการได้ สามารถนำไปวางแผนแก้ปัญหาได้ง่าย และที่สำคัญข้อมูลสามารถเลือกใช้ได้สะดวก ลดพื้นที่การทำงานได้ ลดภาระงานให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้มากเช่นเดียวกัน

3.3 ปัญหาอุปสรรคในการใช้งานของระบบ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้บริหารที่ใช้งานระบบมองว่า การใช้อุปกรณ์พกพาสำหรับการติดตามและประเมินผลการใช้งานประมาณของมหาวิทยาลัยนั้นมีประโยชน์เป็นอย่างมาก เพราะเนื่องจาก เวลาที่ผู้บริหารต้องการข้อมูลใดๆ สามารถใช้อุปกรณ์พกพาได้ง่ายกว่าระบบเก่า แต่อย่างไรก็ตาม ผู้บริหารเองเห็นควรน่าจะมีการแสดงผลให้มีข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อทำให้เกิดการทำงานและตอบโจทย์ผู้บริหารมากขึ้นเช่น รายงานงบประมาณที่ได้รับจัดสรร จาก 3 ปี น่าจะย้อนหลัง ประมาณ 5 ปี และเห็นควรจะให้มีการพัฒนาต่อในรูปแบบเป็น Application อย่างเต็มรูปแบบและให้สามารถรองรับในระบบ ISO เพื่อเพิ่มช่องทางให้กับผู้บริหารที่ใช้ระบบปฏิบัติการ IOS และอยากให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพราะเรื่องการติดตามและประเมินผล โครงการเป็นสิ่งที่สำคัญและปัญหาอุปสรรคจากการใช้งานระบบที่ผ่านมา ที่เห็นได้ชัดเจนคือการใช้งานระบบจะError บ่อย เนื่องจากระบบ อินเทอร์เน็ตมีปัญหา และแอปพลิเคชันที่ใช้จะต้องมีการอัปเดตอยู่เสมอเพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ดังนั้น จากการจัดเวทีสนทนากลุ่มเพื่อประเมินผลการทำงานจากระบบจึงสามารถสรุปได้ว่า ทั้งผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องต่างให้ความเห็นตรงกันว่าระบบดังกล่าวมีผลดีมากกว่าผลเสียถ้าพัฒนาให้สามารถใช้งานได้จริงจะเกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อองค์กร

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง “การพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา” ครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษา 2 ข้อ ประกอบด้วย 1) เพื่อพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาจากผลการศึกษาในบทที่ 4 ผู้ศึกษาสามารถประมวลผลการศึกษาในภาพรวม และอภิปรายผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์การศึกษา และจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องโดยสรุป ดังต่อไปนี้

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาเรื่องการศึกษาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณอุปกรณ์พกพาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษา 2 ข้อ ประกอบด้วย

1.1.1 เพื่อพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1.1.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1.2.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษาได้กำหนดกรอบแนวคิดและทฤษฎีในการศึกษา

แสดงดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 ภาพแสดงกรอบแนวคิดกระบวนการทำงานของระบบ

1.2.2 ขอบเขตการวิจัย

1) ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ในการศึกษารั้งนี้ จะเน้นการศึกษาเฉพาะพื้นที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา 6 วิทยาเขต ได้แก่ ลำปาง น่าน พิชณุโลก เชียงใหม่ ตาก เชียงราย

2) ขอบเขตด้านข้อมูล

(1) ข้อมูลงบประมาณแผ่นดินตั้งแต่ พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2559

(2) ข้อมูลงบประมาณเงินรายได้ตั้งแต่ พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2559

3) ขอบเขตของระบบ

ความสามารถของระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยความสามารถของระบบจะมีดังต่อไปนี้

(1) ระบบมีความปลอดภัยในการเข้าใช้ระบบ

(2) ระบบสามารถติดตามงบประมาณแผ่นดินได้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2559

(3) ระบบสามารถติดตามติดตามเงินรายได้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2559

(4) ระบบสามารถรายงานสถิติงบประมาณย้อนหลังได้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2559

4) ขอบเขตเกี่ยวกับประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือบุคลากรในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จำนวน 14 คน โดยสามารถแบ่งกลุ่มตามความเกี่ยวข้องในการดำเนินงานเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

(1) กลุ่มผู้บริหาร ประกอบด้วย อธิการบดี, รองอธิการฝ่ายบริหาร และผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายแผนจำนวน 3 คน

(2) กลุ่มผู้ปฏิบัติประกอบด้วย นักวิเคราะห์นโยบายและแผนสังกัดหน่วยติดตามประเมินผลโครงการจำนวน 6 คน

(3) กลุ่มกองคลัง ประกอบด้วย ผู้อำนวยการกองคลัง นักวิชาการการเงินและบัญชีจำนวน 5 คน

