

ระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15

TRACKING AND BUDGET MANAGEMENT SYSTEM
FOR BUREAU OF HIGHWAYS 15



กท.
78157
2558

00264249
b. 12840584
i.

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน **146483**
รับเดือน.ปี **23** พ.ค. **2560**

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงนามเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**TRACKING AND BUDGET MANAGEMENT SYSTEM
FOR BUREAU OF HIGHWAYS 15**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS OF THE COURSE
INDEPENDENT STUDY 2
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน 2/2015 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2016

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองการศึกษาอิสระ 2 (INDEPENDENT STUDY 2)

เรื่อง

ระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15

TRACKING AND BUDGET MANAGEMENT SYSTEM FOR BUREAU OF HIGHWAYS 15

นางสาวเกษราภรณ์ แซ่สีสัง

รหัสประจำตัว 57606031

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ได้
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาวិชาการศึกษาอิสระ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2558

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร. อนุพล พันธุ์วงศ์)

..... กรรมการสอบ

(ผศ.ดร. สุภกิจ นุตยะสกุล)

..... กรรมการสอบ

(ผศ.ดร. ปานวิทย์ ฐานะนติ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบติดตามและบริหารงบประมาณ
	สำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15
นักศึกษา	นางสาวเกษราภรณ์ แซ่สืส่ง
รหัสนักศึกษา	57606031
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีระบบสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2558
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ณัฐพล พันธุ์วงศ์

บทคัดย่อ

การติดตามและบริหารงบประมาณ มักประสบปัญหาในการติดตาม เนื่องจากเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับหลายส่วนและยังไม่มีระบบเพื่อใช้ในการติดตามและบริหารงบประมาณ และเอกสารที่เกี่ยวข้องในการจัดซื้อจัดจ้างมีจำนวนมาก ขั้นตอนในการจัดทำเอกสารไม่เป็นระบบ การทำงานบางขั้นตอนเป็นการทำงานที่ซ้ำซ้อนและเป็นการเพิ่มระยะเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่

รายงานการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้ นำเสนอระบบติดตามและบริหารงบประมาณ สำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 เพื่อแก้ปัญหาการจัดทำเอกสารจัดซื้อจัดจ้างและการติดตามงบประมาณของหน่วยงาน โดยผู้พัฒนามีแนวคิดการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้เพื่อให้เกิดสะดวก รวดเร็ว ในการจัดทำเอกสารจัดซื้อจัดจ้างของเจ้าหน้าที่และช่วยผู้บริหารในการบริหารงบประมาณของหน่วยงาน โดยระบบงานนี้ถูกพัฒนาขึ้นในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ซึ่งวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงออบเจกต์โดยใช้ภาษายูเอ็มแอล (UML : Unified Modeling Language) และพัฒนาระบบด้วยภาษาซีชาร์ป (C#) ร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล SQL SERVER

Title	Tracking and Budget Management System for Bureau for Highways 15
Student	Miss. Kassaraporn Sengseesong
StudentID	57606031
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Technology
Academic Year	2015
Advisor	Asst. Prof. Dr. Natapon Pantuwong

ABSTRACT

Tracking and Budget Management often have difficulty in tracking process because the task involves many parts. Moreover, there is no system to track and manage budgets and documentation. There is no particular system for document processing.

This independent study purposes monitoring and management of the budget for bureau of Highways 15 solutions of document procurement and monitoring and management of the budget. This system allows the preparation of procurement documentation faster. The prompts the concept was developed as a web application, which system analysis and system design using object-oriented approach with UML (Unified Modeling Language). The system was developed by C# with database management system SQL SERVER.

กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 นี้ได้รับความกรุณาจากท่าน ผศ.ดร.ณัฐพล พันธุ์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการทุกท่าน โดยได้สละเวลาให้คำปรึกษา ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และขอขอบพระคุณคณาจารย์ประจำภาควิชาทุกท่านที่สั่งสอนและให้ความรู้ทางวิชาการต่างๆ ซึ่งได้นำมาใช้ในการพัฒนาระบบงาน จนสามารถพัฒนาระบบงานสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้พัฒนาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบคุณเพื่อนๆ IST30 ทุกท่านที่คอยช่วยเหลือ ให้กำลังใจ ในการพัฒนาระบบงาน การศึกษาอิสระฉบับนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณมารดา ที่คอยให้กำลังใจผู้พัฒนา สนับสนุนด้านทุนทรัพย์และคอยดูแลช่วยเหลือผู้พัฒนามาโดยตลอด

เกษราภรณ์ แซ่สีสัง

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญตาราง (ต่อ).....	VII
สารบัญตาราง (ต่อ).....	VIII
สารบัญรูป.....	IX
สารบัญรูป (ต่อ).....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงานใหม่.....	2
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงานใหม่.....	2
1.4 แนวทางการศึกษา.....	3
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎี สารนิพนธ์และระบบงานที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ.....	5
2.1.1 ความรู้เกี่ยวกับการบริหารงบประมาณ.....	5
2.1.2 ความรู้เกี่ยวกับสัญญาและการบริหารสัญญา.....	6
2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ.....	7
2.2.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ด้วยภาษา C# & ASP.NET.....	7
2.2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS: Database Management System).....	8
2.2.3 ภาษายูเอ็มแอล (UML: Unified Modeling Language).....	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3 สารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ.....	10
2.4 ระบบงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ.....	10
2.4.1 ระบบงานบริหารงานงบประมาณประจำปี (รายงาน 27 ช่อง).....	10
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	12
3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	12
3.1.1 ศึกษาการทำงานของระบบงานปัจจุบัน.....	13
3.1.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นของระบบงานปัจจุบัน.....	15
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	16
3.2.1 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานระบบงานใหม่.....	16
3.2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	18
บทที่ 4 การพัฒนาระบบใหม่.....	50
4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานใหม่.....	50
4.2 การทำงานของระบบงานใหม่.....	51
4.3 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งาน.....	51
บทที่ 5 บทสรุป.....	59
5.1 สรุปโครงการ.....	59
5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ.....	60
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม.....	60
บรรณานุกรม.....	61
ภาคผนวก ก การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้.....	62
ภาคผนวก ข Use Case Description.....	64
ภาคผนวก ค Data Dictionary.....	82
ประวัติผู้เขียน.....	91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงตารางของระบบติดตามงานและบริหารงบประมาณ สำนักงานทางหลวงที่ 15.....	47
ก.1 แสดงรายการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานจริงถึงระบบงานปัจจุบัน.....	62
ข.1 Use Case Description ของเพิ่มแผนงาน.....	64
ข.2 Use Case Description ของการค้นหาแผนงาน.....	65
ข.3 Use Case Description ของการแก้ไขแผนงาน/โครงการ.....	66
ข.4 Use Case Description ของการดูรายงานสรุปแผนงาน/โครงการ.....	67
ข.5 Use Case Description ของการเพิ่มการจัดซื้อจัดจ้าง.....	68
ข.6 Use Case Description ของการแก้ไขการจัดซื้อจัดจ้าง.....	69
ข.7 Use Case Description ของการเรียกรายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้าง.....	70
ข.8 Use Case Description ของการค้นหาการจัดซื้อจัดจ้าง.....	71
ข.9 Use Case Description ของการเพิ่มรายละเอียดสัญญา.....	72
ข.10 Use Case Description ของการแก้ไขรายละเอียดสัญญา.....	73
ข.11 Use Case Description ของการเพิ่มข้อมูลราคากลาง.....	74
ข.12 Use Case Description ของการแก้ไขราคากลาง.....	75
ข.13 Use Case Description ของการรายงานความก้าวหน้าโครงการ.....	76
ข.14 Use Case Description ของการแก้ไขการรายงานความก้าวหน้าโครงการ.....	77
ข.15 Use Case Description ของการรายงานสรุปความก้าวหน้าโครงการ.....	78
ข.16 Use Case Description ของการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง.....	79
ข.17 Use Case Description ของการจัดการระบบ.....	80
ข.18 Use Case Description ของพิมพ์เอกสาร.....	81
ค.1 ตารางปีงบประมาณ (Year)	82
ค.2 ตารางงบประมาณประจำปี (Year_Budget)	82
ค.3 ตารางรายละเอียดแผนงาน (Plan)	82

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
VI
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ค.4 ตารางงบประมาณ (Budget)	83
ค.5 ตารางประเภทการจัดซื้อจัดจ้าง (Procure)	83
ค.6 ตารางสถานะแผนงาน (State_Plan)	84
ค.7 ตารางแนวทางหลวง (Bohcontrol)	84
ค.8 ตารางสรุปลักษณะงานของแนวทางหลวง (Maintain_Bohcontrol)	84
ค.9 ตารางลักษณะงาน (Maintian)	84
ค.10 ตารางรายละเอียดจัดซื้อจัดจ้าง (Bidding)	85
ค.11 ตารางสถานะจัดซื้อจัดจ้าง (State_Bidding)	85
ค.12 ตารางสถานะ (State)	85
ค.13 ตารางหน่วยงานเจ้าของงบประมาณ (DOH)	86
ค.14 ตารางสถานะสัญญา (State Contract)	86
ค.15 ตารางเจ้าหน้าที่ (BOH15)	86
ค.16 ตารางกรรมการTOR (Team TOR)	86
ค.17 ตารางรวมเจ้าหน้าที่เป็นกรรมการTOR (Team TOR_BOH15)	87
ค.18 ตารางแผนก (Department)	87
ค.19 ตารางกรรมการราคากลาง (Team Price)	87
ค.20 ตารางสรุปเจ้าหน้าที่เป็นกรรมการราคากลาง (Team Price_BOH15)	87
ค.21 ตารางกรรมการตรวจการจ้าง (Team_Check)	87
ค.22 ตารางรวมเจ้าหน้าที่เป็นตรวจการจ้าง (Team_Check_BOH15)	88
ค.23 ตารางผู้ควบคุมงาน (Team_Control)	88
ค.24 ตารางรายละเอียดสัญญา (Contract)	88
ค.25 ตารางความก้าวหน้า (Progress)	89
ค.26 ตารางสถานะความก้าวหน้า (State_Progress)	89

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 วงจรการจัดทำงบประมาณ (Budgeting Cycle)	6
2.2 ขั้นตอนการบริหารสัญญา	7
2.3 แสดงหน้าจอของระบบงานบริหารงานงบประมาณประจำปี (รายงาน 27 ช่อง)	11
2.4 แสดงหน้าจอของรายงานระบบงานบริหารงานงบประมาณประจำปี (รายงาน 27 ช่อง)	11
3.1 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน.....	13
3.2 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน (ต่อ).....	14
3.3 แสดงความต้องการของผู้ปฏิบัติงานในระบบงานใหม่.....	16
3.4 Use Case Diagram ระบบติดตามและบริหารงบประมาณ.....	18
3.5 Activity diagram ของเพิ่มแผนงาน/โครงการ.....	20
3.6 Activity diagram ของค้นหาแผนงาน/โครงการ.....	21
3.7 Activity diagram ของแก้ไขแผนงาน/โครงการ.....	22
3.8 Activity diagram ของรายงานสรุปแผนงาน/โครงการ.....	23
3.9 Activity diagram ของเพิ่มจัดซื้อจัดจ้าง.....	24
3.10 Activity diagram ของแก้ไขจัดซื้อจัดจ้าง.....	25
3.11 Activity diagram ของรายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้าง.....	26
3.12 Activity diagram การค้นหาการจัดซื้อจัดจ้าง.....	27
3.13 Activity diagram ของเพิ่มรายละเอียดสัญญา.....	28
3.14 Activity diagram ของแก้ไขรายละเอียดสัญญา.....	29
3.15 Activity diagram ของเพิ่มราคากลาง.....	30
3.16 Activity diagram ของแก้ไขราคากลาง.....	31
3.17 Activity diagram ของรายงานความก้าวหน้าโครงการ.....	32
3.18 Activity diagram ของแก้ไขรายงานความก้าวหน้าโครงการ.....	33
3.19 Activity diagram ของรายงานสรุปความก้าวหน้าโครงการ.....	34

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.20 Activity diagram ของกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ.....	35
3.21 Activity diagram ของจัดการระบบ.....	36
3.22 Activity diagram ของพิมพ์เอกสาร.....	37
3.23 Class Diagram ของระบบ.....	38
3.24 Sequence Diagram ของการเพิ่มแผนงาน/โครงการ.....	39
3.25 Sequence Diagram ของการแก้ไขแผนงาน/โครงการ.....	40
3.26 Sequence Diagram ของการค้นหาแผนงาน/โครงการ.....	40
3.27 Sequence Diagram ของรายงานแผนงาน/โครงการ.....	41
3.28 Sequence Diagram ของการเพิ่มราคากลาง.....	41
3.29 Sequence Diagram ของการเพิ่มสัญญา.....	42
3.30 Sequence Diagram ของการแก้ไขสัญญา.....	43
3.31 Sequence Diagram ของการเพิ่มการจัดซื้อจัดจ้าง.....	43
3.32 Sequence Diagram ของรายงานการจัดซื้อจัดจ้าง.....	44
3.33 Sequence Diagram ของการรายงานความก้าวหน้าโครงการ.....	44
3.34 Sequence Diagram ของแก้ไขรายงานความก้าวหน้าโครงการ.....	45
3.35 Sequence Diagram ของรายงานสรุปความก้าวหน้าโครงการ.....	45
3.36 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER Diagram)	46
4.1 สถาปัตยกรรมของระบบงานใหม่.....	51
4.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับเจ้าหน้าที่.....	52
4.3 หน้าจอหลักแสดงเมนูของระบบของเจ้าหน้าที่แผนงาน.....	52
4.4 หน้าจอการเพิ่มแผนงาน/โครงการ.....	53
4.5 หน้าจอแสดงข้อมูลแผนงาน/โครงการ.....	54
4.6 หน้าจอค้นหาข้อมูลแผนงาน/โครงการ.....	54

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.7 หน้าจอแสดงผลการค้นหาแผนงาน/โครงการ.....	55
4.8 หน้าจอหลักแสดงเมนูของระบบสำหรับเจ้าหน้าที่พัสดุ.....	56
4.9 หน้าจอส่งพิมพ์แบบฟอร์มบันทึกและคำสั่งต่างๆ จากระบบ.....	56
4.10 หน้าจอรายงานสรุปแผนงานและงบประมาณ.....	57
4.11 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดการจัดทำราคากลาง.....	57
4.12 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดการจัดทำราคากลาง.....	58
ก.1 ตัวอย่างเอกสารติดตามแผนงานและบริหารงบประมาณ.....	63
ก.2 ตัวอย่างเอกสารราชการในการจัดซื้อจัดจ้าง.....	63



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

การพัฒนาระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 เป็นการพัฒนาระบบใหม่ เพื่อช่วยการทำงานในปัจจุบันเรื่องการจัดเก็บ ติดตามและบริหารแผนงานงบประมาณภายในหน่วยงาน สร้างรูปแบบรายงานต่างๆ ของโครงการให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งสามารถแบ่งขั้นตอนการศึกษาและพัฒนาระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 ออกเป็นหัวข้อต่างๆดังต่อไปนี้

- 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ
- 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงานใหม่
- 1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงานใหม่
- 1.4 แนวทางการศึกษา
- 1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดทำแผนงานและโครงการจัดซื้อจัดจ้างของงานพัสดุและสัญญา สำนักงานทางหลวงที่ 15 ในแต่ละปีงบประมาณ มีจัดทำแผนงานและโครงการจัดซื้อจัดจ้างไม่น้อยกว่า 40 -50 โครงการ โดยขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน เป็นการทำงานผ่านโปรแกรมสำนักงาน (MS office) และจัดเก็บข้อมูลด้วยระบบเอกสาร แยกหมวดหมู่เพิ่มข้อมูล ในการเริ่มดำเนินโครงการจัดซื้อจัดจ้างใหม่ในแต่ละครั้ง เจ้าหน้าที่ต้องจัดทำเอกสารประกอบโครงการเป็นจำนวนมาก โดยเอกสารทั้งหมด มีเนื้อหาของข้อมูลแบบเดียวกัน แตกต่างเพียงรูปแบบเอกสารรายงาน เช่น ประกาศ คำสั่ง บันทึกข้อความ จดหมายเวียน และรายงานสรุป เป็นต้น

จากการศึกษาการทำงานที่กล่าวมาข้างต้น พบว่า ทุกครั้งที่มีการเริ่มโครงการจัดซื้อจัดจ้างงานพัสดุและสัญญาจะมีขั้นตอนการทำงานแบบเดียวกัน โดยเจ้าหน้าที่นำไฟล์ข้อมูลโครงการเข้ามาแก้ไขข้อมูล และพิมพ์ข้อมูลที่เหมือนกันลงในเอกสารรูปแบบต่างๆ โดยขั้นตอนการปฏิบัติงานดังกล่าว มีความผิดพลาดเกิดขึ้น เช่น พิมพ์ผิด ตกหล่น หรือแก้ไขไม่ครบถ้วน และรูปแบบรายงานของแต่ละบุคคลแตกต่างกัน ไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ส่วนการติดตามโครงการของส่วนแผนงานและงานพัสดุและสัญญา เป็นลักษณะการโทรติดต่อประสานงานระหว่างแขวงทางหลวงทั้ง 6 แขวง และเจ้าหน้าที่แต่ละฝ่ายนำข้อมูลมาปรับปรุงไฟล์แผนงาน Excel ที่ทางส่วนแผนงานจัดทำขึ้น โดยแบ่งเป็นไฟล์ไว้ทาง Dropbox เพื่อใช้สำหรับติดตามการดำเนินการตามแผนงานและนำข้อมูลที่ได้ออกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานเสนอต่อผู้บริหาร การแบ่งปันไฟล์ในลักษณะดังกล่าว เกิดปัญหาการใช้งานพร้อมกันของเจ้าหน้าที่แต่ละหน่วย และไม่สะดวกในการเข้าถึงข้อมูลเมื่ออยู่ภายนอกสำนักงาน

ผู้จัดทำประสงค์ที่จะพัฒนาระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 เป็นการทำงานในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) และจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลเอชคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (SQLServer) เพื่อแก้ปัญหาทางที่เกิดขึ้นดังกล่าวและช่วยลดระยะเวลาการทำงาน สร้างมาตรฐานการทำงาน ติดตามแผนงานและโครงการจัดซื้อจัดจ้าง สรุปรายงานงบประมาณและผลการดำเนินงานเสนอต่อผู้บริหาร

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงานใหม่

วัตถุประสงค์การพัฒนาระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 มีดังนี้

- 1.2.1 เพื่อผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สามารถติดตามงบประมาณได้อย่างสะดวก
- 1.2.2 เพื่อลดระยะเวลาการจัดทำเอกสารจัดซื้อจัดจ้าง ของเจ้าหน้าที่พัสดุและสัญญา
- 1.2.3 เพื่อผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สามารถเรียกดูข้อมูลโครงการจัดซื้อจัดจ้างย้อนหลังได้อย่างสะดวกรวดเร็ว
- 1.2.4 เพื่อผู้บริหารสามารถเรียกดูรายงานสรุปการติดตามงบประมาณ แล้วนำไปบริหารงบประมาณประจำปีได้อย่างเหมาะสม
- 1.2.5 เพื่อสร้างมาตรฐานการติดตามและบริหารงบประมาณของหน่วยงาน

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงานใหม่

ขอบเขตของการพัฒนาระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 เพื่อใช้ในสำนักงานทางหลวงที่ 15 เท่านั้น ซึ่งการพัฒนาเป็นการรวบรวมความต้องการจากส่วนแผนงานและงานพัสดุและสัญญา โดยพัฒนาในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) มีรายละเอียดการพัฒนาขอบเขตดังนี้

- 1.3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนการจัดทำแผนงานและโครงการจัดซื้อจัดจ้าง
- 1.3.2 รวบรวมความต้องการของระบบ จากเจ้าหน้าที่ส่วนแผนงานและงานพัสดุและสัญญา
- 1.3.3 วิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลจัดเก็บโครงการ
- 1.3.4 พัฒนาระบบงานในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 แนวทางการศึกษา

แนวทางการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 โดยศึกษาถึงความต้องการใช้งานระบบสารสนเทศของส่วนแผนงานและงานพัสดุและสัญญา สำนักงานทางหลวงที่ 15 จากระบบงานที่มีอยู่เดิม นำมาวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาเป็นระบบสารสนเทศในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) โดยใช้ภาษาซีชาร์ป (C# Programming Language) และจัดเก็บข้อมูลลงระบบฐานข้อมูลเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (SQLServer) โดยพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ดังนี้

- 1.4.1 ดำรงและวิเคราะห์ความต้องการระบบของผู้ใช้
- 1.4.2 ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและระบบงานที่เกี่ยวข้อง
- 1.4.3 การออกแบบระบบ
- 1.4.4 การพัฒนาระบบ
- 1.4.5 ทดสอบระบบ
- 1.4.6 ประเมินผล จัดทำเอกสารและคู่มือการใช้งาน

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 มีดังนี้

- 1.5.1 ช่วยให้มีกระบวนการการทำงานที่เป็นระบบตามลำดับขั้นตอนและลดระยะเวลาการจัดทำโครงการจัดซื้อจัดจ้างในหน่วยงาน
- 1.5.2 สร้างมาตรฐานรูปแบบเอกสารและรายงาน โครงการจัดซื้อจัดจ้างในหน่วยงาน
- 1.5.3 ช่วยในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ
- 1.5.4 ช่วยในติดตามแผนงานและโครงการจัดซื้อจัดจ้าง
- 1.5.5 ช่วยในการบริหารงบประมาณของผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎี สารนิพนธ์และระบบงานที่เกี่ยวข้อง

การศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบติดตามงานและบริหารงบประมาณ สำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 ผู้พัฒนาได้ทำการศึกษาค้นคว้า ทฤษฎี สารนิพนธ์และระบบงาน ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประยุกต์ใช้งานและเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ โดยแบ่งออกเป็น หัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

2.1.1 ความรู้เกี่ยวกับการบริหารงบประมาณ

2.1.1.1 นิยามของงบประมาณและการบริหารงบประมาณ

2.1.1.2 ความสำคัญของงบประมาณ

2.1.1.3 วงจรการจัดทำงบประมาณ (Budgeting Cycle)

