



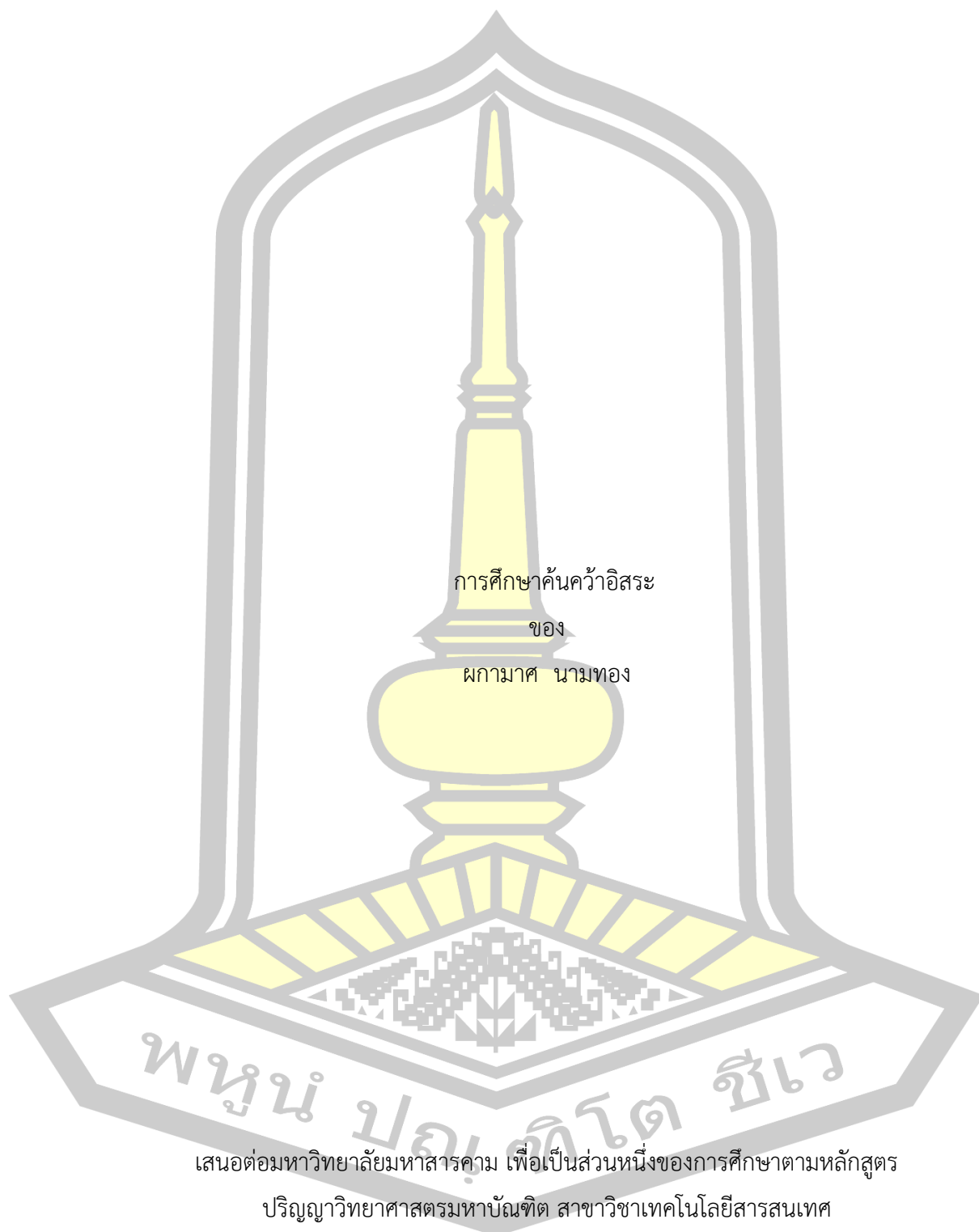
การพัฒนาระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การศึกษาค้นคว้าอิสระ
ของ
ผกามาศ นามทอง

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา 2560

สงวนลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การพัฒนาระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม



การศึกษาค้นคว้าอิสระ
ของ
ผกามาศ นามทอง

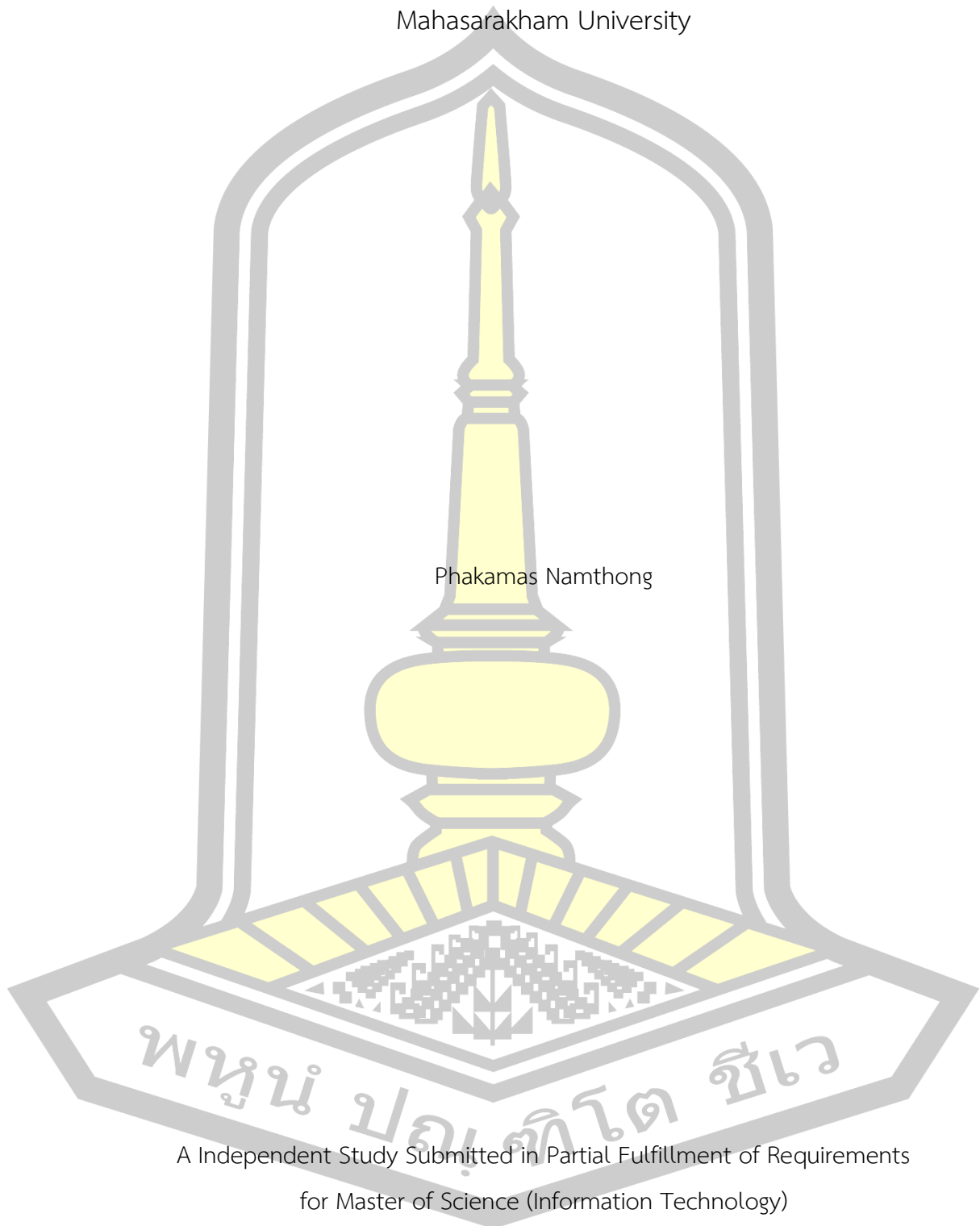
เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปีการศึกษา 2560

สงวนลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Development of Progression Tracking System for Faculty Level Project of
Maharakham University



Phakamas Namthong

A Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of Requirements
for Master of Science (Information Technology)

Academic Year 2017

Copyright of Maharakham University



คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ ได้พิจารณาการศึกษาค้นคว้าอิสระของ
นางสาวผกามาศ นามทอง แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ผศ. ดร. แกมกาญจน์ สมประเสริฐศรี)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผศ. ดร. จิรัฏฐา ภูบุญอบ)

.....กรรมการ

(ผศ. อนิรุทธ์ โชติถนอม)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

.....
(ผศ. ดร. สุจิน บุตรดีสุวรรณ)

.....
(ผศ. ดร. กริสน์ ชัยมูล)

คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วัน.....เดือน.....ปี.....

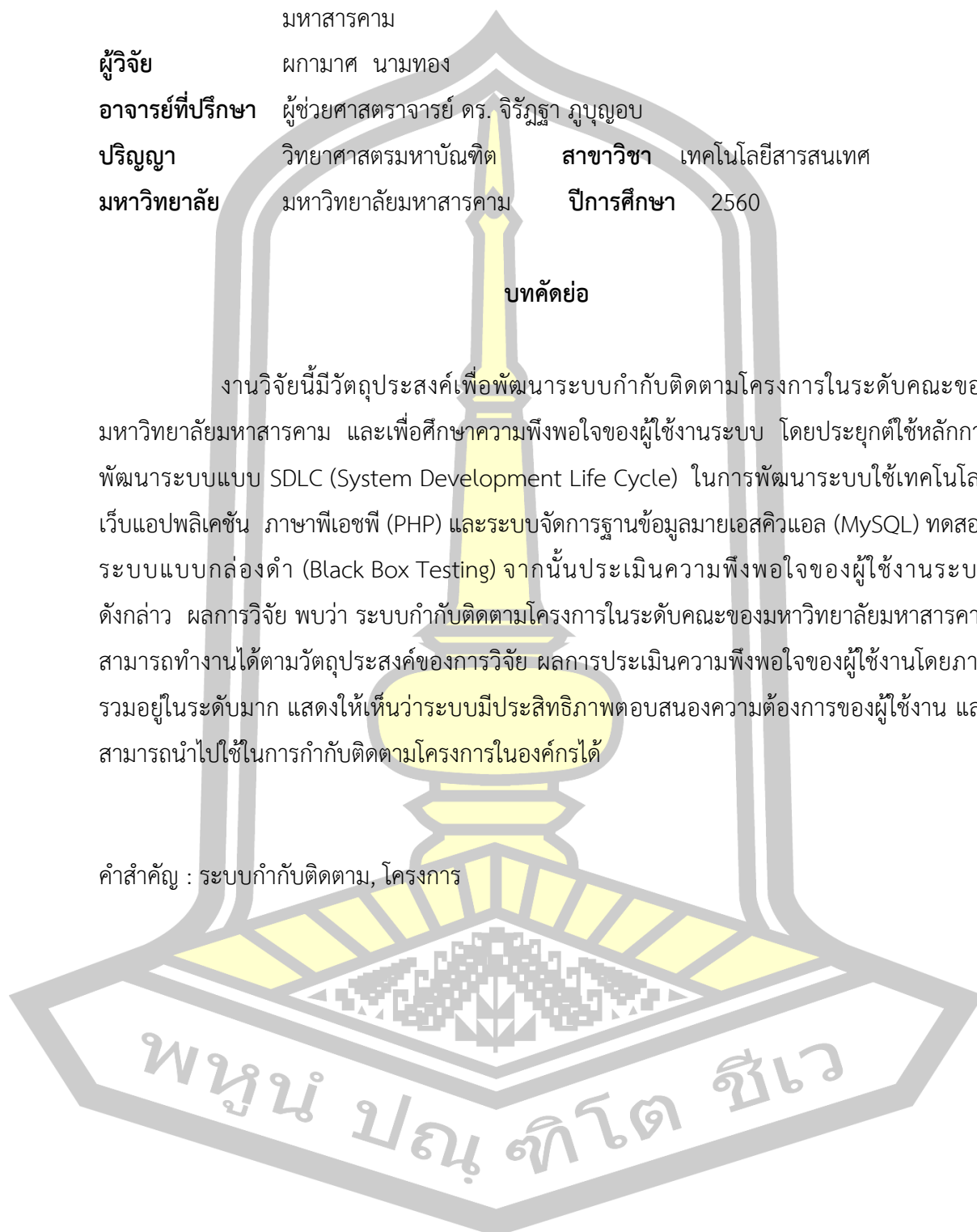
พูน ปณ ทัต ชัยเว

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัย มหาสารคาม		
ผู้วิจัย	ผกา มาศ นามทอง		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิรัฏฐา ภูบุญอบ		
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ปีการศึกษา	2560

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยประยุกต์ใช้หลักการพัฒนาระบบแบบ SDLC (System Development Life Cycle) ในการพัฒนาระบบใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน ภาษาพีเอชพี (PHP) และระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ทดสอบระบบแบบกล่องดำ (Black Box Testing) จากนั้นประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบดังกล่าว ผลการวิจัย พบว่า ระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคามสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน และสามารถนำไปใช้ในการกำกับติดตามโครงการในองค์กรได้

คำสำคัญ : ระบบกำกับติดตาม, โครงการ



TITLE Development of Progression Tracking System for Faculty Level
Project of Mahasarakham University

AUTHOR Phakamas Namthong

ADVISORS Assistant Professor Jiratta Phuboon-ob , Ph.D.

DEGREE Master of Science **MAJOR** Information Technology

UNIVERSITY Mahasarakham **YEAR** 2017
University

ABSTRACT

The purposes of this research were to develop a system for tracking the progression of projects carried out at the Faculty of Mahasarakham University, and to study user satisfaction towards the system. The system was designed in accordance with SDLC (System Development Life Cycle). PHP web application technology and MySQL database were also employed. Black box testing was used to examine the system performance, and then user satisfaction towards the system was measured. The results revealed that the tracking system implemented at the Faculty of Mahasarakham University was found to match perfectly with the research objectives. The overall user satisfaction was at the 'high' level. Thus, the system could be approved to be responsive to the users' needs and organizationally practical.

Keyword : Progression Tracking System, Project

พหุบัณฑิต ชีวะ

กิตติกรรมประกาศ

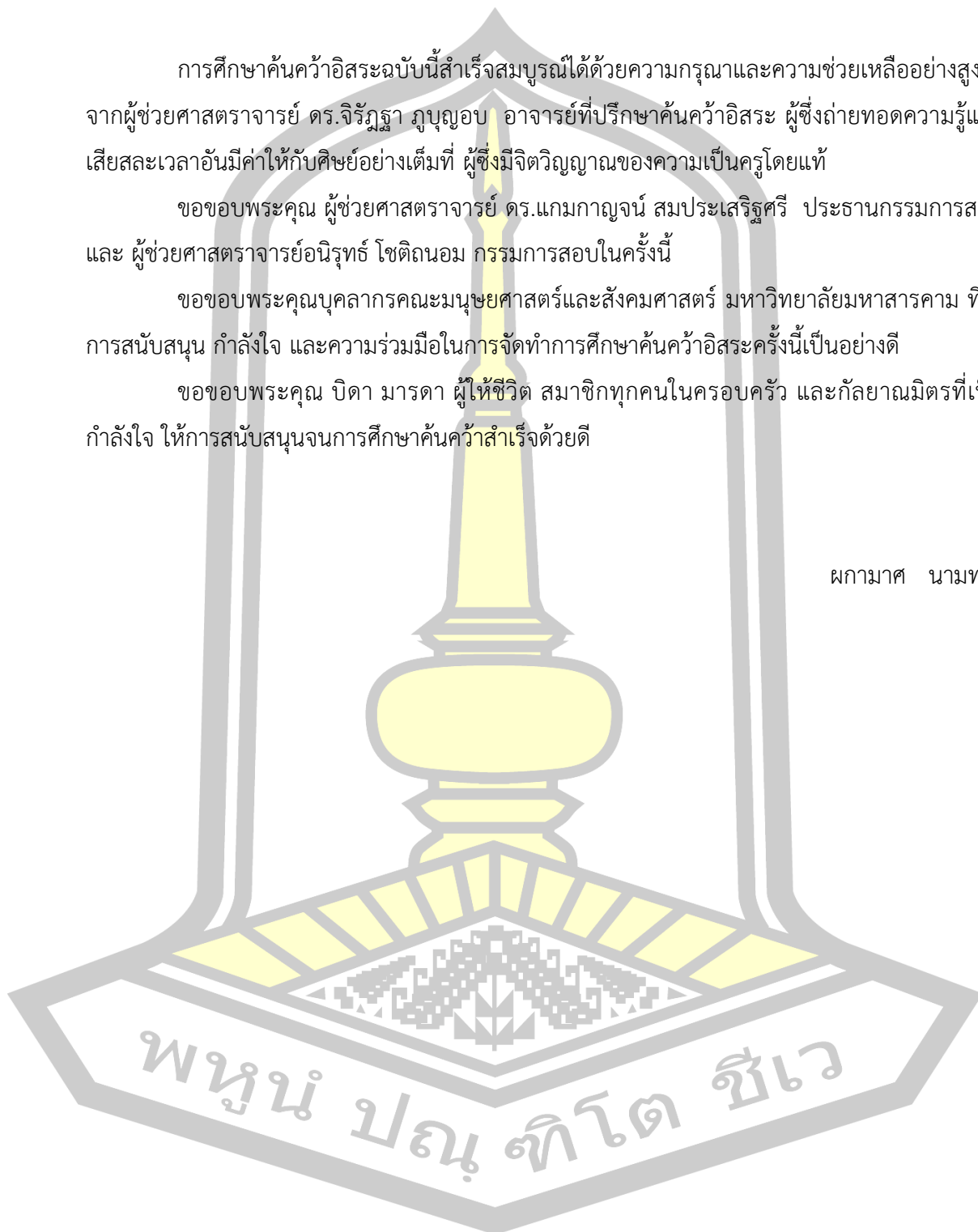
การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรัฏฐา ภูบุญอุป อาจารย์ที่ปรึกษาค้นคว้าอิสระ ผู้ซึ่งถ่ายทอดความรู้และเสียสละเวลาอันมีค่าให้กับศิษย์อย่างเต็มที่ ผู้ซึ่งมีจิตวิญญาณของความเป็นครูโดยแท้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แกมกาญจน์ สมประเสริฐศรี ประธานกรรมการสอบ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนิรุทธ์ โชติถนอม กรรมการสอบในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณบุคลากรคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ให้การสนับสนุน กำลังใจ และความร่วมมือในการจัดทำการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ผู้ให้ชีวิต สมาชิกทุกคนในครอบครัว และกัลยาณมิตรที่เป็นกำลังใจ ให้การสนับสนุนจนการศึกษาค้นคว้าสำเร็จด้วยดี

ผกามาศ นามทอง



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 หลักการและเหตุผล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ความสำคัญและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.4 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ.....	4
2.2 การบริหารโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม.....	7
2.3 การพัฒนาระบบ.....	8
2.4 ความปลอดภัยของข้อมูล.....	12
2.5 การทดสอบระบบแบบกล่องดำ.....	13
2.6 การประเมินความพึงพอใจ.....	14
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	21

3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ.....	21
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	21
3.3 การพัฒนาระบบ	21
3.4 การทดสอบระบบ	22
3.5 การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบ	23
บทที่ 4 ผลศึกษาค้นคว้า.....	24
4.1 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ	24
4.2 ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	25
4.3 ผลการพัฒนาระบบ.....	40
4.4 ผลการทดสอบระบบ.....	50
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	57
5.1 สรุปผล.....	57
5.2 อภิปรายผล.....	57
5.3 ข้อเสนอแนะ	59
บรรณานุกรม.....	60
ภาคผนวก.....	64
ภาคผนวก ก การตรวจสอบแบบสอบถามความพึงพอใจโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	65
ภาคผนวก ข แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ.....	69
ประวัติผู้เขียน.....	73

พูน ปณ ทิโต ชีเว

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 tbm_personal : ข้อมูลบุคลากร	29
ตารางที่ 4.2 tbm_prefix : ข้อมูลคำนำหน้าชื่อ	29
ตารางที่ 4.3 tbm_position : ข้อมูลตำแหน่ง	29
ตารางที่ 4.4 tbr_project_main_person : บุคลากรกับการเกี่ยวข้องกับโครงการหลัก.....	29
ตารางที่ 4.5 tbr_project_sub_person : บุคลากรกับการเกี่ยวข้องกับโครงการย่อย.....	30
ตารางที่ 4.6 tbr_budget : ข้อมูลงบประมาณ	30
ตารางที่ 4.7 tbm_budget_source : ข้อมูลแหล่งงบประมาณ.....	31
ตารางที่ 4.8 tbm_budget_plan : ข้อมูลแผนงานงบประมาณ	31
ตารางที่ 4.9 tbm_budget_result : ข้อมูลผลผลิต.....	32
ตารางที่ 4.10 tbm_budget_activity : ข้อมูลกิจกรรม	32
ตารางที่ 4.11 tbm_budget_expen : ข้อมูลหมวดรายจ่าย	32
ตารางที่ 4.12 tbm_budget_department : ข้อมูลหน่วยงาน	32
ตารางที่ 4.13 tbr_project_main : ข้อมูลโครงการหลัก.....	32
ตารางที่ 4.14 tbr_project_sub : ข้อมูลโครงการย่อย	33
ตารางที่ 4.15 tbm_project_statagic : ข้อมูลยุทธศาสตร์.....	33
ตารางที่ 4.16 tbr_disburse_plan_promain : ข้อมูลแผนการเบิกจ่ายโครงการหลัก	33
ตารางที่ 4.17 tbr_disburse_plan_prosub : ข้อมูลแผนการเบิกจ่ายโครงการย่อย.....	35
ตารางที่ 4.18 tbr_project_proceed : ข้อมูลการดำเนินงาน	36
ตารางที่ 4.19 tbr_project_main_proceed : ข้อมูลการดำเนินงานของโครงการหลัก.....	37
ตารางที่ 4.20 tbr_project_sub_proceed : ข้อมูลการดำเนินงานของโครงการย่อย.....	37
ตารางที่ 4.21 tbr_disburse_real : ข้อมูลผลเบิกจ่าย	37

ตารางที่ 4.22 tbr_disburse_real_prom : ข้อมูลผลเบิกจ่ายโครงการหลัก	38
ตารางที่ 4.23 tbr_disburse_real_pros : ข้อมูลผลเบิกจ่ายโครงการย่อย.....	38
ตารางที่ 4.24 tbr_project_report : ข้อมูลรายงานโครงการ	38
ตารางที่ 4.25 tbr_project_report_prom : ข้อมูลรายงานโครงการหลัก	39
ตารางที่ 4.26 tbr_project_report_pros : ข้อมูลรายงานโครงการย่อย	39
ตารางที่ 4.27 tbr_muser : ผู้ใช้งานระบบ.....	39
ตารางที่ 4.28 tbr_management : สิทธิการเข้าใช้งานระบบ.....	40
ตารางที่ 4.29 แสดงข้อมูลการทดสอบระบบในส่วนของการ Login เข้าสู่ระบบ	50
ตารางที่ 4.30 แสดงข้อมูลการทดสอบระบบในส่วนของการจัดการข้อมูลพื้นฐานของผู้ดูแลระบบ... ..	50
ตารางที่ 4.31 แสดงข้อมูลการทดสอบระบบในส่วนของการจัดการโครงการของเจ้าหน้าที่ฝ่ายแผน	51
ตารางที่ 4.32 แสดงข้อมูลการทดสอบระบบในส่วนของการค้นหาข้อมูล.....	52
ตารางที่ 4.33 แสดงข้อมูลการทดสอบระบบในส่วนการพิมพ์รายงาน.....	52
ตารางที่ 4.34 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจ	54
ตารางที่ 4.35 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านความสามารถของระบบ	54
ตารางที่ 4.36 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านหน้าที่ของระบบ	55
ตารางที่ 4.37 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการใช้งานระบบ	55
ตารางที่ 4.38 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านความปลอดภัยของระบบ	56
ตารางภาคผนวก ก.1 แบบตรวจสอบแบบสอบถามความพึงพอใจโดยผู้เชี่ยวชาญ	66
ตารางภาคผนวก ก.2 ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ.....	67