1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 ผลลัพธ์ของการออกแบบและพัฒนาระบบ

จากการพัฒนาได้ทำการออกแบบ User Interface โดยมีหน้าต่างของโปรแกรมเพื่อรองรับการใช้งานต่างๆ มีส่วนประกอบของระบบดังนี้

1) **เจ้าหน้าที่**ในส่วนของเจ้าหน้าที่จะประกอบไปด้วยการอัปเดตข้อมูลเพื่อสำหรับการประมวลผลกราฟสำหรับระบบ โดยการที่ได้ข้อมูลนั้นจะต้องมีการนำเข้าสู่ข้อมูลโดยการกรอก Username ,Password ในสิทธิของ Admin ซึ่งจะมีหน้าที่และเครื่องมือในการจัดการระบบจะต่างกับผู้ใช้ระบบ โดยผู้ใช้ระบบจะต้อง Login

2) **ผู้บริหาร**ในส่วนของผู้บริหารนี้สามารถเข้ามาดูข้อมูลในมิติต่างโดยแบ่งหลักเป็น 3 รายการ

(1) การติดตามงบประมาณเงินแผ่นดิน

(2) การติดตามงบประมาณเงินรายได้

(3) การดูสถิติย้อนหลังงบประมาณย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่ปี 2557 ถึงพ.ศ. 2559

3) **เมนูการใช้งาน** ให้มีการออกแบบเมนูไว้สำหรับผู้บริหารเพื่อให้เลือกดูเฉพาะเขตพื้นที่ได้

4) **เมนูสำหรับดาวน์โหลดและการบันทึก**ในหน้าจอที่แสดงกราฟงบประมาณเงินแผ่นดินพร้อมเมนูดาวน์โหลดและการเขียนบันทึกบนกราฟเงินแผ่นดิน

1.3.2 ผลลัพธ์ของการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

แบ่งออกไป 2 ด้าน

1) **ด้านเทคนิค**

(1) ความเสถียรของข้อมูลในการนำเข้า

(2) การแสดงผลของกราฟ

(3) การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้

(4) การจับเวลาในการเชื่อมต่อ

ในการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบนั้นได้มีการจัดทำแบบฟอร์มเพื่อรองรับการประเมินทางด้านเทคนิคในทุกๆ 2 สัปดาห์ โดยเริ่มตั้งแต่ 9 พฤษภาคม 2559 จนถึงวันที่ 25 กรกฎาคม 2559 ซึ่งจะทำให้การประมวลผลว่าอยู่ในเกณฑ์ที่มีปัญหาหรือไม่หากมีปัญหาจะมีการแก้ไขโดยทันทีดังนั้นมีประเมินถึง 4 ด้านจึงเชื่อมั่นในระดับหนึ่งว่าการทำงานของระบบจะมีความเสถียรและยั่งยืน

2) ด้านกระบวนการทำงาน

ระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีสามารถช่วยลดขั้นตอนการทำงานได้ถึง 11 ขั้นตอน เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการบริหารงบประมาณทั้งหมดได้อยู่ในรูปแบบการรายงานผลในอุปกรณ์พกพาทั้งหมดแต่ยังคงบางกระบวนการ เช่น คณะกรรมการผู้บริหารสรุปผลการเบิกจ่ายงบประมาณเสนอสภามหาวิทยาลัย เนื่องจากต้องมีการ ประชุมเพื่อร่วมการบริหารและหาแนวทางการจัดการงบประมาณ โดยบางกระบวนการยังคงจำเป็นต้องตัดสินใจร่วมกันเพราะมหาวิทยาลัย จะมีการบริหารงานในรูปแบบองค์กรภาครัฐ

1.3.3 ผลลัพธ์ของการประเมินประสิทธิภาพของการใช้ระบบจากกลุ่มตัวอย่าง

ด้านการประเมินผลการทำงานของระบบติดตามและประเมินผลการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพา จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานตามประเด็นต่างๆ ได้แก่

1) ประสิทธิภาพหลังจากการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพา ระบบนี้เป็นเครื่องมือการแสดงผลนั่นเองและมีการรองรับการแสดงผลข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้บริหารทำให้เมื่อแหล่งข้อมูลสมบูรณ์ระบบก็จะทำงานได้ดีตามไปด้วยรวมถึงผู้พัฒนาเป็นบุคลากรภายในซึ่งทำให้ประหยัดด้านงบประมาณและรวมถึงการรวมองค์ความรู้ระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติ

2) ประสิทธิภาพหลังจากการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาการแสดงผลที่ได้จากระบบทำงานได้อย่างเต็มรูปแบบและตอบโจทย์ในฝ่ายของการติดตามและประเมินผลโครงการเป็นอย่างมากเพราะช่วยในการรายงานผลได้ตลอดเวลาทำให้ช่วยในการบริหารจัดการเมื่อเปรียบเทียบกับติดตามจากเดิมทำให้นำข้อมูลที่ได้อาจจัดให้เป็นสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการตัดสินใจได้ดีมาก

3) ปัญหาอุปสรรคระบบจะ Error ป่อย เนื่องจากระบบอินเทอร์เน็ตมีปัญหา และแอปพลิเคชันที่ใช้จะต้องมีการอัปเดตอยู่เสมอ เพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

2. อภิปรายผล

ในการพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สามารถดำเนินการได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เพราะสามารถดำเนินการได้สำเร็จตามระยะเวลาและเป้าหมายที่กำหนด ทำให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งได้มีการปฏิบัติงานที่เป็นลำดับขั้นที่ชัดเจนตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development life Cycle: SDLC) ซึ่งประกอบด้วย 7 กิจกรรม คือ 1) การกำหนดความต้องการ 2) การวิเคราะห์ระบบ 3) การออกแบบระบบ 4) การพัฒนาระบบ 5) การทดสอบระบบ 6) การติดตั้งระบบ 7) การบำรุงรักษาระบบ ตั้งแต่เริ่มต้นการพัฒนาระบบจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการจึงทำให้เกิดมาตรฐานในการพัฒนาอย่างสมบูรณ์

จากผลการศึกษาและวิเคราะห์การพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่าระบบติดตามผลการใช้งบประมาณในรูปแบบเก่านั้นมีหลายกระบวนการและขั้นตอนทำให้การได้ข้อมูลการใช้งบประมาณผู้อำนวยการนั้นมีความล่าช้า เพราะต้องมีการเรียกประชุมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อมาแจ้งในบันทึกข้อความ อธิการบดีมหาวิทยาลัยต้องสั่งการเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อให้ผู้อำนวยการทุกเขตพื้นที่รับทราบและมีการจัดประชุมเพื่อการสรุปผลการใช้งบประมาณ โดยนักวิเคราะห์นโยบายและแผนและผู้บริหารจะเป็นผู้ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูล จัดทำรายงานเป็นรูปแบบ Excel พร้อมรายงานกราฟเพื่อให้คณะกรรมการมหาวิทยาลัยพิจารณา และเข้าสู่การพิจารณาการใช้งบประมาณ

จากที่กล่าวมาข้างต้นจึงทำให้เห็นว่าการได้มาซึ่งข้อมูลงบประมาณนั้นใช้เวลาดำเนินการค่อนข้างช้า เพราะผ่านหลายขั้นตอนและหลายกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพราะฉะนั้นในการพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณ โดยใช้เว็บแอปพลิเคชันเป็นเครื่องมือของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีสามารถทำให้ผู้บริหารสามารถติดตามการใช้งบประมาณในรูปแบบเป็นปัจจุบันหรือเรียลไทม์ผ่านอุปกรณ์พกพาทุกแพลตฟอร์มได้ทุกที่และทุกเวลาสามารถลดขั้นตอน เวลา ทรัพยากรต่างๆ ในการดำเนินการได้โดยจากการศึกษาด้านการประเมินผลการทำงานของระบบติดตามและประเมินผลการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผนไม่ต้องมีการประชุมร่วมกันเพื่อสรุปข้อมูลในรูปแบบ Excel เหมือนรูปแบบเก่า

2) นักวิเคราะห์นโยบายและแผนกับผู้อำนวยการไม่ต้องทำรายงานการใช้งบประมาณเป็นกราฟ แต่สามารถใช้รูปแบบใหม่ที่พัฒนาขึ้น เรียกดูข้อมูลจากอุปกรณ์พกพาได้เลย

3) เจ้าหน้าที่วิเคราะห์แผนและผู้อำนวยการสามารถตอบปัญหาการบริหารจัดการงบประมาณง่ายและรวดเร็วขึ้น

4) ทุกคนที่เกี่ยวข้องสามารถทำงานบนมือถือหรืออุปกรณ์พกพาได้ แต่ทั้งนี้ในการพัฒนาระบบติดตามการใช้งบประมาณจากอุปกรณ์พกพา โดยพัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมา นั้นจำเป็นต้องมีการอัปเดตข้อมูลสม่ำเสมอเพื่อความเที่ยงตรงของข้อมูล และเจ้าหน้าที่ที่พัฒนาระบบจำเป็นต้องวิเคราะห์ปัญหาการใช้ระบบและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องด้วยเช่นกัน

5) ลดการใช้กระดาษ

6) ได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน

7) มีการประมวลผลและรายงานผลเชิงพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์