2.1.2 ความรู้เกี่ยวกับสัญญาและการบริหารสัญญา

2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

2.2.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ด้วยภาษา C# & ASP.NET

2.2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS: Database Management System)

2.2.3 ภาษายูเอ็มแอล (UML: Unified Modeling Language)

2.3 สารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

2.4 ระบบงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

2.4.1 ระบบงานบริหารงานงบประมาณประจำปี (รายงาน 27 ช่อง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

2.1.1 ความรู้เกี่ยวกับการบริหารงบประมาณ

2.1.1.1 นิยามของงบประมาณและการบริหารงบประมาณ

งบประมาณ (Budgeting) คือ แผนทางการเงินหรือการคาดการณ์รายจ่ายที่หน่วยงานได้รับจัดสรรจากหน่วยงานหลัก โดยแสดงข้อมูลออกมาเป็นตัวเลขจำนวนเงินเพื่อนำไปใช้ในการดำเนินงานของหน่วยงานให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้

การบริหารงบประมาณ คือ การใช้จ่ายงบประมาณที่ได้รับจัดสรรมาตามนโยบายและภารกิจของหน่วยงาน เพื่อนำมาใช้ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เกิดประโยชน์สูงสุด คุ่มค่าและเกิดประสิทธิภาพในการทำงาน

2.1.1.2 ความสำคัญและประโยชน์ของงบประมาณ

งบประมาณ มีความสำคัญในการบริหารงานในหน่วยงาน เนื่องจากการควบคุมต้นทุน โครงการ ตลอดจนแผนงานตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ ซึ่งได้มีการกำหนดแผนรายจ่ายโครงการนั้นๆ ไว้ล่วงหน้า โดยประโยชน์ของงบประมาณมี ดังนี้

1. งบประมาณช่วยในการบริหารหน่วยงาน ผู้บริหารสามารถใช้งบประมาณเป็นเครื่องมือในการบริหารงาน ให้ดำเนินงานเป็นไปตามเป้าประสงค์และแผนงานที่ตั้งไว้ เพื่อป้องกันการใช้จ่ายที่ไม่ตรงตามเป้าประสงค์ของหน่วยงาน

2. งบประมาณช่วยในการควบคุมการดำเนินงาน ผู้บริหารสามารถติดตามผลการปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยงาน ได้อย่างดี โดยดูจากผลการดำเนินงานตามแผนงานที่ตั้งไว้ หน่วยงานใดปฏิบัติงานได้ตรงตามแผนงานย่อมแสดงถึงประสิทธิภาพในการทำงาน

3. งบประมาณช่วยในการพัฒนาประสิทธิภาพของหน่วยงาน เมื่อหน่วยงานได้จัดสรรการใช้จ่ายงบประมาณอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ก็จะส่งผลให้หน่วยงานและสังคมที่ได้รับประสิทธิผลจากงบประมาณที่ดำเนินการไปนั้น พัฒนาเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น

4. งบประมาณช่วยเรื่องการประสานงานภายในหน่วยงาน เริ่มต้นจากการจัดทำงบประมาณ หัวหน้าส่วนงานต่างๆ เข้าร่วมการพิจารณาถึงการวางแผนงาน ทำให้มีการประสานงานภายใน เพื่อให้ได้แผนงานสอดคล้องกันและบรรลุเป้าประสงค์หลักของหน่วยงาน

5. งบประมาณส่งเสริมให้หัวหน้าส่วนงานพัฒนาการทำงาน และการประเมินผลการปฏิบัติงานของตนเองอย่างสม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.3 วงจรการจัดทำงบประมาณ (Budgeting Cycle)

วงจรการจัดทำงบประมาณ (Budgeting Cycle) มี 4 ขั้นตอน คือ



รูปที่ 2.1 วงจรการจัดทำงบประมาณ (Budgeting Cycle)

1. **การจัดทำงบประมาณ** แต่งตั้งคณะกรรมการ โดยมีหัวหน้าหน่วยงานราชการและคณะกรรมการ ซึ่งประกอบด้วย ผู้มีหน้าที่วางแผนงาน ผู้รับผิดชอบ โครงการและผู้ที่ทำหน้าที่จัดซื้อจัดจ้าง พิจารณาวางแผนการทำงานของหน่วยงานร่วมกัน มีการกำหนดระยะเวลาแผนงานชัดเจน ตรวจสอบความถูกต้องการแผนงานและวงเงินงบประมาณ นำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการบริหารระดับเขตพิจารณาต่อไป

2. **การอนุมัติงบประมาณ** เมื่อคณะกรรมการเขตได้ลงความเห็นชอบอนุมัติแผนงานที่หน่วยงานต่างๆ นำเสนอมานั้น ทำการส่งเรื่องเพื่อขออนุมัติงบประมาณไปยังกรมทางหลวง ได้แก่ สำนักบริหารบำรุงทาง สำนักแผนงาน และสำนักอำนวยความปลอดภัยต่อไป

3. **การบริหารงบประมาณ** ถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เนื่องจากเป็นการแปลงจากแผนงานที่วางไว้ มาลงมือปฏิบัติงานจริง ผู้บริหารหน่วยงานในทุกๆ ระดับ จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลต่างๆ ตั้งแต่เริ่มแผนงานจนถึงเงินงบประมาณที่ได้รับ เพื่อให้สามารถลงมือปฏิบัติงานจะได้อย่างเข้าใจภาพรวมในการบริหารจัดการ ซึ่งจะทำให้หน่วยงานก้าวหน้าได้อย่างรวดเร็วและเป็นระบบ

4. **การติดตามประเมินผล** การทำรายงานและติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยงาน ว่าสามารถปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของโครงการได้หรือไม่ พบปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานอย่างไร และมีความจำเป็นต้องแก้ไขแผนงานหรือไม่ ทั้งนี้ก็เพื่อเป็นการวัดประสิทธิผลการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงานได้อย่างดี

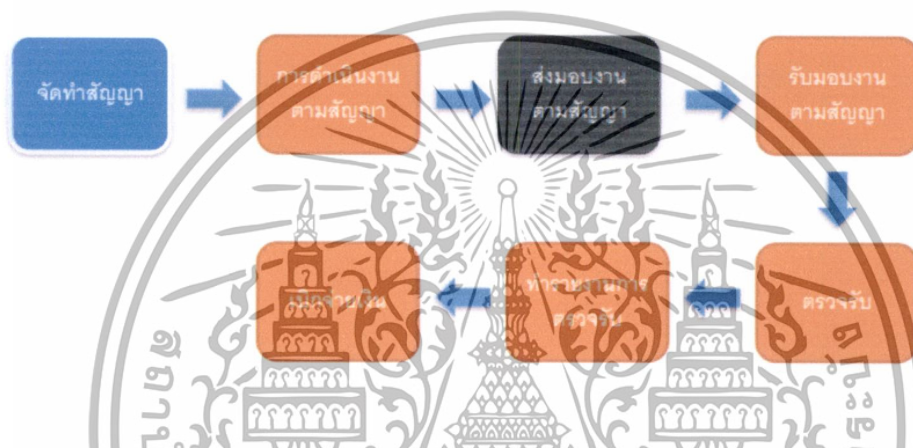
2.1.2 ความรู้เกี่ยวกับสัญญา และการบริหารสัญญา

จริยญา เจริญทองคำ (2553) ได้กล่าวไว้ว่า **สัญญา คือ** นิติกรรมหลายฝ่าย สัญญานั้นคู่สัญญาต้องมี 2 ฝ่ายขึ้นไป โดยแต่ละฝ่ายจะมีที่คนก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบริหารสัญญา หมายถึง ผู้มีหน้าที่บริหารสัญญาคือ เจ้าหน้าที่พัสดุ / คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง โดยปกติต้องมีหน้าที่บริหารสัญญา กล่าวคือ เมื่อสัญญาครบกำหนด จะต้องแจ้งให้ผู้ขายหรือผู้รับจ้างส่งมอบงานตามสัญญา เจ้าหน้าที่ดังกล่าวจะต้องเสนอหัวหน้าส่วนราชการ ให้มีหนังสือแจ้งเตือน แจ้งปรับ แล้วแต่กรณี หากมิได้ดำเนินการ จะถือว่าละเลยไม่ดำเนินการตามหน้าที่

ขั้นตอนการบริหารสัญญา



รูปที่ 2.2 ขั้นตอนการบริหารสัญญา (ที่มา : <http://finance.ddc.moph.go.th/uploads/6.1.pdf>)

2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

2.2.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ด้วยภาษา C# & ASP.NET

2.2.1.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) คือ โปรแกรมประยุกต์ที่สามารถเข้าถึงด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) โดยผ่านโปรโตคอล HTTP(S) ใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) สามารถอัปเดต และดูข้อมูลแบบ Real Time รวมทั้งสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมไว้ที่เครื่องลูกข่าย (Client Program) สามารถใช้ผ่านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (Internet Connection) จึงสามารถใช้โปรแกรมได้จากทุกแห่งในโลก ข้อดีของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) คือไม่จำกัดอุปกรณ์การใช้งานไม่ว่าเครื่องที่ใช้เป็นระบบปฏิบัติการ (Operating System) แบบใด แค่เรียกใช้งานโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ก็สามารถเรียกใช้งานได้เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ได้ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1.2 ภาษาเอสพีคอตเน็ต (ASP.NET)

เอสพีคอตเน็ต (ASP.NET) ย่อมาจาก Active Server Page เป็นเทคโนโลยีสำหรับพัฒนาเว็บไซต์ เว็บแอปพลิเคชันและเว็บเซอร์วิส ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของคอตเน็ตเฟรมเวิร์ก ภาษาเอสพีคอตเน็ต (ASP.NET) เป็นรุ่นถัดจาก Active Server Pages (ASP) พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟท์ ของประเทศสหรัฐอเมริกา สถาปัตยกรรมเริ่มจากการร้องขอ (Request) จากเครื่องลูกข่าย (Client) และสคริปต์ของเอสพีคอตเน็ต (ASP.NET) ถูกส่งไปประมวลผลที่ฝั่งเครื่องแม่ข่าย (Server) ก่อน จากนั้นจะส่งกลับมายังเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ในรูปแบบของภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) เพื่อแสดงให้ผู้ใช้งานเห็นเป็นหน้าเว็บเพจ (Web Page) ซึ่งเป็นรูปแบบแอปพลิเคชัน (Application) ที่สร้างเพื่อทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) โดยจะโต้ตอบกับผู้ใช้งานเหมือนเว็บเพจ (Web Page) ทั่วไป โดยภาษาที่นิยมใช้ในการพัฒนา คือ Visual Basic กับ C# ซึ่งแนวทางการเขียนจะเป็นการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP : Object Oriented Programming) และโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเอสพีคอตเน็ต (ASP.NET) ได้แก่ Visual Studio 2012, Visual Studio 2010 เป็นต้น

2.2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS: Database Management System)

ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS: Database Management System) หรือ ดิบีเอ็มเอส (DBMS) คือ โปรแกรมที่ช่วยในการบริหารและจัดการฐานข้อมูล (Database) โดยมีเครื่องมือต่างๆ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งานฐานข้อมูล ผู้ใช้งานโปรแกรมไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS: Database Management System) เสมือนตัวกลางในการประสานระหว่างผู้ใช้งานระบบและโปรแกรม ที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล (Database) ซึ่งมีหน้าที่ช่วยในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ การสร้างและการแก้ไขฐานข้อมูล เป็นต้น ตัวอย่างระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS: Database Management System) ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ Microsoft Access, SQL Server, Oracle, MySQL เป็นต้น

2.2.2.1 ประโยชน์ของ Database Management System (DBMS)

1. ช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Data Redundancy)
2. ช่วยหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล (Data Inconsistency)
3. ทำให้ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งานข้อมูลนั้น (Data Independence) ตอบสนองต่อความต้องการใช้ข้อมูลในหลายรูปแบบ
4. สามารถใช้งานข้อมูลร่วมกันและพร้อมกันได้
5. มีการออกแบบหน้าจอเป็นการใช้งานกราฟฟิก (Graphical User Interface) เพื่อให้ผู้ใช้งานตั้งแต่ระดับเริ่มต้นจนถึงเชี่ยวชาญ สามารถใช้งานได้
6. สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยและความถูกต้องของข้อมูลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ในการทำงานผู้ใช้งานไม่ต้องจดจำคำสั่งทั้งหมดของ โปรแกรม เพียงแค่ใช้คุณสมบัติหรือเครื่องมือต่างๆ ที่ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS: Database Management System) ได้จัดเตรียมให้แล้ว

8. มีระบบแจ้งเตือนข้อผิดพลาด รวมถึงข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาต่างที่เกิดขึ้น

2.2.3 ภาษายูเอ็มแอล (UML: Unified Modeling Language)

ภาษายูเอ็มแอล (UML: Unified Modeling Language) เป็นภาษาที่ใช้อธิบายแบบจำลองต่างๆ ใช้ในการการจำลองเชิงวัตถุ โดยภาษายูเอ็มแอล (UML: Unified Modeling Language) แสดงความหมาย และความสัมพันธ์ต่างๆ ในระบบการทำงาน โดยแสดงออกมาเป็นรูปแบบแผนภาพ นำใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์ให้สอดคล้องกับระบบการทำงานจริง

แบบจำลอง (Modeling) ในการวิเคราะห์และออกแบบ ดังนี้

1. แผนภาพยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) แผนภาพแสดงการใช้งานของผู้ใช้งานระบบ (User) รวมทั้งอธิบายฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของระบบ

2. ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) แผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานภายในต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างคลาส (Class) ในระบบ ตามลำดับเวลา (Sequence)

3. คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) แผนภาพแสดงถึงคลาส (Class) และความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ (Relation) ระหว่างคลาส (Class)

4. แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) แผนภาพแสดงกิจกรรมที่เกิดขึ้นในลักษณะกระแสการไหลของการทำงานในระบบ (Workflow)

5. คอลแลบอเรชันไดอะแกรม (Collaboration Diagram) แผนภาพแสดงการติดต่อสื่อสารระหว่างคลาส (Class) แต่จะเน้นไปที่บทบาทของออบเจกต์ (Object)

6. คอมโพเนนต์ไดอะแกรม (Component Diagram) แผนภาพแสดงโครงสร้างทางกายภาพและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (Component) ต่างๆ ของระบบ

7. ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม (Deployment Diagram) แผนภาพแสดงสถาปัตยกรรมของระบบทั้งฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) รวมถึงความสัมพันธ์ของอุปกรณ์ในระบบ

8. ออบเจกต์ไดอะแกรม (Object Diagram) แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ และ Instance ของคลาส (Class) ต่างๆ ประกอบไปด้วยออบเจกต์ (Object) และค่าข้อมูลของออบเจกต์ (Object) นั้นๆ

9. สเตตไดอะแกรม (State Diagram) แผนภาพแสดงสถานะ (State)

และเหตุการณ์ที่ทำให้สถานะ (State) ของออบเจกต์ (Object) เปลี่ยนไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 สารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบติดตามงานและบริหารงบประมาณ สำนักงานทางหลวงที่ 15 ผู้พัฒนาได้ทำการค้นคว้าสารนิพนธ์ที่ใกล้เคียงกับแนวคิดและขอบเขตการพัฒนาระบบของผู้พัฒนา ซึ่งผู้พัฒนาได้นำมาสารนิพนธ์ดังกล่าว มาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ดังนี้

2.3.1 พิมพ์รัตน์ พูนทอง (2554) นำเสนอสารนิพนธ์เรื่อง ระบบบริหารและติดตามโครงการ กรณีศึกษากระทรวงวัฒนธรรม โดยพบปัญหาเกี่ยวกับการติดตามและการรายงานผลความก้าวหน้าโครงการของหน่วยงานสามารถติดตามได้ยากและล่าช้า จึงได้พัฒนาระบบเพื่อแก้ปัญหาที่กล่าวมา ผ่านการใช้งานทางเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) สามารถติดตามผลของโครงการได้สะดวก และผู้บริหารได้ข้อมูลที่ทันสมัยรวดเร็ว นำข้อมูลไปใช้ในการบริหารโครงการต่อไป [1] จากการศึกษาสารนิพนธ์จึงช่วยเป็นแนวทางในการจัดเก็บข้อมูลลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ ทุกเวลา

2.3.2 พานิช หมูศิริ (2550) นำเสนอสารนิพนธ์เรื่อง การจัดการกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง โดยวิธีการประมวลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมสรรพสามิต โดยพบปัญหาเรื่องการจัดเก็บเอกสารจำนวนมาก เอกสารไม่เป็นระบบ และข้อจำกัดในการจัดทำการจัดซื้อจัดจ้าง จึงได้นำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าว [2] จากการศึกษาสารนิพนธ์จึงช่วยเป็นแนวทางในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบมาตรฐานมากยิ่งขึ้น

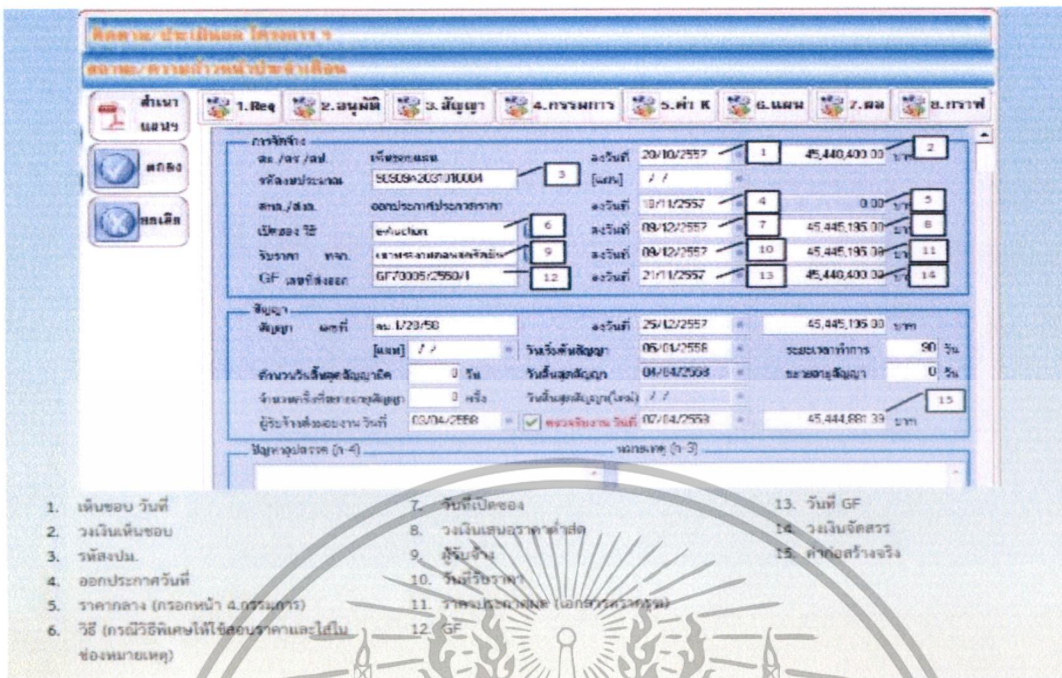
2.4 ระบบงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

2.4.1 ระบบงานบริหารงานงบประมาณประจำปี (รายงาน 27 ช่อง)

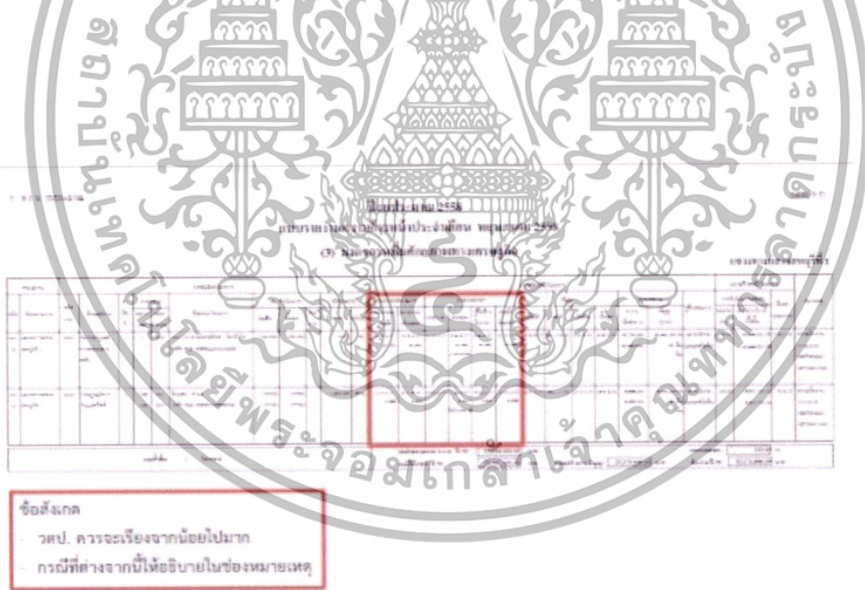
ระบบงานบริหารงานงบประมาณประจำปี (รายงาน 27 ช่อง) คือ โปรแกรมที่ใช้สำหรับติดตามแผนงานประจำปี การติดตามงบประมาณ การจัดซื้อจัดจ้าง การลงนามสัญญา แผนการเบิกจ่ายและรายงานความก้าวหน้าโครงการของสำนักบริหารบำรุงทาง กรมทางหลวง โดยข้อจำกัดของระบบ มีดังนี้

1. ระบบทำงานผ่านอินทราเน็ต (Intranet) ของกรมทางหลวงเท่านั้น
2. การติดตั้งระบบงานต้องอาศัยผู้มีความรู้ทางคอมพิวเตอร์
3. ระบบยังไม่เป็นที่ยอมรับของหน่วยงานภายใน
4. การเพิ่มแผนงานใหม่เข้าสู่ระบบต้องหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ภายในกรม
5. ผู้บริหารไม่สามารถเรียกดูรายงานสรุปได้อย่างทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3 แสดงหน้าจอของระบบงานบริหารงานงบประมาณประจำปี (รายงาน 27 ช่อง)



รูปที่ 2.4 แสดงหน้าจอของรายงานระบบงานบริหารงานงบประมาณประจำปี (รายงาน 27 ช่อง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์ และออกแบบระบบงาน

การพัฒนาระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 ผู้พัฒนาทำการศึกษาวิเคราะห์การทำงานในปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดจากการทำงานแบบระบบเดิมและนำมาดำเนินการออกแบบระบบงานใหม่ เพื่อให้ตอบสนองกับความต้องการของผู้ใช้งาน โดยออกแบบระบบงานใหม่ให้สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้น โดยแสดงรายละเอียดการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

3.1.1 ศึกษาการทำงานของระบบงานปัจจุบัน

3.1.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นของระบบงานปัจจุบัน

3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

3.2.1 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานระบบงานใหม่

3.2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

1. แผนภาพแสดงความสัมพันธ์การใช้งานระบบ (Use Case Diagram)

2. แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ (Activity Diagram)

3. แผนภาพคลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

4. แผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบ (Sequence Diagram)

5. Entity Relationship Diagram (ER Diagram)

3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

การปฏิบัติงานของสำนักงานทางหลวงที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์) ในปัจจุบันมีการจัดเก็บข้อมูลการจัดทำแผนและการติดตามงบประมาณ โดยมีความสัมพันธ์กับหลายส่วน/ฝ่าย ในการจัดเก็บข้อมูลใช้เพียง โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศ (Microsoft Office) เช่น ไมโครซอฟต์เวิร์ด หรือไมโครซอฟต์เอ็กเซลเท่านั้น และยังมีการใช้ข้อมูลร่วมกันผ่านผู้ให้บริการเก็บข้อมูลบนคลาวด์ โปรแกรมดรอปบอกซ์ (Dropbox) โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงานและพบปัญหาในระบบงานปัจจุบัน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1 ศึกษาการทำงานของระบบงานปัจจุบัน

รายละเอียดขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการรายงานผลฯ (27 ช่อง)

รายละเอียดขั้นตอน	EXCEL		DROBOX	โปรแกรมติดตาม ความก้าวหน้า	หมายเหตุ
	แผนงาน สทล.13	หัตถ์ สทล.13/แขวงฯ		สถิติ	
1. รายละเอียดแผนงาน - ลำดับที่ - แขวง/สนบท. - ชื่องบ - รหัสงาน - ลักษณะงาน - ทางหลวงหมายเลข - ชื่อตอน/โครงการ - ระยะทางดำเนินการ - ปริมาณ - หน่วย - ระยะ - งบประมาณ					
2. แผนรายประมาณการ - แขวงฯ ส่งแผนมา สทล. - สทล. อนุมัติ - สผ./สร./สป.เห็นชอบ					* สถิติแขวงฯ ใส่ลำดับที่เขต 99 * สถิติ สทล.13 ใส่ลำดับที่เขต 99
3. การประกวดราคา - แต่งตั้งกรรมการประกวด - จัดทำราคากลาง - รายชื่อกรรมการฯ - TOR - วันประกาศ/สอบ/ตกลง ราคา - เลขประกาศ/สอบ/ตกลง ราคา - (อำนาจ) หนดัว - เปิดซอง - อนุมัติรับราคา - ประกาศรับราคา * - วงเงินรับราคา - ผู้รับจ้างรับราคา					* พัสตูกานประกาศา โสใน dropbox และแจ้ง ส่วนกลางผ่าน Facebook

รูปที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการรายงานผลฯ (27 ช่อง)

รายละเอียดขั้นตอน	EXCEL		DROPBOX	โปรแกรมติดตาม	หมายเหตุ		
	แผนงาน สทล.13	พัสดุ สทล.13/แขวงฯ		ความก้าวหน้า			
๔. การขอเงินงวด - ขออนุมัติเงินจัดสรร - อนุมัติเงินจัดสรร				สกิติ			
๕. เซ็นสัญญา - เริ่มต้น - สิ้นสุด - กรรมการ - ช่างควบคุมงาน							
- รายงานผลงานก้าวหน้า - ส่งมอบงาน - เบิกจ่าย - หมายเหตุ * - ค่าปรับ - ค่า K				(เป็นระบบงาน) (เป็นระบบงาน)			* พฤศจิกายน ๒๕๖๕ * พฤศจิกายน ๒๕๖๕

รูปที่ 3.2 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน (ต่อ)

ขั้นตอนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลการจัดทำแผนและการติดตามงบประมาณของสำนักงานทวงหลวงที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์) เริ่มต้นจาก

ส่วนแผนงาน เมื่อได้รับและตรวจสอบความถูกต้องของแผนจากแขวงทวงหลวงในสังกัดเรียบร้อยแล้ว ทำการส่งแผนดังกล่าวไปยังกรมทวงหลวงเพื่อรอการเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับแผนดำเนินการนั้นๆ เมื่อทางกรมเห็นชอบแล้ว ส่วนแผนงานดำเนินการคิดราคากลางและทำการจัดเก็บรายละเอียดแผนงานด้วยไมโครซอฟต์เอ็กเซล แล้วส่งต่อให้งานพัสดุและสัญญาดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างต่อไป

งานพัสดุและสัญญา เมื่อได้รับราคากลางและแผนจากส่วนแผนงานแล้ว เริ่มกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างโดยมีการจัดทำเอกสารประกอบจำนวนมาก เอกสารแต่ละชุดมีการอ้างอิงรายละเอียดแผนที่เกี่ยวข้องคล้ายๆกัน เจ้าหน้าที่จัดทำเอกสารเหล่านั้น โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ดและนำไฟล์เอกสารเก่ามาแก้ไขรายละเอียดแผนเมื่อมีกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง

ในครั้งต่อไป เช่น ค่าตั้งแต่งตั้งคณะกรรมการต่างๆ ประกาศประกวดราคา และประกาศผลการ
 เอกสารที่ส่งไปให้กรมทวงหลวงที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์) เพื่อใช้ในการดำเนินการ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกวดราคา เป็นต้น เมื่อจัดทำเอกสารเสร็จ งานพัสดุและสัญญาต้องมีการเพิ่มข้อมูลบางส่วนของกระบวนการ ลงในไมโครซอฟต์เอ็กเซลที่ส่วนแผนงานได้สร้างขึ้นก่อนหน้า เช่น รายชื่อคณะกรรมการ วันที่ออกประกาศ และรายชื่อผู้รับจ้าง เป็นต้น เพื่อเป็นการติดตามแผนและนำข้อมูลไปสรุปรายงานแยกตามรายงบประมาณ จากนั้นรวบรวมเอกสารเกี่ยวกับแผนงานนั้นๆ ทำการจัดเก็บเข้าแฟ้มแต่ละแผนงาน

ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ (สถิติ) มีหน้าที่รายงานความก้าวหน้าของโครงการตามแผนนั้นๆ โดยนำรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์จากช่างผู้ควบคุมงาน มาปรับปรุงเปอร์เซ็นต์การทำงานประจำทุกสัปดาห์ เพื่อแสดงถึงความก้าวหน้าของโครงการว่าเป็นไปตามแผนงานที่ตั้งไว้หรือไม่ และการรายงานการเบิกจ่ายเงินโดยนำข้อมูลจากงานบัญชีและการเงินลงในไมโครซอฟต์เอ็กเซล (Microsoft Excel) อีกครั้งจนจบโครงการตามแผนงานนั้นๆ

ผู้บริหาร เข้าหน้าที่นำไฟล์ไมโครซอฟต์เอ็กเซล (Microsoft Excel) มาทำการ Query ข้อมูลที่ต้องการแล้วนำข้อมูลมาแสดงในกราฟแล้วนำเสนอผู้บริหารต่อไป เพื่อให้เห็นความเคลื่อนไหวและการเปลี่ยนแปลงของแผนงาน หรือ งบประมาณ

3.1.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

จากการดำเนินการในการจัดเก็บรายละเอียดแผนงานและการติดตามงบประมาณในปัจจุบัน พบปัญหาความไม่สะดวก ทั้งด้านการจัดเก็บและการเรียกใช้งานข้อมูล โดยมีรายละเอียดของปัญหา ดังนี้

1. ในแต่ละปีงบประมาณมีจำนวนโครงการจำนวนมาก ซึ่งต้องมีการติดตามสถานะของโครงการจนเสร็จสิ้นโครงการ ทำให้การติดตามโครงการแต่ละโครงการเป็นได้ยากล้าบากเนื่องจากแต่ละโครงการอยู่ที่กระบวนการทำงานที่แตกต่างกัน และผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการมีหลายส่วน

2. ไม่มีระบบจัดเก็บและติดตามโครงการ ตั้งแต่เริ่มแผนงาน/งบประมาณ/โครงการ จนถึงเสร็จสิ้นโครงการอย่างเป็นระบบ ซึ่งปัจจุบันเป็นการบันทึกข้อมูลลงในไฟล์ไมโครซอฟต์เอ็กเซล และจัดเก็บเอกสารเข้าแฟ้มไว้ ไม่สามารถติดตามข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา

3. การจัดทำแบบฟอร์มเอกสารต่างๆของงานพัสดุและสัญญา เป็นการนำรายละเอียดข้อมูลแผนงานจัดทำแบบฟอร์มจำนวนมากในแต่ละโครงการ ซึ่งปัจจุบันการจัดทำแบบฟอร์ม เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานทำการพิมพ์ข้อมูลรายละเอียดแผนงานเดิม ในทุกแบบฟอร์มหรือทำการคัดลอกจากแบบฟอร์มที่สมบูรณ์แล้ว ทำให้เกิดปัญหาการแก้ไขข้อมูลไม่ครบถ้วนและเกิดการ ทำงานที่ซ้ำซ้อน กรณีที่ต้องแก้ไขใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กรณีที่ผู้บริหารต้องการเรียกใช้ข้อมูล ไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากต้องนำข้อมูลจากไมโครซอฟท์เวิร์เอ็ทเชล มาจัดทำเป็นสรุปผลและรายงานความก้าวหน้าโครงการก่อน

3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

3.2.1 ความต้องการของระบบงานใหม่

จากการวิเคราะห์ความต้องการการทำงานที่ต่อระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 นั้น ผู้พัฒนาได้ศึกษาขั้นตอนการติดตามแผนงานและบริหารงบประมาณ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์จากผู้ปฏิบัติงาน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยมีการระบุนิยามความต้องการระบบของผู้ปฏิบัติงาน โดยมีความถูกต้องและตอบสนองกับการปฏิบัติงานจริงมากที่สุด จากการศึกษาจากผู้ปฏิบัติงานจริง สามารถสรุปความต้องการของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบติดตามแผนงานและบริหารงบประมาณ ดังนี้



รูปที่ 3.3 แสดงความต้องการของผู้ปฏิบัติงานในระบบงานใหม่

ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 มีจำนวน 5 ส่วนงาน ดังนี้

1. ส่วนแผนงาน

- สามารถเพิ่ม/ แก้ไข แผนงานในระบบได้
- สามารถกรอกรายละเอียดและกำหนดสถานะของแผนงาน ได้
- สามารถเรียกข้อมูลรายงานสถานะแผนงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากเพิ่มแผนงานและบันทึกข้อมูลรายละเอียดแผนงานเรียบร้อยแล้ว จะเริ่มต้นกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างโดยมีการจัดทำเอกสารแบบฟอร์มต่างๆที่เกี่ยวข้องจนเสร็จสิ้นกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง โดยสรุปความต้องการของงานพัสดุและสัญญาได้ดังต่อไปนี้

2. งานพัสดุและสัญญา

- สามารถค้นหาแผนงานที่เห็นชอบแล้ว มาทำการจัดซื้อจัดจ้างได้
- สามารถจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างลงในระบบได้
- สามารถสร้างรายงานหนังสือราชการบางแบบฟอร์มที่มีเนื้อหาหากงที่ได้ โดยดึงรายละเอียดจากแผนงานขึ้นมาให้โดยอัตโนมัติ เพื่อลดระยะเวลาการทำงานและสร้างมาตรฐานแบบฟอร์มเดียวกัน เช่น บันทึกข้อความ/คำสั่ง แต่งตั้งคณะกรรมการต่างๆ บันทึกข้อความเสนอขอคิคราคากลางและบันทึกข้อความขอกำหนดและเผยแพร่ TOR เป็นต้น

- ระบบสามารถเรียกใช้ข้อมูลแผนงานและโครงการต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว
 เมื่องานพัสดุและสัญญาเสร็จสิ้นการทำสัญญากับผู้รับจ้างแล้วนั้น ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ (สติดิ) มีหน้าที่ติดตามความก้าวหน้าโครงการและสถานะการเบิกจ่ายงบประมาณ เข้าระบบติดตามแผนงานและบริหารงบประมาณต่อไป

3. ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ (สติดิ)

- สามารถค้นหาแผนงานที่ต้องการได้
- สามารถรายงานสถานะความก้าวหน้าโครงการได้
- สามารถรายงานสถานะการเบิกจ่ายได้

4. ผู้บริหารหน่วยงาน

- สามารถเรียกดูสถานะการเบิกจ่าย รายปีงบประมาณได้
- สามารถเรียกดูสถานะการจัดทำแผนงานได้
- สามารถเรียกดูความก้าวหน้าการก่อสร้าง โครงการตามแผนงานได้

5. ผู้ดูแลระบบ

- สามารถเพิ่มประเภทงบประมาณได้
- สามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบได้
- สามารถเพิ่มผู้ใช้งานระบบได้
- สามารถจัดการระบบได้

- ค้นหาแผนงาน/โครงการ

2. งานพัสดุและสัญญา ทำหน้าที่รับผิดชอบการบริหารสัญญา ใช้งานระบบดังนี้

- การค้นหาแผนงาน/โครงการ
- การเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง
- การเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลรายละเอียดสัญญา
- การเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลราคากลาง
- รายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้าง
- พิมพ์เอกสาร

3. ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ (สถิติ) ทำหน้าที่ ใช้งานระบบดังนี้

- ค้นหาแผนงาน/โครงการ
- เพิ่ม/แก้ไขความก้าวหน้าโครงการ
- รายงานสรุปรายงานความก้าวหน้าโครงการตามแผนงาน

4. ผู้บริหาร ใช้งานระบบดังนี้

- รายงานสรุปแผนงาน/โครงการ
- รายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้าง
- รายงานสรุปรายงานความก้าวหน้าโครงการตามแผนงาน

สำหรับคำอธิบายยูสเคส (Use case description) โดยละเอียดนั้น ผู้พัฒนาได้จัดทำคำอธิบายแสดงไว้ใน ภาคผนวก ข.

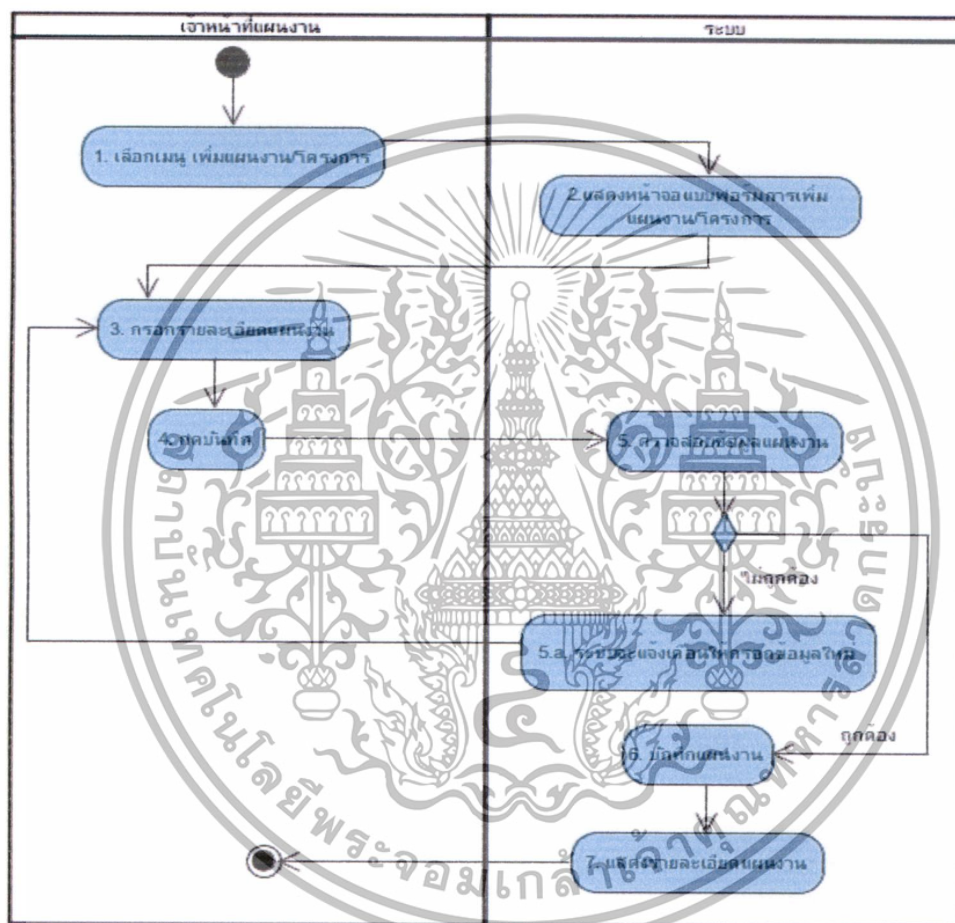
3.2.3 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ (Activity Diagram)

การวิเคราะห์และออกแบบระบบติดตามงานและบริหารงบประมาณ สำนักงานทางหลวงที่ 15 ผู้พัฒนาจัดทำแผนภาพเอกทิวิตีโคอะแกรม (Activity diagram) มาใช้ในการอธิบายขั้นตอนการทำงานตามยูสเคส (Use Case) ที่ได้ออกแบบไว้ โดยอธิบายภาพรวมของระบบ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• แอกทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity diagram) ของเพิ่มแผนงาน/โครงการ

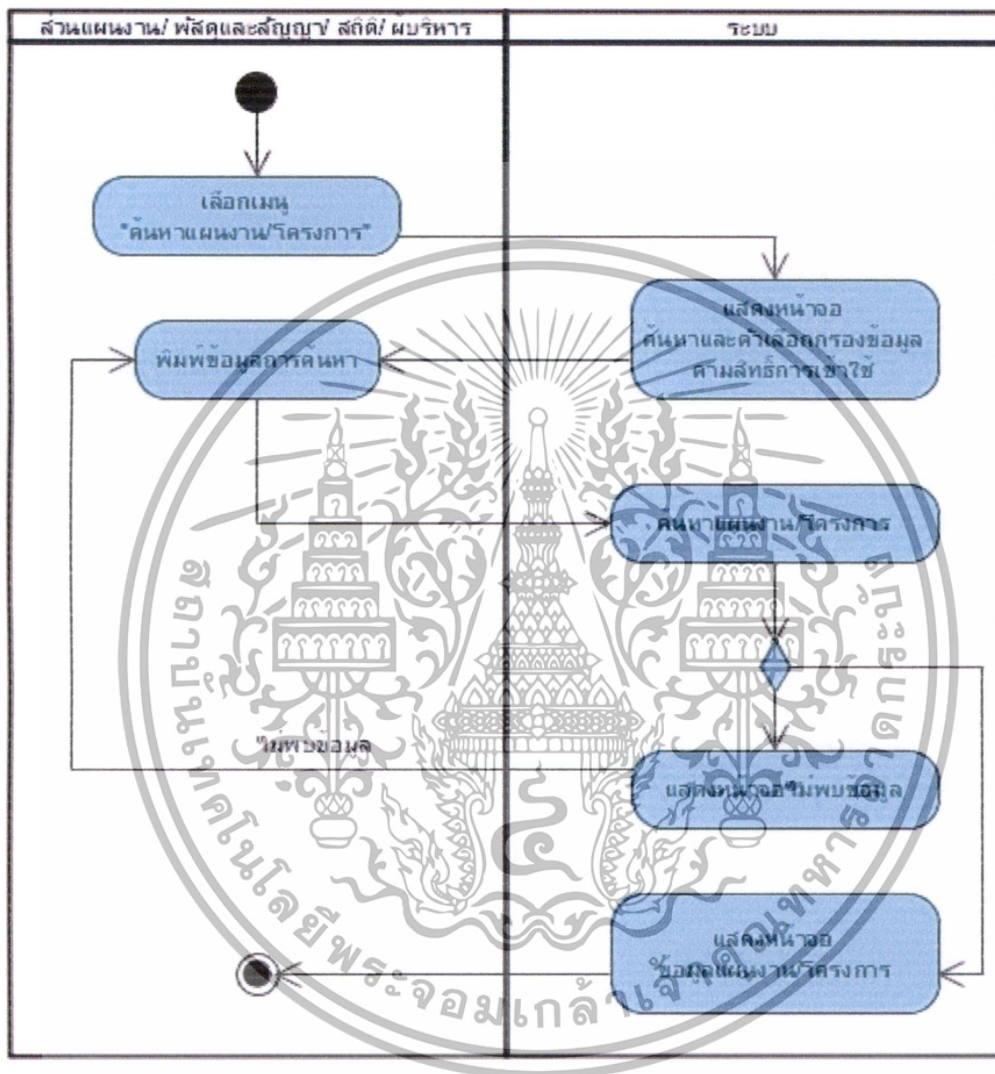
แสดงขั้นตอนการเพิ่มแผนงาน/โครงการของส่วนแผนงาน โดยทำการกรอกรายละเอียดแผนงาน/โครงการที่สร้างขึ้น แล้วบันทึกเข้าสู่ระบบงาน หากกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือไม่ตรงตามรูปแบบที่กำหนด ระบบจะแจ้งเตือนให้กลับไปกรอกข้อมูลให้ถูกต้องอีกครั้ง เมื่อข้อมูลถูกต้องและครบถ้วนแล้ว ระบบทำการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ และแสดงรายละเอียดข้อมูลให้ผู้ใช้ดูอีกครั้ง ดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 Activity diagram ของเพิ่มแผนงาน/โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity diagram) ของค้นหาแผนงาน/โครงการ แสดงขั้นตอนการค้นหาแผนงาน/โครงการของผู้ใช้งานระบบ โดยทำการกรอกข้อมูลแผนงาน/โครงการที่ต้องการค้นหา แล้วเลือกค้นหา หากไม่พบข้อมูลระบบจะแจ้ง “ไม่พบข้อมูล” แล้วกลับไปค้นหาแผนงาน/โครงการอีกครั้ง ดังรูปที่ 3.6