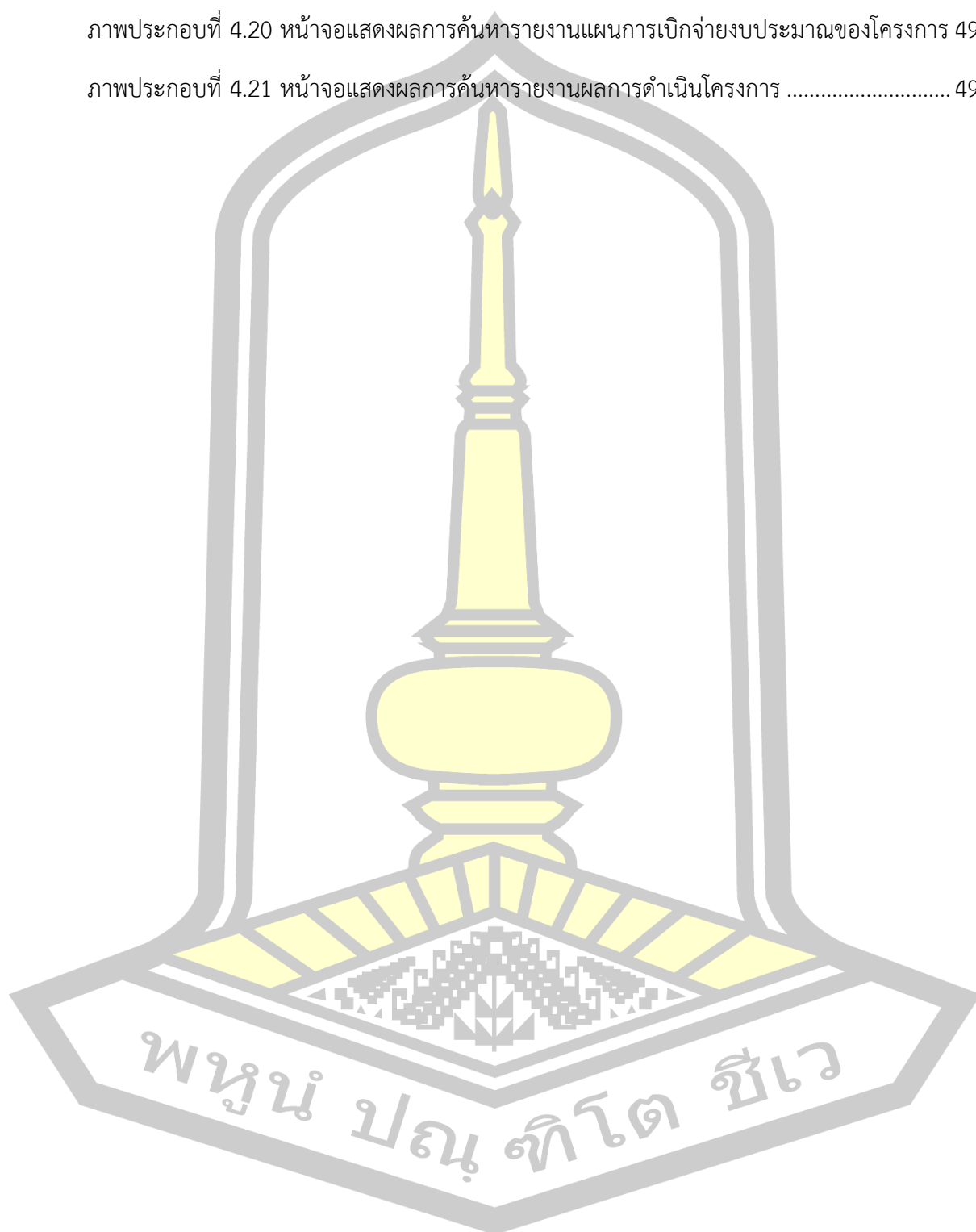
สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 2.1 วงจรการพัฒนาาระบบ	11
ภาพประกอบที่ 2.2 แผนผังการทำงานหนึ่งรอบการทำงานของอัลกอริทึม SHA-1	13
ภาพประกอบที่ 2.3 แสดงวิธีการทดสอบระบบแบบกล่องดำ (Black-Box Testing).....	14
ภาพประกอบที่ 4.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram) ของระบบฯ.....	26
ภาพประกอบที่ 4.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 0 (Data Flow Diagram Level 0).....	27
ภาพประกอบที่ 4.3 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER-Diagram).....	28
ภาพประกอบที่ 4.4 หน้าจอ Login เข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานระบบ	40
ภาพประกอบที่ 4.5 หน้าจอหลักระบบกำกับติดตามโครงการ	41
ภาพประกอบที่ 4.6 หน้าจอบันทึกข้อมูลบุคลากร	42
ภาพประกอบที่ 4.7 หน้าจอกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ	42
ภาพประกอบที่ 4.8 หน้าจอจัดการแผนงบประมาณ.....	43
ภาพประกอบที่ 4.9 หน้าจอจัดการแหล่งงบประมาณ.....	43
ภาพประกอบที่ 4.10 หน้าจอจัดการหน่วยงานตามงบประมาณ	44
ภาพประกอบที่ 4.11 หน้าจอจัดการบันทึกรายการงบประมาณ	44
ภาพประกอบที่ 4.12 หน้าจอเพิ่มรายการงบประมาณ.....	45
ภาพประกอบที่ 4.13 หน้าจอจัดการข้อมูลยุทธศาสตร์คณะ	45
ภาพประกอบที่ 4.14 หน้าจอจัดการแผนการเบิกจ่ายงบประมาณโครงการ.....	46
ภาพประกอบที่ 4.15 หน้าจอหลักในการจัดการข้อมูลโครงการ.....	46
ภาพประกอบที่ 4.16 หน้าจอการจัดการข้อมูลแต่ละโครงการ.....	47
ภาพประกอบที่ 4.17 หน้าจอเพิ่มข้อมูลการดำเนินโครงการที่ได้รับอนุมัติ	47
ภาพประกอบที่ 4.18 หน้าจอบันทึกข้อมูลรายงานผลการดำเนินโครงการ	48

ภาพประกอบที่ 4.19 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นข้อมูลงบประมาณของโครงการ 48

ภาพประกอบที่ 4.20 หน้าจอแสดงผลการค้นหารายงานแผนการเบิกจ่ายงบประมาณของโครงการ 49

ภาพประกอบที่ 4.21 หน้าจอแสดงผลการค้นหารายงานผลการดำเนินโครงการ 49



บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

มหาวิทยาลัยมหาสารคามเป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐที่มีพันธกิจที่สำคัญ 4 ด้าน 1) ด้านการผลิตบัณฑิต 2) ด้านการวิจัย 3) ด้านการบริการวิชาการ และ 4) ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม [1] เพื่อให้บรรลุพันธกิจดังกล่าวมหาวิทยาลัยได้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินงานเพื่อตอบสนองต่อความต้องการการศึกษาระดับอุดมศึกษาของท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง [2] โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนา การจัดทำแผนพัฒนาการศึกษาและการบริหารงบประมาณของมหาวิทยาลัยไปพร้อมกัน เพื่อให้การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเป็นไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ตอบสนองภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยได้อย่างครบถ้วน [3] ทั้งนี้การพัฒนาและการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยตามแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคามนั้นจะสำเร็จได้ ต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วนภายในมหาวิทยาลัย

คณะซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งภายใต้กำกับของมหาวิทยาลัยมหาสารคามที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณสำหรับการดำเนินการตามนโยบายของมหาวิทยาลัย โดยในแต่ละปีงบประมาณคณะต้องจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณที่สะท้อนถึงพันธกิจของหน่วยงาน และสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาสถาบัน อันประกอบไปด้วยโครงการซึ่งเป็นกลุ่มงานหรือกิจกรรมที่เล็กที่สุดของแผนและนโยบายที่คณะใช้เป็นเครื่องมือในการบรรลุเป้าประสงค์ของหน่วยงานและสถาบัน [4] โดยมีการกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการตามกรอบงบประมาณที่ได้รับจัดสรร จากนั้นคณะจะดำเนินการตามโครงการที่ได้รับอนุมัติ เมื่อเสร็จสิ้นระยะเวลาดำเนินงานผู้รับผิดชอบโครงการจะต้องรายงานสรุปผลการดำเนินการตามโครงการต่อผู้บริหาร จากการศึกษาพบว่าการใช้งบประมาณรายจ่ายในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคามประสบปัญหาการดำเนินโครงการไม่มีประสิทธิภาพ คือ ไม่สามารถเบิกจ่ายงบประมาณโครงการได้ทันตามแผนปฏิบัติการประจำปี เช่น เร่งเขียนและเสนอโครงการในเวลาจำกัด บางโครงการมีงบประมาณสำหรับการดำเนินการแต่ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ ส่งผลการใช้จ่ายงบประมาณไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ และทำให้มีงบประมาณเหลือจ่าย อีกทั้งยังประสบปัญหาข้อมูลของโครงการไม่ได้ถูกรวบรวมไว้แหล่งเดียวกัน มีรูปแบบการรายงานผลการดำเนินโครงการที่ต่างกัน ข้อมูลบางส่วนมีข้อผิดพลาดอันเกิดจากความเร่งรีบในการจัดโครงการ และจัดทำรายงานผลการจัดโครงการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนต้องเสียเวลาในการตรวจสอบข้อมูล ทำให้การรายงานสรุปผล

การดำเนินโครงการและผลการเบิกจ่ายงบประมาณกับผู้บริหารล่าช้าไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น งานศึกษาค้นคว้าอิสระนี้จึงออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการกำกับติดตามการดำเนินโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคามให้ทันตามเวลาที่กำหนด โดยออกแบบการบันทึกข้อมูลโครงการตั้งแต่การจัดทำแผนการดำเนินโครงการ การดำเนินโครงการ การเบิกจ่ายงบประมาณไปจนถึงการรายงานผลการดำเนินโครงการเปรียบเทียบกับแผนที่กำหนดไว้ เพื่อการติดตามหรือควบคุมโครงการให้ทันตรงตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งจะทำให้สามารถตรวจสอบผลการดำเนินโครงการในแต่ละครั้งได้อย่างรวดเร็ว การรายงานผลต่อผู้บริหารมีความถูกต้อง ครบถ้วน และรวดเร็ว และช่วยให้สามารถควบคุมการใช้จ่ายงบประมาณให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามพันธกิจขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

1.2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบกำกับติดตามในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

1.3 ความสำคัญและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ได้ระบบสารสนเทศเพื่อการกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

1.3.2 สามารถรวบรวมสารสนเทศที่สนับสนุนการกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคามได้อย่างรวดเร็ว

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

1.4.1 กลุ่มเป้าหมาย

การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม คือ บุคลากรคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ได้แก่ ผู้บริหาร จำนวน 3 คน เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผน จำนวน 1 คน ผู้ดูแลระบบ จำนวน 1 คน และเจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ จำนวน 25 คน

1.4.2 เครื่องมือที่ใช้

แบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้แบบวัดความพึงพอใจ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความสามารถของระบบ 2) ด้านหน้าที่ของระบบ 3) ด้านการใช้งานระบบ และ 4) ด้านความปลอดภัยของระบบ จำนวนทั้งหมด 18 ข้อ ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ

1.4.3 การทำงานของระบบ

แบ่งผู้ใช้งานเป็น 4 กลุ่ม คือ 1) ผู้บริหาร 2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผน 3) เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ และ 4) ผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้แต่ละกลุ่มเมื่อเข้าสู่ระบบแล้วจะแสดงข้อมูลระบบที่แตกต่างกันตามบทบาทหน้าที่ ซึ่งงานหลักของระบบกำกับติดตามโครงการมี 4 ส่วน คือ 1) การจัดข้อมูลพื้นฐาน 2) การจัดการโครงการ 3) การรายงานแผนและผลการดำเนินงานโครงการ และ 4) การจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

ระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะ หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเพื่อการกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคามตามระยะเวลาที่กำหนด และทราบสถานภาพของโครงการโดยเปรียบเทียบกับแผนการจัดโครงการที่กำหนดไว้



บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎีการพัฒนา ระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประกอบด้วย 1) แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 2) การบริหารโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัย มหาสารคาม 3) การพัฒนาระบบ 4) ความปลอดภัยของข้อมูล 5) การทดสอบระบบแบบกล่องดำ 6) การประเมินความพึงพอใจ และ 7) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.1.1 ความหมายของโครงการ

โครงการเป็นเครื่องมือสำคัญในการดำเนินงาน ซึ่งโครงการที่ดีมักจะนำไปสู่การทำงานที่มี ประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งมีผู้ให้ความหมายของโครงการ ดังนี้

สิน พันธุ์พินิจ [4] ได้ให้ความหมายของโครงการไว้ว่า โครงการเป็นแผนที่ใช้ครั้งเดียวซึ่ง ระบุกิจกรรมและทรัพยากรที่ใช้เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ โดยเกี่ยวข้องกับการบริหารเวลาอย่างมี ประสิทธิภาพและสำเร็จสมบูรณ์

ทวีป ศิริรัศมี [5] กล่าวว่า โครงการคือ กลุ่มของกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน มุ่ง ตอบสนองเป้าหมายเดียวกันในแผนงานเดียวกัน โดยมีเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดที่ชัดเจน และเป็นงาน พิเศษหรือต่างไปจากงานประจำ (Routine)

ประชุม รอดประเสริฐ [6] ได้สรุปความหมายของโครงการว่า เป็นแผนงานที่จัดทำขึ้น อย่างมีระบบ โดยประกอบด้วยกิจกรรมย่อยหลายกิจกรรมที่ต้องใช้ทรัพยากรในการดำเนินงานและ คาดหวังที่จะได้ผลตอบแทนอย่างคุ้มค่า ซึ่งจะต้องมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดในการดำเนินงาน มี วัตถุประสงค์ที่ชัดเจน มีพื้นที่ในการดำเนินงาน มีกลุ่มบุคคลในพื้นที่ให้บริการและสนอง ความต้องการ และมีผู้รับผิดชอบโครงการซึ่งเป็นการกำหนดรายละเอียดในการปฏิบัติงานให้บรรลุ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

เชาว์ อินใย [7] ได้ให้ความหมายของโครงการว่า หมายถึง ส่วนย่อยของแผนงาน ประกอบด้วยชุดกิจกรรมที่จัดทำขึ้นอย่างมีระบบ มีการกำหนดทรัพยากรในการดำเนินงาน ระยะเวลา ดำเนินงานไว้อย่างชัดเจน โดยออกแบบมาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ

เยาวดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี [8] ได้ให้ความหมายว่า โครงการ หมายถึง งานหรือส่วนหนึ่งของงานที่ต้องกระทำให้สำเร็จตามเป้าหมายภายในระยะเวลาและวงเงินงบประมาณที่กำหนดไว้ โดยให้สอดคล้องกับข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย

จากความหมายของโครงการที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า โครงการ หมายถึง ส่วนย่อยของแผนงานประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ที่ไม่ใช่งานประจำ โดยมีระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดในการดำเนินงานที่ชัดเจน การใช้ทรัพยากรเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ตั้งไว้

2.1.2 ความหมายของการกำกับติดตามโครงการ

การติดตามโครงการ หมายถึง กระบวนการวัดหรือตรวจสอบการดำเนินงานโครงการเป็นระยะ ๆ กิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินการและการนำทรัพยากรของโครงการมาใช้ในการดำเนินงานให้ เป็นไปตามวัตถุประสงค์และระยะเวลาหรือกำหนดการที่กำหนดไว้ในแผนหรือไม่ [5] สอดคล้องกับ พิสนุ พงศ์ศรี [9] ได้ให้ความหมายการติดตามโครงการว่า เป็นการตรวจสอบ กำกับ ควบคุมโครงการ เป็นระยะ ๆ โดยจัดเก็บข้อมูลด้านต่าง ๆ ของโครงการมาเปรียบเทียบกับสิ่งที่กำหนดไว้ว่าเป็นไป ตามที่กำหนดไว้หรือไม่ อย่างไร เพื่อจะได้ป้องกัน ปรับปรุง แก้ไข การดำเนินโครงการได้ทันที่ นอกจากนี้ ทศนียา บริพิศ [10] กล่าวถึง การกำหนดระยะเวลาเพื่อติดตามโครงการซึ่งเป็นการติดตาม การดำเนินงานที่ได้ดำเนินการไปแล้วนั้นว่า ควรกำหนดตามความเหมาะสมของงานที่ดำเนินการ อาจ ติดตามตั้งแต่ 3 เดือน 6 เดือน หรือ 1 ปี

จากความหมายที่กล่าวมา สรุปได้ว่าการกำกับติดตามโครงการ หมายถึง การติดตาม ความก้าวหน้าของโครงการตามระยะเวลาที่เหมาะสมในการติดตามที่กำหนดไว้ เพื่อทราบสถานภาพ หรือสถานการณ์ของโครงการโดยเปรียบเทียบกับสิ่งที่กำหนดไว้ เพื่อจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขปัญหา การดำเนินโครงการได้ทันที่

2.1.3 แนวทางการกำกับติดตามโครงการ

วิสูตร จิระคำเก็ง [11] การติดตามดูแลโครงการ (Project Monitoring) ถือเป็นหัวใจของ ระบบควบคุมโครงการ เพราะสามารถให้ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบระหว่างสิ่งที่ได้เกิดขึ้นจริงกับแผนที่ได้ วางไว้ เพื่อให้ทีมบริหารโครงการได้ทราบถึงสถานภาพของการดำเนินโครงการโดยเทียบกับแนวทาง ที่กำหนด และทำการแก้ไขปรับปรุงตามที่สมควรได้ทันเวลา โดยการติดตามดูแลโครงการสามารถทำ ได้หลายแนวทาง วิธีที่นิยมใช้กันได้แก่

1) การตรวจสอบงาน (Inspection) เป็นกระบวนการควบคุมคุณภาพของงานซึ่งรวมถึง วัสดุและการทำงาน ซึ่งจะให้ข้อมูลทั้งด้านคุณภาพและความสูญเสียโดยการตรวจสอบอาจดูลงไป ถึงวิธีการทำ รวมถึงความปลอดภัยในงานด้วยหลักการทั่วไปของการตรวจสอบ ได้แก่ ประเด็นแรก คือ ต้องทำโดยผู้ที่มีความสามารถเหมาะสมกับงาน ทั้งทางด้านเทคนิคและประสบการณ์ตรงในงาน

นั้น ผู้ตรวจสอบที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมอาจสร้างปัญหาอย่างมากในงาน และประเด็นที่สอง คือ การตรวจสอบอาจทำโดยเปิดเผยหรือไม่ก็ได้ แต่โดยทั่วไปนิยมทำโดยเปิดเผยซึ่งได้ผลดีและไม่สับสน

2) การวัดความก้าวหน้าระหว่างดำเนินงาน (Interim Progress Review) ปกติจะทำทุกช่วงคาบเวลา เช่น ทุก 15 วัน 1 เดือน 3 เดือน เป็นต้น ซึ่งมีสาระสำคัญของการวัด คือ วัดความก้าวหน้าของงานที่ทำได้จริงและเปรียบเทียบกับแผนที่วางไว้ ทบทวนปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงที่ผ่านมาและวิธีการจัดการกับปัญหาเหล่านั้น ศึกษาปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับการดำเนินโครงการ และแนวทางแก้ไขที่เสนอโดยทีมบริหารโครงการ

3) การทดสอบ (Testing) อยู่ในกระบวนการควบคุมคุณภาพ ซึ่งอาจเป็นการทดสอบในส่วนประกอบด้านเข้าของกระบวนการผลิต (Input Elements) และการทดสอบเมื่อได้ผลผลิตออกมา (Output) ทั้งนี้เพื่อเป็นการยืนยันด้านคุณภาพที่ต้องการตามข้อกำหนด

4) การสอบบัญชี (Auditing) จะมุ่งไปที่วัตถุประสงค์ที่แตกต่างจากการควบคุมต้นทุนโครงการซึ่งอยู่ในส่วนของการวัดความก้าวหน้าระหว่างการดำเนินโครงการ แต่จะเป็นการตรวจสอบความถูกต้อง การใช้จ่าย การบันทึกทางบัญชีว่าถูกต้องหรือไม่ โดยหากเกิดความผิดพลาดขึ้น ผู้ตรวจสอบบัญชีซึ่งปกติจะเป็นคนนอกที่มีความชำนาญเฉพาะจะเป็นผู้สรุปปัญหาและข้อบกพร่องให้ผู้บริหารทราบต่อไป ทั้งนี้ ความถี่ในการตรวจสอบอาจจะเป็นช่วงระหว่างดำเนินโครงการ หรือทำเมื่อโครงการแล้วเสร็จก็ได้

สอดคล้องกับ สีน พันธุ์พินิจ [4] ซึ่งกล่าวว่า การกำกับดูแลโครงการ (Project monitoring) หรือการติดตามดูแลหรือการกำกับติดตามโครงการสามารถดำเนินการได้ 4 แนวทาง ดังนี้ [4]

1) การตรวจสอบงาน (work inspection) เป็นกระบวนการควบคุมคุณภาพของผลงาน วัสดุอุปกรณ์ เทคโนโลยี หรือนวัตกรรมและวิธีการทำงาน ความปลอดภัย ในการทำงาน ข้อบกพร่อง และความสูญเสียต่าง ๆ ผู้ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบ (monitor) จะต้องมีความรู้ประสบการณ์ในแต่ละด้าน อาจทำโดยเป็นความลับหรือเปิดเผยก็ได้ กระบวนการตรวจสอบงานต้องใช้มาตรฐานของระบบการประกันคุณภาพ (ISO-9000) ซึ่งควบคุมถึงระดับปฏิบัติงาน

2) การวัดความก้าวหน้าระหว่างดำเนินโครงการ (interim progress review) เป็นการประเมินผลระหว่างการดำเนินงาน เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่องหรือเกิดช่องว่าง และพัฒนาความสามารถการดำเนินงานที่ดีอยู่แล้วให้ก้าวหน้าเพิ่มขึ้น การวัดความก้าวหน้าอาจกระทำทุก 15 วัน 1 เดือน หรือทุก 3 เดือน โดยวัดความก้าวหน้าของงานที่ทำได้จริงเปรียบเทียบกับมาตรฐานในแผนโครงการ ทบทวนปัญหาที่เกิดขึ้น ศึกษาปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้น รวมทั้งความเสี่ยงและการบริหารงาน

3) การทดสอบ (testing) เน้นที่การตรวจสอบปัจจัยการผลิต กระบวนการ และผลผลิต

4) การสอบบัญชี (auditing) เป็นการตรวจสอบความถูกต้อง และความโปร่งใสของการใช้จ่ายเงินในโครงการ เพื่อป้องกันการทุจริตและสร้างความเชื่อถือได้ อาจตรวจสอบระหว่างดำเนินโครงการสิ้นปี หรือเมื่อสิ้นสุดโครงการแล้ว โดยใช้หน่วยงานตรวจสอบภายในหรือหน่วยงานภายนอกขององค์การ

จากการศึกษาแนวทางการกำกับติดตามโครงการที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าแนวทางการกำกับดูแลโครงการสามารถทำได้หลายแนวทางโดยวิธีที่นิยมใช้ ได้แก่ 1) การตรวจสอบงาน 2) การวัดความก้าวหน้าระหว่างดำเนินงาน 3) การทดสอบ และ 4) การสอบบัญชี ซึ่งการพัฒนากระบวนการกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคามได้นำแนวทางการวัดความก้าวหน้าระหว่างดำเนินการมาใช้ในการออกแบบระบบ โดยแนวทางนี้เป็นการติดตามความก้าวหน้าของแต่ละโครงการตามระยะเวลาที่กำหนด เพื่อทราบความก้าวหน้าเป็นระยะ ๆ ผู้บริหารสามารถทบทวนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันเวลาที่ อันจะนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์ตามพันธกิจขององค์การอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 การบริหารโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การบริหารโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคามเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของคณะและของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้ แต่ละโครงการจะได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก 2 แหล่ง คือ งบประมาณเงินแผ่นดิน และงบประมาณเงินรายได้ โดยคณะจะบริหารงบประมาณรายจ่ายของโครงการภายใต้นโยบายการบริหารงบประมาณของมหาวิทยาลัยมหาสารคามซึ่งสอดคล้องกับวิธีการจัดการงบประมาณที่มุ่งเน้นผลงานตามยุทธศาสตร์ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดคณะได้ดำเนินการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ดังนี้

1) นโยบายด้านงบประมาณ สรุปสาระสำคัญ ดังนี้ [12]

1.1) การจัดทำแผนการใช้จ่ายงบประมาณแบบรายเดือน

มหาวิทยาลัยมหาสารคามกำหนดให้หน่วยงานในระดับคณะจัดทำแผนการใช้จ่ายงบประมาณแบบรายเดือน โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนของแต่ละคณะจะจัดทำแผนการใช้จ่ายงบประมาณแบบรายเดือน จากนั้นนำเสนอต่อผู้บริหารหรือคณะกรรมการประจำคณะก่อนที่จะนำเสนอในระดับมหาวิทยาลัย และเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยอนุมัติเมื่อเริ่มต้นปีงบประมาณ หากคณะมีความจำเป็นต้องปรับแผนการใช้จ่ายงบประมาณระหว่างปีให้เสนอความเห็นขอต่อคณะกรรมการมหาวิทยาลัยและรายงานสภามหาวิทยาลัยเพื่อทราบ ทั้งนี้ช่วงเวลาในการปรับแผนให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