8) ทราบถึงลักษณะของข้อมูลที่ต้องการได้

9) สามารถนำไปวางแผนแก้ปัญหาได้

10) ข้อมูลสามารถเลือกใช้ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

11) ลดพื้นที่การทำงานได้

ในส่วนของการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาในภาพรวมได้ว่าระบบสามารถทำงานได้ปกติ 54 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 100 โดยแบ่งประสิทธิภาพออกเป็น 4 ด้าน คือ ความเสถียรของข้อมูลในการนำเข้า การแสดงผลของกราฟ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ และการจับเวลาในการเชื่อมต่อสามารถวิเคราะห์ได้ว่าการพัฒนาระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา นั้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าระบบเก่าและยังก่อให้เกิดนวัตกรรมพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการใช้งบประมาณของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาได้ อีกทั้งยังสามารถนำไปต่อยอดใช้งานกับองค์กรภาครัฐต่างๆ มหาวิทยาลัยฯลฯ ได้อีกด้วยซึ่งกระบวนการพัฒนาจึงเป็นไปตามกรอบการศึกษาที่กำหนดไว้ขั้นต้นกล่าวคือเพื่อให้ระบบติดตามประเมินผลการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาที่มีความยั่งยืนนั่นเอง

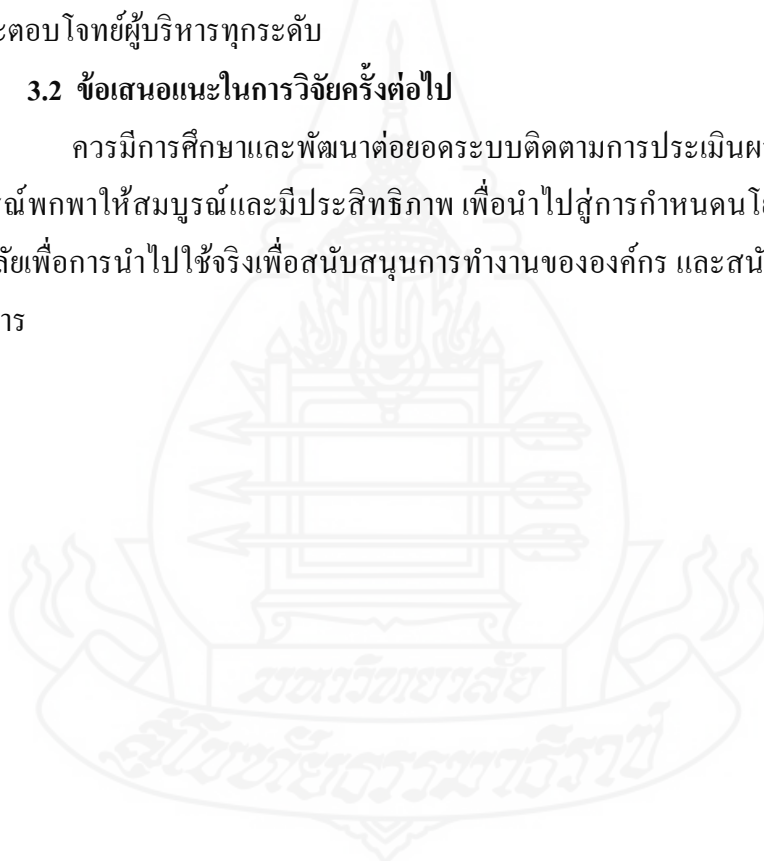
3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1) ในการศึกษาครั้งต่อไปควรรีให้มีการพัฒนาการนำเสนอข้อมูลในเรื่องอื่นๆ อาทิ บุคลากร ตัวชี้วัด เป็นต้น เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร
- 2) ควรมีการปรับปรุงและพัฒนาฐานของโปรแกรมให้ทันสมัยต่อระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์พกพาอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- 3) ควรมีการพัฒนาระบบที่สามารถแบ่งชั้นข้อมูลได้มากกว่าหนึ่งระดับเช่น ระดับผู้อำนวยการ หัวหน้างาน ฯลฯ เพื่อเป็นการประหยัดช่วงเวลาในการตัดสินใจหรือกระบวนการทำงานและตอบโจทย์ผู้บริหารทุกระดับ