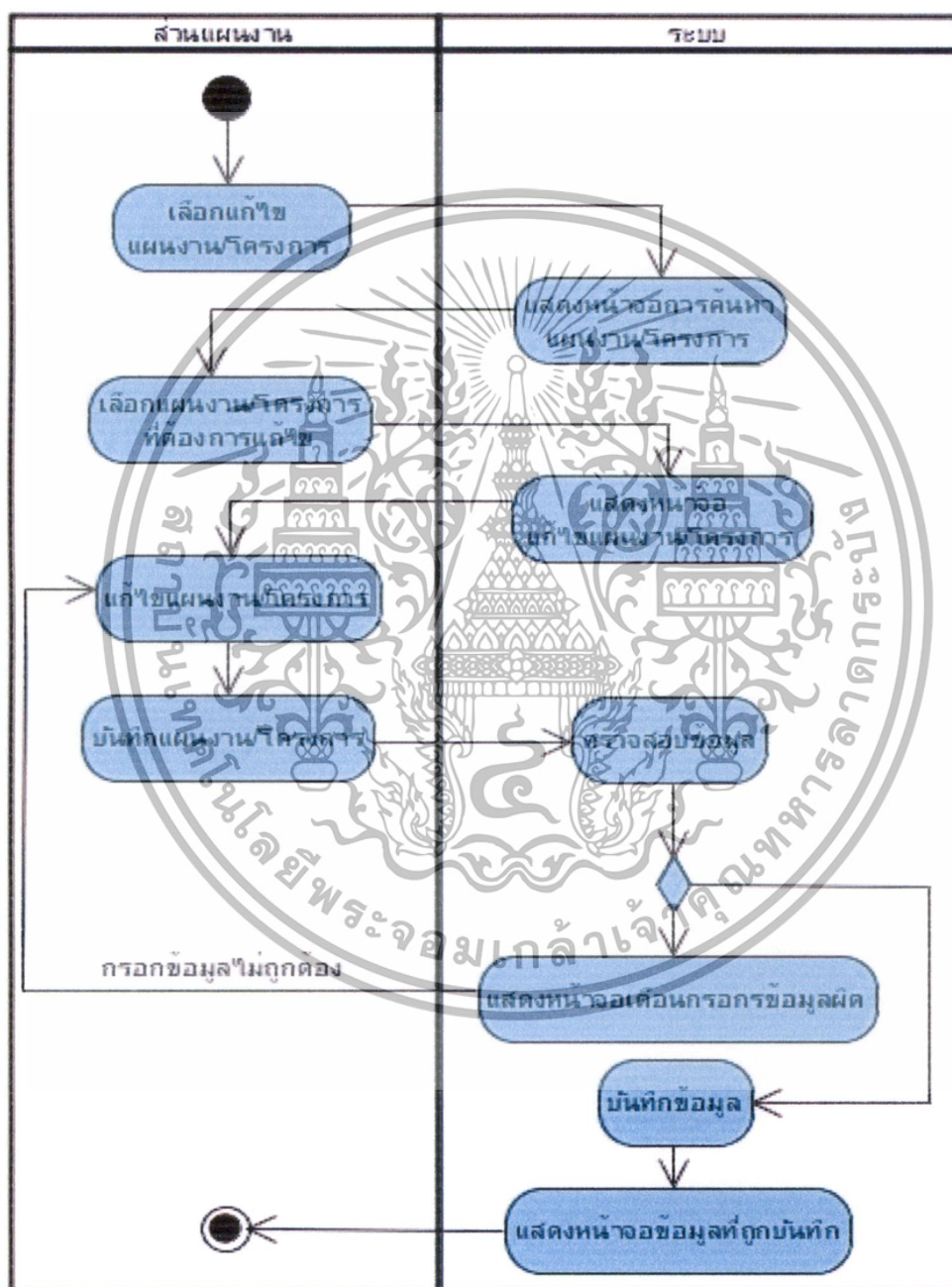


รูปที่ 3.6 Activity diagram ของค้นหาแผนงาน/โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แอกทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity diagram) ของแก้ไขแผนงาน/โครงการ

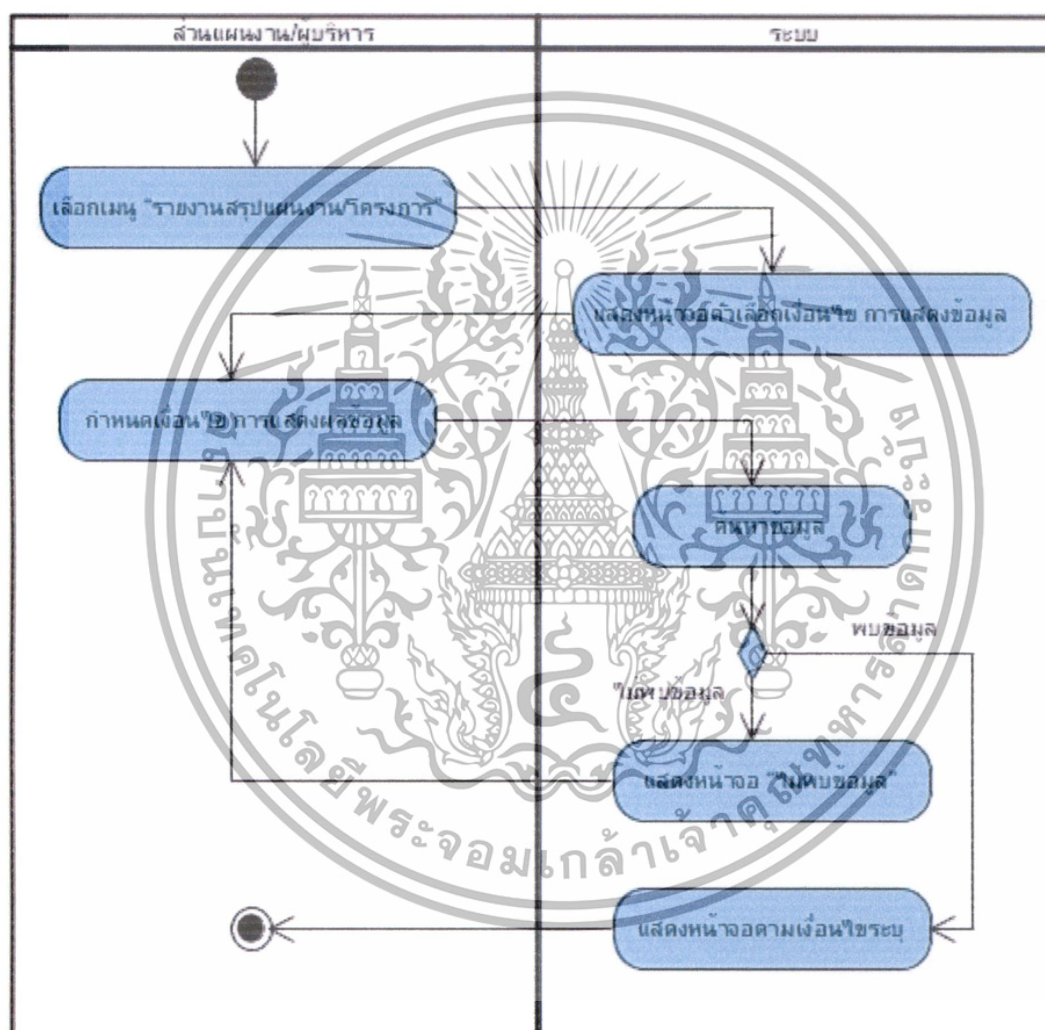
แสดงขั้นตอนการแก้ไขแผนงาน/โครงการของส่วนแผนงาน โดยทำการค้นหาแผนงาน/โครงการที่ต้องการ เลือกและแก้ไขข้อมูลแผนงาน/โครงการที่ต้องการ บันทึกเข้าสู่ระบบ ระบบแสดงหน้าจอข้อมูลแผนงาน/โครงการที่แก้ไข หากกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดรูปแบบระบบจะแจ้งเตือน ให้กรอกข้อมูลส่วนนั้นใหม่อีกครั้ง ดังรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 Activity diagram ของแก้ไขแผนงาน/โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แอกทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity diagram) ของรายงานสรุปแผนงาน/โครงการ แสดงขั้นตอนการเรียกรายงานสรุปแผนงาน/โครงการของส่วนแผนงาน โดยทำการเลือก รายงานสรุปแผนงาน/โครงการ แล้วทำการกำหนดค่าการแสดงผล รายเดือน/รายปี/รายงบประมาณ ระบบแสดงหน้าจอข้อมูลรายงานสรุปแผนงาน/โครงการตามที่กำหนด หากกรองข้อมูลไม่พบข้อมูล ระบบแจ้ง “ไม่พบข้อมูล” ดังรูปที่ 3.8

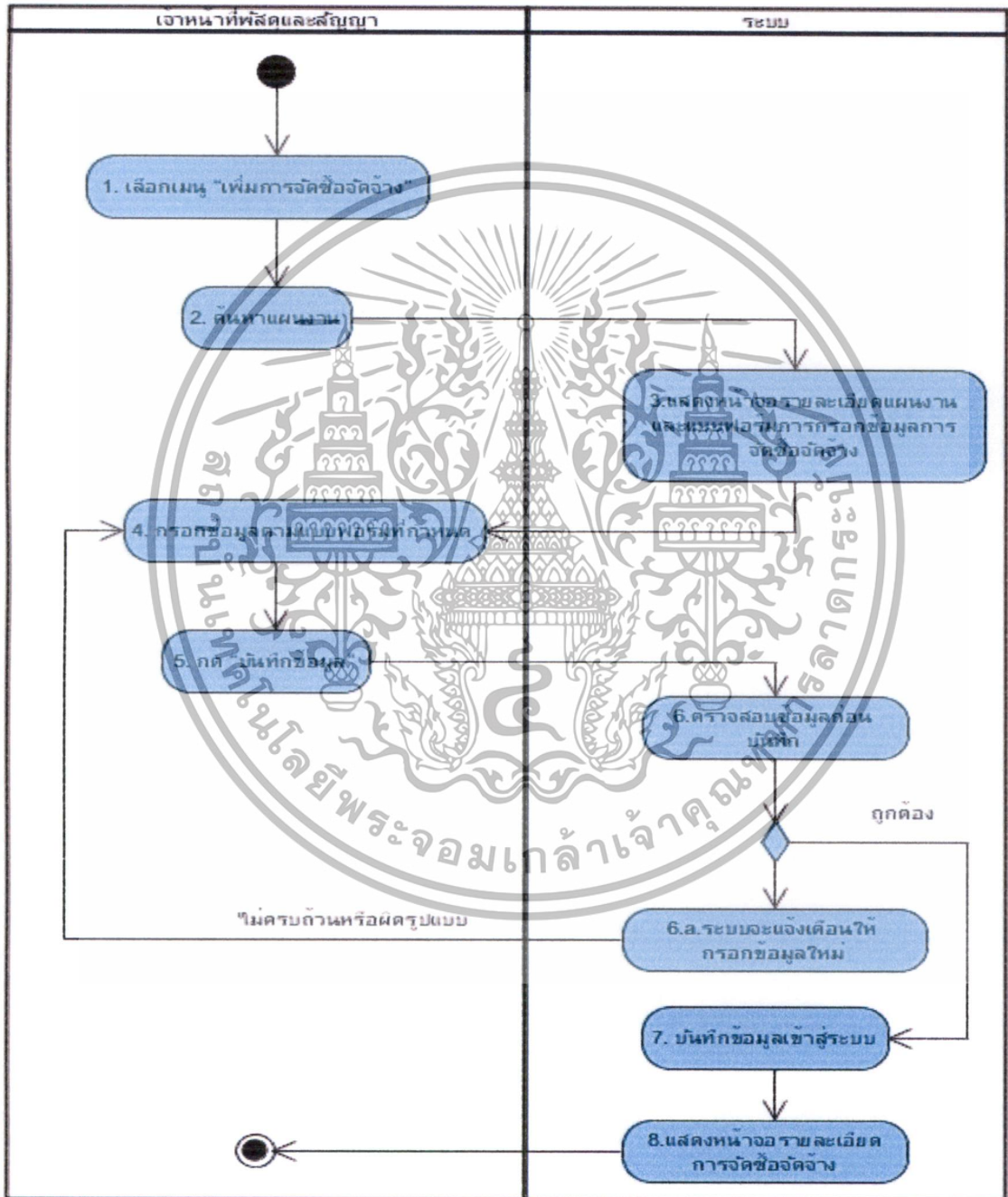


รูปที่ 3.8 Activity diagram ของรายงานสรุปแผนงาน/โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity diagram) ของเพิ่มการจัดซื้อจัดจ้าง

แสดงขั้นตอนการเพิ่มการจัดซื้อจัดจ้างของงานพัสดุและสัญญา โดยทำการเลือก “เพิ่มการจัดซื้อจัดจ้าง” ระบบแสดงหน้าจอแบบฟอร์มกรอกข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง เมื่อกรอกเสร็จ บันทึกเข้าสู่ระบบ ระบบแสดงหน้าจอข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างที่อีกครั้ง หากกรอกข้อมูลไม่ครบหรือผิดรูปแบบที่กำหนด ระบบแสดงหน้าจอเตือนให้กรอกข้อมูลส่วนนั้นใหม่อีกครั้ง ดังรูปที่ 3.9

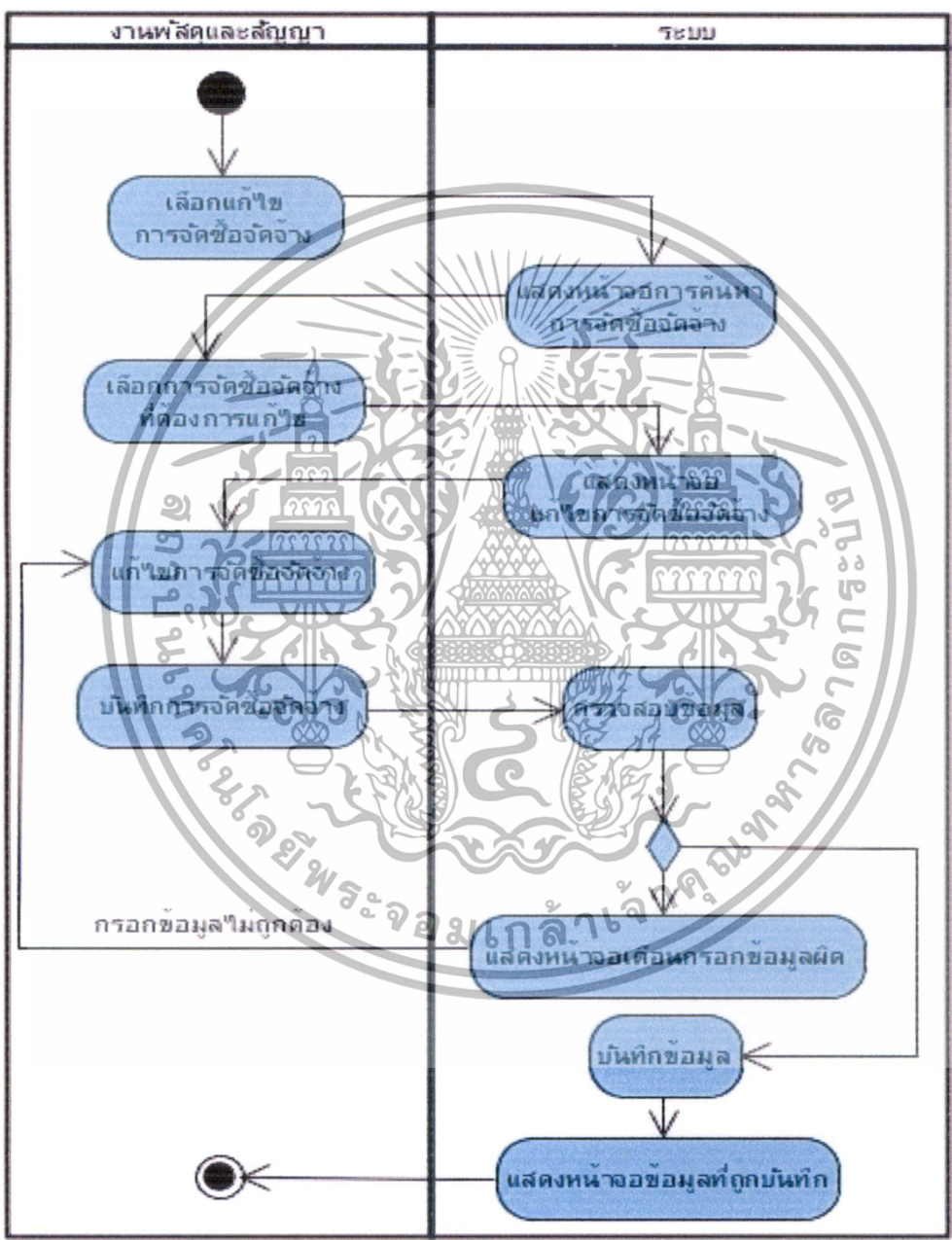


รูปที่ 3.9 Activity diagram ของเพิ่มจัดซื้อจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity diagram) ของแก้ไขการจัดซื้อจัดจ้าง

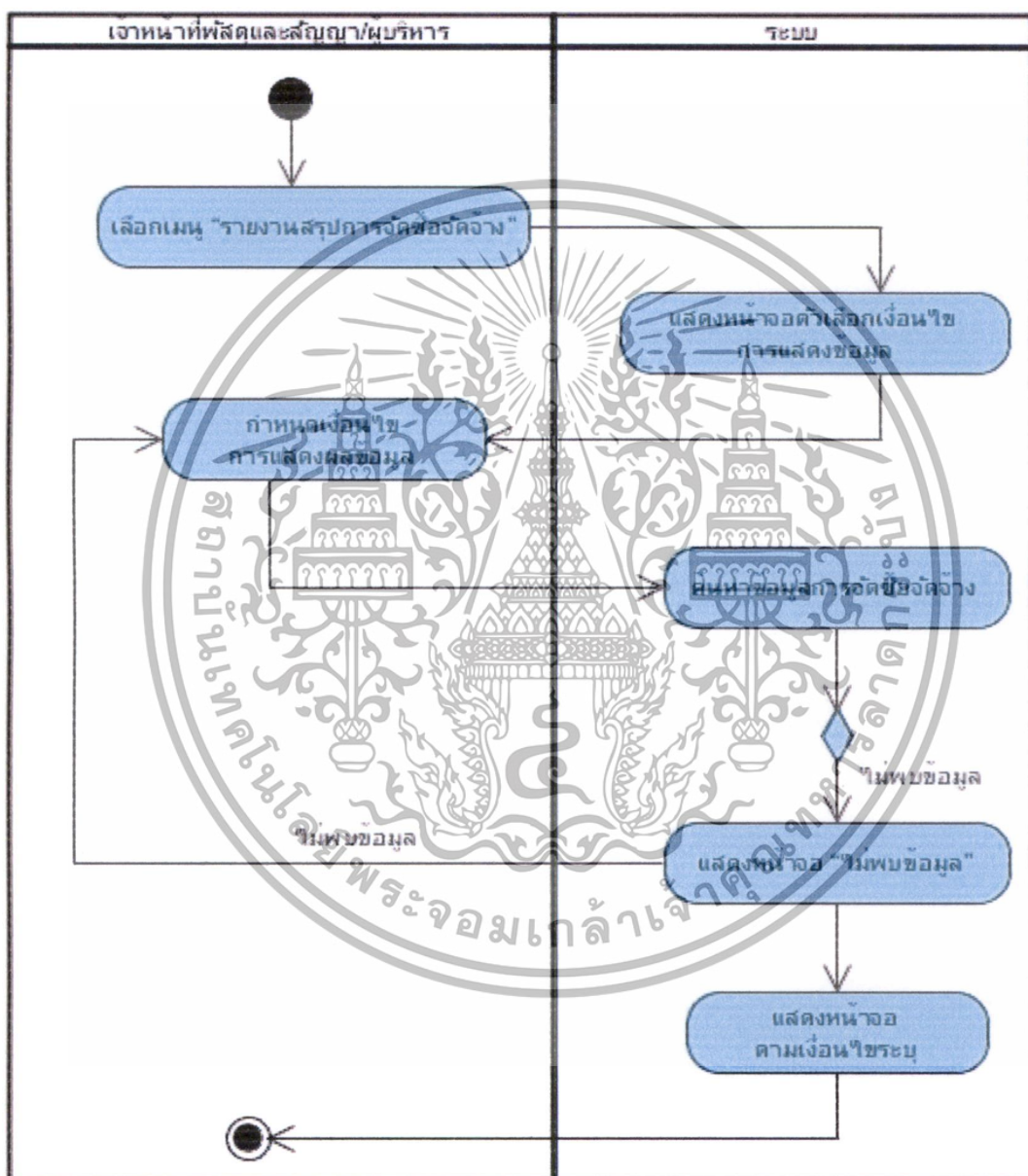
แสดงขั้นตอนการแก้ไขการจัดซื้อจัดจ้าง ของงานพัสดุสัญญา โดยทำการค้นหาการจัดซื้อจัดจ้างที่ต้องการ เลือกและแก้ไขข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง บันทึกเข้าสู่ระบบ ระบบแสดงหน้าจอข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างที่แก้ไข หากกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดรูปแบบระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลส่วนนั้นใหม่อีกครั้ง ดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 Activity diagram ของแก้ไขการจัดซื้อจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity diagram) ของรายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้าง แสดงขั้นตอนการเรียกรายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้างของงานพัสดุและสัญญาและผู้บริหาร โดยทำการเลือก รายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้างแล้วทำการกำหนดค่าการแสดงผลข้อมูล รายเดือน/รายปี/รายงบประมาณ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลรายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้างตามที่กำหนด หากกรองข้อมูลไม่พบข้อมูล ระบบแสดง “ไม่พบข้อมูล” ดังรูปที่ 3.11