1.2) การบริหารงบประมาณ

เมื่องบประมาณได้รับอนุมัติเป็นพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณแล้ว คณะได้นำงบประมาณไปใช้เป็นแนวทางปฏิบัติงานของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในคณะ โดยผู้บริหารจะทำหน้าที่กำกับติดตามผลการเบิกจ่ายงบประมาณเป็นรายเดือน และพิจารณาเปรียบเทียบผลการเบิกจ่ายกับแผนงบประมาณเป็นรายไตรมาส เพื่อพิจารณาสั่งการแก้ไขในกรณีที่พบข้อปัญหาให้การดำเนินการสำเร็จลุล่วงตามแผนงบประมาณที่วางไว้ ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยมีมาตรการที่สำคัญในการบริหารงบประมาณโครงการ คือ ห้ามมิให้ออนเปลี่ยนแปลงรายการงบประมาณโครงการตามที่ได้รับไว้ในเอกสารงบประมาณ ยกเว้น เป็นการเพิ่มงบประมาณอันเนื่องมาจากค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น เพื่อให้สามารถดำเนินโครงการได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

2) นโยบายด้านการกำกับติดตามโครงการ ดังนี้ [13]

ตามหลักเกณฑ์พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 หมวด 3 ว่าด้วยการบริหารราชการเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อภารกิจของรัฐ มาตรา 9 กำหนดให้ส่วนราชการต้องจัดทำแผนปฏิบัติราชการซึ่งมีรายละเอียดของขั้นตอน ระยะเวลาและงบประมาณที่ต้องใช้ในการดำเนินงานของแต่ละขั้นตอน เป้าหมายของภารกิจ ผลสัมฤทธิ์ของภารกิจ และตัวชี้วัดความสำเร็จของภารกิจ และต้องจัดให้มีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติราชการ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ส่วนราชการกำหนดขึ้นและต้องสอดคล้องกับแนวทางที่สำนักงาน ก.พ.ร. กำหนด นั้น มหาวิทยาลัยมหาสารคามจึงได้กำหนดให้คณะจัดทำแผนปฏิบัติราชการประจำปี และจัดทำคำรับรองการปฏิบัติราชการกับอธิการบดี ภายใต้กรอบและทิศทางการพัฒนามหาวิทยาลัยตามแผนปฏิบัติราชการประจำปีของมหาวิทยาลัย และให้มีการติดตามประเมินผลตามหลักเกณฑ์วิธีการและแนวทางที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยได้กำหนดเกณฑ์การประเมินของตัวชี้วัดตามคำรับรองการปฏิบัติราชการที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับการกำกับติดตามโครงการ คือ คณะต้องมีการกำกับติดตามการดำเนินโครงการตามแผนปฏิบัติราชการประจำปี และรายงานผลการดำเนินโครงการต่อผู้บริหารคณะตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.3 การพัฒนาระบบ

2.3.1 วงจรการพัฒนาระบบ (Systems Development Life Cycle)

วงจรการพัฒนาระบบ (Systems Development Life Cycle หรือ SDLC) เป็นกระบวนการทางความคิดที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงเสร็จสิ้นการทำงาน [14] เมื่อเวลาหรือสถานการณ์แวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปและมีความต้องการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงระบบ การพัฒนาระบบก็จะเริ่มต้นขึ้นอีกครั้งเป็นวัฏจักรเช่นนี้เรื่อยไป [15] การพัฒนาระบบสารสนเทศตามแนวทางของ SDLC ประกอบไปด้วยกิจกรรมซึ่งแบ่งเป็นระยะ (Phase) ประกอบด้วย 6 ระยะ ซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้ [14]

ระยะที่ 1 การสำรวจเบื้องต้น (Preliminary Investigation) เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาที่ดำเนินงานอยู่ในปัจจุบัน โดยมีขั้นตอนการพิจารณา ได้แก่ วัตถุประสงค์ นโยบายขององค์กร เสนอทางเลือกของวิธีแก้ปัญหา กำหนดค่าใช้จ่ายและประโยชน์ที่จะได้รับ และเสนอการวางแผนเบื้องต้น

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการรวบรวมข้อมูลด้วยเทคนิคต่าง ๆ ได้แก่ กำหนดความต้องการของผู้ใช้ กิจกรรม ทรัพยากรและระบบสารสนเทศที่มีอยู่ ระบบสารสนเทศที่ต้องการของผู้ใช้และองค์กร วิเคราะห์ข้อมูลโดยการสร้างแบบจำลองระบบ และการเขียนรายงาน

ระยะที่ 3 การออกแบบทางตรรกะ (Logical Design) เป็นการออกแบบระบบใหม่ตามความต้องการของผู้ใช้ กำหนดรูปแบบของผลลัพธ์ที่เกิดจากการทำงานของระบบ การออกแบบส่วนนำเข้าและส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เพื่อใช้ติดต่อกับระบบใหม่

ระยะที่ 4 การออกแบบทางกายภาพ (Physical Design) เป็นขั้นตอนที่แปลงความต้องการของผู้ใช้เป็นแบบจำลองระบบที่มีการระบุลักษณะการทำงานทางกายภาพหรือทางเทคนิค เช่น การเลือกฮาร์ดแวร์ การเลือกซอฟต์แวร์เพื่อการปรับปรุง การออกแบบโครงสร้างข้อมูล เป็นต้น

ระยะที่ 5 การทำให้เกิดผล (Implementation) เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนก่อนหน้ามาเขียนเป็นโปรแกรมหรือระบบเพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะและรูปแบบที่กำหนดไว้ การทดสอบระบบ ติดตั้งระบบ จัดทำเอกสารและฝึกอบรมให้กับผู้ใช้ระบบ และประเมินผลระบบ

ระยะที่ 6 การบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นการติดตามดูแลระบบให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องตามความต้องการของผู้ใช้และภายใต้ระยะเวลาที่กำหนด

นอกจากนี้ โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ [16] ได้สรุปกิจกรรมในแต่ละระยะของวงจรพัฒนาระบบ โดยแบ่งเป็น 5 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การวางแผนโครงการ (Project Planning) กิจกรรมในระยะนี้ประกอบไปด้วย กำหนดปัญหา กำหนดเวลาโครงการ ยืนยันความเป็นไปได้ของโครงการ จัดตั้งทีมงาน และดำเนินโครงการ

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ (Analysis) กิจกรรมในระยะนี้ประกอบไปด้วย วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน รวบรวมข้อมูลและความต้องการในด้านต่าง ๆ จากนั้นนำมาวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นข้อกำหนดให้มีความถูกต้องชัดเจน นำข้อกำหนดมาพัฒนาออกมาเป็นความต้องการของระบบใหม่ สร้างแบบจำลองกระบวนการ (DFD) สร้างแบบจำลองข้อมูล (ERD) และรวบรวมเอกสารที่สร้างขึ้นมาจัดทำเป็นข้อเสนอระบบ

ระยะที่ 3 การออกแบบ (Design) กิจกรรมในระยะนี้ประกอบไปด้วย การจัดการระบบ ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ ออกแบบเอาต์พุตและยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ การออกแบบฐานข้อมูล การสร้างต้นแบบ และออกแบบโปรแกรม

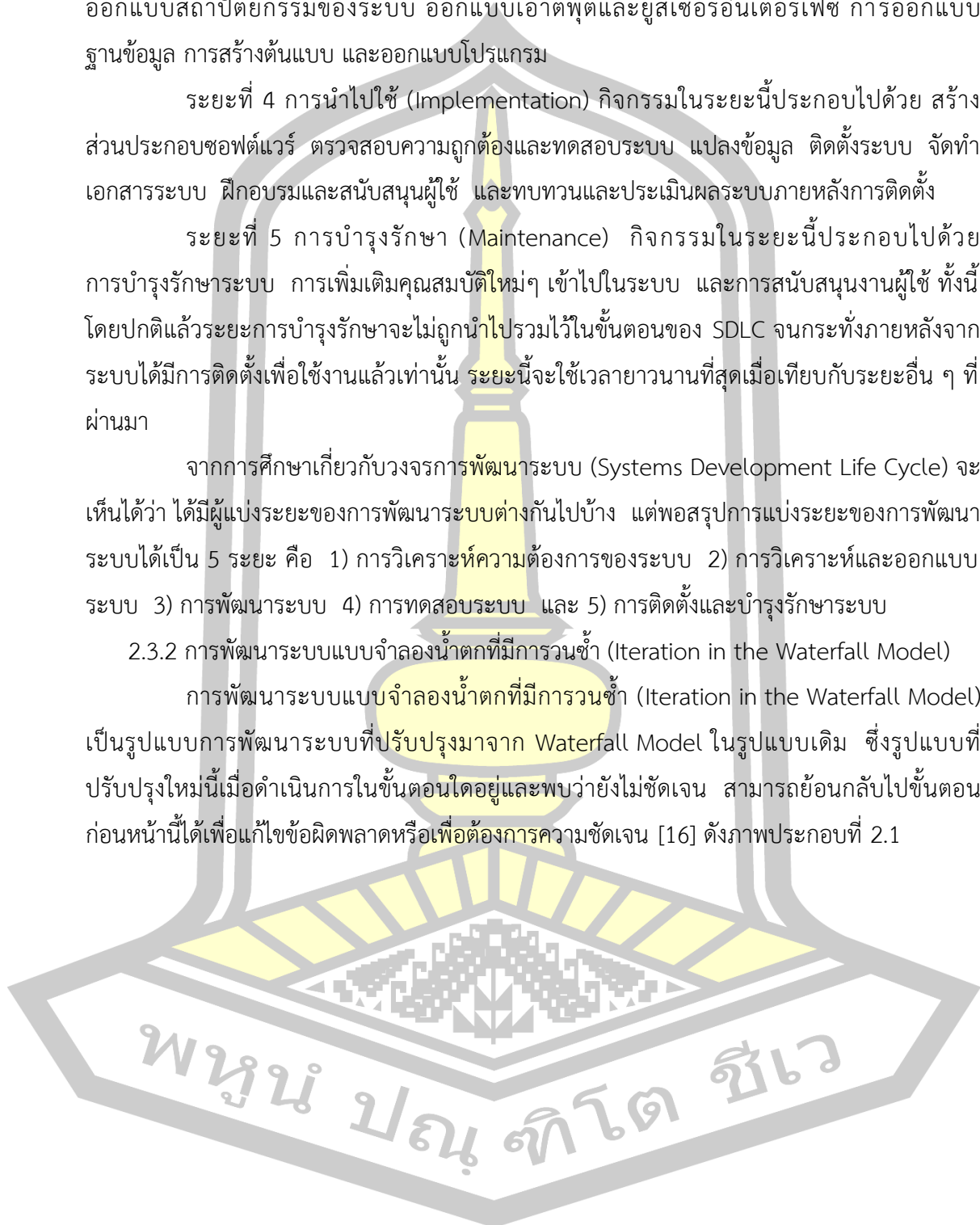
ระยะที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation) กิจกรรมในระยะนี้ประกอบไปด้วย สร้างส่วนประกอบซอฟต์แวร์ ตรวจสอบความถูกต้องและทดสอบระบบ แปลงข้อมูล ติดตั้งระบบ จัดทำเอกสารระบบ ฝึกอบรมและสนับสนุนผู้ใช้ และทบทวนและประเมินผลระบบภายหลังการติดตั้ง

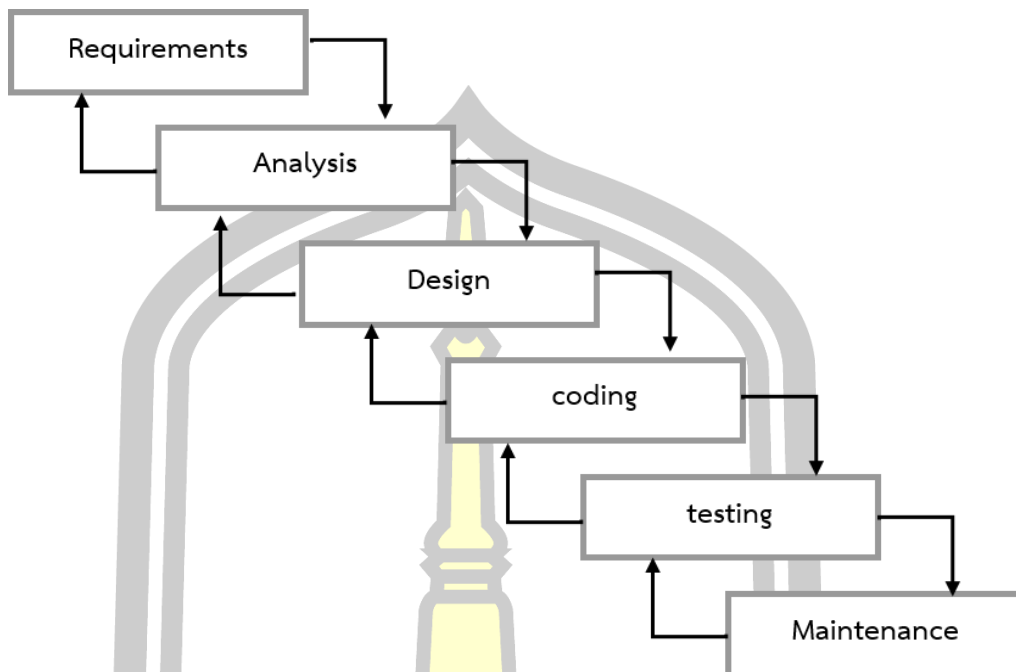
ระยะที่ 5 การบำรุงรักษา (Maintenance) กิจกรรมในระยะนี้ประกอบไปด้วย การบำรุงรักษาระบบ การเพิ่มเติมคุณสมบัติใหม่ๆ เข้าไปในระบบ และการสนับสนุนงานผู้ใช้ ทั้งนี้โดยปกติแล้วระยะการบำรุงรักษาจะไม่ถูกนำไปรวมไว้ในขั้นตอนของ SDLC จนกระทั่งภายหลังจากระบบได้มีการติดตั้งเพื่อใช้งานแล้วเท่านั้น ระยะนี้จะใช้เวลายาวนานที่สุดเมื่อเทียบกับระยะอื่น ๆ ที่ผ่านมา

จากการศึกษาเกี่ยวกับวงจรการพัฒนาาระบบ (Systems Development Life Cycle) จะเห็นได้ว่า ได้มีผู้แบ่งระยะของการพัฒนาระบบต่างกันไปบ้าง แต่พอสรุปการแบ่งระยะของการพัฒนาระบบได้เป็น 5 ระยะ คือ 1) การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ 2) การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3) การพัฒนาระบบ 4) การทดสอบระบบ และ 5) การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบ

2.3.2 การพัฒนาระบบแบบจำลองน้ำตกที่มีการวนซ้ำ (Iteration in the Waterfall Model)

การพัฒนาระบบแบบจำลองน้ำตกที่มีการวนซ้ำ (Iteration in the Waterfall Model) เป็นรูปแบบการพัฒนาระบบที่ปรับปรุงมาจาก Waterfall Model ในรูปแบบเดิม ซึ่งรูปแบบที่ปรับปรุงใหม่นี้เมื่อดำเนินการในขั้นตอนใดอยู่และพบว่ายังไม่ชัดเจน สามารถย้อนกลับไปขั้นตอนก่อนหน้านี้ได้เพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดหรือเพื่อต้องการความชัดเจน [16] ดังภาพประกอบที่ 2.1





ภาพประกอบที่ 2.1 วงจรการพัฒนา
ระบบ
ที่มา [16]

จากภาพประกอบที่ 2.1 แสดงขั้นตอนในแต่ละช่วงของการพัฒนาระบบที่สืบเนื่องกันจากขั้นตอนหนึ่งไปอีกขั้นตอนหนึ่งตามลำดับเปรียบเสมือนกับสายน้ำตกที่แทนด้วยลูกศรที่ชี้ลง และแสดงการย้อนกลับด้วยลูกศรที่ชี้กลับไปสู่ขั้นตอนก่อนที่อยู่เหนือกว่าเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดหรือต้องการความชัดเจน

จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบข้างต้นเป็นขั้นตอนของการพัฒนาระบบงานทั่วไป เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของลักษณะระบบงานและระยะเวลาในการพัฒนาระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้จึงได้ดำเนินการพัฒนาระบบตามแบบแผนของวงจรพัฒนาระบบ (The Systems Development Life Cycle หรือ SDLC) ซึ่งนำแบบจำลองน้ำตกที่มีการวนซ้ำ (Iteration in the Waterfall Model) มาช่วยในการพัฒนาระบบเพื่อให้ได้ระบบงานที่มีประสิทธิภาพ โดยแบบจำลองน้ำตกที่มีการวนซ้ำนี้เป็นกลยุทธ์หนึ่งที่ใช้ในการพัฒนาระบบแบบเชิงโครงสร้าง พัฒนามาจากแบบจำลองแบบน้ำตกแบบดั้งเดิมแต่สามารถย้อนกลับไปทำงานในขั้นตอนก่อนหน้าหรือให้มีการวนซ้ำ (Iteration) เมื่อขั้นตอนใดที่กำลังทำอยู่ไม่ชัดเจนพอที่จะทำต่อไป โดยสรุปประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ 2) การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3) การพัฒนาระบบ 4) การทดสอบระบบ 5) การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบ

2.4 ความปลอดภัยของข้อมูล

2.4.1 การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลเป็นส่วนสำคัญของการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ในองค์กร เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูล การแก้ไขข้อมูล และการเก็บรักษาข้อมูลให้ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ โดยความปลอดภัยของข้อมูลขึ้นกับการรักษาคุณสมบัติ 3 ด้านของข้อมูล ดังนี้ [17]

1) ความลับ (Confidentiality) คือ การรักษาความลับของข้อมูล โดยการทำให้ข้อมูลสามารถเข้าถึงหรือเปิดเผยได้เฉพาะผู้ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น

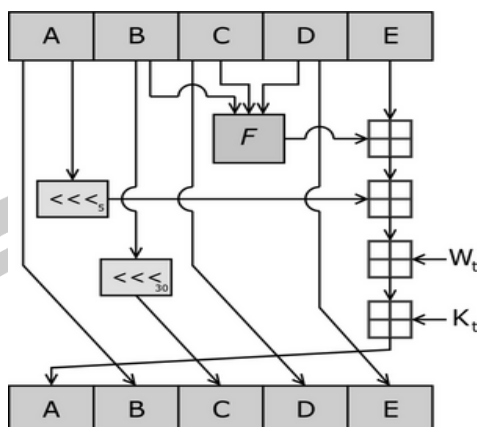
2) ความคงสภาพ (Integrity) คือ การรักษาความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล โดยการทำให้ข้อมูลมีความเชื่อถือได้ ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ข้อมูลนั้นไม่ได้ถูกแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงจากแหล่งเดิมที่มา ส่วนที่สองคือ ความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มา

3) ความพร้อมใช้งาน (Availability) คือ การรักษาไว้ซึ่งความพร้อมต่อการใช้งาน โดยการให้ผู้ที่ได้รับอนุญาตสามารถเข้าถึงข้อมูลได้เมื่อต้องการ

2.4.2 การเข้ารหัสข้อมูลแบบ SHA-1

จตุชัย แพงจันทร์ [17] กล่าวว่า เพื่อป้องกันการขโมยข้อมูลที่รับส่งผ่านเครือข่ายที่ไม่มีความปลอดภัยจำเป็นต้องมีการเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้สำหรับแปลงเคลียร์เท็กซ์ให้เป็นไซเฟอร์เท็กซ์ (Ciphertext) หรือข้อมูลที่เข้ารหัสแล้ว แฮชฟังก์ชัน (Hash Function) หรือบางทีเรียกว่า วันเวย์เอ็นคริปชัน (One-way encryption) เป็นอัลกอริทึมในการเข้ารหัสข้อมูลโดยไม่ต้องใช้คีย์ นิยมใช้ในการเข้ารหัสผ่าน (Password) ในการเข้าสู่ระบบ และแฮชฟังก์ชันใช้สำหรับการรักษาความคงสภาพ (Integrity) ของข้อมูลได้เป็นอย่างดี ซึ่งมาตรฐานแฮชฟังก์ชันที่นิยมใช้ในปัจจุบัน เช่น MD (Message Digest) ได้แก่ MD2 (RFC 1319) MD4 (RFC 1320) MD5 (RFC 1321) SHA (Secure Hash Algorithm) RIPEMD (RACE Integrity Primitives Evaluation) HAVAL (Hash of Variable Length) Whirlpool เป็นต้น

SHA-1 เป็นอัลกอริทึมเวอร์ชันหนึ่งในมาตรฐาน SHS (Secure Hash Standard) ของ NIST ซึ่งสร้างค่าแฮชที่มีความยาว 160 บิต [17] อัลกอริทึม SHA-1 จะประกอบไปด้วยรอบการทำงาน 4 รอบ แต่ละรอบจะมีการดำเนินการที่แตกต่างกัน 20 ครั้ง กล่าวคือ ฟังก์ชันที่ไม่เป็นเชิงเส้นของตัวแปร 3 ตัวที่ใช้ในการคำนวณค่าแฮชจะมีอยู่ 4 รูปแบบคือ $f_t(X, Y, Z) = (X \text{ AND } Y) \text{ OR } ((\text{NOT } X) \text{ AND } Z)$, สำหรับ $t = 0$ ถึง 19 [18] ดังภาพประกอบที่ 2.2



ภาพประกอบที่ 2.2 แผนผังการทำงานหนึ่งรอบการทำงานของอัลกอริทึม SHA-1

ที่มา [19]

จากภาพประกอบที่ 2.2 แสดงหนึ่งรอบการทำงานของอัลกอริทึม SHA-1 เพื่อให้ได้ค่าแฮชผลลัพธ์ขนาด 160 บิต ที่เกิดจากการนำค่าของตัวแปร A B C D และ E ที่ได้ครั้งสุดท้ายมาต่อรวมกัน

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ใช้การเข้ารหัสข้อมูลแบบ SHA-1 ในการเข้ารหัสผ่าน (Password) เพื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบ เนื่องจาก SHA-1 เป็นฟังก์ชันที่มีค่าแฮชผลลัพธ์ขนาด 160 บิต เหมาะสำหรับการรักษาความคงสภาพของข้อมูลและเชื่อได้ว่าไม่ได้เปลี่ยนแปลงข้อมูล

2.5 การทดสอบระบบแบบกล่องดำ

การทดสอบความถูกต้องของระบบก่อนนำไปใช้งานจริงหรือการหาความผิดพลาดของระบบให้พบนั้นมีด้วยกันหลากหลายวิธี การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ได้ศึกษาวิธีการทดสอบระบบแบบกล่องดำ (Black-Box Testing) ซึ่งมีผู้กล่าวถึงวิธีการทดสอบระบบแบบกล่องดำ (Black-Box Testing) ดังนี้

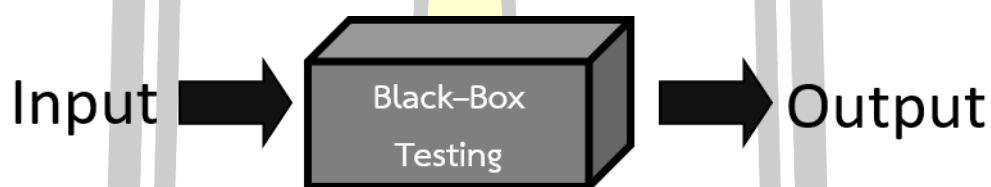
Roger S. Pressman [20] กล่าวว่า การทดสอบแบบกล่องดำ (Black-Box Testing) หรือที่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า การทดสอบเชิงพฤติกรรม (Behavioral Testing) เป็นการทดสอบโดยไม่คำนึงถึงคำสั่งภายในโปรแกรม ทดสอบฟังก์ชันต่าง ๆ ของโปรแกรมตามความต้องการ

สกาเวิร์ตัน จงพัฒนาการ [14] กล่าวว่า การทดสอบแบบกล่องดำ (Black-Box Testing) เป็นการทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบ โดยพิจารณาจากการรับข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้วได้ผลลัพธ์อะไรบ้าง แต่ไม่ได้พิจารณาส่วนโปรแกรม (Component) ว่ามีการทำงานอย่างไรบ้าง หรือใช้ภาษาคอมไพเลอร์ หรือเขียนด้วยโครงสร้างแบบไหน เปรียบเสมือนเป็นกล่องดำที่ไม่ได้สนใจ ซึ่งผู้ทดสอบไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับภาษาในการเขียนโปรแกรม โดยทำหน้าที่ในลักษณะผู้ใช้แล้ว