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาและพัฒนาต่อยอดระบบติดตามการประเมินผลการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาให้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปสู่การกำหนดนโยบายการพัฒนาของมหาวิทยาลัยเพื่อนำไปใช้จริงเพื่อสนับสนุนการทำงานขององค์กร และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กิตติศักดิ์ ทองยวน และคณะ. (2550). อุปกรณ์ตรวจสอบช่องทางจราจรแบบเรียลไทม์สำหรับการ
ขับรถทำงานบนระบบสมองกลฝังตัว. กรุงเทพฯ.
- โครงการการบริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. สืบค้นจาก
<http://halloffame.rmutl.ac.th> ค้นหามาเมื่อ 14 กรกฎาคม 2559.
- จารุพงศ์ พลเดช. (2546). คำบรรยายประกอบการบรรยายหลักสูตร การบริหารงาน: การบริหาร
จัดการภาครัฐแนวใหม่. นนทบุรี: สำนักงาน ก.พ. จังหวัดนนทบุรี.
- ไทรรัตน์ จงจิตร. (2546). “การบริหาร-น้กบริหาร,” รัฐสภาสาร. 51, 5 (พฤษภาคม): 127–135.
- ทองทิพภา วิริยะพันธุ์. (2546). มนุษย์สัมพันธ์กับการบริหาร. กรุงเทพฯ: อินฟอร์มีเดีย บู้คส์.
- ทักษิณ ชินวัตร. (2545). “นโยบายการบริหารจังหวัดทดลองแบบบูรณาการเพื่อการพัฒนา,”
วารสารดำรงราชานุภาพ. 2, 4 (มกราคม): 6-7.
- ทัศนีย์ ธรรมสิทธิ์. (2545). การปฏิรูประบบราชการสู่การบริหารภาครัฐแนวใหม่. วารสารดำรงราชานุภาพ.
2(5):14-15; (มกราคม).
- นัศฟ้าวัฒน์ ชินปัญญาชนะ. (2553). ระบบตรวจนับอัตโนมัติด้วยเทมเพลตแมชชีนแบบนอร์มัลไลซ์
รีเลชัน. กรุงเทพฯ.
- เนตร์พัฒนา ยาวีราช. (2546). การจัดการสมัยใหม่: Modern management. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ:
เซ็นทรัลเอ็กซ์เพรส.
- ปรารณาดิ ประเสริฐกุล. (2550). และคณะ. การจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศแบบเรียลไทม์. กรุงเทพฯ.
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2554). บัณฑิตศึกษา. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
การพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารโครงการ และการประยุกต์. นนทบุรี:
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ยมนา อารมณ. (2558). ระบบสนับสนุนการจัดประชุมคณะกรรมการในภารกิจของสำนักกิจการ
อวกาศแห่งชาติ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีมหานคร กรุงเทพฯ.
- วรฤทธิ วรจันน์. (2551). Mobile Application. สืบค้นจาก [https://sites.google.com/a/bumail.net/
mobileapplication/khwam-hmay-khxng-mobile-application](https://sites.google.com/a/bumail.net/mobileapplication/khwam-hmay-khxng-mobile-application).
- วิโรจน์ สารรัตน์. (2545). การบริหารจัดการ. กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯการพิมพ์, (3-4).
- เศรษฐพงศ์ มะลิวรรณ. (2550). ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมในโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Introduction to
Mobilesoftware) สืบค้นจาก <http://www.manager.co.th/Cyberbiz/>

ViewNews.aspx?NewsID=9500000116770 (3 ตุลาคม).

สิริธร บุญประเสริฐ. (2558) .การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาบนอุปกรณ์พกพา ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร: กรุงเทพฯ.

สุรัสวดี ราชกุลชัย. (2543). การวางแผนและการควบคุมทางการบริหาร. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จามจุรี
เสกสิฐ เล้ากิจเจริญ. (2550). การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนคาทอลิกสังกัดสังฆมณฑลราชบุรี เขตเหนือ. สารนิพนธ์ (บริหารการศึกษา) กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สมคิด บางโม. (2545). องค์การและการจัดการ. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: วิทย์พัฒนา.

สมพิศ สุขแสน. (2547). การติดตามและประเมินผลโครงการ. กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานครพิมพ์.

อุทัย เลหาวิเชียร. (2544). รัฐประศาสนศาสตร์ : ลักษณะวิชาและมิติต่างๆ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์
สมาธรรม หน้า 112, 113.

เอ็ม สายลาหน่อ. (2557). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยเพื่อช่วยในการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจไม่ได้ออกพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
เพชรบูรณ์.

อัญชนา ณ ระนอง, เอกสารการบรรยาย วิชา รอ.701 การจัดการปฏิบัติการสถาบันบัณฑิตพัฒน
บริหารศาสตร์. สืบค้นจาก http://www.geocities.com/dol_nida/Strategic_07_1.htm.

ANGKANA. User Interface Management. สืบค้นจาก www.stjohn.ac.th/engineer/information%20technology/file/Download/chapter5.ppt.

Barnard ,Chester I (1956 :28) แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ

CBACTEAM. (2012). การออกแบบ User Interface และการวางระบบงาน. สืบค้น
จาก <https://cbacteam.wordpress.com/2012/08/14/บทที่-7> (14 สิงหาคม).