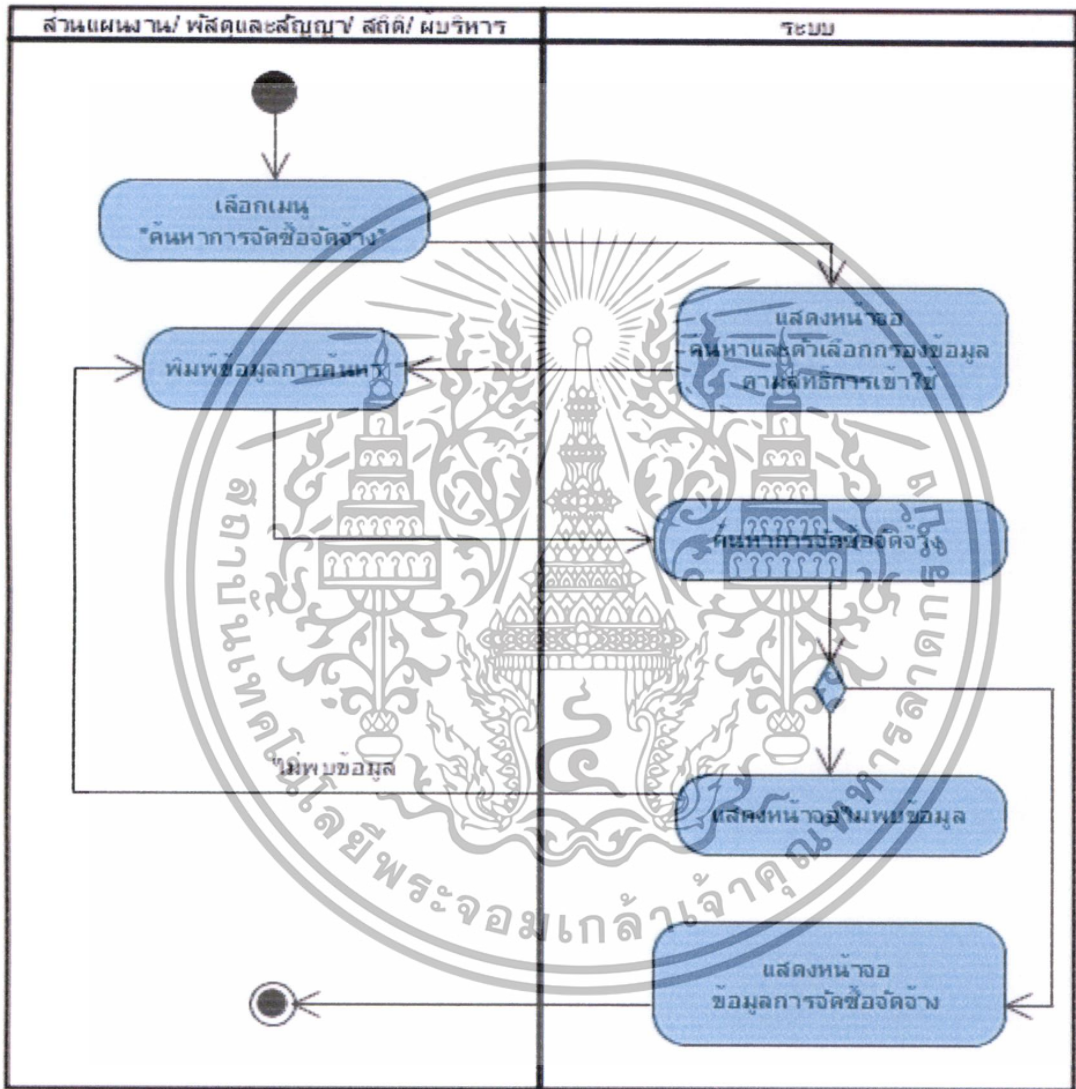


รูปที่ 3.11 Activity diagram ของรายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• แอกทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity diagram) ของค้นหาจัดซื้อจัดจ้าง

แสดงขั้นตอนการแก้ไขการจัดซื้อจัดจ้าง ของงานพัสดุสัญญา โดยทำการค้นหาการจัดซื้อจัดจ้างที่ต้องการ เลือกและแก้ไขข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง บันทึกเข้าสู่ระบบ ระบบแสดงหน้าจอข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างที่แก้ไข หากกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดรูปแบบระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลส่วนนั้นใหม่อีกครั้ง ดังรูปที่ 3.12

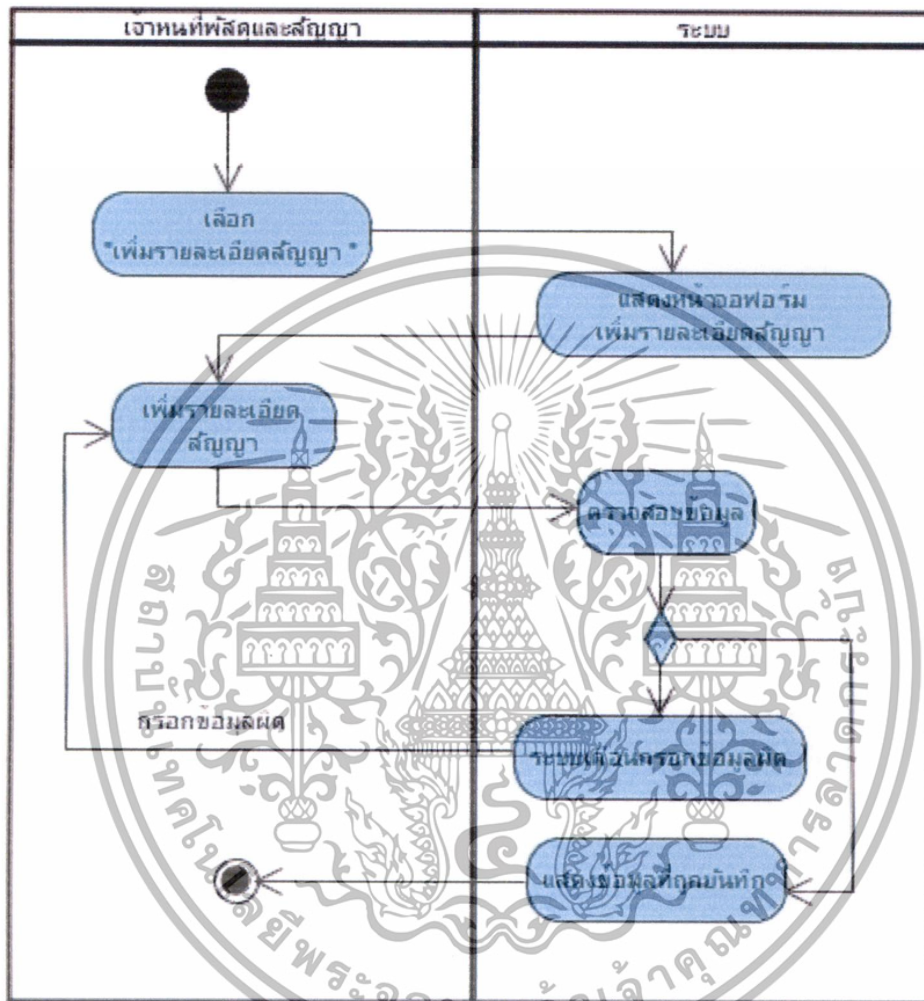


รูปที่ 3.12 Activity diagram การค้นหาการจัดซื้อจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity diagram) ของเพิ่มรายละเอียดสัญญา

แสดงขั้นตอนการเพิ่มรายละเอียดสัญญาของพัสดุและสัญญา โดยทำการกรอกรายละเอียดสัญญา แล้วเลือกบันทึกข้อมูล หากกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดรูปแบบระบบจะแจ้งเตือน ให้กรอกข้อมูลส่วนนั้นใหม่อีกครั้ง ดังรูปที่ 3.13

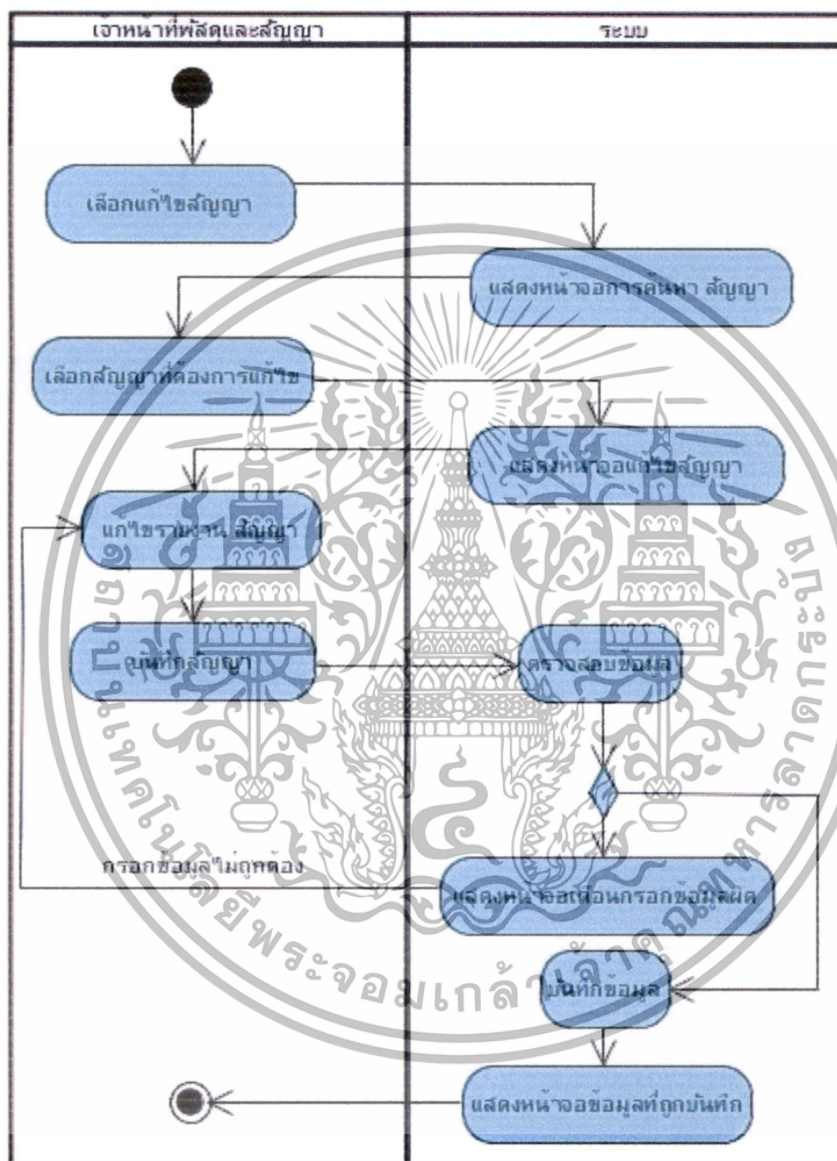


รูปที่ 3.13 Activity diagram ของเพิ่มรายละเอียดสัญญา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity diagram) ของแก้ไขรายละเอียดสัญญา

แสดงขั้นตอนการแก้ไขรายละเอียดสัญญาของพัสดุและสัญญา โดยทำการแก้ไขรายละเอียดสัญญา แล้วเลือกบันทึกข้อมูล หากกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดรูปแบบระบบจะแจ้งเตือน ให้กรอกข้อมูลส่วนนั้นใหม่อีกครั้ง ดังรูปที่ 3.14

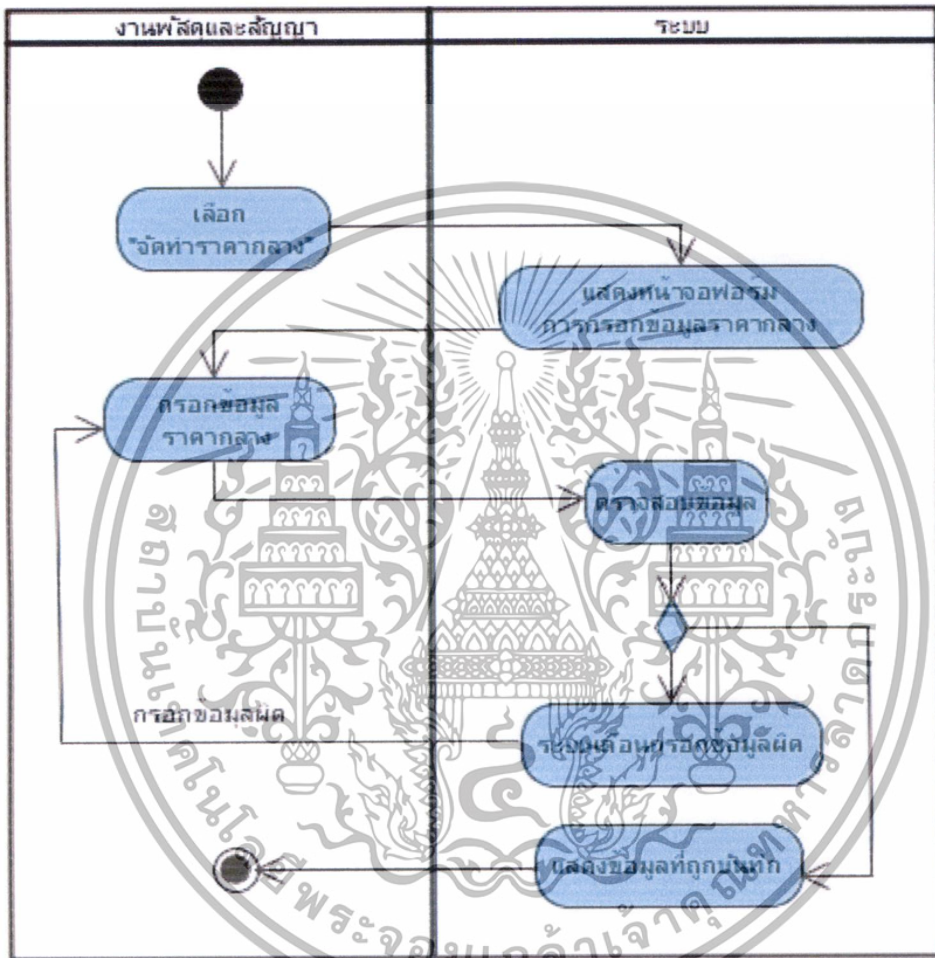


รูปที่ 3.14 Activity diagram ของแก้ไขรายละเอียดสัญญา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity diagram) ของเพิ่มราคากลาง

แสดงขั้นตอนการเพิ่มราคากลางของพัสดุและสัญญา โดยทำการกรอกข้อมูลราคากลาง แล้วเลือกบันทึกข้อมูล หากกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดรูปแบบระบบจะแจ้งเตือน ให้กรอกข้อมูลส่วนนั้นใหม่อีกครั้ง ดังรูปที่ 3.15

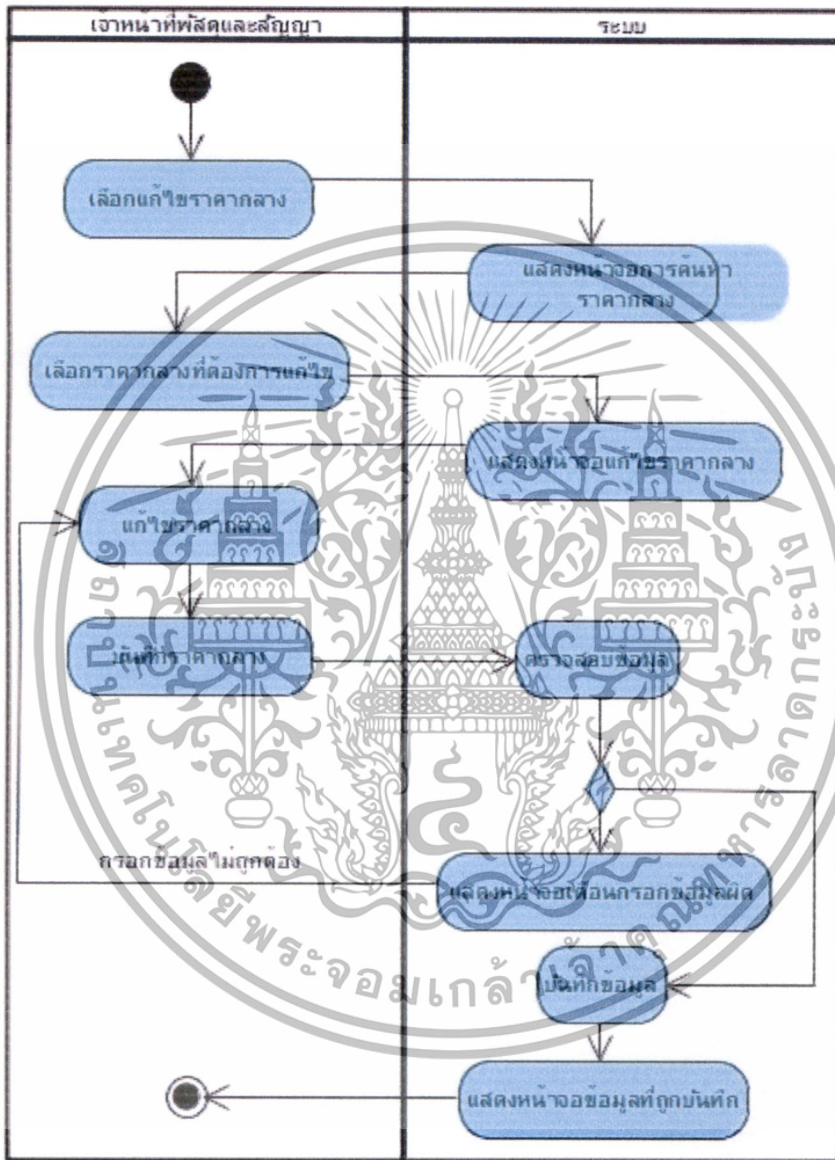


รูปที่ 3.15 Activity diagram ของเพิ่มราคากลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity diagram) ของแก้ไขราคากลาง

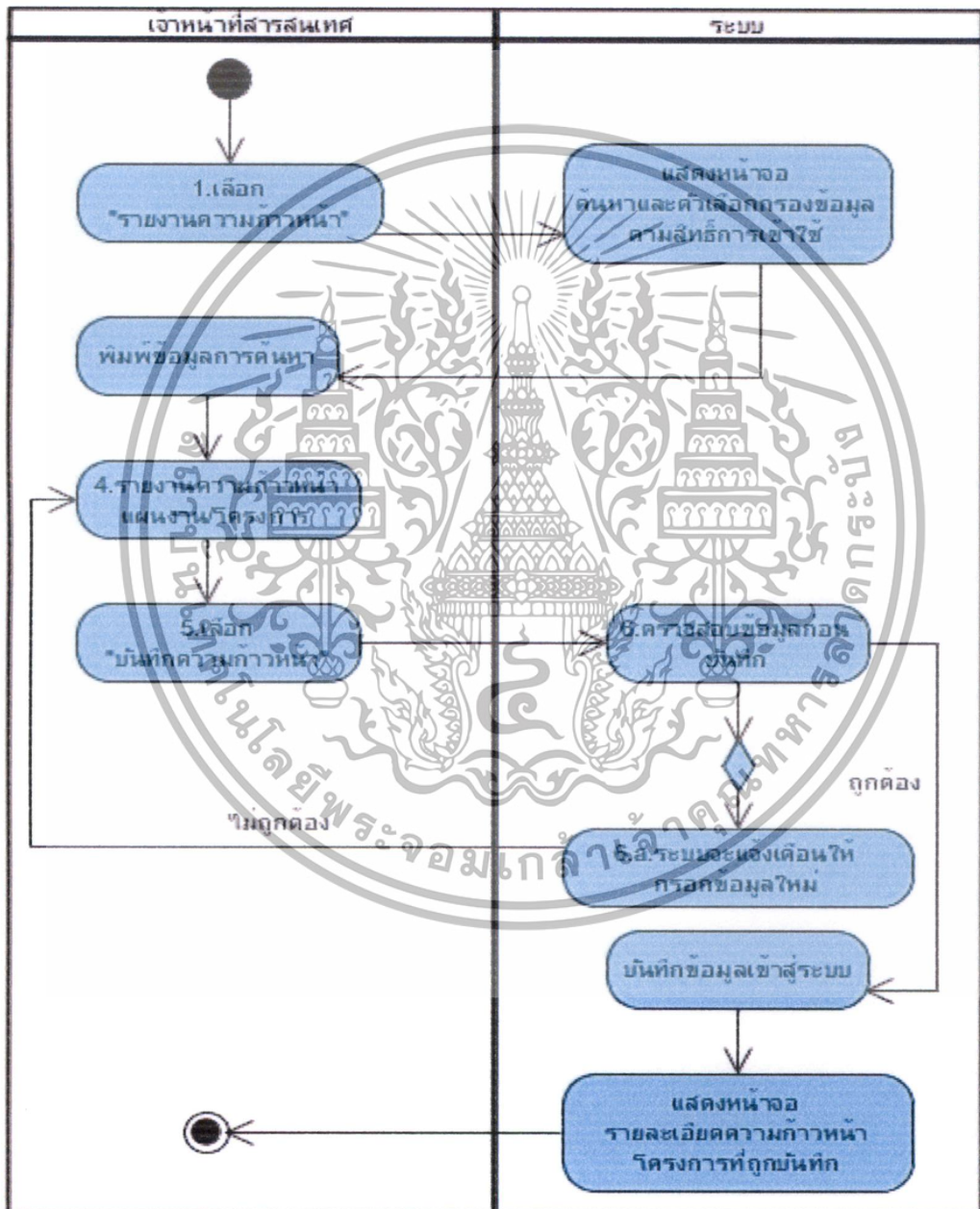
แสดงขั้นตอนการแก้ไขราคากลางของพัสดุและสัญญา โดยทำการแก้ไขราคากลาง แล้วเลือกบันทึกข้อมูล หากกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดรูปแบบระบบจะแจ้งเตือน ให้กรอกข้อมูลส่วนนั้นใหม่อีกครั้ง ดังรูปที่ 3.16



รูปที่ 3.16 Activity diagram ของแก้ไขราคากลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity diagram) ของรายงานความก้าวหน้าโครงการ
แสดงขั้นตอนการรายงานความก้าวหน้าโครงการ โดยทำการกรอกข้อมูล
ความก้าวหน้าโครงการ แล้วเลือกบันทึกข้อมูล กรณีกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดรูปแบบระบบ
จะแจ้งเตือน ให้กรอกข้อมูลส่วนนั้นใหม่อีกครั้ง ดังรูปที่ 3.17