กำหนดข้อมูลเข้าในลักษณะต่าง ๆ แล้วพิจารณาถึงผลลัพธ์ที่ได้เปรียบเทียบกับผลลัพธ์ที่คาดการณ์ไว้

สมชาย กิตติชัยกุลกิจ [21] กล่าวว่า การทดสอบแบบกล่องดำ (Black-Box Testing) เป็นการทดสอบที่ไม่คำนึงถึงโครงสร้างภายในระบบ หรืออาจเรียกว่า Specification-Based Case เพราะเป็นการสร้าง Test Case ตาม Function Specifications และควรมี Test Case ที่มากกว่าวิธีแบบ White Box เนื่องจากเราไม่ทราบภายในของกล่องดำว่าเป็นอะไรและไม่มีทางทราบว่า Test Case ที่สร้างขึ้นเพียงพอหรือไม่ ตัวอย่างการทดสอบด้วยวิธีนี้ เช่น การแบ่งค่าถูกต้องและไม่ถูกต้อง การวิเคราะห์ค่าสูงสุดต่ำสุด กราฟเหตุและผล ฯลฯ

จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้นทำให้สรุปได้ว่า การทดสอบระบบแบบกล่องดำ (Black-Box Testing) คือ การทดสอบระบบโดยไม่สนใจกลไกภายในของระบบ แต่สนใจที่ผลลัพธ์ที่ได้ว่าสอดคล้องกันหรือไม่เมื่อมีการทดสอบระบบโดยการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ ดังภาพประกอบที่ 2.3



ภาพประกอบที่ 2.3 แสดงวิธีการทดสอบระบบแบบกล่องดำ (Black-Box Testing)

จากภาพประกอบที่ 2.3 แสดงวิธีการทดสอบระบบแบบกล่องดำ (Black-Box Testing) ซึ่งทดสอบโดยดูค่า output จาก input ที่ให้กับโปรแกรมซึ่งต้องมีความสอดคล้องกัน

2.6 การประเมินความพึงพอใจ

2.6.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรืออารมณ์ในทางบวกที่มีต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ [22] พฤติกรรมที่แสดงออกต่อสิ่งต่าง ๆ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งแสดงออกมาหลังจากได้รับประสบการณ์ในสิ่งที่ตรงกับความต้องการของมนุษย์ หรือรู้สึกมีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย [23] นอกจากนี้ ภัทริยา ปานเจริญ [24] ยังหมายรวมถึงความรู้สึกนึกคิดโดยรวมของบุคคลที่แสดงออกในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมจนบรรลุผลหรือเป้าหมายในการเรียนรู้นั้น ๆ ด้วย

จากความหมายข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก อารมณ์ หรือพฤติกรรมที่แสดงออกในทางบวกหลังจากที่ได้รับสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่ตรงกับความต้องการหรือได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย

2.6.2 วิธีการศึกษาความพึงพอใจ

2.6.2.1 การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจระบบกำกับติดตามโครงการได้ศึกษาคุณสมบัติคุณภาพของซอฟต์แวร์ตามมาตรฐานซอฟต์แวร์นานาชาติ ISO/IEC 9126 ซึ่งได้กำหนดคุณสมบัติเชิงคุณภาพไว้ 6 ข้อ ดังนี้ [21]

- 1) ประโยชน์ใช้สอย หมายถึง ซอฟต์แวร์ต้องมีประโยชน์ ตรงตามความต้องการของลูกค้า
- 2) ความน่าเชื่อถือ หมายถึง ลูกค้าสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ได้อย่างสบายใจ โดยทั่วไปยิ่งซอฟต์แวร์ผ่านการใช้งานมากขึ้นเท่าไร ซอฟต์แวร์ก็จะผ่านการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์มากขึ้นเท่านั้น เพราะเมื่อใช้งานไปความผิดพลาดที่ฝังอยู่ในตอนพัฒนาซอฟต์แวร์หรือปัญหาที่คาดไม่ถึงจะปรากฏขึ้นมา
- 3) การใช้งาน หมายถึง ซอฟต์แวร์ใช้งานง่าย เข้าใจง่าย จำง่าย
- 4) ประสิทธิภาพ มีตัววัดหลายอย่าง เช่น Throughput Response Time Turnaround Time ฯลฯ
- 5) การบำรุงรักษา เป็นคุณสมบัติสำคัญสำหรับซอฟต์แวร์ที่ใช้ในธุรกิจ เพราะส่วนมากมักถูกนำไปใช้งานหลายปี เมื่อมีความจำเป็นต้องปรับปรุงซอฟต์แวร์ก็สามารถวิเคราะห์การทำงานของซอฟต์แวร์นั้นแล้วปรับปรุงทดสอบได้โดยง่าย
- 6) การโอนย้ายระบบ เป็นคุณสมบัติที่สำคัญเมื่อจำเป็นต้องโอนย้ายระบบตามเทคโนโลยีใหม่ เช่น การเปลี่ยนไปใช้ระบบเว็บเบส ซอฟต์แวร์ที่ติควอร์โอนย้ายได้ง่ายโดยไม่ต้องเขียนซอฟต์แวร์ใหม่

จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้นสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ ในการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ได้แบ่งหัวข้อในการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบกำกับติดตามโครงการ โดยแบ่งเป็น 4 หัวข้อ คือ 1) ด้านความสามารถของระบบ 2) ด้านหน้าที่ของระบบ 3) ด้านการใช้งานระบบ และ 4) ด้านความปลอดภัยของระบบ

2.6.2.2 การหาค่าความเที่ยงตรง

รังสรรค์ สิงห์เลิศ [25] กล่าวว่า ค่าความเที่ยงตรงเป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือชิ้น ๆ สามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการวัดหรือต้องการศึกษาได้ถูกต้อง และ

ครบถ้วนเพียงใด สามารถนำไปใช้กับเครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามได้ โดยการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือตามเกณฑ์ที่ใช้เทียบ ดังนี้

1) ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา เป็นความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาสาระทั้งหมดที่ปรากฏอยู่ในแบบสอบถาม (หรือเครื่องมือ) กับสิ่งที่ต้องการศึกษา (หรือวัตถุประสงค์ของการวิจัย)

2) ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง เป็นความสอดคล้องระหว่างลักษณะพฤติกรรมของข้อคำถามกับพฤติกรรมที่เป็นเป้าหมายของสิ่งที่ต้องการจะวัด และพฤติกรรมที่เป็นเป้าหมายของสิ่งที่ต้องการจะวัดคือ พฤติกรรมที่เป็นโครงสร้างของเรื่องนั้น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในทฤษฎีเรื่องนั้น มักใช้กับเครื่องมือที่เป็นแบบทดสอบทางด้านความรู้หรือพุทธิปัญญา และแบบทดสอบที่วัดคุณลักษณะทางจิตวิทยาหรือทางจิตอารมณ์ ประเภทที่เป็นนามธรรม

การตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและตามโครงสร้างโดยอาศัยดุลพินิจของผู้เชี่ยวชาญนั้น ในทางปฏิบัติสามารถตรวจสอบไปพร้อม ๆ กันได้ และสามารถวิเคราะห์ออกมาในเชิงปริมาณหรือตัวเลขได้ ด้วยการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรม หรือ IOC (Index of item Objective Congruence) โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ อย่างน้อย 3 คน พิจารณาลงความเห็นและให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น

จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC โดยใช้สูตรดังสมการที่ 2.1

$$\text{สูตร } IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (2.1)$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ถ้าค่า IOC ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.50 ขึ้นไปจนถึง 1.00 แสดงว่าข้อคำถามนั้นสามารถเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรมนั้น ถ้าข้อคำถามใดมีค่าดัชนีต่ำกว่า 0.5 ข้อคำถามนั้นจะถูกตัดออกไปหรือต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้ดีขึ้น

ตัวอย่างการหาค่า IOC เช่น ข้อคำถาม ข้อ 1 ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน แต่ละท่านให้คะแนนมา คือ +1 ทั้ง 5 ท่าน หาค่า IOC โดยดำเนินการดังนี้

หาผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาทั้งหมด (ΣR) ในข้อ 1 โดยการบวก (1+1+1+1+1) เท่ากับ 5 คะแนน

นำผลรวมคะแนนความคิดเห็น ข้อ 1 มาหารด้วยจำนวนผู้เชี่ยวชาญ (N) คือ 5 ผลลัพธ์ที่ได้คือ ค่า IOC เท่ากับ 1.00

จากนั้นนำค่า IOC ไปเทียบกับเกณฑ์ ซึ่งจากผลการหาค่า IOC แสดงว่าข้อคำถาม ข้อ 1 มีความเที่ยงตรงสูงสามารถนำไปใช้ได้

2.6.2.3 เกณฑ์การวัดและการแปลผลความพึงพอใจ

เกณฑ์ในการประเมินมีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับคะแนน ดังนี้ [26]

ระดับคะแนน 5	ความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด
ระดับคะแนน 4	ความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก
ระดับคะแนน 3	ความพึงพอใจอยู่ในระดับ ปานกลาง
ระดับคะแนน 2	ความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อย
ระดับคะแนน 1	ความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบกำกับติดตามโครงการ [27] ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.50 – 5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.50 – 4.49	หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.50 – 3.49	หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.50 – 2.49	หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.49	หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

2.6.2.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบกำกับติดตามโครงการ

ดังนี้

1) ค่าเฉลี่ย (Mean) หมายถึง ค่ากลางของข้อมูลที่เกิดจากผลรวมของข้อมูลที่ได้จากการวัด ทหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด โดยใช้สูตรดังสมการ 2.2 [26]

$$\text{สูตร } \bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (2.2)$$

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum x$ แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมด
 n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นมาตรการวัดการกระจายที่ใช้งานอย่างกว้างขวางและมีความสำคัญต่อการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเป็นสถิติที่ช่วยอธิบายถึงความแตกต่างระหว่างค่าที่วัดของตัวแปรที่ศึกษา ถ้ามีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมาก แสดงว่าสมาชิกในกลุ่มมีค่าที่วัดของตัวแปรที่ศึกษาแตกต่างกันมาก ถ้าค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยแสดงว่าสมาชิกในกลุ่มมีค่าที่วัดของตัวแปรที่ศึกษาแตกต่างกันน้อย และถ้าค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นศูนย์แสดงว่าสมาชิกในกลุ่มทั้งหมดมีค่าที่วัดของตัวแปรที่ศึกษาเท่ากันทั้งหมด ซึ่งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมักใช้ควบคู่กับค่าเฉลี่ยเพื่อบ่งชี้ลักษณะการกระจายของข้อมูล โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหาได้จากสูตรดังสมการที่ 2.3 [26]

$$\text{สูตร } S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \quad (2.3)$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 x แทน คะแนนระดับการประเมิน
 \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย
 n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.7.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดตามโครงการ

ดวงจิต สนิทกลาง [28] ได้ศึกษาการพัฒนาาระบบสารสนเทศสถานแผนงานและนโยบายโรงเรียนมัธยมประดู่พัฒนา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา พบว่าสภาพปัจจุบันระบบสารสนเทศสถานแผนงานและนโยบายประสบปัญหาด้านระบบการติดตาม ประเมินผล และการรายงานการดำเนินงานตามแผนงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ คือ ไม่มีการรายงานปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน เกิดความผิดพลาด ความไม่สมบูรณ์ ขาดความต่อเนื่อง ขาดความรวดเร็ว

ความสะดวกสบายในการสืบค้นข้อมูล และขาดการบูรณาการงานที่มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน ส่งผลต่อการรายงานผลการดำเนินโครงการตามแผนปฏิบัติการฯ ไม่สามารถบรรลุผลสำเร็จตามโครงการ และการบริหารจัดการไม่ครบกระบวนการทำงานที่ต้องสอดคล้องประสานกัน เมื่อได้ดำเนินการตามกระบวนการพัฒนาระบบ (The System Development Life Cycle : SDLC) โดยเน้นรูปแบบการมีส่วนร่วมของบุคลากรในโรงเรียน และใช้กลยุทธ์การศึกษาเอกสาร การประชุมกลุ่มย่อย และการนิเทศภายใน ทำให้ได้ระบบสารสนเทศงานแผนงานและนโยบายที่มีความถูกต้อง สมบูรณ์ เป็นปัจจุบันสืบค้นได้ง่าย

Louis Raymond และ Francois Bergeron [29] ได้ศึกษาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโครงการ : การศึกษาเชิงประจักษ์ของผลกระทบที่มีต่อผู้จัดการโครงการและความสำเร็จของโครงการ วัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ เพื่อประเมินโดยการสังเกตคุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโครงการที่องค์กรยังใช้อยู่ในปัจจุบัน และเพื่อตรวจสอบผลกระทบที่มีต่อผู้จัดการโครงการและการดำเนินโครงการบนพื้นฐานของโมเดลระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโครงการที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งโมเดลนี้ประกอบด้วยโครงสร้าง 5 ประการ ได้แก่ คุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโครงการ คุณภาพของการแสดงสารสนเทศที่ได้ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโครงการ ประโยชน์ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโครงการ ผลกระทบต่อบุคคลของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโครงการ และผลกระทบของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโครงการต่อความสำเร็จของโครงการ โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้จากผู้จัดการโครงการ 39 คน พบว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโครงการช่วยให้การบริหารโครงการสำเร็จอย่างมีนัยสำคัญ ข้อสังเกตจากการปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานเกี่ยวกับการบริหารในแง่ของการวางแผนโครงการที่ดีกว่า การกำหนดระยะเวลา การติดตาม และการควบคุม รวมทั้งระยะเวลาในการตัดสินใจด้วย ประโยชน์ที่ได้รับจากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโครงการไม่ได้จำกัดเพียงการดำเนินงานของบุคคลเท่านั้นแต่ยังรวมไปถึงการดำเนินงานของโครงการ ระบบเหล่านี้ส่งผลโดยตรงต่อความสำเร็จของโครงการ ซึ่งนำไปสู่การการควบคุมการปรับงบประมาณ และกำหนดการประชุมโครงการซึ่งเต็มไปด้วยข้อกำหนดทางเทคนิค

2.7.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบกำกับติดตามโครงการ

มานิชญ์ ดนสิงห์ [30] ได้ศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรม ตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ วัตถุประสงค์ในการออกแบบและพัฒนาระบบ คือ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน การติดตามโครงการ การอนุมัติโครงการ และลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน รวมทั้งเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูล ตลอดจนรายงานที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหาร ซึ่งระบบประกอบไปด้วย ระบบการจัดการการใช้งาน ระบบจัดการข้อมูลโครงการ ระบบติดตามกิจกรรมโครงการ ระบบวิเคราะห์

เปรียบเทียบและระบบรายงานผล ผลประเมินของระบบด้วยแบบสอบถามจากผู้ใช้งานระบบจำนวน 12 คน พบว่า ทุกด้านผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจในระดับมากที่ค่าเฉลี่ย 4.22 แสดงว่าระบบใช้งานได้จริงและบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด

สุทธิดา นามเมืองรักษ์ [31] ได้ศึกษาการพัฒนาสารสนเทศสำหรับการจัดการงานงบประมาณโครงการโรงเรียนเทคโนโลยีเอเชีย จังหวัดเชียงใหม่ โดยศึกษาระบบงานเดิมของการเสนองบประมาณโครงการและพิจารณาอนุมัติด้วยมือแล้วจึงทำการออกแบบและพัฒนาระบบด้วยการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การเขียนเว็บเพจฝั่งไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์ ใช้ภาษาพีเอชพี และ MySQL เป็นระบบฐานข้อมูล ซึ่งมีระบบการทำงานหลัก 4 ระบบ ได้แก่ ระบบจัดการความปลอดภัย ระบบจัดการข้อมูลพื้นฐาน ระบบจัดการข้อมูลโครงการ และระบบรายงานสารสนเทศโครงการ

มยุรฉัตร รัตนบุรี [32] ได้ศึกษาระบบสารสนเทศติดตามแผนงาน/โครงการและงบประมาณ กรณีวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ โดยพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นเพื่อปรับปรุงระบบงานเดิมที่จัดเก็บข้อมูลและการจัดทำรายงานด้วยมือ (Manual) เป็นระบบใหม่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้งานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในวิทยาลัย ใช้ภาษา PHP ร่วมกับภาษา Javascript และ MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานระบบออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ หัวหน้าสำนักงาน ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่สำนักยุทธศาสตร์และแผน และผู้ดูแลระบบ ออกแบบระบบให้จัดเก็บข้อมูลรายละเอียดที่จำเป็นเกี่ยวกับการเสนอแผนงาน/โครงการ และงบประมาณ ส่งผลให้ข้อมูลถูกจัดเก็บไว้ที่เดียวกัน ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน ช่วยให้ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่งบประมาณติดตามการใช้จ่ายงบประมาณของสำนักต่าง ๆ ภายในวิทยาลัยได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพอสรุปเป็นภาพรวมโดยแบ่งเป็นสองส่วน คือ ส่วนแรก ปัญหาของการบริหารโครงการขององค์กร คือ ขาดการกำกับติดตามการดำเนินโครงการที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อการรายงานผลการดำเนินโครงการตามแผนปฏิบัติราชการ ทำให้ไม่สามารถบรรลุผลสำเร็จของโครงการเพื่อบรรลุเป้าหมายตามที่องค์กรตั้งไว้ ดังนั้น ควรนำเทคโนโลยีสารสนเทศหรือการพัฒนาสารสนเทศต่าง ๆ ที่ตอบสนองความต้องการขององค์กรมาช่วยในการกำกับติดตามการดำเนินโครงการเพื่อให้องค์กรบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ส่วนที่สองคือ แนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อกำกับติดตามการดำเนินโครงการ คือ การพัฒนาระบบตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนา (Systems Development Life Cycle : SDLC) โดยใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL ใช้โปรแกรมภาษา PHP ในการติดต่อกับผู้ใช้และฐานข้อมูล ทดสอบระบบโดยใช้เทคนิค Black-Box Testing และประเมินความพึงพอใจของระบบจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบกำกับติดตามการดำเนินโครงการ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การพัฒนาระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคามได้ดำเนินการตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบ (Systems Development Life Cycle : SDLC) คือ 1) การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ 2) การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3) การพัฒนาระบบ 4) การทดสอบระบบ และ 5) การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบ ซึ่งมีรายละเอียดของวิธีการศึกษาค้นคว้าดังต่อไปนี้

3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

ในขั้นตอนนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่จะทำการพัฒนาระบบกำกับติดตามโครงการ โดยศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการในปีงบประมาณที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เช่น โครงการที่ได้รับอนุมัติพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี รายงานผลการดำเนินโครงการ เป็นต้น วิเคราะห์สภาพการทำงานจริงจากเอกสารที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน และสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานกำกับติดตามโครงการเพื่อทราบถึงปัญหาของระบบงานเดิม และความต้องการของระบบงานใหม่

3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การศึกษาค้นคว้านี้ได้วิเคราะห์และออกแบบระบบตามความต้องการจากผู้ใช้งาน ดังนี้

- 1) แผนภาพกระแสข้อมูล (Dataflow diagram: DFD) แสดงแผนภาพการวิเคราะห์ระบบ
- 2) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) แสดงชนิด รายละเอียด และลักษณะของข้อมูลที่ใช้เข้าสู่ระบบ
- 3) แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram)
- 4) ออกแบบฐานข้อมูลและความปลอดภัยของข้อมูล
- 5) ออกแบบส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface)

3.3 การพัฒนาระบบ

ในส่วนของการพัฒนาระบบกำกับติดตามโครงการนั้นได้นำผลจากการออกแบบระบบมาพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP สำหรับสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรม และจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL

3.4 การทดสอบระบบ

การทดสอบและประเมินความพึงพอใจระบบเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ มีขั้นตอนดังนี้

3.4.1 ทดสอบระบบด้วยวิธีการทดสอบแบบกล่องดำ (Black-Box Testing) เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพและการยอมรับระบบใหม่ที่พัฒนา มีแผนการทดสอบแบบ System Testing ซึ่งทดสอบโดยการกรอกข้อมูลที่เป็นค่าว่าง (NULL) และข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง เพื่อให้ระบบประมวลผลและแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล จากนั้นบันทึกผลการทดสอบลงในตารางการทดสอบที่ออกแบบไว้

3.4.2 การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจะดำเนินการหลังการทดสอบระบบโดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มเป้าหมาย คือ บุคลากรในสังกัดคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน แบ่งหัวข้อในการทดสอบเป็น 4 ด้าน คือ 1) ด้านความสามารถของระบบ 2) ด้านหน้าที่ของระบบ 3) ด้านการใช้งานระบบ และ 4) ด้านความปลอดภัยของระบบ

3.4.2.1 การสร้างแบบสอบถาม ดำเนินการโดยศึกษาจากแบบประเมินที่มีผู้จัดทำไว้ก่อนแล้ว จากนั้นคัดเลือก ปรับปรุงเพิ่มเติม และแก้ไขให้สอดคล้องกับระบบงานที่พัฒนาขึ้น และตรวจสอบเครื่องมือเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of item Objective Congruence) ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ดังนี้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกพร รัตนสุธีระกุล คณบดีคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

อาจารย์ ดร.อภิราตี จันทร์แสง รองคณบดีฝ่ายบริหาร วิจัยและบริการวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิตยา วรรณกิติร์ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพการศึกษา

เมื่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณาถึงความเห็นและให้คะแนนแล้ว คัดเลือกแต่ข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป โดยสูตรหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังสมการที่ 2.1 ซึ่งแบบสอบถามมีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับคะแนน

3.4.2.2 การวัดและการแปลผลความพึงพอใจ เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ตามสูตรดังสมการที่ 2.2 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามสูตรดังสมการที่ 2.3 และนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปแปลความหมายโดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบกำกับติดตามโครงการ

3.5 การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบ

หลังจากที่ได้ทำการทดสอบระบบจนมีความมั่นใจว่าระบบสามารถทำงานได้จริง และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ จึงดำเนินการติดตั้งโดยวิธีการติดตั้งระบบแบบขนาน (Parallel Conversion) เพื่อให้บุคลากรสังกัดคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามได้ใช้งานต่อไป สรุปขั้นตอนการติดตั้ง ดังนี้

- 1) ติดตั้งระบบฐานข้อมูลสำหรับระบบกำกับติดตามโครงการ
- 2) ติดตั้งระบบกำกับติดตามโครงการที่พัฒนาขึ้นลงเครื่องแม่ข่าย (Server) ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามที่โดเมน <http://human.msu.ac.th/pms>
- 3) ตั้งค่าระบบที่พัฒนากับฐานข้อมูลบนเครื่องแม่ข่าย (Server) จากนั้นทดลองการทำงานของระบบและหากมีข้อผิดพลาดให้ดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จ เพื่อส่งมอบระบบที่พร้อมการใช้งานให้แก่คณะต่อไป

ทั้งนี้ เมื่อดำเนินการติดตั้งระบบใหม่ที่พัฒนาในครั้งนีเสร็จเรียบร้อยแล้วจะยังคงใช้งานควบคู่กับระบบงานเดิมซึ่งเป็นแบบจัดทำด้วยมือ (Manual) โดยใช้งานทั้งสองระบบคู่ขนานกันไประยะเวลาหนึ่งจนกระทั่งมั่นใจว่าระบบงานใหม่สามารถทดแทนระบบงานเดิมได้ดีแล้วจึงจะยกเลิกระบบงานเดิม



บทที่ 4

ผลศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งเนื้อหาบทนี้จะกล่าวถึงผลการศึกษาค้นคว้าโดยประยุกต์ใช้ตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) แบบจำลองน้ำตกที่มีการวนซ้ำ (Iteration in the Waterfall Model) คือ 1) ผลการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ 2) ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3) ผลการพัฒนาระบบ และ 4) ผลการทดสอบระบบ ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอน ดังต่อไปนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการในปีงบประมาณที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันของ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เช่น โครงการที่ได้รับอนุมัติ พระราชบัญญัติ งบประมาณรายจ่ายประจำปี รายงานผลการดำเนินโครงการ เป็นต้น วิเคราะห์สภาพการทำงานจริง จากเอกสารที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน และสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการกำกับติดตามโครงการ พบว่า ระบบงานเดิมประสบปัญหาการดำเนินโครงการไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด มีการปรับเปลี่ยน แผนการจัดกิจกรรมโครงการ ข้อมูลถูกจัดเก็บไว้หลายที่ เนื่องจากมีโครงการที่ต้องดำเนินการในแต่ละปีงบประมาณเป็นจำนวนมาก บางโครงการไม่รายงานผลการดำเนินโครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการ ดังนั้น การรายงานผลการดำเนินโครงการต่อผู้บริหารจึงล่าช้า ไม่ทันต่อการบริหารจัดการ ให้การดำเนินโครงการเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด จากการศึกษาดังกล่าวสามารถวิเคราะห์ ความต้องการระบบใหม่ที่ใช้ในการกำกับติดตามโครงการมีลักษณะเป็นเว็บแอปพลิเคชัน ดังนี้