Gulick, Luther, and L. Urwick, eds., Paper on the Science of Administration. New York :
Institute of Public Administration, Columbia University, 1939.

Herbert, A. Simon. (1957). Administration behavior. New York : The Mcmillan.

HTML5 คืออะไร ย่อมาจากอะไร ข้อดีของ HTML5 มีอะไรบ้าง. สืบค้นจาก <http://www.xn--12cg1cxhd0a2gzc1c5d5a.net/html5/>.

Litchfield, E. H. (1956). Notes on General Theory of Administration. Administration Science Quarterly, 1(1), 3-29.

Microsoft Corporation. (1995). the Windows interface guidelines for software design, Washington: Micro- soft Press.

Robert, S. Kaplan; & David, P.Norton. (1996). the Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance. Massachusetts: Harvard BusinessSchool Press.

Shneiderman Ben, Plaisant Catherine. (2005). “Design the user interface: Strategic for effective human- Computer interaction,” Pearson Education, 2005.

Shrode, A.,William and Voich, Dan. (1974). Organization and Management: Basic System Concepts. Illinois: Richard D. Irwin, inc.

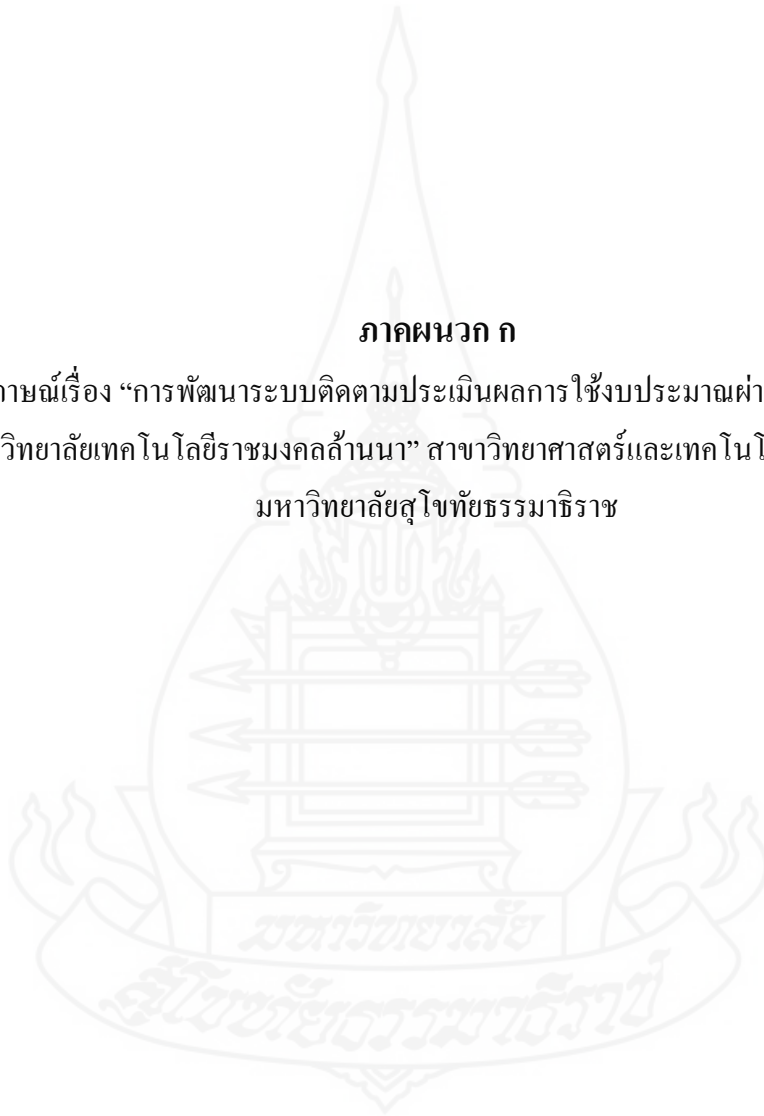


ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์เรื่อง “การพัฒนาระบบติดตามประเมินผลการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาของ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา” สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช



แบบสัมภาษณ์เรื่อง “การพัฒนาระบบติดตามประเมินผลการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพาของ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา” สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

สำหรับผู้บริหาร/ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติ

ส่วนที่ 1

1. นโยบายการส่งเสริมการพัฒนาระบบติดตามการประเมินผลการใช้งบประมาณ

1. แนวคิดการพัฒนาของผู้บริหารในเรื่องการส่งเสริมนโยบายการปรับปรุงระบบการ
ติดตามประเมินผลการใช้งบประมาณ

.....
.....
.....
.....