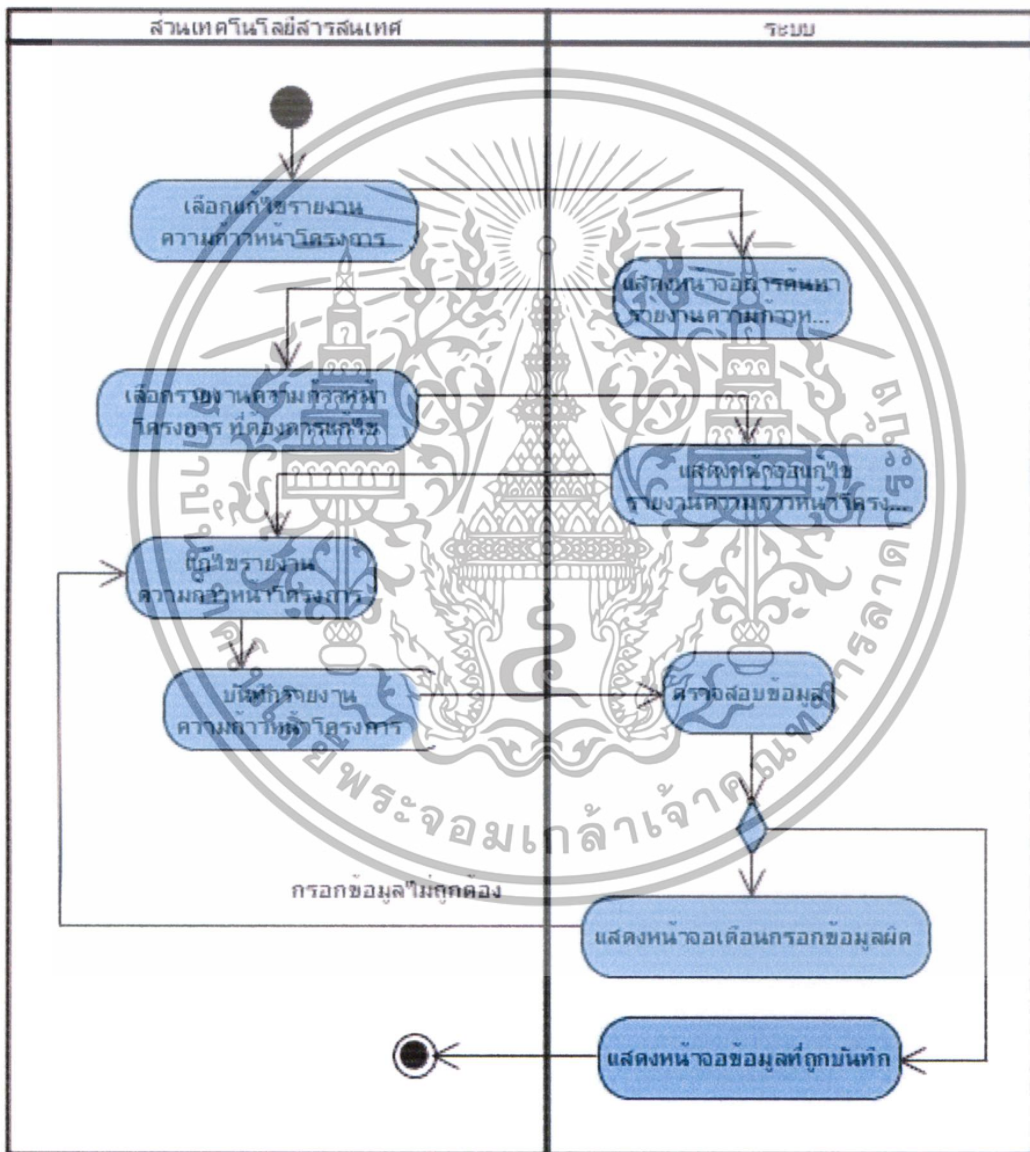


รูปที่ 3.17 Activity diagram ของรายงานความก้าวหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แอกทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity diagram) ของแก้ไขรายงานความก้าวหน้าโครงการ

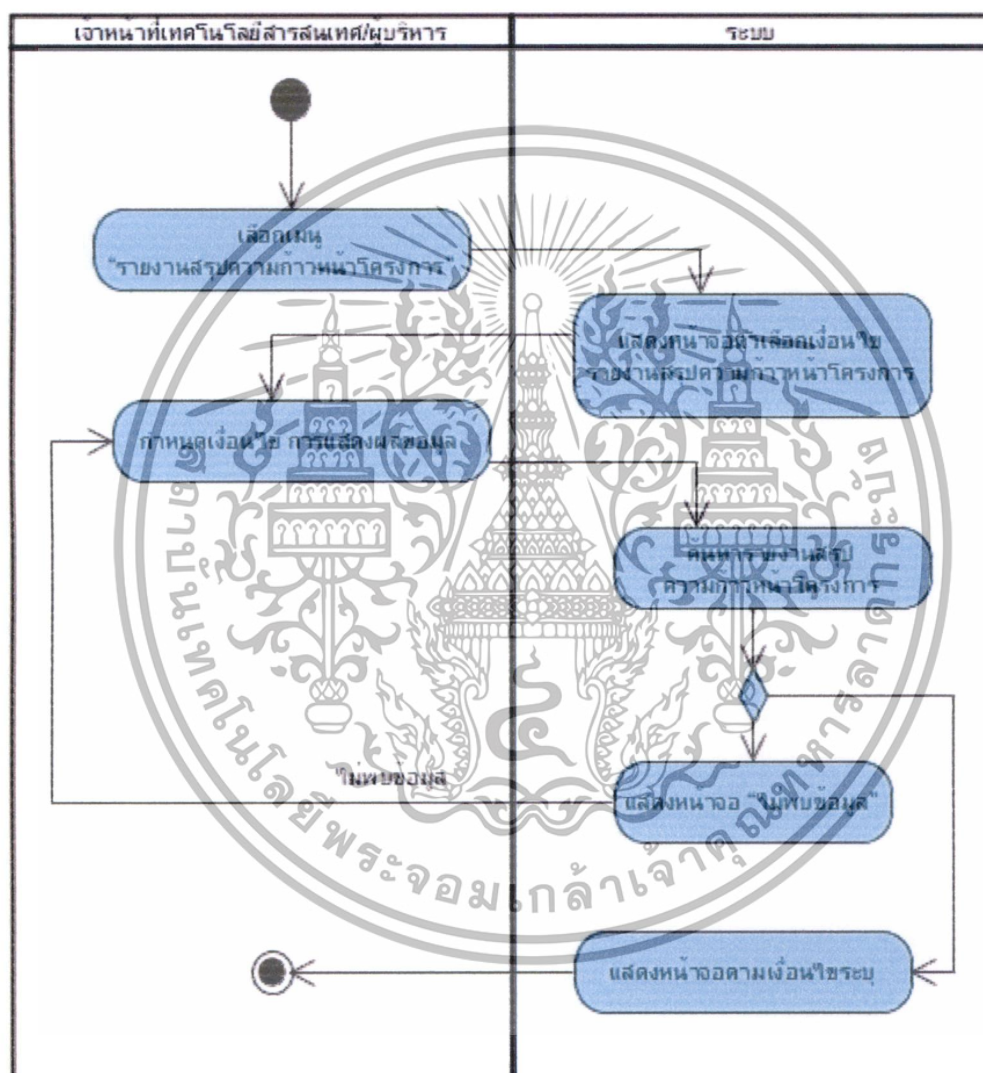
แสดงขั้นตอนการแก้ไขรายงานความก้าวหน้าโครงการของส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยทำการค้นหาการรายงานความก้าวหน้าโครงการที่ต้องการ เลือกและแก้ไขข้อมูลการรายงานความก้าวหน้าโครงการ บันทึกเข้าสู่ระบบ ระบบแสดงหน้าจอข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างที่แก้ไข กรณีกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดรูปแบบระบบจะแจ้งเตือน ให้กรอกข้อมูลส่วนนั้นใหม่อีกครั้ง ดังรูปที่ 3.18



รูปที่ 3.18 Activity diagram ของแก้ไขรายงานความก้าวหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity diagram) ของรายงานสรุปความก้าวหน้าโครงการ แสดงขั้นตอนการเรียกรายงานความก้าวหน้าโครงการของส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยทำการเลือก รายงานความก้าวหน้าโครงการ แล้วทำการกำหนดค่าการแสดงผลรายปี/รายงบประมาณ จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลรายงานความก้าวหน้าโครงการตามที่กำหนด หากกรองข้อมูลไม่พบข้อมูล ระบบแสดงหน้าจอ “ไม่พบข้อมูล” ดังรูปที่ 3.19

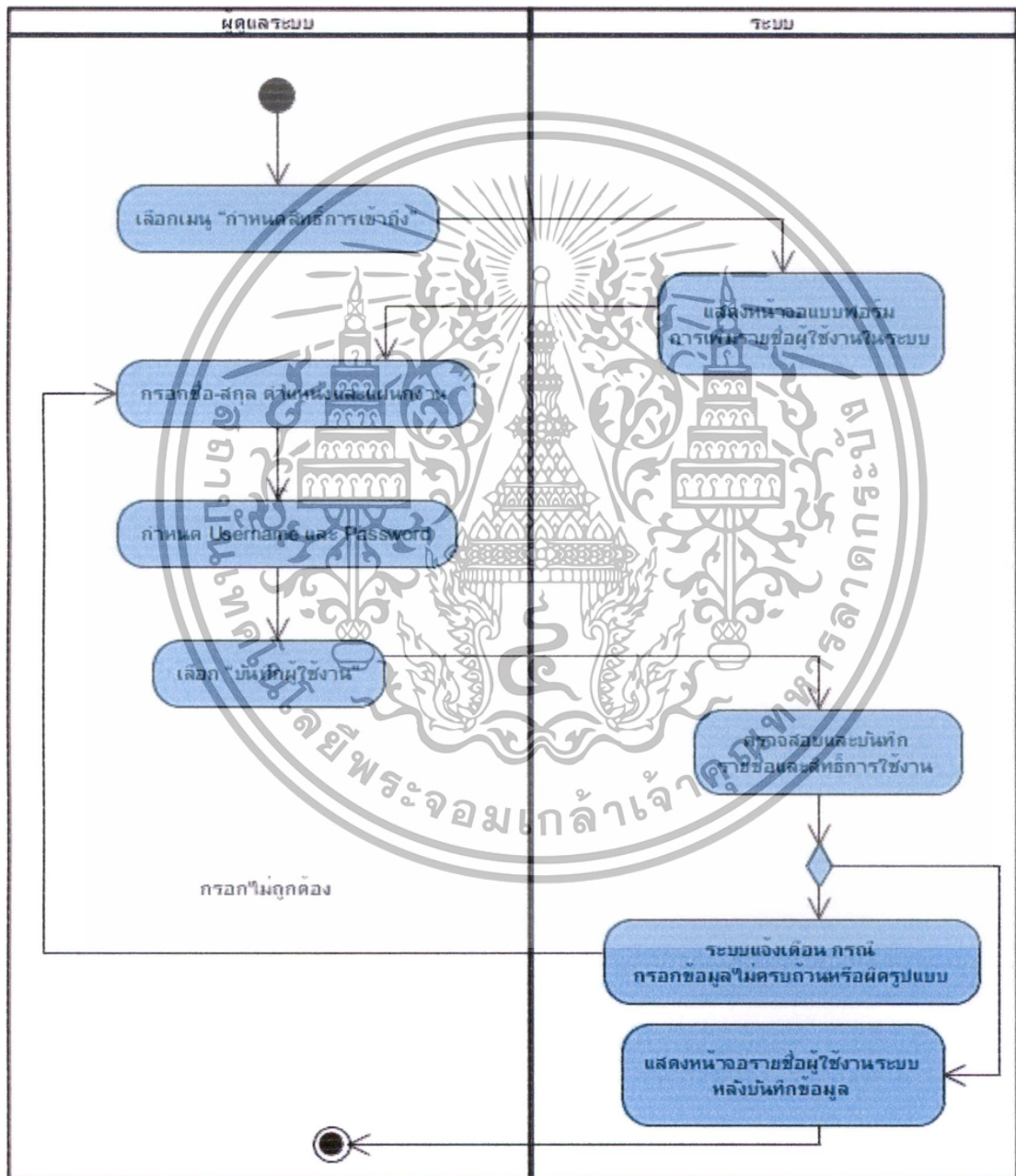


รูปที่ 3.19 Activity diagram ของรายงานสรุปความก้าวหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แอกทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity diagram) ของกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ

แสดงขั้นตอนการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบ โดยทำการค้นหาการรายงานความก้าวหน้าโครงการที่ต้องการ เลือกและแก้ไขข้อมูลการรายงานความก้าวหน้าโครงการ บันทึกเข้าสู่ระบบ ระบบแสดงข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างที่แก้ไข กรณีกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดรูปแบบระบบจะแจ้งเตือน ให้กรอกข้อมูลส่วนนั้นใหม่อีกครั้ง ดังรูปที่ 3.20

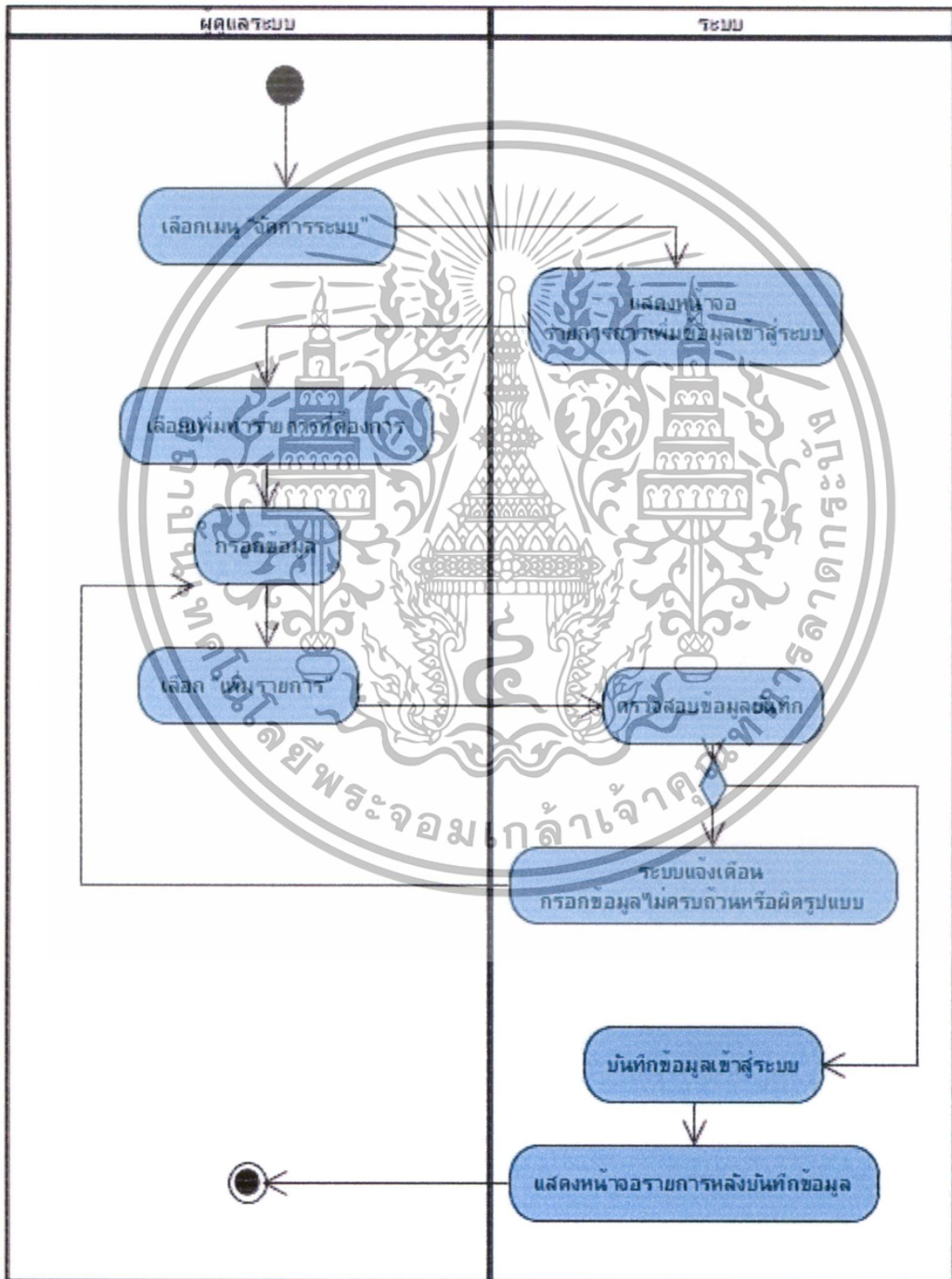


รูปที่ 3.20 Activity diagram ของกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity diagram) ของจัดการระบบ

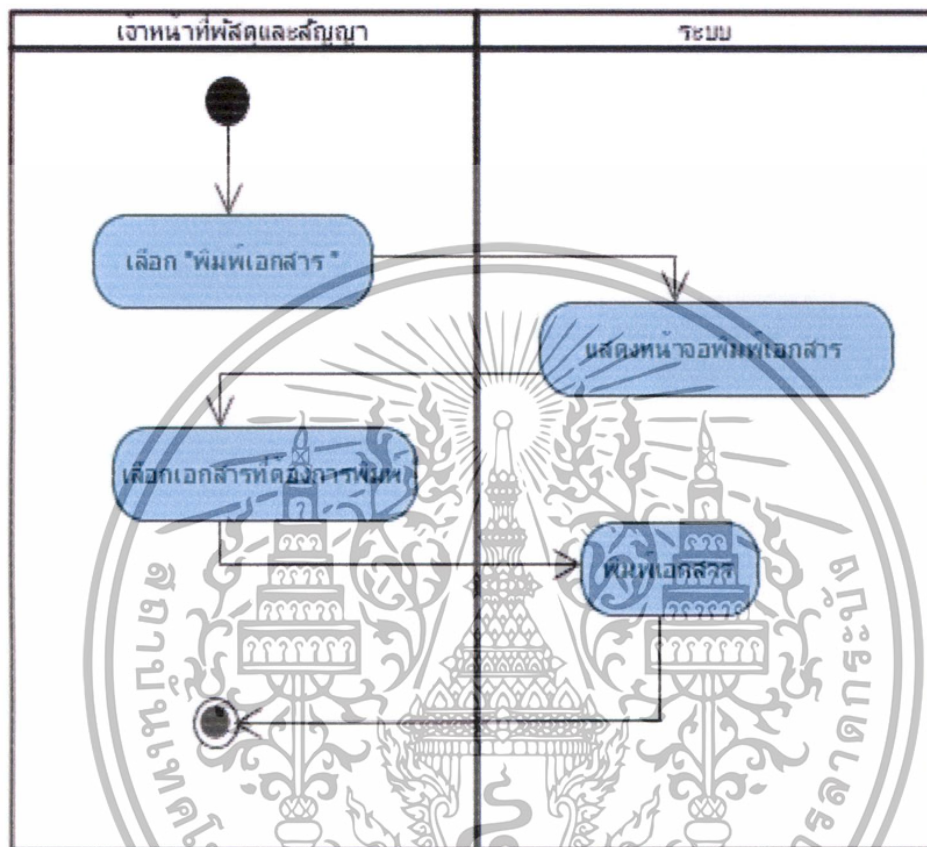
แสดงขั้นตอนการจัดการระบบของผู้ดูแลระบบ โดยทำการเลือก “จัดการระบบ” หน้าจอแสดงฟอร์มการเพิ่มข้อมูล บันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ หน้าจอแสดงข้อมูลที่ถูกบันทึกกรณีกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดรูปแบบระบบจะแจ้งเตือน ให้กรอกข้อมูลส่วนนั้นใหม่อีกครั้ง ดังรูปที่ 3.21



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน **รูปที่ 3.21 Activity diagram ของจัดการระบบ** ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity diagram) ของการพิมพ์เอกสาร

แสดงขั้นตอนการพิมพ์เอกสาร โดยทำการเลือก “พิมพ์เอกสาร” หน้าจอแสดง
ฟอร์มพิมพ์เอกสาร ดังรูปที่ 3.22



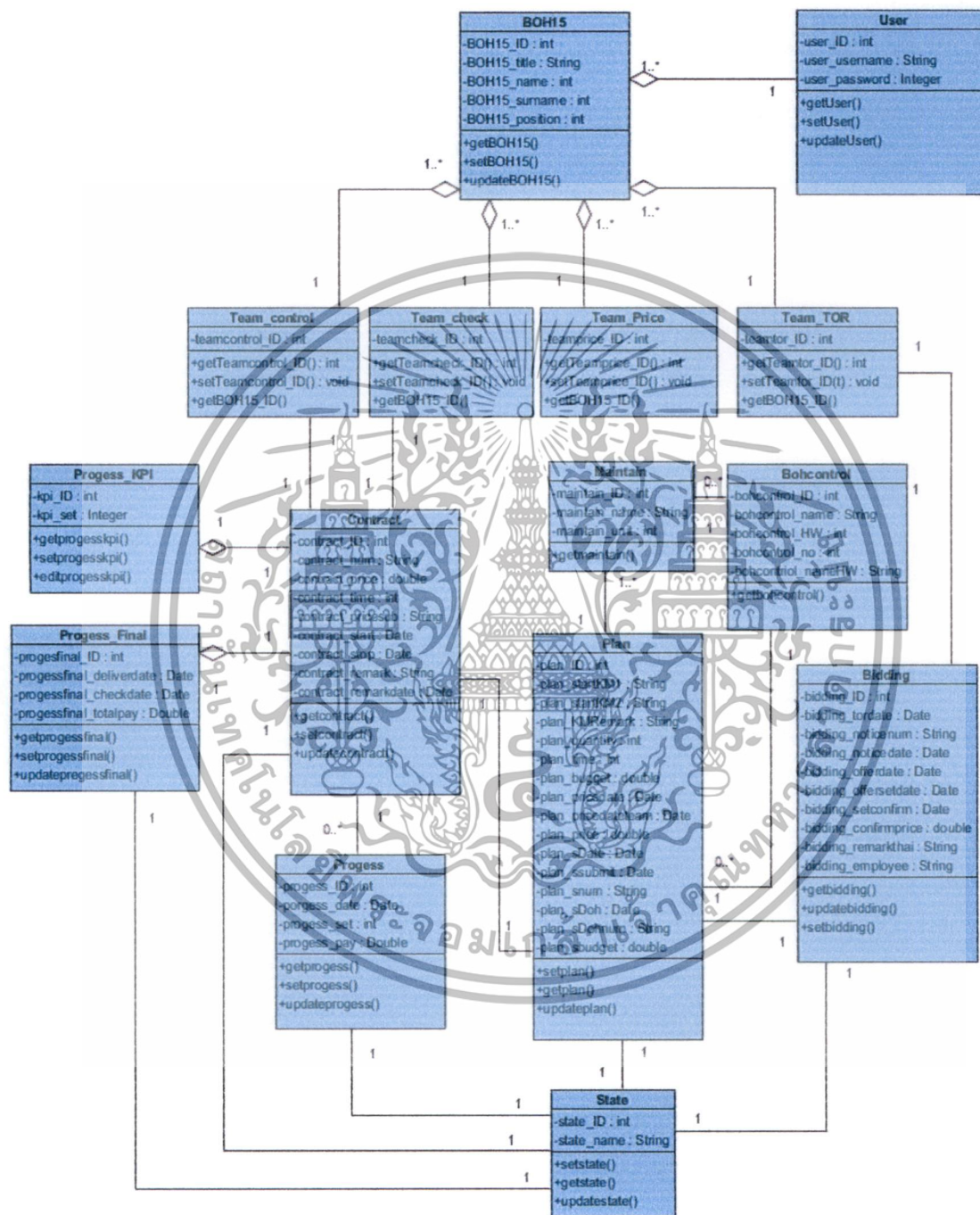
รูปที่ 3.22 Activity diagram ของพิมพ์เอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 แผนภาพคลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