- 1) ผู้ดูแลระบบ สามารถใช้งานได้ ดังนี้
 - เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
 - เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลพื้นฐานของระบบ
 - แสดงรายงานการเข้าใช้ระบบ
- 2) ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ สามารถใช้งานได้ ดังนี้
 - แสดงรายงานแผนการดำเนินโครงการ
 - แสดงรายงานผลการดำเนินโครงการ
 - แสดงรายงานแผนเปรียบเทียบผลการดำเนินโครงการ
 - ค้นหาข้อมูลงบประมาณโครงการ

- ค้นหาข้อมูลโครงการ

3) เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผน สามารถใช้งานได้ ดังนี้

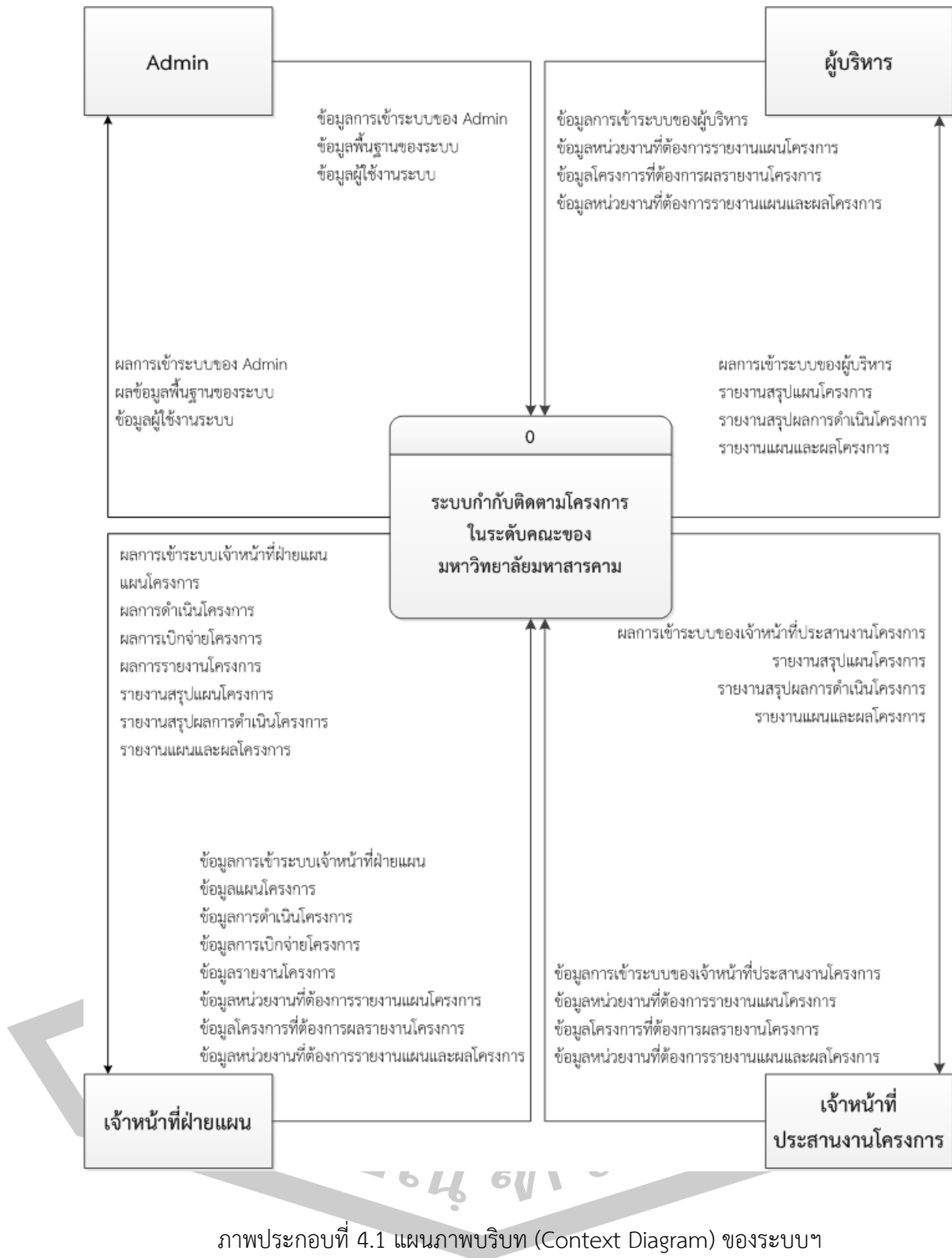
- เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลแผนการเบิกจ่ายงบประมาณโครงการ
- เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลการดำเนินโครงการ
- เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลรายงานผลโครงการ
- แสดงรายงานแผนการดำเนินโครงการ
- แสดงรายงานผลการดำเนินโครงการ
- แสดงรายงานแผนเปรียบเทียบผลการดำเนินโครงการ
- ค้นหาข้อมูลงบประมาณโครงการ

4.2 ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

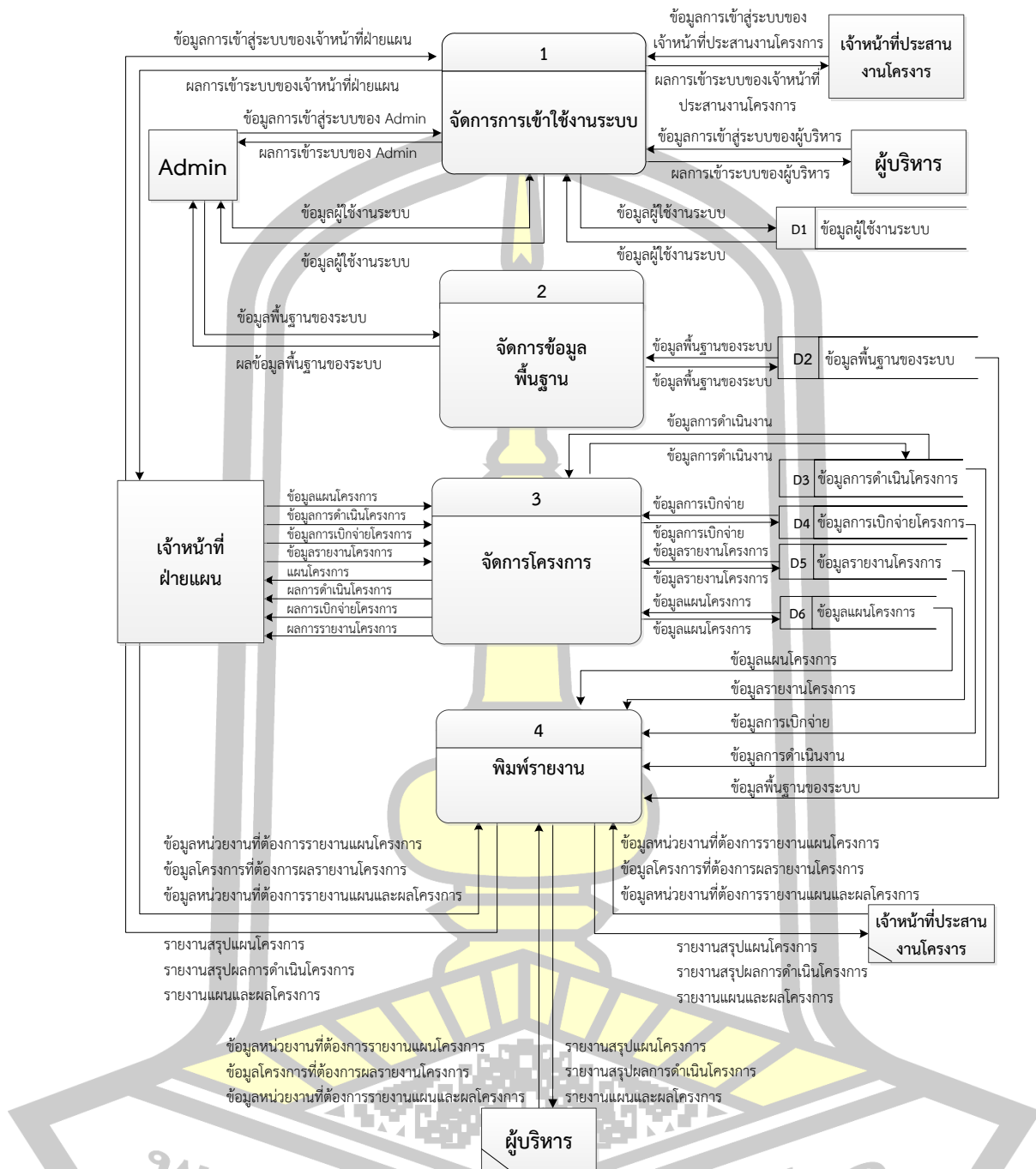
การวิเคราะห์และออกแบบระบบทำกับติดตามโครงการในระดับคณะมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ออกแบบระบบตามผลการวิเคราะห์ความต้องการระบบข้างต้น โดยแสดงด้วยแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram) และแสดงชนิด รายละเอียด และลักษณะของข้อมูลที่ใช้เข้าสู่ระบบด้วยพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ดังนี้

4.2.1 แบบจำลองขั้นตอนของระบบทำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม สามารถวิเคราะห์และแสดงด้วยแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) โดยภาพรวมและขอบเขตของระบบสามารถอธิบายด้วยภาพประกอบที่ 4.1





ภาพประกอบที่ 4.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram) ของระบบฯ



ภาพประกอบที่ 4.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 0 (Data Flow Diagram Level 0)

4.2.2 แบบจำลองข้อมูลเชิงแนวคิดของระบบงานใหม่ (Data Modeling) ซึ่งจำลองด้วยแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram : ER-Diagram) ดังภาพประกอบที่ 4.3

4.2.3 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องสามารถกำหนดขอบเขตของข้อมูลและออกแบบเพิ่มข้อมูล เพื่อให้ได้ฐานข้อมูลให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.1-ตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.1 tbm_personal : ข้อมูลบุคลากร

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	psn_id	รหัสบุคลากร	int		1	PK
2	psn_name	ชื่อ	varchar	150	ผกามาศ	
3	psn_surname	นามสกุล	varchar	150	นามทอง	
4	pf_id	รหัสค่านำหน้านาม	int		1	FK
5	pst_id	รหัสตำแหน่ง	int		1	FK

ตารางที่ 4.2 tbm_prefix : ข้อมูลค่านำหน้าชื่อ

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	pf_id	รหัสค่านำหน้านาม	int		1	PK
2	pf_name	ชื่อค่านำหน้านาม	varchar	150	นาย	

ตารางที่ 4.3 tbm_position : ข้อมูลตำแหน่ง

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	pst_id	รหัสตำแหน่ง	int		1	PK
2	pst_name	ชื่อตำแหน่ง	varchar	150	อาจารย์	

หมายเหตุ อ้างอิงข้อมูลชื่อตำแหน่ง (pst_name) จากกองการเจ้าหน้าที่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตารางที่ 4.4 tbr_project_main_person : บุคลากรกับการเกี่ยวข้องกับโครงการหลัก

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	perpro_id	รหัสบุคลากรกับการรับผิดชอบโครงการหลัก	int		1	PK

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
2	perpro_relate	รหัสความเกี่ยวข้อง	int		1	
3	psn_id	รหัสบุคลากร	int		1	FK
4	prom_id	รหัสโครงการหลัก	int		1	FK

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

perpro_relate ใช้ตรวจสอบสถานภาพของบุคลากรกับความเกี่ยวข้องกับโครงการ

1 = ผู้กำกับติดตามโครงการ

2 = ผู้รับผิดชอบโครงการ

3 = ผู้ประสานงานโครงการ

ตารางที่ 4.5 tbr_project_sub_person : บุคลากรกับการเกี่ยวข้องกับโครงการย่อย

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	perpros_id	รหัสบุคลากรกับการรับผิดชอบโครงการย่อย	int		1	PK
2	perpros_relate	รหัสความเกี่ยวข้อง	int		1	
3	psn_id	รหัสบุคลากร	int	5	1	FK
4	pros_id	รหัสโครงการย่อย	int		1	FK

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

perpros_relate ใช้ตรวจสอบสถานภาพของบุคลากรกับความเกี่ยวข้องกับโครงการ

1 = ผู้กำกับติดตามโครงการ

2 = ผู้รับผิดชอบโครงการ

3 = ผู้ประสานงานโครงการ

ตารางที่ 4.6 tbr_budget : ข้อมูลงบประมาณ

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	bg_id	รหัสงบประมาณ	int		1054766	PK
2	by_id	ปีงบประมาณ	int		2561	

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
3	bg_name	ชื่อรายการงบประมาณ	varchar	255	โครงการพัฒนา ศักยภาพนิสิต	
4	bg_money	จำนวนเงิน	double		2,000.00	
5	bs_id	รหัสแหล่งงบประมาณ	int		1	FK
6	bp_id	รหัสแผนงานงบประมาณ	int		1	FK
7	br_id	รหัสผลผลิต	int		1	FK
8	ba_id	รหัสกิจกรรม	int		1	FK
9	be_id	รหัสหมวดรายจ่าย	int		1	FK
10	bd_id	รหัสหน่วยงาน	int		1	FK

หมายเหตุ รหัสงบประมาณอ้างอิงข้อมูลจากระบบ MIS ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตารางที่ 4.7 tbm_budget_source : ข้อมูลแหล่งงบประมาณ

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	bs_id	รหัสแหล่งงบประมาณ	int		1	PK
2	bs_name	ชื่อแหล่งงบประมาณ	varchar	200	เงินรายได้	

ตารางที่ 4.8 tbm_budget_plan : ข้อมูลแผนงานงบประมาณ

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	bp_id	รหัสแผนงาน งบประมาณ	int		1	PK
2	bp_name	ชื่อแผนงาน งบประมาณ	varchar	200	แผนงานพื้นฐาน ด้านการพัฒนา และเสริมสร้าง ศักยภาพคน	

ตารางที่ 4.9 tbm_budget_result : ข้อมูลผลผลิต

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	br_id	รหัสผลผลิต	int		1	PK
2	br_name	ชื่อผลผลิต	varchar	200	ผลผลิตผู้สำเร็จ การศึกษาด้าน สังคมศาสตร์	

ตารางที่ 4.10 tbm_budget_activity : ข้อมูลกิจกรรม

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	ba_id	รหัสกิจกรรม	int		1	PK
2	ba_name	ชื่อกิจกรรม	varchar	200	กิจกรรมจัดการเรียน การสอนด้าน สังคมศาสตร์	

ตารางที่ 4.11 tbm_budget_expen : ข้อมูลหมวดรายจ่าย

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	be_id	รหัสหมวดรายจ่าย	int		1	PK
2	be_name	ชื่อหมวดรายจ่าย	varchar	200	หมวดรายจ่ายอื่น	

ตารางที่ 4.12 tbm_budget_department : ข้อมูลหน่วยงาน

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	bd_id	รหัสหน่วยงาน	int		1	PK
2	bd_name	ชื่อหน่วยงาน	varchar	200	สำนักงานเลขานุการ (ระดับปริญญาตรี)	

ตารางที่ 4.13 tbr_project_main : ข้อมูลโครงการหลัก

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	prom_id	รหัสโครงการ	int		1	PK
2	bg_id	รหัสงบประมาณ	int		1054766	FK

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
3	pjs_id	รหัสยุทธศาสตร์	int		1	FK

ตารางที่ 4.14 tbr_project_sub : ข้อมูลโครงการย่อย

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	pros_id	รหัสโครงการ	int		1	PK
2	pros_name	ชื่อโครงการย่อย	text		โครงการปรับ พื้นฐานก่อนเรียน	
4	pros_money	จำนวนเงิน	double		2,000.00	
5	prom_id	รหัสโครงการหลัก	int		1	FK

ตารางที่ 4.15 tbn_project_statagic : ข้อมูลยุทธศาสตร์

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	pjs_id	รหัสยุทธศาสตร์	int		1	PK
2	pjs_name	ชื่อยุทธศาสตร์	text		พัฒนาการผลิต บัณฑิตที่มีคุณภาพ	

ตารางที่ 4.16 tbr_disburse_plan_promain : ข้อมูลแผนการเบิกจ่ายโครงการหลัก

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิด ข้อมูล	ขนาด ข้อมูล	ตัวอย่าง ข้อมูล	คีย์
1	disprom_id	รหัสแผนโครงการหลัก	int		1	PK
2	dis_date_plan	วันที่บันทึกแผน	datetime		2018-05-01 02:50:30	
3	dis_status	สถานะของแผน 0 = แผนต้นปีงบประมาณ 1 = ปรับแผนครั้งที่ 1 2 = ปรับแผนครั้งที่ 2 3 = ปรับแผนครั้งที่ 3	varchar	2	1	

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
4	dis_oct	แผนเบิกจ่ายในเดือน ตุลาคม	double		20,000.00	
5	dis_nov	แผนเบิกจ่ายในเดือน พฤศจิกายน	double		20,000.00	
6	dis_dec	แผนเบิกจ่ายในเดือน ธันวาคม	double		20,000.00	
7	dis_jan	แผนเบิกจ่ายในเดือน มกราคม	double		20,000.00	
8	dis_feb	แผนเบิกจ่ายในเดือน กุมภาพันธ์	double		20,000.00	
9	dis_mar	แผนเบิกจ่ายในเดือน มีนาคม	double		20,000.00	
10	dis_apr	แผนเบิกจ่ายในเดือน เมษายน	double		20,000.00	
11	dis_may	แผนเบิกจ่ายในเดือน พฤษภาคม	double		20,000.00	
12	dis_jun	แผนเบิกจ่ายในเดือน มิถุนายน	double		20,000.00	
13	dis_jul	แผนเบิกจ่ายในเดือน กรกฎาคม	double		20,000.00	
14	dis_aug	แผนเบิกจ่ายในเดือน สิงหาคม	double		20,000.00	
15	dis_sep	แผนเบิกจ่ายในเดือน กันยายน	double		20,000.00	
16	dis_money_sum	จำนวนเงินรวม	double		240,000.00	
17	prom_id	รหัสโครงการหลัก	int		1	FK

ตารางที่ 4.17 tbr_disburse_plan_prosub : ข้อมูลแผนการเบิกจ่ายโครงการย่อย

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	dispros_id	รหัสแผนโครงการย่อย	int		1	PK
2	dis_date_ps_plan	วันที่บันทึกแผน	datetime		2018-05-01 02:50:30	
3	dis_ps_status	สถานะของแผน 0 = แผนต้นปี 1 = ปรับแผนครั้งที่ 1 2 = ปรับแผนครั้งที่ 2 3 = ปรับแผนครั้งที่ 3	varchar	2	1	
4	dis_ps_oct	แผนเบิกจ่ายในเดือนตุลาคม	double		20,000.00	
5	dis_ps_nov	แผนเบิกจ่ายในเดือนพฤศจิกายน	double		20,000.00	
6	dis_ps_dec	แผนเบิกจ่ายในเดือนธันวาคม	double		20,000.00	
7	dis_ps_jan	แผนเบิกจ่ายในเดือนมกราคม	double		20,000.00	
8	dis_ps_feb	แผนเบิกจ่ายในเดือนกุมภาพันธ์	double		20,000.00	
9	dis_ps_mar	แผนเบิกจ่ายในเดือนมีนาคม	double		20,000.00	
10	dis_ps_apr	แผนเบิกจ่ายในเดือนเมษายน	double		20,000.00	
11	dis_ps_may	แผนเบิกจ่ายในเดือนพฤษภาคม	double		20,000.00	
12	dis_ps_jun	แผนเบิกจ่ายในเดือนมิถุนายน	double		20,000.00	

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
13	dis_ps_jul	แผนเบิกจ่ายในเดือน กรกฎาคม	double		20,000.00	
14	dis_ps_aug	แผนเบิกจ่ายในเดือน สิงหาคม	double		20,000.00	
15	dis_ps_sep	แผนเบิกจ่ายในเดือน กันยายน	double		20,000.00	
16	dis_ps_sum	จำนวนเงินรวม	double		240,000	
17	pros_id	รหัสโครงการย่อย	int		1	FK

ตารางที่ 4.18 tbr_project_proceed : ข้อมูลการดำเนินงาน

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	prop_id	รหัสการ ดำเนินการ	int		1	PK
2	prore_date_report	วันที่บันทึก	datetime		2018-05-01 02:50:30	
3	prore_date_accept	วันที่ได้รับอนุมัติ	date		2017-05-06	
4	prore_date_event	วันที่จัด โครงการ	varchar	100	20 เม.ย.61 และ 30 พ.ค. 61	
5	prore_location	สถานที่	text		จ.สกลนคร และ จ.บุรีรัมย์	
6	prore_money	จำนวนเงิน	double		20,000.00	
7	prore_note	หมายเหตุ	text		จัดร่วมกับ หน่วยงาน ภายนอก	
8	prore_file	ไฟล์โครงการที่ ได้รับอนุมัติ	varchar	100	1054766.pdf	FK

ตารางที่ 4.19 tbr_project_main_proceed : ข้อมูลการดำเนินงานของโครงการหลัก

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	proprojm_id	รหัสการดำเนินการ โครงการหลัก	int		1	PK
2	prop_id	รหัสการดำเนินการ	int		1	FK
3	prom_id	รหัสโครงการหลัก	int		1	FK

ตารางที่ 4.20 tbr_project_sub_proceed : ข้อมูลการดำเนินงานของโครงการย่อย

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	proprojs_id	รหัสการดำเนินการ โครงการย่อย	int		1	PK
2	prop_id	รหัสการดำเนินการ	int		1	FK
3	pros_id	รหัสโครงการย่อย	int		1	FK

ตารางที่ 4.21 tbr_disburse_real : ข้อมูลผลเบิกจ่าย

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด ข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	disr_id	รหัสผลการเบิกจ่าย	int		1	PK
2	disr_date_event	วันที่บันทึกข้อมูล	datetime	100	2018-05-01 02:50:30	
3	disr_month	รหัสเดือนที่เบิกจ่าย 1 = มกราคม 2 = กุมภาพันธ์ 3 = มีนาคม 4 = เมษายน 5 = พฤษภาคม 6 = มิถุนายน 7 = กรกฎาคม 8 = สิงหาคม 9 = กันยายน	int		1	

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
		10 = ตุลาคม 11 = พฤศจิกายน 12 = ธันวาคม				
4	prop_id	รหัสการดำเนินการ	Int		1	FK

ตารางที่ 4.22 tbr_disburse_real_prom : ข้อมูลผลเบิกจ่ายโครงการหลัก

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	disrprom_id	รหัสผลการเบิกจ่าย โครงการหลัก	int		1	PK
2	disr_money	จำนวนเงิน	double		1,000.50	
3	disr_id	รหัสผลการเบิกจ่าย	int		1	FK
4	prom_id	รหัสโครงการหลัก	int		1	FK

ตารางที่ 4.23 tbr_disburse_real_pros : ข้อมูลผลเบิกจ่ายโครงการย่อย

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	disrpros_id	รหัสผลการเบิกจ่าย โครงการย่อย	int		1	PK
2	disr_money	จำนวนเงิน	double		1,000.50	
3	disr_id	รหัสผลการเบิกจ่าย	int		1	FK
4	pros_id	รหัสโครงการย่อย	int		1	FK

ตารางที่ 4.24 tbr_project_report : ข้อมูลรายงานโครงการ

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	prore_id	รหัสรายงาน	int		1	PK
2	prore_date_ report	วันที่รายงาน โครงการ	datetime		2018-05-01 02:50:30	
3	prore_file	ไฟล์รายงาน	varchar	100	1054766.pdf	
4	prop_id	รหัสการดำเนินการ	varchar	100	1	FK

ตารางที่ 4.25 tbr_project_report_prom : ข้อมูลรายงานโครงการหลัก

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	promre_id	รหัสรายงานโครงการหลัก	int		1	PK
2	prore_id	รหัสรายงาน	int		1	FK
3	prom_id	รหัสโครงการหลัก	int		1	FK

ตารางที่ 4.26 tbr_project_report_pros : ข้อมูลรายงานโครงการย่อย

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	prosre_id	รหัสรายงานโครงการย่อย	int		1	PK
2	prore_id	รหัสรายงาน	int		1	FK
3	pros_id	รหัสโครงการหลัก	int		1	FK