2. แนวคิดการติดตามประเมินผล (ในอดีตคิดเป็นอย่างไร และ/ปัจจุบันมีการเปลี่ยน
ความคิดเป็นอย่างไร)

.....
.....
.....
.....

3. รูปแบบการบริหารจัดการเป็นอย่างไร

.....
.....
.....
.....

4. งบประมาณที่เข้ามาสนับสนุนการพัฒนาระบบติดตามประเมินผลการใช้งบประมาณ
ของมหาวิทยาลัยมีหรือไม่ อย่างไร

.....
.....
.....
.....

ส่วนที่ 2

2. กระบวนการมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบติดตามการประเมินผลการใช้งานของมหาวิทยาลัย

1. ผู้บริหาร เข้ามามีส่วนร่วมอย่างไร

.....
.....
.....

2. ผู้อำนวยการฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เข้ามามีส่วนช่วยหรือมีส่วนร่วมอย่างไร

.....
.....
.....

3. เจ้าหน้าที่สายปฏิบัติงาน เข้ามามีส่วนร่วมอย่างไรในการใช้ระบบก่อนและหลังจากที่ได้รับบริการพัฒนาระบบติดตาม

.....
.....
.....
.....

4. เจ้าหน้าที่ที่พัฒนาระบบนี้ขึ้นมา มีกระบวนการพัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลการใช้งานผ่านอุปกรณ์พกพา มีวิธีการ ขั้นตอน กระบวนการทำอย่างไร (เขียนเป็น Model พร้อมอธิบายให้ละเอียด สำหรับน้องอ้อมตอบ)

.....
.....
.....
.....

ส่วนที่ 3

3. การประเมินผลการทำงานของระบบติดตามและประเมินผลการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพา

1. ประสิทธิภาพหลังจากการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพา

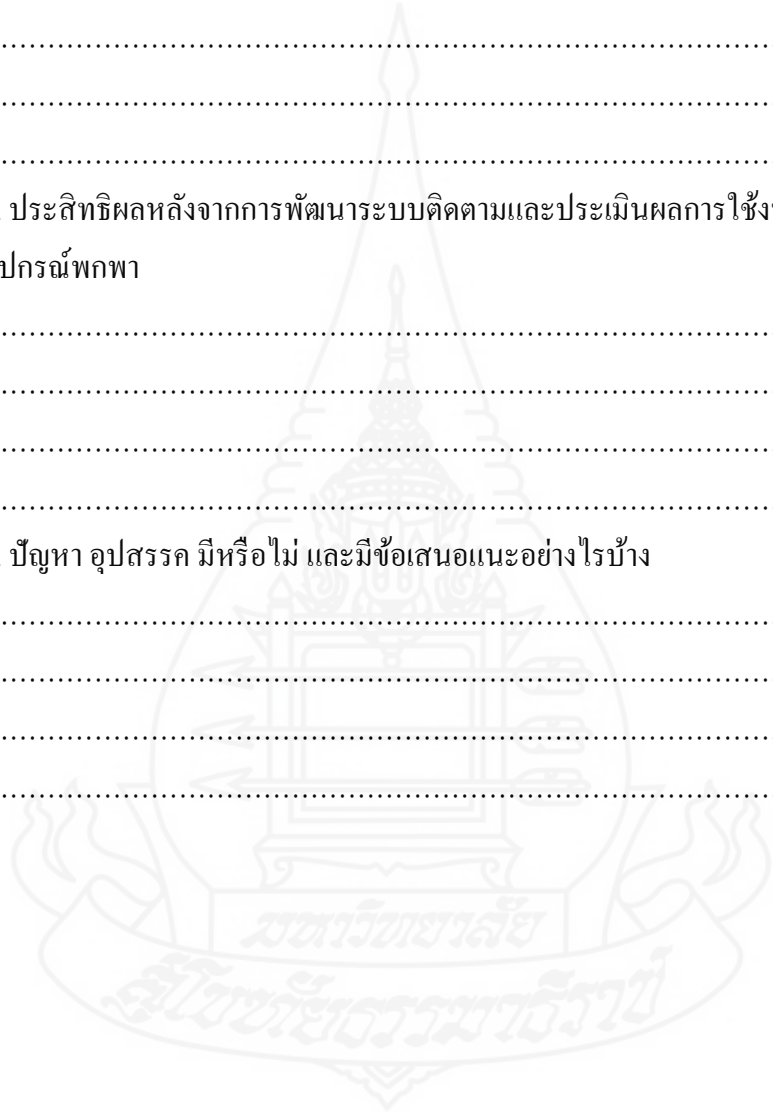
.....
.....
.....
.....

2. ประสิทธิภาพหลังจากการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการใช้งบประมาณผ่านอุปกรณ์พกพา

.....
.....
.....
.....