จากการแสดงแผนภาพแสดงความสัมพันธ์การใช้งานระบบ (Use Case Diagram)

นำมาเขียนแผนภาพคลาสไดอะแกรม (Class Diagram) ได้ดังนี้



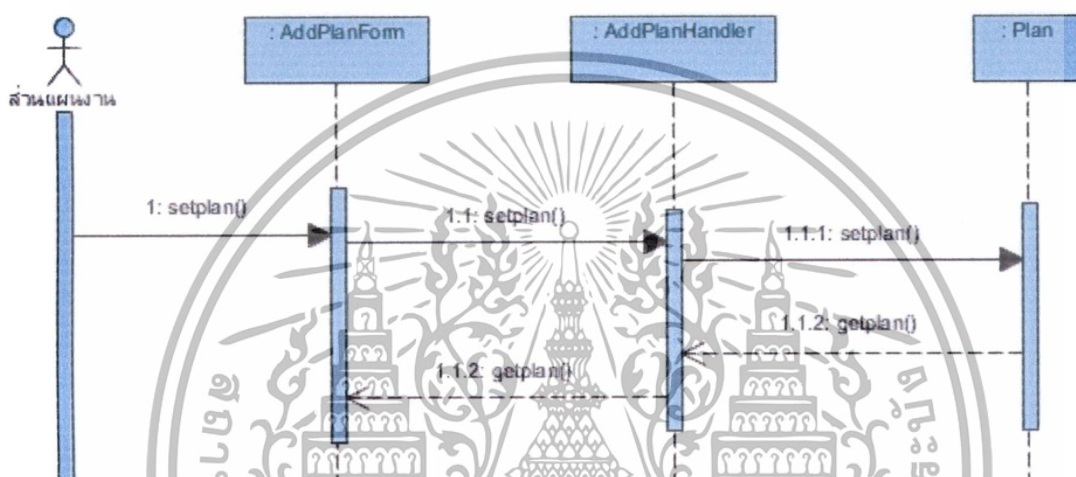
รูปที่ 3.23 Class Diagram ระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 แผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบ (Sequence Diagram)

จากการแสดงแผนภาพแสดงความสัมพันธ์การใช้งานระบบ (Use Case Diagram) นำมาเขียนแผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) ได้ดังนี้

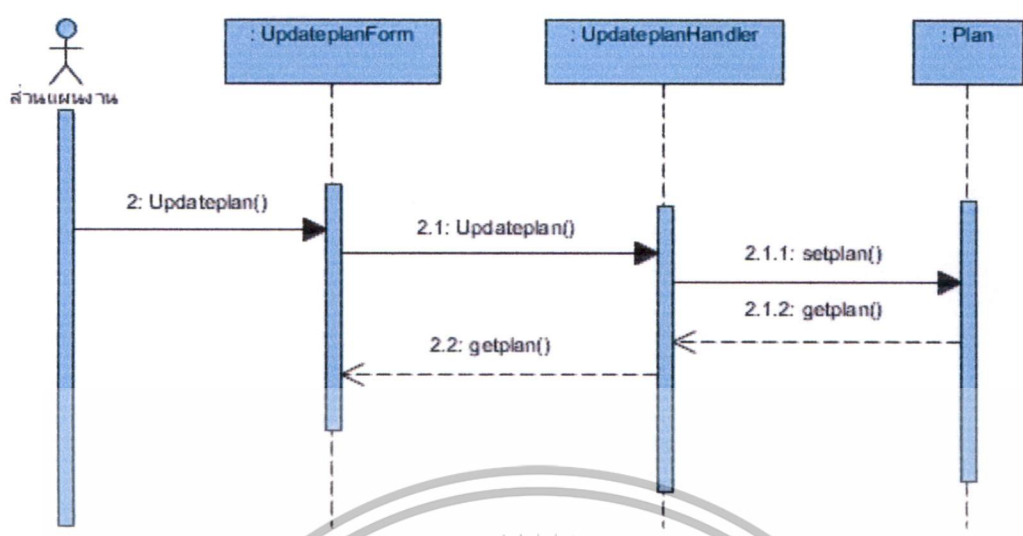
- แผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) ของการเพิ่มแผนงาน/โครงการเข้าสู่ระบบ โดยเจ้าหน้าที่ส่วนแผนงานและผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่มแผนงาน/โครงการเข้าสู่ระบบได้ เริ่มต้นจากเข้าสู่ระบบ เลือก “เพิ่มแผนงาน/โครงการ” และกรอกรายละเอียดแผนงาน/โครงการ แล้วบันทึกเข้าสู่ระบบ ดังรูป 3.24



รูปที่ 3.24 Sequence Diagram ของการเพิ่มแผนงาน/โครงการ

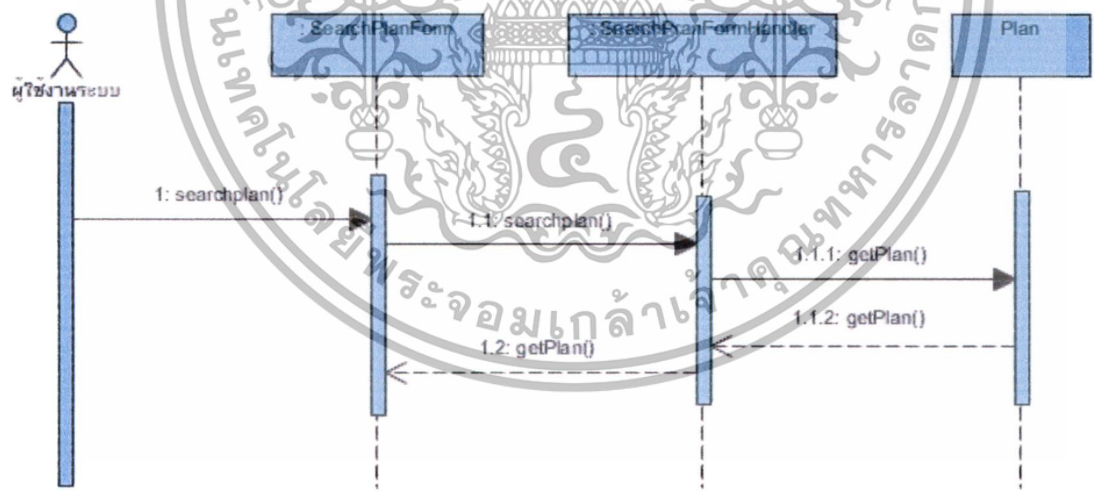
- แผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) ของการแก้ไขแผนงาน/โครงการในระบบ โดยเจ้าหน้าที่ส่วนแผนงานและผู้ดูแลระบบ สามารถแก้ไขแผนงาน/โครงการได้เช่น การเพิ่มสถานะการทำงานปัจจุบัน เป็นต้น เริ่มต้นจากเข้าสู่ระบบ เลือก “แก้ไขแผนงาน/โครงการ” และแก้ไขรายละเอียดแผนงาน/โครงการ แล้วบันทึกเข้าสู่ระบบ ดังรูป 3.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.25 Sequence Diagram ของการแก้ไขแผนงาน/โครงการ

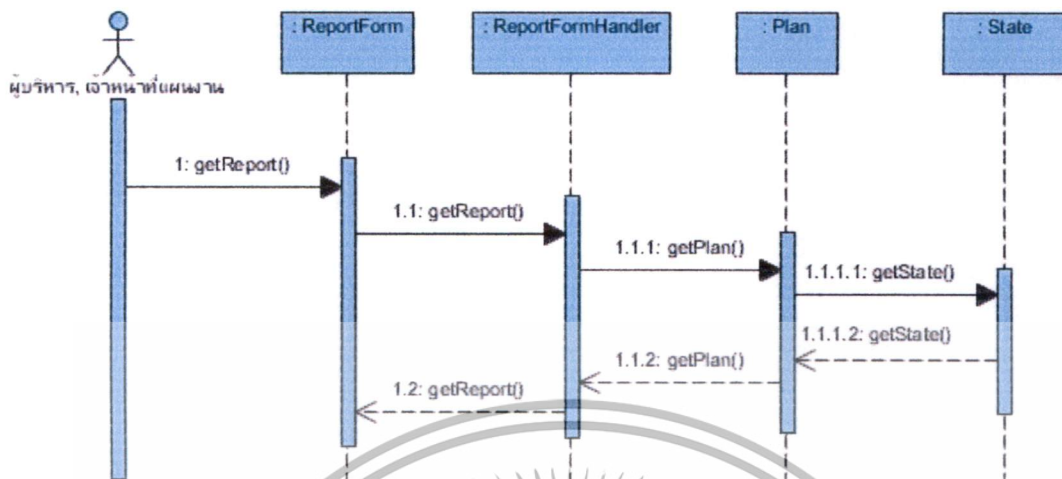
- แผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) ของการค้นหาแผนงาน/โครงการ โดยผู้ใช้งานระบบทุกคน สามารถค้นหาแผนงาน/โครงการได้ เริ่มต้นจากเข้าสู่ระบบ เลือก “ค้นหาแผนงาน/โครงการ” ดังรูป 3.26



รูปที่ 3.26 Sequence Diagram ของการค้นหาแผนงาน/โครงการ

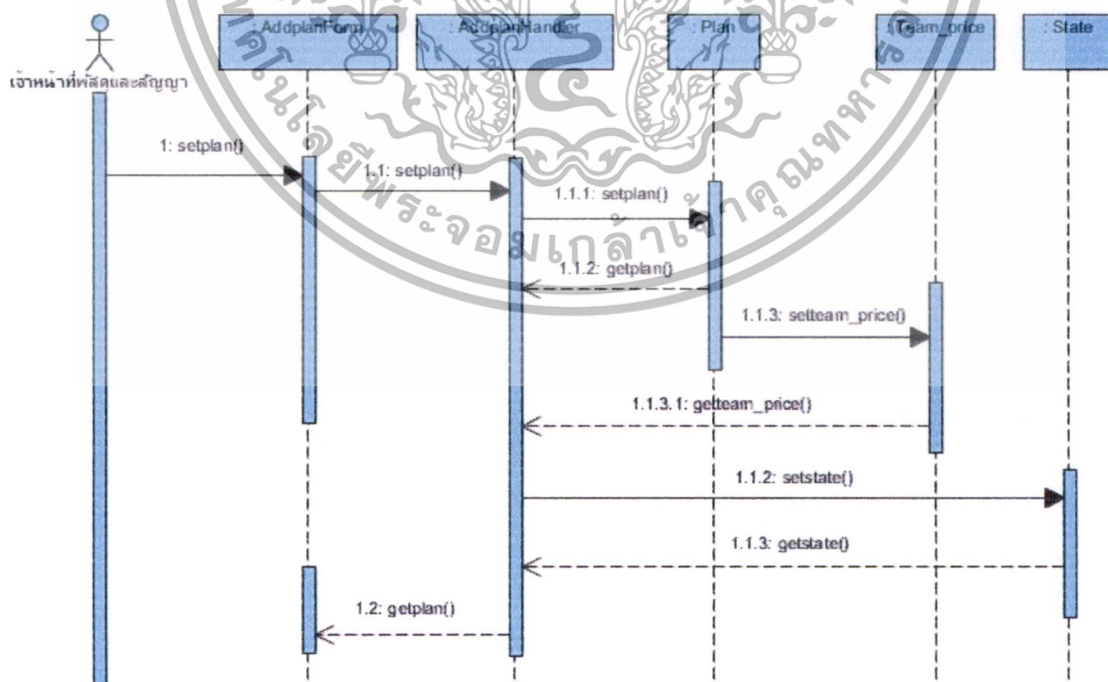
- แผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) ของการรายงานแผนงาน/โครงการ โดยเจ้าหน้าที่ส่วนแผนงาน ผู้บริหารและผู้ดูแลระบบ สามารถสร้างรายงานแผนงาน/โครงการได้ เริ่มต้นจากเข้าสู่ระบบ เลือก “รายงานแผนงาน/โครงการ” และเลือก รายงานแผนงาน/โครงการตามรูปแบบที่ต้องการ ดังรูป 3.27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.27 Sequence Diagram ของรายงานแผนงาน/โครงการ

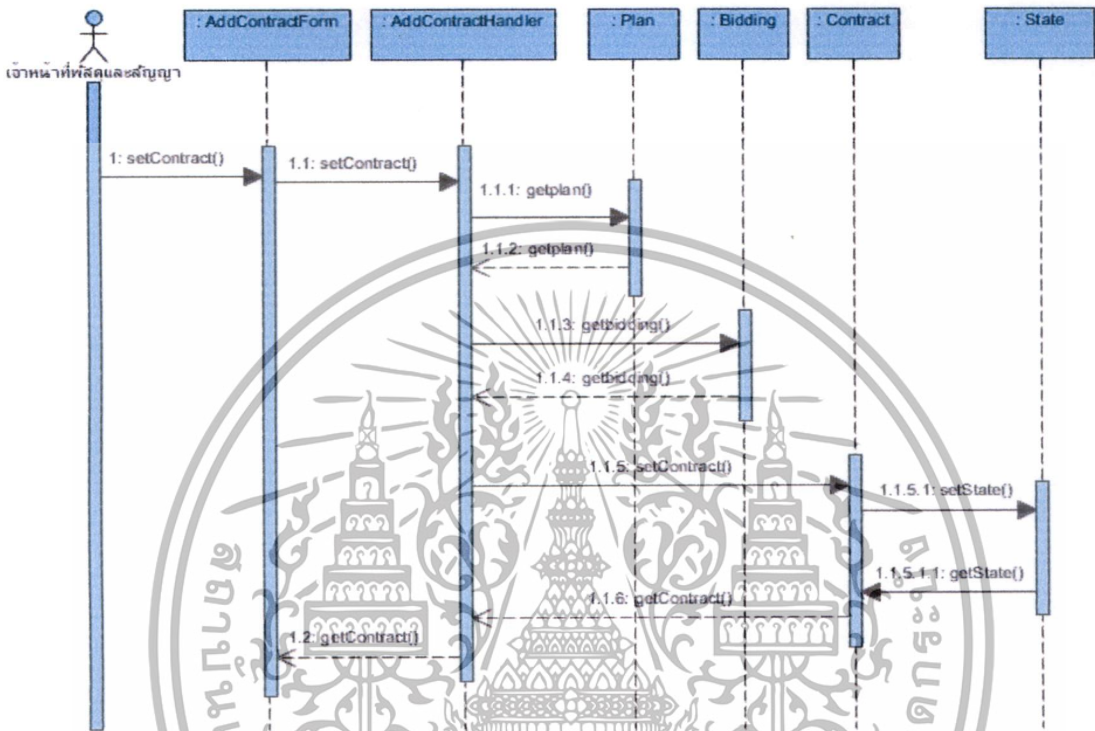
• แผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) ของการเพิ่มราคากลาง โดยเจ้าหน้าที่งานพัสดุและสัญญาและผู้ดูแลระบบ สามารถสร้างเพิ่มราคากลางของแผนงาน/โครงการได้ เริ่มต้นจากเข้าสู่ระบบ เลือก “เพิ่มราคากลาง” และเลือกแผนงาน/โครงการรายละเอียดราคากลาง บันทึกเข้าสู่ระบบ ดังรูป 3.28



รูปที่ 3.28 Sequence Diagram ของการเพิ่มราคากลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

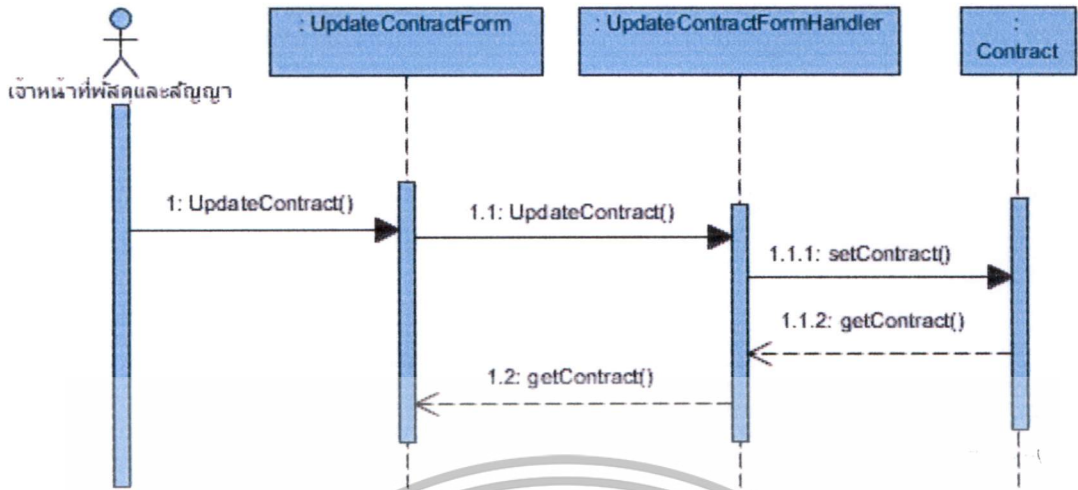
- แผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) ของการเพิ่มสัญญาโดยเจ้าหน้าที่งานพัสดุและสัญญาและผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่มสัญญาได้ เริ่มต้นจากเข้าสู่ระบบ เลือก “เพิ่มสัญญา” และเลือกแผนงาน/โครงการ กรอกรายละเอียดสัญญา บันทึกเข้าสู่ระบบ ดังรูป 3.29



รูปที่ 3.29 Sequence Diagram ของการเพิ่มสัญญา

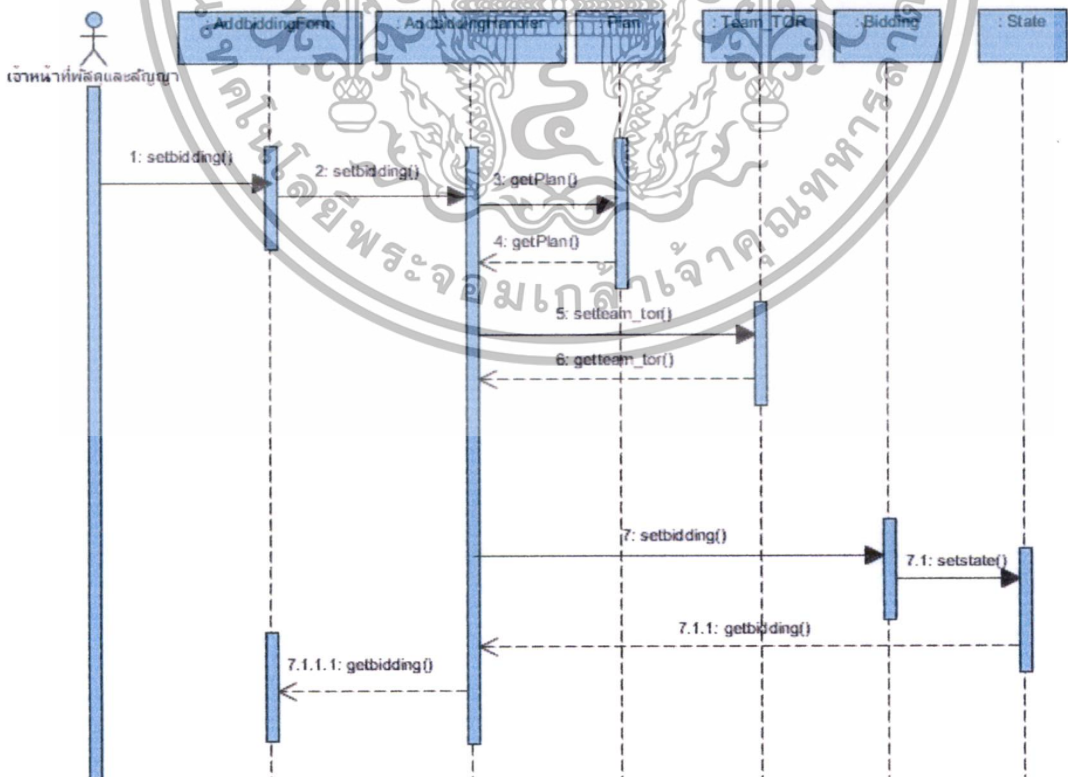
- แผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) ของการแก้ไขสัญญา โดยเจ้าหน้าที่งานพัสดุและสัญญาและผู้ดูแลระบบ สามารถแก้ไขสัญญาได้ เริ่มต้นจากเข้าสู่ระบบ เลือก “แก้ไขสัญญา” เลือกแผนงาน/โครงการ และแก้ไขเพิ่มเติมรายละเอียดเพิ่มสัญญา บันทึกเข้าสู่ระบบ ดังรูป 3.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