ตารางที่ 4.27 tbm_muser : ผู้ใช้งานระบบ

ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	user_id	รหัสผู้ใช้งานระบบ	int		1	PK
2	user_username	ชื่อการเข้าใช้งานระบบ	varchar	100	Admin	
3	user_password	รหัสการเข้าใช้งานระบบ (Password (SHA-1) ของบุคลากร)	varchar	40	92641d9bf2 16567ca26d f57b84k85e 6e3b5120e9	
4	psn_id	รหัสบุคลากร	int		1	FK
5	mg_id	รหัสสิทธิ์การใช้งาน	int		1	FK

หมายเหตุ คำอธิบายข้อมูล

user_password คือ รหัสการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้ระบบ เก็บโดยใช้อัลกอริทึม SHA-1

ตารางที่ 4.28 tbm_management : สิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ

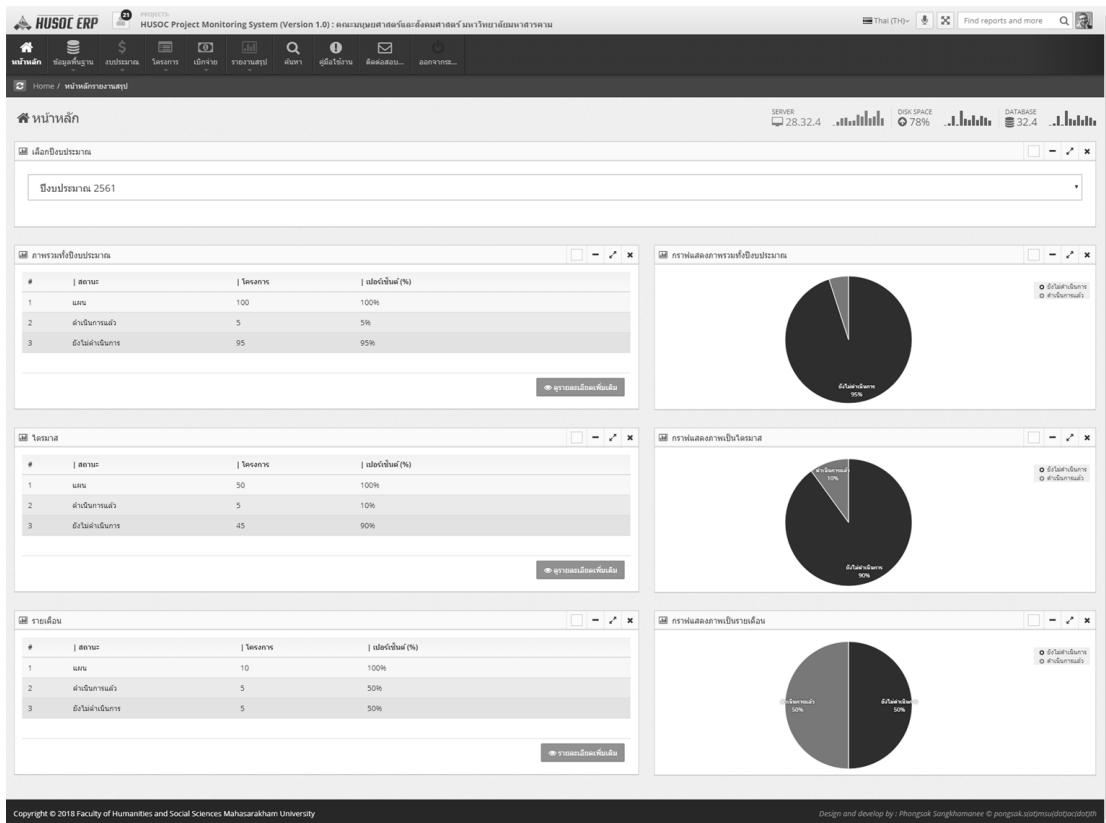
ที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	คีย์
1	mg_id	รหัสสิทธิ์การใช้งาน	int		1	PK
2	mg_name	ชื่อสิทธิ์การใช้งานระบบ	varchar	20	Admin	

4.3 ผลการพัฒนาระบบ

ผลการพัฒนาระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้ศึกษา ค้นคว้าได้พัฒนาระบบที่วิเคราะห์และออกแบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้งานระบบทุกประเภทจะต้อง Login เพื่อเข้าสู่ระบบจากนั้นจะปรากฏหน้าจอหลักดังภาพประกอบที่ 4.4 - ภาพประกอบที่ 4.5

ภาพประกอบที่ 4.4 หน้าจอ Login เข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานระบบ

จากภาพประกอบที่ 4.4 ผู้ใช้งานระบบกำกับติดตามโครงการต้องเข้าสู่ระบบกำกับติดตามโครงการ โดยกรอก Username และ Password โดยเปิด web browser และกรอก Address เป็น <http://human.msu.ac.th/pms/>



ภาพประกอบที่ 4.5 หน้าจอหลักระบบกำกับติดตามโครงการ

จากภาพประกอบที่ 4.5 หน้าจอหลักของระบบกำกับติดตามโครงการ ประกอบด้วย 9 เมนูหลัก คือ ข้อมูลพื้นฐาน งบประมาณ โครงการ เบิกจ่าย รายงานสรุป ค้นหา คู่มือใช้งาน ติดต่อสอบถาม และออกจากระบบ ผู้ใช้งานระบบสามารถดูรายงานผลการดำเนินโครงการได้อย่างรวดเร็ว จากแผนภูมิและผลสรุปการดำเนินโครงการเมื่อเปรียบเทียบกับแผนการดำเนินการที่ได้กำหนดไว้ โดยแสดงจำนวนโครงการ และร้อยละของโครงการทั้งที่ได้ดำเนินการแล้วและยังไม่ได้ดำเนินการเมื่อเทียบกับแผนการจัดโครงการที่ได้กำหนดไว้จำแนกตามช่วงระยะเวลา คือ รายเดือน รายไตรมาส และรายปี ซึ่งส่งผลให้ผู้บริหารสามารถรับทราบรายงานได้ทันทีเมื่อใช้งานระบบเพื่อกำกับติดตามโครงการให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด

4.3.1 การจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบ

4.3.1.1 การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ

ผู้ดูแลระบบสามารถบันทึกข้อมูลบุคลากรและกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบดังภาพประกอบที่ 4.6-ภาพประกอบที่ 4.7

บันทึกบุคลากร |

คำนามหน้าชื่อ :
 ชื่อ :
 นามสกุล :

ตำแหน่ง :
 ตำแหน่งบริหาร : (ถ้ามี)
 สังกัด :

ภาพประกอบที่ 4.6 หน้าจอบันทึกข้อมูลบุคลากร

ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

🔍 10 ▾

No.	ผู้ใช้งานระบบ	ชื่อผู้ใช้	สิทธิ์	จัดการ
1	นาย พงษ์ศักดิ์ สังฆมณี	pongsak	ผู้ดูแลระบบ	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
2	นางสาว ผกามาต นามทอง	phakamas	เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผน	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
3	นางสาว กนกพร รัดนสุธีระกุล	Kanokporn	ผู้บริหาร	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>

ภาพประกอบที่ 4.7 หน้าจอกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ

4.3.1.2 การจัดการข้อมูลงบประมาณ

ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลพื้นฐานงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ซึ่งประกอบไปด้วยเมนูย่อย ได้แก่ แผนงบประมาณ แหล่งงบประมาณ หน่วยงานตามงบประมาณ กิจกรรม ผลผลิต หมวดรายจ่าย และบันทึกงบประมาณ แสดงตัวอย่างหน้าจอการจัดการข้อมูลงบประมาณ ดังภาพประกอบที่ 4.8-ภาพประกอบที่ 4.12

พหุ ประ โท ชี เว

จัดการแผนงบประมาณ

บันทึกแผนงบประมาณ

กรอกแผนงบประมาณ :

บันทึก

ข้อมูลแผนงบประมาณ

No.	แผนงบประมาณ	จัดการ
1	แผนงานบุคลากรภาครัฐ	
2	แผนงานพื้นฐานด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ	
3	แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน	
4	แผนงานพื้นฐานด้านการแก้ไขปัญหาความยากจน ลดความเหลื่อมล้ำ และสร้างการเติบโตจากภายใน	

Previous **1** Next

ภาพประกอบที่ 4.8 หน้าจอจัดการแผนงบประมาณ

จัดการแหล่งงบประมาณ

บันทึกแหล่งงบประมาณ

กรอกแหล่งงบประมาณ :

บันทึก

ข้อมูลแหล่งงบประมาณ

No.	แหล่งงบประมาณ	จัดการ
1	เงินแผ่นดิน	
2	เงินรายได้	

Previous **1** Next

ภาพประกอบที่ 4.9 หน้าจอจัดการแหล่งงบประมาณ

จัดการหน่วยงานตามแหล่งงบประมาณ

บันทึกหน่วยงานตามแหล่งงบประมาณ

กรอกหน่วยงานตามแหล่งงบประมาณ :

ข้อมูลหน่วยงานตามแหล่งงบประมาณ

No. ▲	หน่วยงานตามแหล่งงบประมาณ	จัดการ
1	ศส.บ. การพัฒนาชุมชน	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
2	ศส.บ. ภาษาและวัฒนธรรมอาเซียน	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
3	ศส.บ. ภาษาเพื่อการสร้างสรรค์งานสื่อสิ่งพิมพ์	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
4	ศส.บ. ภาษาเกาหลี	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
5	ศส.บ. ภาษาญี่ปุ่น	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
6	ศส.บ. ภาษาจีน	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>

ภาพประกอบที่ 4.10 หน้าจอจัดการหน่วยงานตามงบประมาณ

จัดการงบประมาณ |

เลือกดูรายการตามปีงบประมาณ |

--- เลือกปีงบประมาณ ---

ข้อมูลงบประมาณ

10

No. ▲	ปีงบประมาณ	รหัสงบประมาณ	ชื่อบุคลากร	แผนงานงบประมาณ	จำนวนเงิน	จัดการ
1	2561	1054766	โครงการพัฒนาหลักสูตร	แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน	135,000.00 B	<input type="button" value="ลบ"/> <input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
2	2561	1054767	โครงการพัฒนาศักยภาพนิสิต	แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน	860,000.00 B	<input type="button" value="ลบ"/> <input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
3	2561	1054808	โครงการสนับสนุนการผลิตผลงานวิชาการและงานสร้างสรรค์	แผนงานพื้นฐานด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ	200,000.00 B	<input type="button" value="ลบ"/> <input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
4	2561	1054811	โครงการส่งเสริมการวิจัย	แผนงานพื้นฐานด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ	171,000.00 B	<input type="button" value="ลบ"/> <input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
5	2561	1054723	โครงการพัฒนาศักยภาพนิสิต	แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน	735,000.00 B	<input type="button" value="ลบ"/> <input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
6	2561	1054724	โครงการพัฒนาศักยภาพศิษย์เก่า	แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน	50,000.00 B	<input type="button" value="ลบ"/> <input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>

ภาพประกอบที่ 4.11 หน้าจอจัดการบันทึกรายการงบประมาณ

HUSOC ERP | เพิ่มรายการงบประมาณ

รหัสงบประมาณ :

ปีงบประมาณ :

ชื่องบประมาณ :

จำนวนเงิน : \$

แผนงบประมาณ :

แหล่งงบประมาณ :

หน่วยงานตามแหล่งงบประมาณ :

ผลผลิต :

กิจกรรม :

หมวดรายจ่าย :

ภาพประกอบที่ 4.12 หน้าจอเพิ่มรายการงบประมาณ

4.3.2 การจัดการโครงการ

เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนและผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลโครงการ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ แผนการเบิกจ่ายงบประมาณของโครงการ ข้อมูลการดำเนินงานโครงการ และรายงานผลการดำเนินงาน ดังภาพประกอบที่ 4.13-ภาพประกอบที่ 4.18

จัดการยุทธศาสตร์

บันทึกยุทธศาสตร์

กรอกยุทธศาสตร์:

ข้อมูลยุทธศาสตร์

🔍 10

No.	กิจกรรม	จัดการ
1	ยุทธศาสตร์สร้างรพภภาคแห่งการเรียนรู้และร่วมมือพัฒนาสู่คณะและมหาวิทยาลัยสีเขียว	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
2	ยุทธศาสตร์ส่งเสริมภาพลักษณ์ของคณะฯให้ได้รับการยอมรับด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ในระดับชาติและเอเชีย	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
3	ยุทธศาสตร์บริหารจัดการตามหลักการทวิภาคี และสร้างสรรคไฟนิตินิตและบุคลากรมีความสุขเกิดวัฒนธรรมองค์กรแห่งความสุข	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
4	ยุทธศาสตร์พัฒนาการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพภายใต้การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรที่ทันสมัยตามเกณฑ์คุณภาพ และมาตรฐานของชาติและสากล	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
5	ยุทธศาสตร์การวิจัยและสร้างสรรค์เพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมที่สร้างคุณค่าทางวิชาการและมูลค่าเพิ่มเพื่อชั้นนำและแก้ไขปัญหาสังคมทั้งในระดับท้องถิ่นและเอเชีย	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
6	ยุทธศาสตร์การบริหารวิชาการที่หลากหลายเพื่อเป็นที่พึ่งของชุมชนและสังคม	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
7	ยุทธศาสตร์อนุรักษ์ ฟื้นฟู และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี และภูมิปัญญาท้องถิ่นในฐานะทุนทาง	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>

ภาพประกอบที่ 4.13 หน้าจอจัดการข้อมูลยุทธศาสตร์คณะ

แผนการเบิกจ่ายงบประมาณ | บันทึกแผนการเบิกจ่ายงบประมาณ

เลือกดูรายการตามปีงบประมาณ | - + x

--- เลือกปีงบประมาณ ---

ข้อมูลโครงการ - + x

Q 10

No.	ปีงบประมาณ	หน่วยงานตามแหล่งงบประมาณ	แผนงบประมาณ	จำนวนเงิน	จัดการ
1	2561	ศต.บ. ภาษาฝรั่งเศส	แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน	351,600.00 B	จัดการโครงการ >
2	2561	ศต.บ. ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ	แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน	1,280,000.00 B	จัดการโครงการ >
3	2561	ศต.บ. ภาษาอังกฤษธุรกิจ	แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน	693,700.00 B	จัดการโครงการ >
4	2561	ศต.บ. ภาษาอังกฤษ	แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน	2,820,000.00 B	จัดการโครงการ >
5	2561	วท.บ. ภูมิศาสตร์พัฒนาเพื่อการจัดการทรัพยากร	แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน	462,800.00 B	จัดการโครงการ >

ภาพประกอบที่ 4.14 หน้าจอจัดการแผนการเบิกจ่ายงบประมาณโครงการ

จัดการโครงการ | + เพิ่มโครงการหลัก

เลือกดูรายการตามปีงบประมาณ | - + x

--- เลือกปีงบประมาณ ---

ข้อมูลโครงการ - + x

Q 10

No.	ปีงบประมาณ	ชื่อโครงการ	งบประมาณ	จำนวนเงิน	จัดการ
1	2561	โครงการสนับสนุนนิสิตฝึกประสบการณ์ต่างประเทศ	1054838 : โครงการสนับสนุนนิสิตฝึกประสบการณ์ต่างประเทศ	550,000.00 B	จัดการโครงการ >
2	2561	โครงการพัฒนาศักยภาพนิสิต	1054764 : โครงการพัฒนาศักยภาพนิสิต	730,000.00 B	จัดการโครงการ >
3	2561	โครงการสนับสนุนนิสิตฝึกประสบการณ์ต่างประเทศ	1054836 : โครงการสนับสนุนนิสิตฝึกประสบการณ์ต่างประเทศ	280,000.00 B	จัดการโครงการ >
4	2561	โครงการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา	1054746 : โครงการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา	100,000.00 B	จัดการโครงการ >
5	2561	โครงการพัฒนาศักยภาพนิสิต	1054762 : โครงการพัฒนาศักยภาพนิสิต	413,700.00 B	จัดการโครงการ >
6	2561	โครงการพัฒนาศักยภาพครูตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQP) และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	1054744 : โครงการพัฒนาศักยภาพครูตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQP) และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	50,000.00 B	จัดการโครงการ >
7	2561	โครงการพัฒนาศักยภาพนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา	1054743 : โครงการพัฒนาศักยภาพนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา	300,000.00 B	จัดการโครงการ >

ภาพประกอบที่ 4.15 หน้าจอหลักในการจัดการข้อมูลโครงการ



← กลับโครงการหลัก + เพิ่มโครงการย่อย

MAIN PROJECT

730,000.00B
เงินจัดสรรในโครงการ (หลัก)

0.00B
เงินเหลือในโครงการ (หลัก)

10
โครงการย่อย

โครงการ โครงการพัฒนาศักยภาพนิสิต

ปีงบประมาณ : 2561

หน่วยงานตามแหล่งงบประมาณ : ศศ.บ. ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ

ยุทธศาสตร์ : ยุทธศาสตร์พัฒนาการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพภายใต้การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรที่ทันสมัยตามเกณฑ์คุณภาพ และมาตรฐานของชาติและสากล

งบประมาณ : 1054764 : โครงการพัฒนาศักยภาพนิสิต

แผนงบประมาณ : แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน

แหล่งงบประมาณ : เงินรายได้

บันทึกเมื่อ : วันที่ 16 ก.ค. 2561, 18:34 น.

รายการโดย : ผ.กานต์ นามทอง

โครงการย่อย Add Padding

- โครงการเตรียมความพร้อมด้านภาษา ปี 4 EIC [งบประมาณ 20,000.00B]
- โครงการปรับระดับภาษา ปี 1 EIC [งบประมาณ 20,000.00B]
- โครงการสามสัมพันธ์สัมพันธ์ห้องที่ 4 ชั้นปี EIC [งบประมาณ 300,000.00B]
- โครงการศึกษาดูงานสถานประกอบการนอกสถานที่ [งบประมาณ 100,000.00B]
- โครงการบรรยายพิเศษ [งบประมาณ 50,000.00B]
- โครงการนิเทศและสัมมนาผลิตฝึกงาน [งบประมาณ 60,000.00B]
- โครงการนำเสนอผลงานทางวิชาการ สาขา EIC [งบประมาณ 30,000.00B]
- โครงการบูรณาการการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน [งบประมาณ 40,000.00B]
- โครงการบูรณาการบริการวิชาการกับการเรียนการสอน [งบประมาณ 40,000.00B]
- โครงการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดกิจกรรมของนิสิต [งบประมาณ 70,000.00B]

ภาพประกอบที่ 4.16 หน้าจอการจัดการข้อมูลแต่ละโครงการ

HUSOC ERP | เพิ่มการดำเนินโครงการ

วันที่จัดโครงการ : 2018-07-17

วันอนุมัติโครงการ : Select a date

จำนวนเงินที่อนุมัติ : (Readonly) \$

สถานที่จัด :

ไฟล์ : เฉพาะไฟล์ PDF เท่านั้น.

หมายเหตุ :

ภาพประกอบที่ 4.17 หน้าจอเพิ่มข้อมูลการดำเนินโครงการที่ได้รับอนุมัติ



HUSOC ERP | เพิ่มการรายงานโครงการ

วันที่รายงานโครงการ :

Select a date



ไฟล์ : เฉพาะไฟล์ PDF เท่านั้น.

Include some files

Browse

บันทึก

ภาพประกอบที่ 4.18 หน้าจอบันทึกข้อมูลรายงานผลการดำเนินโครงการ

4.3.3 การค้นหาและรายงาน

ผู้ใช้งานระบบทุกประเภทสามารถสืบค้นข้อมูลและดูรายงานสรุปในรูปแบบต่าง ๆ ตัวอย่างดังภาพประกอบที่ 4.19-ภาพประกอบที่ 4.21

HUSOC ERP | ข้อมูลงบประมาณ

| รหัสงบประมาณ :

1054766

| ปีงบประมาณ :

| 2561

| ชื่องบประมาณ :

| โครงการพัฒนาหลักสูตร

| จำนวนเงิน :

135,000.00 B

| แผนงบประมาณ :

| แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน

| แหล่งงบประมาณ :

| เงินรายได้

| หน่วยงานตามแหล่งงบประมาณ :

| ศศ.บ. ภาษาไทย

| ผลผลิต :

| ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านสังคมศาสตร์

| กิจกรรม :

| กิจกรรมจัดการเรียนการสอนด้านสังคมศาสตร์

| หมวดรายจ่าย :

| หมวดเงินอุดหนุน

ภาพประกอบที่ 4.19 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นข้อมูลงบประมาณของโครงการ

แผนการเบิกจ่ายงบประมาณ |

เลือกหน่วยงานแหล่งงบประมาณ

ศ.บ. ภาษาอังกฤษ

แผนการเบิกจ่ายงบประมาณ |

ปี	จัดสรร	รายการ	งบปีรวมปี 2561 (บาทรวม)	ไตรมาสที่ 1				ไตรมาสที่ 2				ไตรมาสที่ 3				ไตรมาสที่ 4				รวมทั้งสิ้น	ผู้มีประโยชน์
				ก.ย. 60	พ.ย. 60	ธ.ย. 60	ม.ค. 61	ก.พ. 61	มี.ค. 61	เม.ย. 61	พ.ค. 61	มิ.ย. 61	ก.ค. 61	ส.ค. 61	ก.ย. 61	ต.ย. 61	ธ.ย. 61				
		ศ.บ. ภาษาอังกฤษ (9)	351,600	110,000	60,000	-	13,600	18,000	-	50,000	100,000	-	-	-	-	-	-	-	351,600	-	
		แผนงาน : แผนงานพัฒนาคุณภาพและส่งเสริมศักยภาพคน (3)	351,600	110,000	60,000	-	13,600	18,000	-	50,000	100,000	-	-	-	-	-	-	-	351,600		
		รหัสชื่อ : รหัสชื่อผู้จัดการศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร (3)	351,600	110,000	60,000	-	13,600	18,000	-	50,000	100,000	-	-	-	-	-	-	-	351,600		
		กิจกรรม : กิจกรรมจัดการเรียนการสอนผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (7)	351,600	110,000	60,000	-	13,600	18,000	-	50,000	100,000	-	-	-	-	-	-	-	351,600		
1	1054760	โครงการพัฒนาศักยภาพนิสิต	251,600	110,000	60,000	-	13,600	18,000	-	50,000	-	-	-	-	-	-	-	-	251,600		
		1) โครงการพัฒนาทักษะด้านศิลปะ ทัศนศิลป์และวัฒนธรรมนิเทศ	18,000	-	-	-	-	18,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,000	อาจารย์	
		2) โครงการฝึกประสบการณ์การฝึกสอนละคร (Drama Workshop)	20,000	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,000	อาจารย์	
		3) โครงการสนับสนุนงานนิเทศฯ ร่วมกับการประกวดและแข่งขันทักษะวิชาชีพ	40,000	40,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,000	อาจารย์	
		4) โครงการเรียนรวมทางวัฒนธรรมสู่อาเซียนและสังคมโลก	30,000	-	30,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,000	อาจารย์	
		5) โครงการประชาสัมพันธ์ : การนำข่าวกรมการนิเทศ	20,000	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,000	อาจารย์	

ภาพประกอบที่ 4.20 หน้าจอแสดงผลการค้นหารายงานแผนการเบิกจ่ายงบประมาณของโครงการ

โครงการเตรียมความพร้อมด้านภาษา ปี 4 EIC [งบประมาณ 20,000.00B]

โครงการเตรียมความพร้อมด้านภาษา ปี 4 EIC

ปีงบประมาณ : 2561

20,000.00B
เงินในโครงการ (ย่อย)

ยุทธศาสตร์ : ยุทธศาสตร์พัฒนาการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพภายใต้การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรที่ทันสมัยตามเกณฑ์คุณภาพ และมาตรฐานของชาติและสากล

งบประมาณ : 1054764 : โครงการพัฒนาศักยภาพนิสิต

แผนงบประมาณ : แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน

แหล่งงบประมาณ : เงินรายได้

หน่วยงานตามแหล่งงบประมาณ : ศ.บ. ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ

Activity

ผู้รับผิดชอบโครงการ | การดำเนินโครงการ | รายงานโครงการ

Sub 1

สถานที่ดำเนินโครงการ : คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

สถานที่จัดโครงการ	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
วันที่อนุมัติโครงการ	04/11/2560
วันที่จัดโครงการ	25/10/2560
งบประมาณที่ขออนุมัติ	20,000.00B
หมายเหตุ	
ไฟล์	18-07-17-20-10-44.pdf

ภาพประกอบที่ 4.21 หน้าจอแสดงผลการค้นหารายงานผลการดำเนินโครงการ

4.4 ผลการทดสอบระบบ

4.4.1 ผลการทดสอบระบบ

การทดสอบระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ภายหลังจากที่ทำการพัฒนาระบบเรียบร้อยแล้วด้วยการทดสอบระบบแบบกล่องดำ (Black-Box Testing) ดังนี้

ตารางที่ 4.29 แสดงข้อมูลการทดสอบระบบในส่วนของการ Login เข้าสู่ระบบ

ฟังก์ชันการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
การ Login เข้าสู่ระบบ	กรอก Username และ Password ถูกต้อง	เข้าสู่ระบบได้และตรงตามสิทธิ์ที่กำหนด
	กรอก Username และ Password ไม่ถูกต้อง	ไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้และขึ้นข้อความแจ้งเตือน

จากตารางที่ 4.29 พบว่า ระบบสามารถทำงานได้ถูกต้อง การ Login เข้าสู่ระบบได้ตรงตามสิทธิ์ที่ได้กำหนดไว้ และเมื่อกรอก Username และ Password ไม่ถูกต้อง ไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้พร้อมทั้งมีข้อความการแจ้งเตือนปรากฏขึ้น

ตารางที่ 4.30 แสดงข้อมูลการทดสอบระบบในส่วนของการจัดการข้อมูลพื้นฐานของผู้ดูแลระบบ

ฟังก์ชันการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
การเพิ่มข้อมูลบุคลากร	กรอกข้อมูลครบ	สามารถเพิ่มข้อมูลบุคลากรได้ถูกต้อง
	กรอกข้อมูลไม่ครบ	ระบบแจ้งเตือนกรณากรอกข้อมูลให้ครบ
การแก้ไขข้อมูลบุคลากร	กรอกข้อมูลบุคลากรที่ต้องการแก้ไข	ระบบแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูลบุคลากรเรียบร้อยแล้ว
การเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	กรอกข้อมูลครบ	สามารถเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบได้ถูกต้อง
	กรอกข้อมูลไม่ครบ	ระบบแจ้งเตือนกรณากรอกข้อมูลให้ครบ
การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	กรอกข้อมูลบุคลากรที่ต้องการแก้ไข	ระบบแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบเรียบร้อยแล้ว
การเพิ่มข้อมูลงบประมาณ	กรอกข้อมูลครบ	สามารถเพิ่มข้อมูลงบประมาณได้ถูกต้อง
	กรอกข้อมูลไม่ครบ	ระบบแจ้งเตือนกรณากรอกข้อมูลให้ครบ

ตารางที่ 4.30 (ต่อ)

ฟังก์ชันการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
การแก้ไขข้อมูลงบประมาณ	กรอกข้อมูลงบประมาณที่ต้องการแก้ไข	ระบบแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูลงบประมาณเรียบร้อยแล้ว
การเพิ่มข้อมูลโครงการหลัก	กรอกข้อมูลครบ	สามารถเพิ่มข้อมูลโครงการหลักได้ถูกต้อง
	กรอกข้อมูลไม่ครบ	ระบบแจ้งเตือนกรอกข้อมูลให้ครบ
การแก้ไขข้อมูลโครงการหลัก	กรอกข้อมูลโครงการหลักที่ต้องการแก้ไข	ระบบแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูลโครงการหลักเรียบร้อยแล้ว
การเพิ่มข้อมูลโครงการย่อย	กรอกข้อมูลครบ	สามารถเพิ่มข้อมูลโครงการย่อยได้ถูกต้อง
	กรอกข้อมูลไม่ครบ	ระบบแจ้งเตือนกรอกข้อมูลให้ครบ
การแก้ไขข้อมูลโครงการย่อย	กรอกข้อมูลโครงการย่อยที่ต้องการแก้ไข	ระบบแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูลโครงการย่อยเรียบร้อยแล้ว

จากตารางที่ 4.30 พบว่า ระบบสามารถบันทึกข้อมูลพื้นฐานของระบบได้อย่างถูกต้อง ทำให้สรุปได้ว่าผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานระบบในส่วนการจัดการข้อมูลพื้นฐานได้

ตารางที่ 4.31 แสดงข้อมูลการทดสอบระบบในส่วนของการจัดการโครงการของเจ้าหน้าที่ฝ่ายแผน

ฟังก์ชันการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
การเพิ่มข้อมูลแผนเบิกจ่ายโครงการ	กรอกข้อมูลครบ	สามารถเพิ่มข้อมูลแผนเบิกจ่ายโครงการได้ถูกต้อง
	กรอกข้อมูลไม่ครบ	ระบบแจ้งเตือนกรอกข้อมูลให้ครบ
การแก้ไขข้อมูลแผนเบิกจ่ายโครงการ	กรอกข้อมูลแก้ไขแผนเบิกจ่ายใหม่	ระบบแจ้งเตือนแก้ไขแผนเบิกจ่ายโครงการเรียบร้อยแล้ว
การเพิ่มข้อมูลการดำเนินโครงการ	กรอกข้อมูลครบ	สามารถเพิ่มข้อมูลการดำเนินโครงการได้ถูกต้อง
	กรอกข้อมูลไม่ครบ	ระบบแจ้งเตือนกรอกข้อมูลให้ครบ

ตารางที่ 4.31 (ต่อ)

ฟังก์ชันการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
การแก้ไขข้อมูล การดำเนินโครงการ	กรอกข้อมูลแก้ไขการดำเนิน โครงการใหม่	ระบบแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูล การดำเนินโครงการเรียบร้อย
การเพิ่มข้อมูลผล การเบิกจ่าย	กรอกข้อมูลครบ	สามารถเพิ่มข้อมูลผล การเบิกจ่ายได้ถูกต้อง
	กรอกข้อมูลไม่ครบ	ระบบแจ้งเตือนกรณากรอกข้อมูล ให้ครบ
การแก้ไขข้อมูล การเบิกจ่าย	กรอกข้อมูลการเบิกจ่ายจริงใหม่	ระบบแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูล การเบิกจ่ายเรียบร้อย

จากตารางที่ 4.31 พบว่า ระบบสามารถทำงานและประมวลผลได้อย่างถูกต้อง บันทึกข้อมูลได้จริงถูกต้องตรงตามค่าที่ต้องการบันทึก และมีการแจ้งเตือนในกรณีที่น่าเข้าข้อมูลไม่ถูกต้อง ทำให้สรุปได้ว่าเจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนสามารถใช้งานระบบในส่วนจัดการโครงการได้

ตารางที่ 4.32 แสดงข้อมูลการทดสอบระบบในส่วนของการค้นหาข้อมูล

ฟังก์ชันการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
ค้นหาข้อมูลโครงการ	กรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหา	แสดงข้อมูลโครงการที่ค้นหาได้ ถูกต้อง
ค้นหาข้อมูลงบประมาณ โครงการ	กรอกข้อมูลที่ต้องการที่ค้นหา	แสดงข้อมูลงบประมาณที่ค้นหา ได้ถูกต้อง

จากตารางที่ 4.32 พบว่า ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลได้ถูกต้องตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

ตารางที่ 4.33 แสดงข้อมูลการทดสอบระบบในส่วนการพิมพ์รายงาน

ฟังก์ชันการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
พิมพ์รายงานสรุปผล โครงการ	เมื่อคลิกเลือกปีงบประมาณ	แสดงจำนวนสรุปโครงการทั้ง ปีงบประมาณในแต่ละเดือน จำแนกตามหน่วยงานและตาม ปีงบประมาณที่เลือก

ตารางที่ 4.33 (ต่อ)

ฟังก์ชันการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
พิมพ์รายงานแผน การเบิกจ่าย/การจัด โครงการ ตามเดือน	เมื่อคลิกเลือกเดือนที่ต้องการ รายงานแผนการเบิกจ่าย/การจัด โครงการ	แสดงรายละเอียดแผน การเบิกจ่าย/แผนการจัด โครงการตามเดือนที่เลือก
พิมพ์รายงานแผน การเบิกจ่าย/การจัด โครงการ ตามหน่วยงาน	เมื่อคลิกเลือกหน่วยงานที่ต้องการ รายงานแผนการเบิกจ่าย/การจัด โครงการ	แสดงรายละเอียดแผน การเบิกจ่าย/แผนการจัด โครงการตามหน่วยงานที่เลือก
พิมพ์รายงานผลการจัด โครงการ ตามหน่วยงาน	เมื่อคลิกเลือกหน่วยงานที่ต้องการ รายงานผลการจัดโครงการ	แสดงรายละเอียดผลการจัด โครงการตามหน่วยงานที่เลือก
พิมพ์รายงาน เปรียบเทียบแผนและผล การจัดโครงการ	เมื่อคลิกเลือกหน่วยงานที่ต้องการ รายงานผลเปรียบเทียบการจัด โครงการ	แสดงรายงานสรุปเปรียบเทียบ แผนและผลการจัดโครงการตาม หน่วยงานที่เลือก

จากตารางที่ 4.33 พบว่า ระบบสามารถแสดงผลรายงานเกี่ยวกับโครงการในรูปแบบกราฟ และไฟล์ Excel ได้ถูกต้อง นำไปใช้ประโยชน์ในการกำกับติดตามโครงการได้จริง

4.4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้ศึกษาค้นคว้าใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยตรวจสอบเครื่องมือเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of item Objective Congruence) ระหว่างข้อความถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ทุกข้อนั้นสามารถนำไปใช้สอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบได้ เนื่องจากค่า IOC มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป แสดงได้ว่าแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องระหว่างข้อความถามกับวัตถุประสงค์ สามารถนำไปใช้ในการประเมินความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่างและวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปได้ รายละเอียดดังภาคผนวก ก

ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับงานกำกับติดตามโครงการในระดับคณะ คือ บุคลากรคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ได้แก่ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผน เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ และผู้ดูแลระบบ เมื่อนำระบบที่ได้พัฒนานี้ไปทดสอบเพื่อประเมินความพึงพอใจ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 4.34 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ด้านความสามารถของระบบ	4.25	0.52	มาก
2. ด้านหน้าที่ของระบบ	4.21	0.54	มาก
3. ด้านการใช้งานระบบ	4.18	0.50	มาก
4. ด้านความปลอดภัยของระบบ	4.20	0.54	มาก
โดยรวม	4.21	0.53	มาก

จากตารางที่ 4.34 พบว่า ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจต่อระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.21) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยเรียงตามลำดับความพึงพอใจจากมากไปหาน้อย คือ ด้านความสามารถของระบบ (\bar{X} = 4.25) ด้านหน้าที่ของระบบ (\bar{X} = 4.21) ด้านความปลอดภัยของระบบ (\bar{X} = 4.20) และด้านการใช้งานระบบ (\bar{X} = 4.18) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.35 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านความสามารถของระบบ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ระบบสามารถสืบค้นพร้อมแสดงข้อมูลแผนการดำเนินโครงการได้	4.33	0.55	มาก
2. ระบบสามารถสืบค้นพร้อมแสดงรายงานผลการดำเนินโครงการเมื่อเปรียบเทียบกับแผนที่กำหนดไว้ได้	4.27	0.45	มาก
3. ระบบสามารถรวบรวมสารสนเทศที่สนับสนุนการกำกับติดตามโครงการได้	4.20	0.55	มาก
4. ระบบสามารถช่วยในการทำงานได้รวดเร็วขึ้น	4.33	0.55	มาก
รวม	4.25	0.52	มาก

จากตารางที่ 4.35 ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจต่อระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ด้านความสามารถของระบบ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ระบบสามารถสืบค้นพร้อมแสดงข้อมูลแผนการดำเนินโครงการได้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 และระบบสามารถช่วยในการทำงานได้รวดเร็วขึ้น ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33

ตารางที่ 4.36 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านหน้าที่ของระบบ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลโครงการ	4.00	0.64	มาก
2. ความถูกต้องในการสืบค้นและแสดงผลข้อมูลสารสนเทศเพื่อการกำกับติดตามโครงการ	4.20	0.41	มาก
3. ความถูกต้องในการสืบค้นพร้อมแสดงหลักฐานโครงการที่ได้รับอนุมัติและรายงานผลการดำเนินโครงการ	4.27	0.58	มาก
4. ความถูกต้องของการประมวลผล การคำนวณงบประมาณของโครงการ และเอกสารรายงานต่าง ๆ	4.27	0.58	มาก
5. ความเชื่อถือได้ของระบบ	4.33	0.48	มาก
รวม	4.21	0.54	มาก

จากตารางที่ 4.36 ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจต่อระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ด้านหน้าที่ของระบบ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความเชื่อถือได้ของระบบ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33

ตารางที่ 4.37 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการใช้งานระบบ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงในระบบ	4.17	0.38	มาก
2. ความเหมาะสมในการใช้ตัวอักษร พื้นหลัง และรูปภาพประกอบ	4.20	0.41	มาก
3. ความเหมาะสมของรูปแบบรายงานที่ปรากฏ	4.13	0.51	มาก
4. คำแนะนำในการใช้โปรแกรมมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย	4.27	0.58	มาก
5. ความง่ายต่อการใช้งาน	4.13	0.63	มาก
รวม	4.18	0.50	มาก

จากตารางที่ 4.37 ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจต่อระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ด้านการใช้งานระบบ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ คำแนะนำในการใช้โปรแกรมมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27

ตารางที่ 4.38 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านความปลอดภัยของระบบ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. การกำหนดผู้ใช้งานและรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	4.13	0.63	มาก
2. การควบคุมผู้ใช้งานระบบให้ใช้งานตามสิทธิ์ได้อย่างถูกต้อง	4.13	0.51	มาก
3. ระบบมีการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งานระบบในระดับต่าง ๆ	4.23	0.57	มาก
4. ระบบมีการแจ้งเตือนข้อผิดพลาดต่าง ๆ ในการใช้งาน	4.30	0.47	มาก
รวม	4.20	0.54	มาก

จากตารางที่ 4.38 ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจต่อระบบกำกับติดตามโครงการ ในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ด้านความปลอดภัยของระบบ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ระบบมีการแจ้งเตือนข้อผิดพลาดต่าง ๆ ในการใช้งาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ กำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยประยุกต์ใช้หลักการพัฒนาระบบแบบ SDLC (Systems Development Life Cycle) ในการพัฒนาระบบใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน ภาษาพีเอชพี (PHP) และระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) เพื่อช่วยให้เกิดความสะดวก ความรวดเร็วในการรวบรวมสารสนเทศที่สนับสนุนการกำกับติดตามโครงการของผู้บริหารและสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.1 สรุปผล

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ช่วยให้ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนตรวจสอบผลการดำเนินโครงการได้อย่างรวดเร็ว และสามารถกำกับติดตามโครงการได้สะดวกมากขึ้น ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบพบว่า ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยคือ ด้านความสามารถของระบบ ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.52) รองลงมา คือ ด้านหน้าที่ของระบบ ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.54) ด้านความปลอดภัยของระบบ ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.54) และด้านการใช้งานระบบ ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.50) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาโดยรวมทุกด้าน พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.53) แสดงให้เห็นว่าระบบสารสนเทศเพื่อการกำกับติดตามโครงการมีคุณภาพและสามารถนำไปใช้ในการกำกับติดตามโครงการในองค์กรได้

5.2 อภิปรายผล

จากผลการพัฒนาระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีข้อค้นพบที่สามารถนำเสนอเพื่ออภิปรายผล ดังนี้

1. ด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อโครงการได้รับการอนุมัติให้ดำเนินโครงการแล้ว ได้บันทึกข้อมูลผลการอนุมัติโครงการ รวมถึงจัดเก็บเอกสารโครงการที่ได้รับอนุมัติและเอกสารรายงานผลการดำเนินโครงการเข้าสู่ระบบ ทำให้ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผน และเจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการสามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น ซึ่งเดิมการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดดำเนินการจัดเก็บในรูปแบบแฟ้มเอกสารที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผน และเจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการในบางส่วน สอดคล้อง

กับ มยุฉัตร รัตนบุรี [31] ได้พัฒนาระบบสารสนเทศติดตามแผนงาน/โครงการ และงบประมาณ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ โดยเป็นการปรับปรุงระบบงานจากเดิมจัดเก็บข้อมูลและการจัดทำรายงานด้วยมือ (Manual) เป็นรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันที่มีการจัดเก็บข้อมูลที่จำเป็น และเกี่ยวข้องกับสารสนเทศตามแผนงาน/โครงการ และงบประมาณ ซึ่งทำให้ข้อมูลมีการจัดเก็บอยู่ที่เดียวกัน ช่วยลดเวลาในการสืบค้นข้อมูล และสอดคล้องกับ สุทธิดา นามเมืองรักษ์ [31] ได้ศึกษา การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการงานงบประมาณโครงการโรงเรียนเทคโนโลยีเอเชีย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ระบบที่พัฒนาช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานในระบบเดิมที่มีข้อจำกัด และเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการสืบค้น เนื่องจากมีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของระบบฐานข้อมูล ส่งผลให้การทำงานโดยรวมมีความรวดเร็วในการทำงานมากยิ่งขึ้น

2. ด้านการรายงานที่ได้จากระบบที่ได้จากการพัฒนาในการศึกษานี้ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผน และเจ้าหน้าที่ประสานงานสามารถทราบสถานะของโครงการเพื่อติดตามโครงการที่ยังไม่ได้ดำเนินการเมื่อเทียบกับแผนที่ได้กำหนดไว้ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วขึ้น นำข้อมูลรายงานที่ได้จากระบบไปใช้ในการพิจารณาเพื่อการบริหารโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ มยุฉัตร รัตนบุรี ได้พัฒนาระบบระบบสารสนเทศติดตามแผนงาน/โครงการ และงบประมาณ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ พบว่า ระบบช่วยในการวางแผนติดตามและให้ข้อมูลแก่ผู้บริหารเพื่อให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้

3. จากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านการใช้งานระบบ ค่าเฉลี่ย 4.18 และเมื่อพิจารณาผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ในด้านนี้เป็นรายชื่อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ความเหมาะสมของรูปแบบรายงานที่ปรากฏ และความง่ายต่อการใช้งาน ค่าเฉลี่ย 4.13 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะ การค้นหา และรูปแบบของรายงานที่ปรากฏยังไม่หลากหลายตามความต้องการของผู้ใช้ สอดคล้องกับ มาโนชญ์ ตนสิงห์ [30] ได้ศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรม ตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ด้านการใช้งานระบบ ค่าเฉลี่ย 4.29 ซึ่งได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า ควรเพิ่มรูปแบบรายงานข้อมูลสารสนเทศให้มีความหลากหลายตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและผู้บริหารเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากระบบสารสนเทศ

4. โดยรวมผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.21 ซึ่งสอดคล้องกับมาโนชญ์ ตนสิงห์ [30] ได้ศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรม ตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.22 แสดงให้เห็นว่าระบบใช้งานได้จริงและบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

ควรให้การสนับสนุนการใช้งานและอบรมการใช้งานระบบให้แก่บุคลากรภายในคณะ

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 ควรนำระบบที่ได้พัฒนาในครั้งนี้ไปทดลองการใช้งานกับคณะอื่นภายในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและรองรับการใช้งานในระดับมหาวิทยาลัยต่อไป

2.2 ควรมีการพัฒนาระบบการแจ้งเตือนผู้รับผิดชอบโครงการเมื่อใกล้ถึงกำหนดระยะเวลาการดำเนินโครงการตามแผน ผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น Line Facebook เป็นต้น เพื่อช่วยให้การกำกับติดตามโครงการมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการพัฒนาสารสนเทศโครงการให้สามารถเชื่อมโยงเครือข่ายกับงานด้านอื่นของมหาวิทยาลัยมหาสารคามเพื่อสามารถนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ร่วมกันได้



บรรณานุกรม

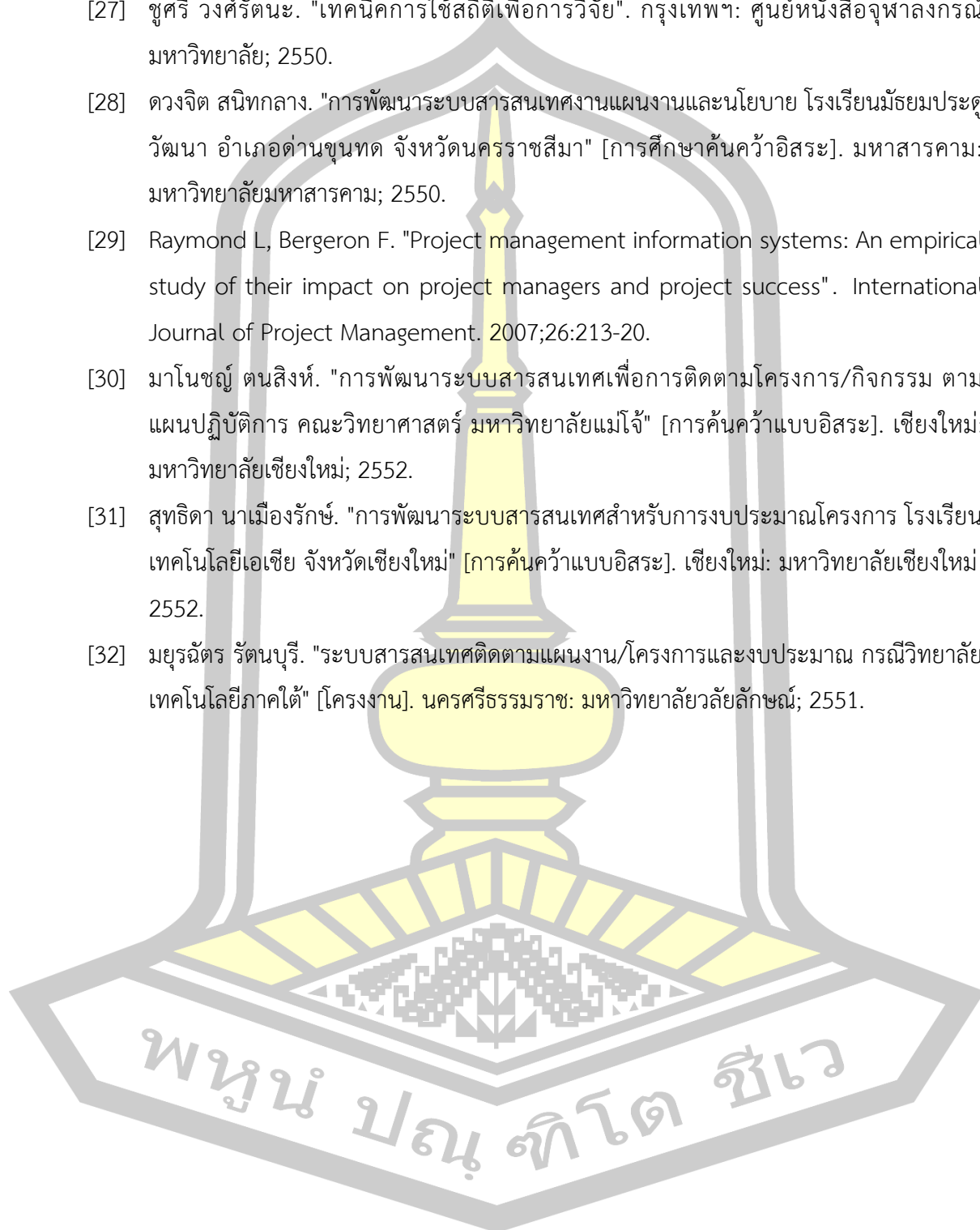


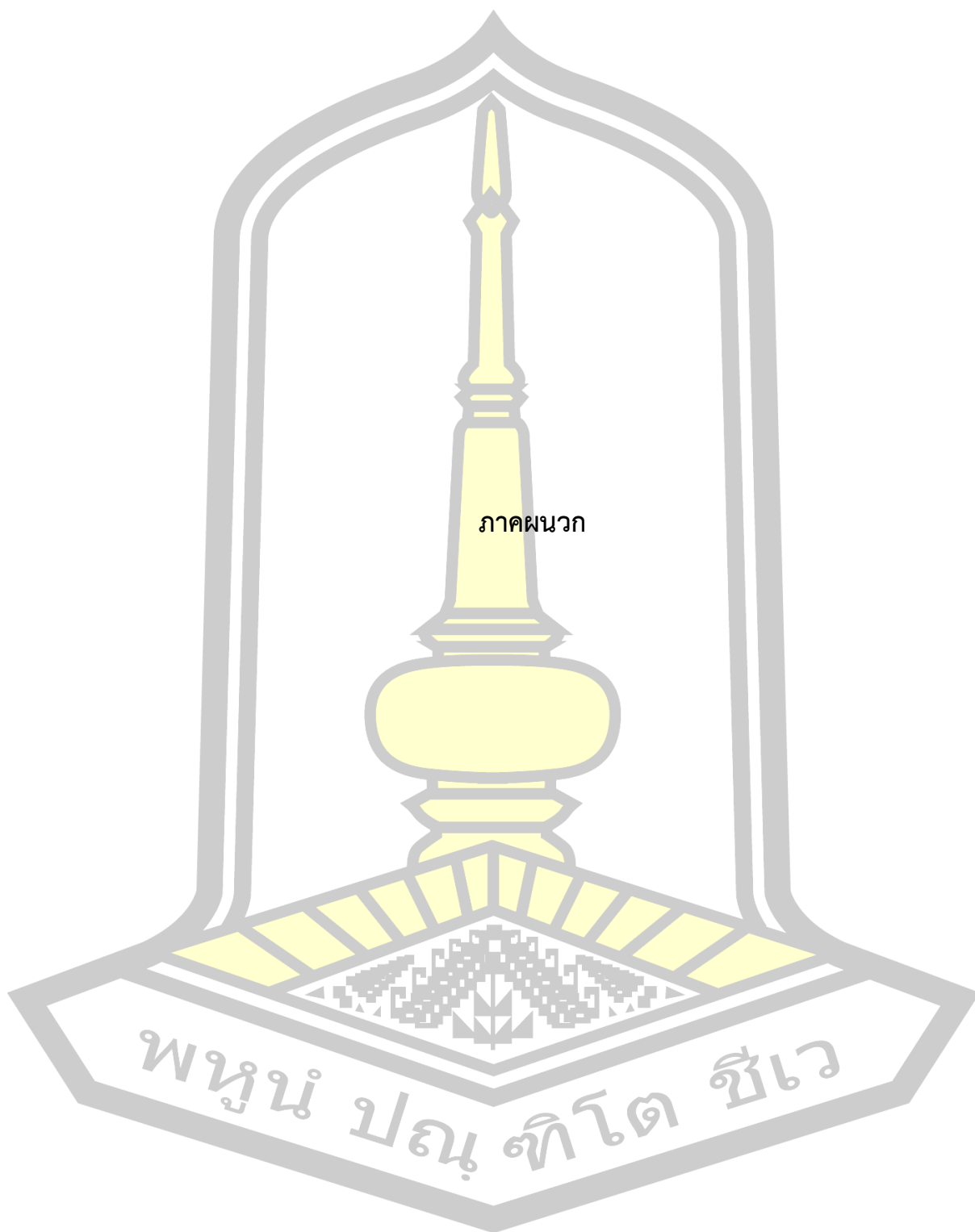
บรรณานุกรม

- [1] สภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม. “แผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (พ.ศ.2556 – 2559) (ฉบับปรับปรุงตุลาคม 2555)”. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2555.
- [2] สภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม. “แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2556 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กระทรวงศึกษาธิการ”. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2556.
- [3] บุญทริกา ภูผาหลวง. “มมส จัดสัมมนา “พัฒนาแผนกลยุทธ์และการบริหารงบประมาณ””. 26 สิงหาคม 2554 [สืบค้น 23 มิถุนายน 2556]. ได้จาก:
<http://www.web.msu.ac.th/ssystem/msuhotnews/detailnews.php?hm=&hotnewsid=2571&uf=&qu=>
- [4] สีน พันธุ์พินิจ. "เทคนิคการวางแผนและประเมินผลโครงการ". กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์; 2555.
- [5] ทวีป ศิริรัศมี. "เทคนิควิธีประเมินโครงการ". พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย; 2545.
- [6] ประชุม รอดประเสริฐ. "การบริหารโครงการ". พิมพ์ครั้งที่ 6. ชลบุรี: ภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา; 2545.
- [7] เขาว์ อินเ. "การประเมินโครงการ". กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2553.
- [8] ยาวดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี "การประเมินโครงการ : แนวคิดและแนวปฏิบัติ". พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2553.
- [9] พิสนุ พองศรี. "เทคนิควิธีประเมินโครงการ". พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: พรอพเพอร์ตี้พริ้นท์; 2551.
- [10] ทศนียา บริพิศ. "การกำกับติดตามและการประเมินผล". กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี; 2552.
- [11] วิสูตร จิระดำเกิง. "การบริหารโครงการ". กรุงเทพฯ: วรรณกวี; 2543.
- [12] มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. "ประกาศมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เรื่อง มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงบประมาณรายจ่ายเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2561". ลงวันที่ 17 ตุลาคม 2560.
- [13] กองแผนงาน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. "คู่มือการประเมินผลการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2559 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม". มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2559.

- [14] สกาวรัตน์ จงพัฒนากร. "การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ". กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2550.
- [15] ชีร์วัฒน์ ประกอบผล, เอกพันธ์ คำปัญญา. "การวิเคราะห์และออกแบบระบบ". กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น; 2552.
- [16] โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. "การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม)". กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น; 2555.
- [17] จตุชัย เพงจันทร์. "Master in Security". นนทบุรี: ไอทีซีฯ; 2550.
- [18] อารงรัตน์ อมรรักษา. "ความปลอดภัยของข้อมูลสำหรับการสื่อสารสื่อประสม: จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ": ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี; 2010. ได้จาก:
<http://www.thailis.or.th/ebook/ebook.php?ReclD=4>.
- [19] Friedl S. "An Illustrated Guide to Cryptographic Hashes". [24 กรกฎาคม 2554]. Available from: <http://www.unixwiz.net/techtips/iguide-crypto-hashes.html>.
- [20] Pressman RS. "วิศวกรรมซอฟต์แวร์". กรุงเทพฯ: ท้อป; 2549.
- [21] สมชาย กิตติชัยกุลกิจ. "เรื่องพัฒนาซอฟต์แวร์มีแค่นี้". กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น); 2548.
- [22] จีรนนท์ จันทยุทธ. "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่อง พันธะเคมี และการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กันแบบปกติ" [วิทยานิพนธ์]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2554.
- [23] รัตนา เนื่องโนราช. "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนและทศนิยมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนแบบ STAD ประกอบการจัดลำดับเนื้อหาใหม่ และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ" [วิทยานิพนธ์]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2554.
- [24] ภัทรียา ปานเจริญ. "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องรูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ / วิทยานิพนธ์ ของ ภัทรียา ปานเจริญ" [วิทยานิพนธ์]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2554.
- [25] รังสรรค์ สิงห์เลิศ. "ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์". มหาสารคาม: ฝ่ายผลิตเอกสารและตำรา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม; 2551.

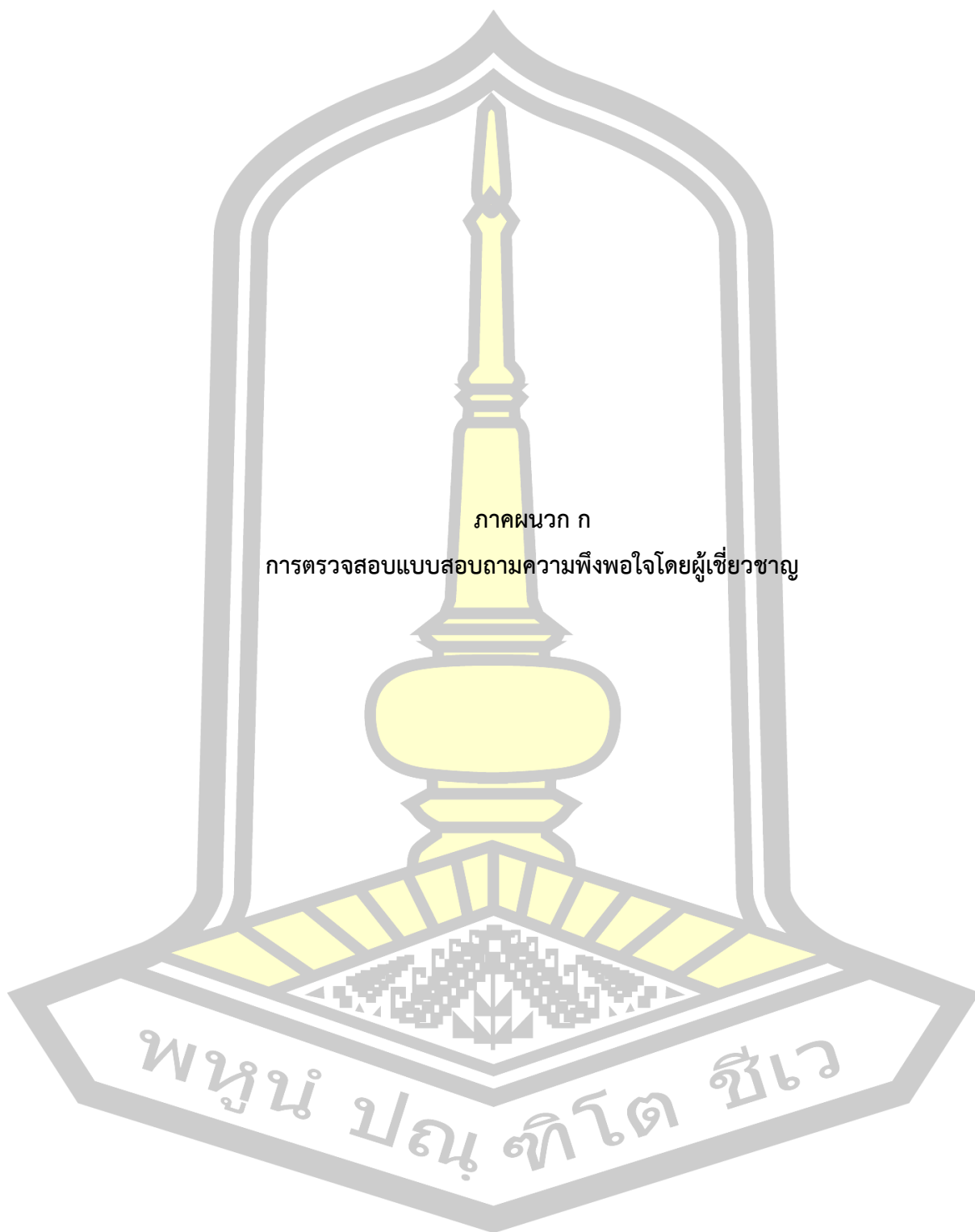
- [26] บุญชม ศรีสะอาด. "การวิจัยเบื้องต้น". กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น; 2545.
- [27] ชูศรี วงศ์รัตน์. "เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย". กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2550.
- [28] ดวงจิต สนิทกลาง. "การพัฒนาระบบสารสนเทศงานแผนงานและนโยบาย โรงเรียนมัธยมประดู่วัฒนา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา" [การศึกษาค้นคว้าอิสระ]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2550.
- [29] Raymond L, Bergeron F. "Project management information systems: An empirical study of their impact on project managers and project success". International Journal of Project Management. 2007;26:213-20.
- [30] มาโนชญ์ ตนสิงห์. "การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรม ตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้" [การค้นคว้าแบบอิสระ]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2552.
- [31] สุทธิดา นาเมืองรักษ์. "การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการงบประมาณโครงการ โรงเรียนเทคโนโลยีเอเชีย จังหวัดเชียงใหม่" [การค้นคว้าแบบอิสระ]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2552.
- [32] มยุรฉัตร รัตน์บุรี. "ระบบสารสนเทศติดตามแผนงาน/โครงการและงบประมาณ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้" [โครงการ]. นครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์; 2551.





ภาคผนวก

พหุบัน ปณฺ ทิโต ชีเว



ภาคผนวก ก

การตรวจสอบแบบสอบถามความพึงพอใจโดยผู้เชี่ยวชาญ

พหุบัณฑิตวิท ชีวะ

การตรวจสอบแบบสอบถามความพึงพอใจโดยผู้เชี่ยวชาญ

การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้ศึกษาค้นคว้าใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยตรวจสอบเครื่องมือเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of item Objective Congruence) ระหว่างข้อความถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญจากแบบสอบถาม ดังนี้

ตารางภาคผนวก ก.1 แบบตรวจสอบแบบสอบถามความพึงพอใจโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการพิจารณา	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	1	0	-1
ด้านที่ 1 ด้านความสามารถของระบบ			
1. ระบบสามารถสืบค้นพร้อมแสดงข้อมูลแผนการดำเนินโครงการได้			
2. ระบบสามารถสืบค้นพร้อมแสดงรายงานผลการดำเนินโครงการเมื่อเปรียบเทียบกับแผนที่กำหนดไว้ได้			
3. ระบบสามารถรวบรวมสารสนเทศที่สนับสนุนการกำกับติดตามโครงการได้			
4. ระบบสามารถช่วยในการทำงานได้รวดเร็วขึ้น			
ด้านที่ 2 ด้านหน้าที่ของระบบ			
5. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลโครงการ			
6. ความถูกต้องในการสืบค้นและแสดงผลข้อมูลสารสนเทศเพื่อการกำกับติดตามโครงการ			
7. ความถูกต้องในการสืบค้นพร้อมแสดงหลักฐานโครงการที่ได้รับอนุมัติและรายงานผลการดำเนินโครงการ			
8. ความถูกต้องของการประมวลผล การคำนวณงบประมาณของโครงการ และเอกสารรายงานต่าง ๆ			
9. ความเชื่อถือได้ของระบบ			

ตารางภาคผนวก ก.1 (ต่อ)

รายการพิจารณา	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	1	0	-1
ด้านที่ 3 ด้านการใช้งานระบบ			
10. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงในระบบ			
11. ความเหมาะสมในการใช้สีตัวอักษร พื้นหลัง และรูปภาพประกอบ			
12. ความเหมาะสมของรูปแบบรายงานที่ปรากฏ			
13. คำแนะนำในการใช้โปรแกรมมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย			
14. ความง่ายต่อการใช้งาน			
ด้านที่ 4 ด้านความปลอดภัยของระบบ			
15. การกำหนดผู้ใช้งานและรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ			
16. การควบคุมผู้ใช้งานระบบให้ใช้งานตามสิทธิ์ได้อย่างถูกต้อง			
17. ระบบมีการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งานระบบในระดับต่าง ๆ			
18. ระบบมีการแจ้งเตือนข้อผิดพลาดต่าง ๆ ในการใช้งาน			

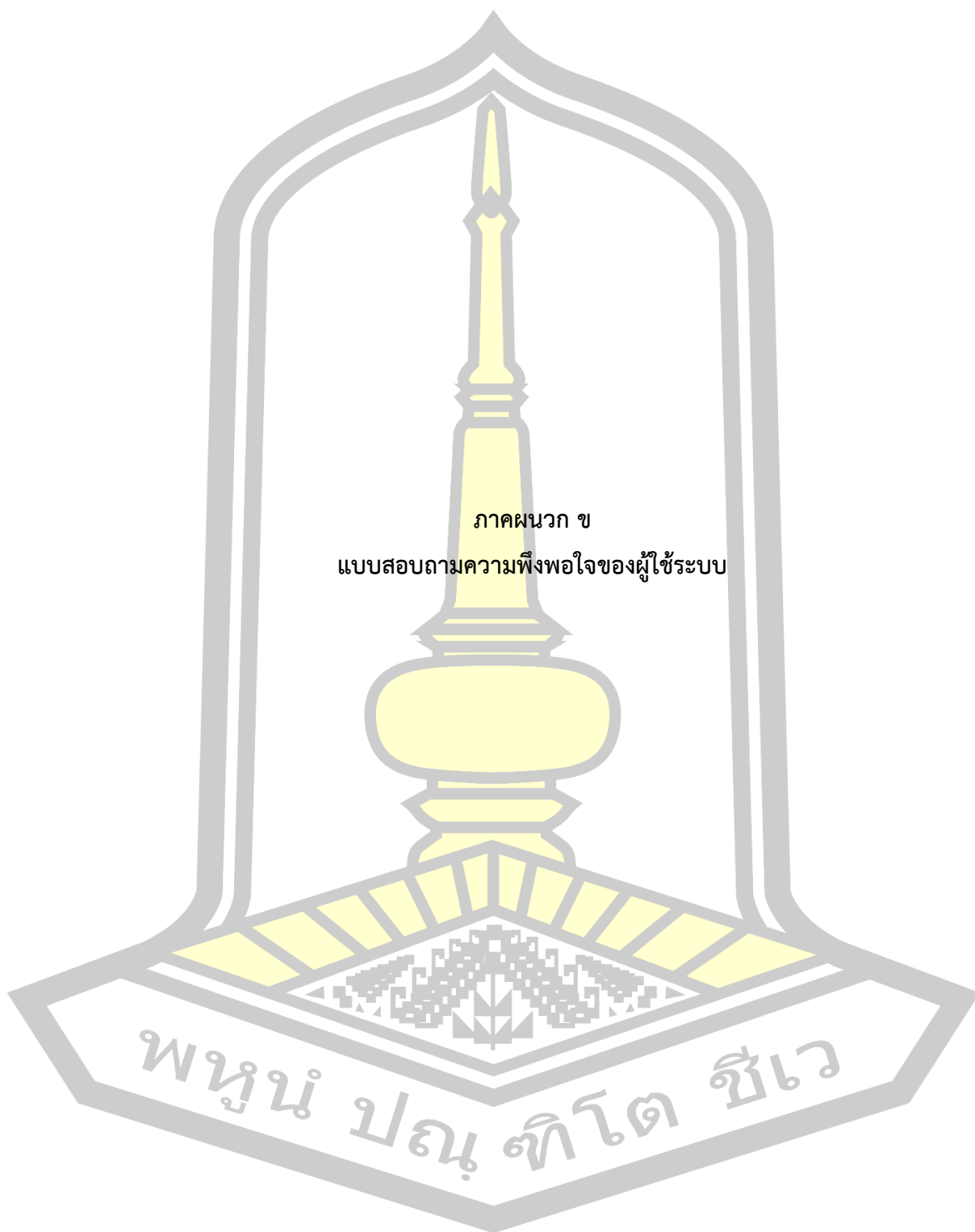
ตารางภาคผนวก ก.2 ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ

ผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ						
ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ผลรวมคะแนน	ค่า IOC	ผลการพิจารณา
1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
2	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

ตารางภาคผนวก ก.2 (ต่อ)

ผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ						
ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ผลรวมคะแนน	ค่า IOC	ผลการพิจารณา
5	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
6	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
9	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
10	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
11	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
12	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
13	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
14	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
15	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
16	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
17	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
18	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้





ภาคผนวก ข
แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

พหุ ประจักษ์ ชัยเว

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้
ระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของท่านที่มีต่อการใช้งานระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 4 ด้าน และผู้ศึกษาได้กำหนดตัวเลขตามระดับความพึงพอใจ ดังนี้

- 5 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด
- 4 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก
- 3 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับ ปานกลาง
- 2 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อย
- 1 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจที่ตรงกับความพึงพอใจของท่าน

ข้อความถามในแบบสอบถาม	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ด้านที่ 1 ด้านความสามารถของระบบ					
1. ระบบสามารถสืบค้นพร้อมแสดงข้อมูลแผนการดำเนินโครงการได้					
2. ระบบสามารถสืบค้นพร้อมแสดงรายงานผลการดำเนินโครงการเมื่อเปรียบเทียบกับแผนที่กำหนดไว้ได้					
3. ระบบสามารถรวบรวมสารสนเทศที่สนับสนุนการกำกับติดตามโครงการได้					
4. ระบบสามารถช่วยในการทำงานได้รวดเร็วขึ้น					
ด้านที่ 2 ด้านหน้าที่ของระบบ					
5. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลโครงการ					
6. ความถูกต้องในการสืบค้นและแสดงผลข้อมูลสารสนเทศเพื่อการกำกับติดตามโครงการ					

ข้อคำถามในแบบสอบถาม	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
7. ความถูกต้องในการสืบค้นพร้อมแสดงหลักฐาน โครงการที่ได้รับอนุมัติและรายงานผลการดำเนิน โครงการ					
8. ความถูกต้องของการประมวลผล การคำนวณ งบประมาณของโครงการ และเอกสารรายงานต่าง ๆ					
9. ความเชื่อถือได้ของระบบ					
ด้านที่ 3 ด้านการใช้งานระบบ					
10. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงในระบบ					
11. ความเหมาะสมในการใช้ตัวอักษร พื้นหลัง และรูปภาพประกอบ					
12. ความเหมาะสมของรูปแบบรายงานที่ปรากฏ					
13. คำแนะนำในการใช้โปรแกรมมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย					
14. ความง่ายต่อการใช้งาน					
ด้านที่ 4 ด้านความปลอดภัยของระบบ					
15. การกำหนดผู้ใช้งานและรหัสผ่านใน การตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ					
16. การควบคุมผู้ใช้งานระบบให้ใช้งานตามสิทธิ์ได้ อย่างถูกต้อง					
17. ระบบมีการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งาน ระบบในระดับต่าง ๆ					
18. ระบบมีการแจ้งเตือนข้อผิดพลาดต่าง ๆ ใน การใช้งาน					

ข้อเสนอแนะ

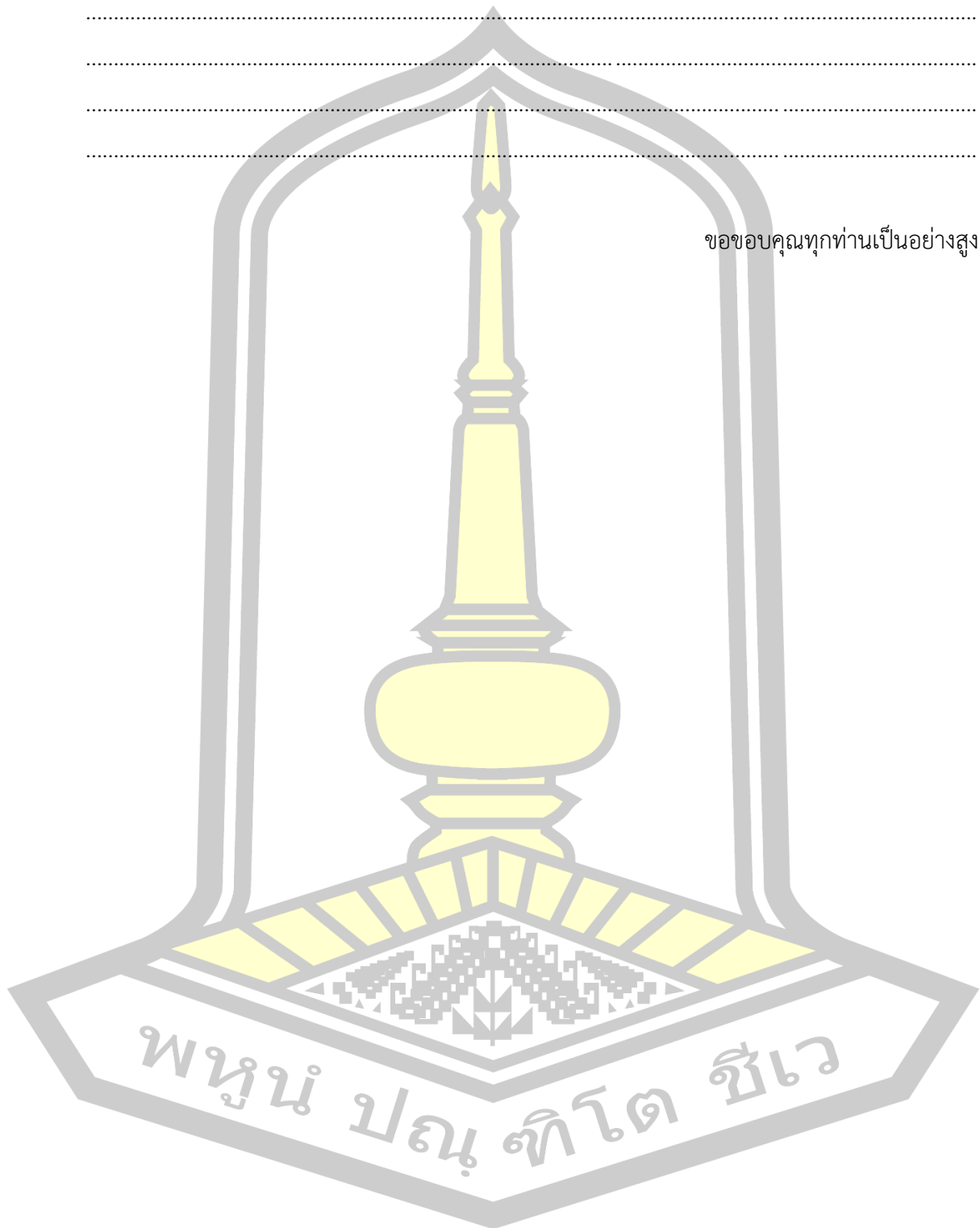
.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวผกามาศ นามทอง
วันเกิด	วันที่ 10 กันยายน พ.ศ.2524
สถานที่เกิด	อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 43 ถนนราษฎร์อุทิศ ตำบลตลาด อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม รหัสไปรษณีย์ 44000
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	นักวิเคราะห์นโยบายและแผน
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม รหัสไปรษณีย์ 44150
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2543 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย เชียงราย ตำบลรอบเวียง อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2548 ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ.) สาขาวิชา สารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. 2561 ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พูนุ์ ปณุ์ ทิโต ชีเว