3. ปัญหา อุปสรรค มีหรือไม่ และมีข้อเสนอแนะอย่างไรบ้าง

.....
.....
.....
.....



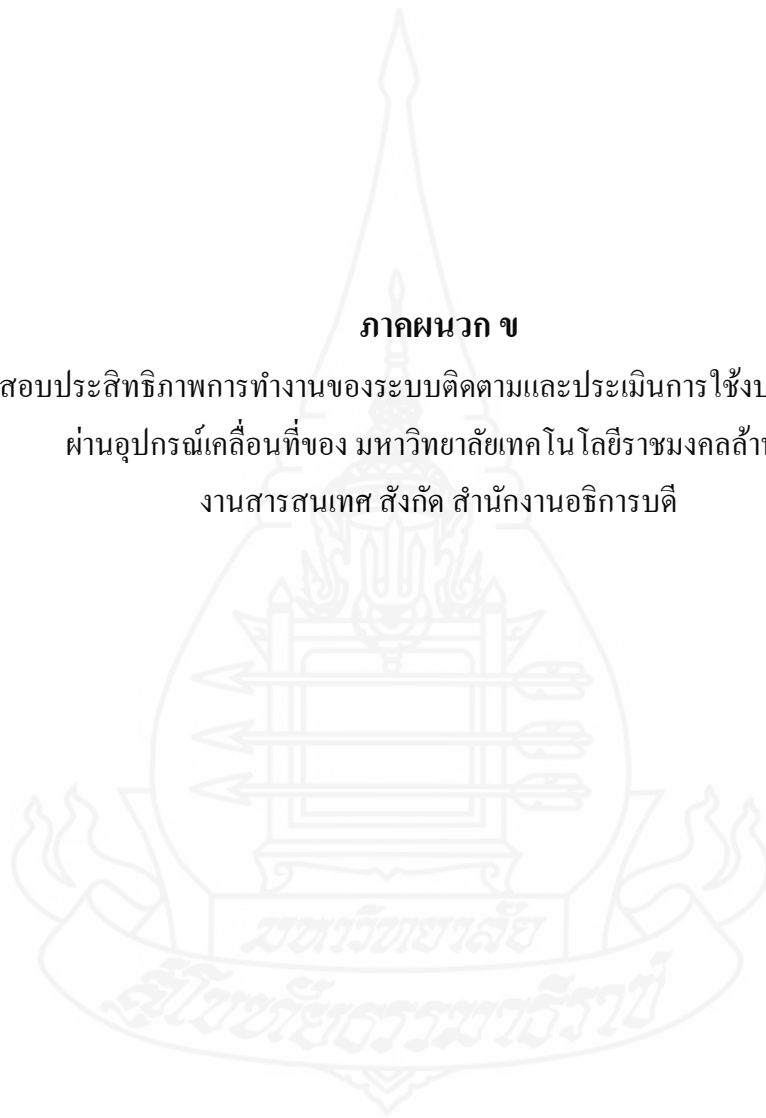
ขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล

ร้อยตรีวรกมลตันจุมภู

สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปี
ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
งานสารสนเทศ สังกัด สำนักงานอธิการบดี



แบบทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบติดตามและประเมินการใช้งบประมาณประจำปี
ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
งานสารสนเทศ สังกัด สำนักงานอธิการบดี

หมายเลข	รายละเอียดการทดสอบ	ผลการทดสอบ		ผลลัพธ์ข้อมูลที่ได้
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
1	ความเสถียรของข้อมูลในการนำเข้า			
1.1	สามารถ Data Import (นำไฟล์เอกสาร CSV เข้าสู่ฐานข้อมูลได้)			
1.2	สามารถ ExportData Import (นำไฟล์เอกสาร CSV เข้าออกฐานข้อมูลได้)			
2	การแสดงผลของกราฟ			
2.1	กราฟแสดงผลตาม Data			
2.2	สีของกราฟไม่เปลี่ยน			
2.3	กล่องข้อความตรงกับกราฟที่แสดง			
3	การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้			
3.1	ผู้ใช้งานระดับ Admin สามารถเข้าสู่ระบบได้			
3.2	ผู้ใช้งานระดับ User สามารถเข้าสู่ระบบได้			
3.3	สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้			
4	การจับเวลาในการเชื่อมต่อ			
4.1	สามารถเชื่อมต่อระบบภายในระยะเวลาที่กำหนด (2 ถึง 3 วินาที)			

ข้อสังเกต.....
.....
.....
.....

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	ว่าที่ร้อยตรีวรกมล สันหมภู
วัน เดือน ปีเกิด	16 ตุลาคม 2532
สถานที่เกิด	จังหวัดลำปาง
ประวัติการศึกษา	บรบ.เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สถานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ตำแหน่งงาน	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับปฏิบัติการ