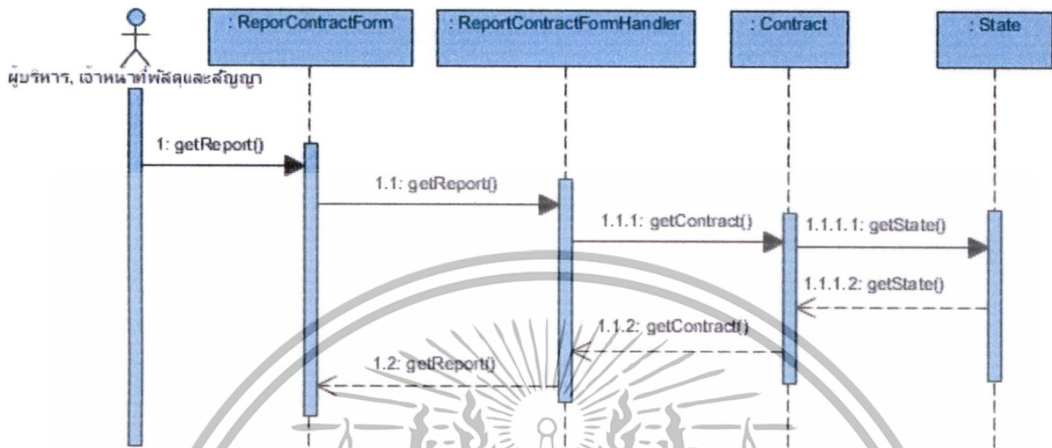
รูปที่ 3.30 Sequence Diagram ของการแก้ไขสัญญา

● แผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) ของการเพิ่มการจัดซื้อจ้าง โดยเจ้าหน้าที่งานพัสดุและสัญญาและผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่มการจัดซื้อจ้างได้ เริ่มต้นจากเข้าสู่ระบบ เลือก “เพิ่มการจัดซื้อจัดจ้าง” และเลือกแผนงาน/โครงการ กรอกรายละเอียดเพิ่มการจัดซื้อจ้าง บันทึกเข้าสู่ระบบ ดังรูป 3.31



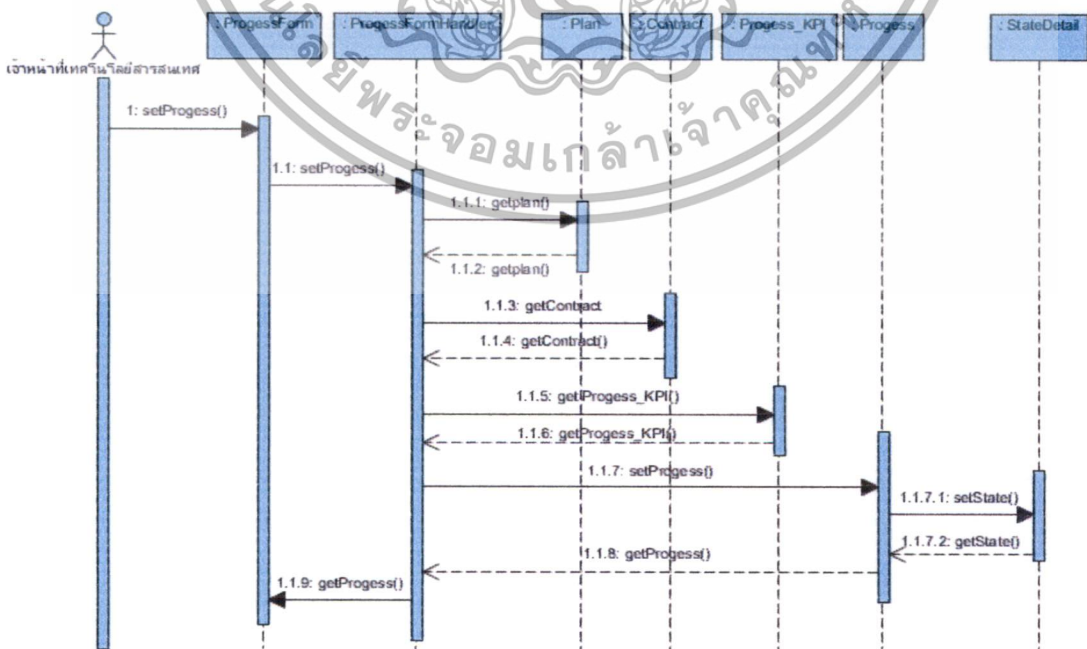
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 3.31 Sequence Diagram ของการเพิ่มการจัดซื้อจัดจ้าง ภายใต้งานพัสดุและสัญญาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) ของการรายงานจัดซื้อจัดจ้าง โดยเจ้าหน้าที่งานพัสดุและสัญญาและผู้ดูแลระบบ สามารถสร้างรายงานการจัดซื้อจัดจ้างได้ เริ่มต้นจากเข้าสู่ระบบ เลือก “รายงานการจัดซื้อจัดจ้าง” เลือกรูปแบบการแสดงผล รายงานการจัดซื้อจัดจ้างที่ต้องการ ดังรูป 3.32



รูปที่ 3.32 Sequence Diagram ของรายงานการจัดซื้อจัดจ้าง

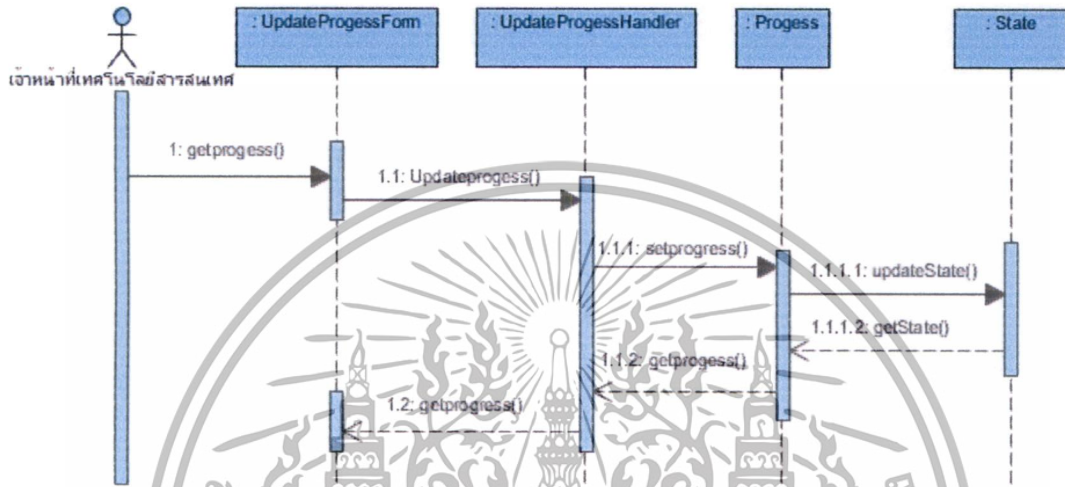
- แผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) ของการรายงานก้าวหน้าโครงการ โดยเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและผู้ดูแลระบบ สามารถรายงานความก้าวหน้าโครงการได้ เริ่มต้นจากเข้าสู่ระบบ เลือก “รายงานความก้าวหน้าโครงการ” เลือกแผนงาน/โครงการ กรอกรายงานความก้าวหน้าโครงการและบันทึกเข้าสู่ระบบ ดังรูป 3.33



รูปที่ 3.33 Sequence Diagram ของการรายงานความก้าวหน้าโครงการ

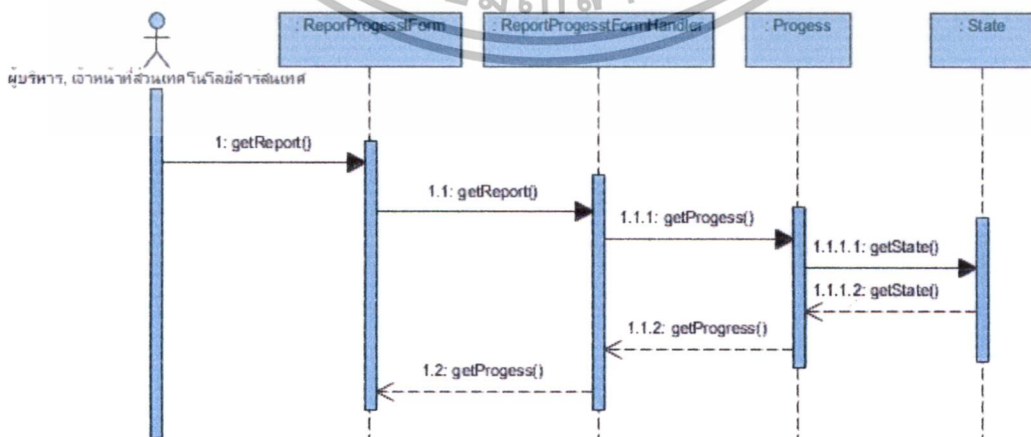
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่ได้ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) ของการแก้ไขรายงานก้าวหน้าโครงการ โดยเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและผู้ดูแลระบบ สามารถแก้ไขรายงานความก้าวหน้าโครงการได้ เริ่มต้นจากเข้าสู่ระบบ เลือก “แก้ไขรายงานความก้าวหน้าโครงการ” เลือกแผนงาน/โครงการ แก้ไข/เพิ่มเติมรายงานความก้าวหน้าโครงการและบันทึกเข้าสู่ระบบ ดังรูป 3.34



รูปที่ 3.34 Sequence Diagram ของแก้ไขรายงานความก้าวหน้าโครงการ

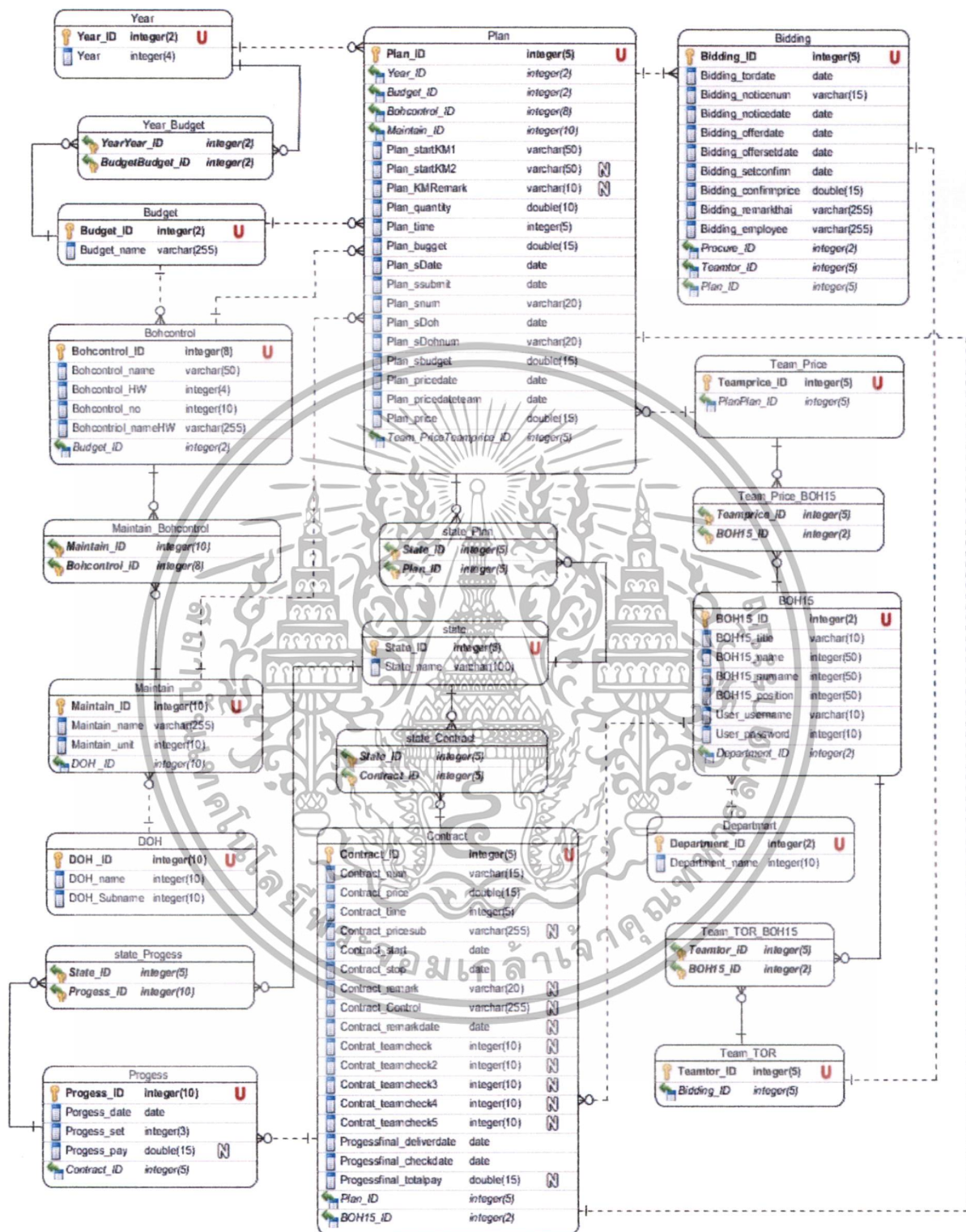
- แผนภาพแสดงลำดับการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) ของการรายงานสรุปความก้าวหน้าโครงการ โดยเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและผู้ดูแลระบบ สามารถสร้างรายงานสรุปความก้าวหน้าโครงการได้ เริ่มต้นจากเข้าสู่ระบบ เลือก “รายงานสรุปความก้าวหน้าโครงการ” เลือกรูปแบบการแสดงผลรายงานที่ต้องการ ดังรูป 3.35



รูปที่ 3.35 Sequence Diagram ของรายงานสรุปความก้าวหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.6 Entity Relationship Diagram (ER Diagram)



รูปที่ 3.36 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER Diagram) ระบบติดตามและบริหารงบประมาณ สำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงตารางของระบบติดตามงานและบริหารงบประมาณ สำนักงานทางหลวงที่ 15

ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง
Year	ตารางปีงบประมาณ
Plan	ตารางแผนงาน
Budget	ตารางงบประมาณ
Bohcontrol	ตารางแนวทางหลวง
Bidding	ตารางรายละเอียดประกวดราคา
Maintain	ตารางลักษณะงาน
DOH	ตารางหน่วยงานเจ้าของงบประมาณ
BOH15	ตารางรายชื่อเจ้าหน้าที่
Departmart	ตารางแผนก
Team_Price	ตารางกรรมการราคากลาง
Team_Price_BOH15	ตารางแสดงเจ้าหน้าที่เป็นกรรมการราคากลาง
Team_Check	ตารางกรรมการตรวจการจ้าง
Team_Check_BOH15	ตารางแสดงเจ้าหน้าที่เป็นกรรมการตรวจการจ้าง
Contract	ตารางสัญญา
Progress	ตารางรายงานความก้าวหน้า
State	ตารางแสดงสถานะ

จากรูปที่ 3.36 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER Diagram) ของระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 สามารถอธิบายรายละเอียดความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบใหม่ ได้ดังนี้

1. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง DOH กับ Budget มีลักษณะเป็นหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า หน่วยงานเจ้าของงบประมาณหนึ่งหน่วยสามารถมีงบประมาณได้หลายงบประมาณส่วนงบประมาณหนึ่งงบประมาณสามารถมีเจ้าของหน่วยงานได้หน่วยเดียว

2. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Budget กับ Plan มีลักษณะเป็นหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า งบประมาณหนึ่งงบประมาณสามารถมีแผนงาน/โครงการได้หลายแผนงาน/โครงการ ส่วนแผนงาน/โครงการหนึ่งแผนงาน/โครงการ สามารถมีงบประมาณได้งบประมาณเดียว

3. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Budget กับ Bohcontrol มีลักษณะเป็นกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า งบประมาณหนึ่งงบประมาณสามารถเป็นของแนวทางหลวงได้หลายแนวทาง ส่วนแนวทางหลวงหนึ่งแนวทางสามารถใช้งบประมาณได้หลายงบประมาณ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Bohcontrol กับ Maintian มีลักษณะเป็นกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า แขนงทางหลวงหนึ่งแขนงสามารถมีรหัสงานได้หลายรหัสงาน ส่วนรหัสงานหนึ่งรหัสงานสามารถเป็นของแขนงทางหลวงได้หลายแขนง

5. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Bohcontrol กับ Plan มีลักษณะเป็นหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า แขนงทางหลวงหนึ่งแขนงสามารถมีแผนงานได้หลายแผน ส่วนแผนงานหนึ่งแผนงานสามารถเป็นของแขนงทางหลวงได้แขนงเดียว

6. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง DOH กับ Maintian มีลักษณะเป็นหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า หน่วยงานเจ้าของงบประมาณสามารถมีรหัสงานได้หลายรหัส ส่วนรหัสงานหนึ่งรหัสมีหน่วยงานเจ้าของงบประมาณได้หน่วยงานเดียว ส่วน

7. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Maintian กับ Plan มีลักษณะเป็นหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า รหัสงานหนึ่งรหัสมีแผนงานได้หลายแผน ส่วนแผนงานหนึ่งแผนงานสามารถมีรหัสงานได้รหัสเดียว

8. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Plan กับ State มีลักษณะเป็นกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า แผนงานหนึ่งแผนงานสามารถมีสถานะได้หลายสถานะ ส่วนสถานะหนึ่งสถานะสามารถเป็นของแผนงานได้หลายแผนงาน

9. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Team_Price กับ Plan มีลักษณะเป็นหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า กรรมการราคากลางหนึ่งชุดสามารถเป็นของราคากลางได้หลายครั้ง ส่วนราคากลางหนึ่งรายการสามารถมีกรรมการราคากลางได้ชุดเดียว

10. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Plan กับ Bidding มีลักษณะเป็นหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Relation) แสดงให้เห็นว่า แผนงานหนึ่งแผนงานสามารถมีจัดซื้อจัดจ้างได้ครั้งเดียว ส่วนการจัดซื้อจัดจ้างหนึ่งครั้งสามารถเป็นของแผนงานได้แผนเดียว

11. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Bidding กับ State มีลักษณะเป็นกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า การจัดซื้อจัดจ้างหนึ่งรายการสามารถมีสถานะได้หลายสถานะ ส่วนสถานะหนึ่งสถานะสามารถเป็นของการจัดซื้อจัดจ้างได้หลายรายการ

12. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Team_TOR กับ Bidding มีลักษณะเป็นหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า กรรมการราคากลางหนึ่งชุดสามารถเป็นของการจัดซื้อจัดจ้างได้หลายรายการ ส่วนการจัดซื้อจัดจ้างหนึ่งรายการสามารถมีกรรมการ TOR ได้หนึ่งชุด

13. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Team_TOR กับ BOH15 มีลักษณะเป็นกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า กรรมการ TOR หนึ่งชุดสามารถเป็นเจ้าหน้าที่ได้หลายคน ส่วนเจ้าหน้าที่หนึ่งคนสามารถเป็นกรรมการ TOR ได้หลายชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Team_Price กับ BOH15 มีลักษณะเป็นกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า กรรมการราคากลางหนึ่งชุดสามารถเป็นเจ้าหน้าที่ได้หลายคน ส่วนเจ้าหน้าที่หนึ่งคนสามารถเป็นกรรมการราคากลางได้หลายชุด

15. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Team_Control กับ BOH15 มีลักษณะเป็นหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า ช่างควบคุมงานหนึ่งคนมาจากเจ้าหน้าที่ได้หนึ่งคน ส่วนเจ้าหน้าที่หนึ่งคนสามารถเป็นช่างควบคุมได้หลายครั้ง

16. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Plan กับ Contract มีลักษณะเป็นหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Relation) แสดงให้เห็นว่า แผนงาน/โครงการหนึ่งแผนงานสามารถมีสัญญาได้สัญญาเดียว ส่วนสัญญาหนึ่งสัญญาสามารถเป็นของแผนงาน/โครงการได้แผนเดียว

17. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Department กับ BOH15 มีลักษณะเป็นหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า แผนกหนึ่งแผนกสามารถมีเจ้าหน้าที่ได้หลายคน ส่วนเจ้าหน้าที่หนึ่งคนสามารถอยู่ในแผนกใดแผนกหนึ่งเท่านั้น

18. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Team_control กับ Contract มีลักษณะเป็นหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า ช่างควบคุมงานหนึ่งคนสามารถอยู่ในสัญญาได้หลายสัญญา ส่วนสัญญาหนึ่งสัญญาสามารถมีช่างควบคุมงานได้หนึ่งคน

19. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Contract กับ Progress มีลักษณะเป็นหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า สัญญาหนึ่งสัญญาสามารถมีความก้าวหน้าได้หลายครั้ง ส่วนความก้าวหน้าหนึ่งรายการสามารถเป็นของสัญญาหนึ่งสัญญา

20. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Contract กับ State มีลักษณะเป็นกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า สัญญาหนึ่งสัญญาสามารถมีสถานะได้หลายสถานะ ส่วนสถานะหนึ่งสถานะสามารถเป็นของสัญญาได้หลายสัญญา

21. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Year กับ Plan มีลักษณะเป็นหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า ปีงบประมาณหนึ่งปีสามารถมีแผนงานหลายรายการ ส่วนแผนงานในปีงบประมาณหนึ่งปีสามารถมีได้หนึ่งแผนงานเท่านั้น

22. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Year กับ Budget มีลักษณะเป็นกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relation) แสดงให้เห็นว่า ปีงบประมาณหนึ่งปีสามารถมีงบประมาณหลายงบประมาณ ส่วนงบประมาณหนึ่งงบประมาณสามารถอยู่ในปีงบประมาณได้หลายปี

จากแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER Diagram) ของระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 ผู้พัฒนาได้แสดงรายละเอียดความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ซึ่งเรียกว่า “พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)” สามารถดูเพิ่มเติมได้ที่ ภาคผนวก ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบใหม่

ในการพัฒนาระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 ผู้พัฒนาได้ดำเนินการพัฒนาระบบงาน เพื่อให้ระบบใหม่ที่พัฒนาสามารถทำงานได้ตามที่วิเคราะห์และออกแบบระบบงานไว้ตามความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ โดยผู้พัฒนาแบ่งรายละเอียดออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานใหม่

4.2 การทำงานของระบบงานใหม่

4.3 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งาน

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานใหม่

การพัฒนาระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 ผู้พัฒนาได้ใช้เครื่องมือต่างๆ ในการพัฒนาระบบ ดังต่อไปนี้

4.1.1 ฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบและทดสอบการทำงานของระบบงานใหม่มีดังต่อไปนี้

เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง สำหรับใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบ

4.1.2 ซอฟต์แวร์

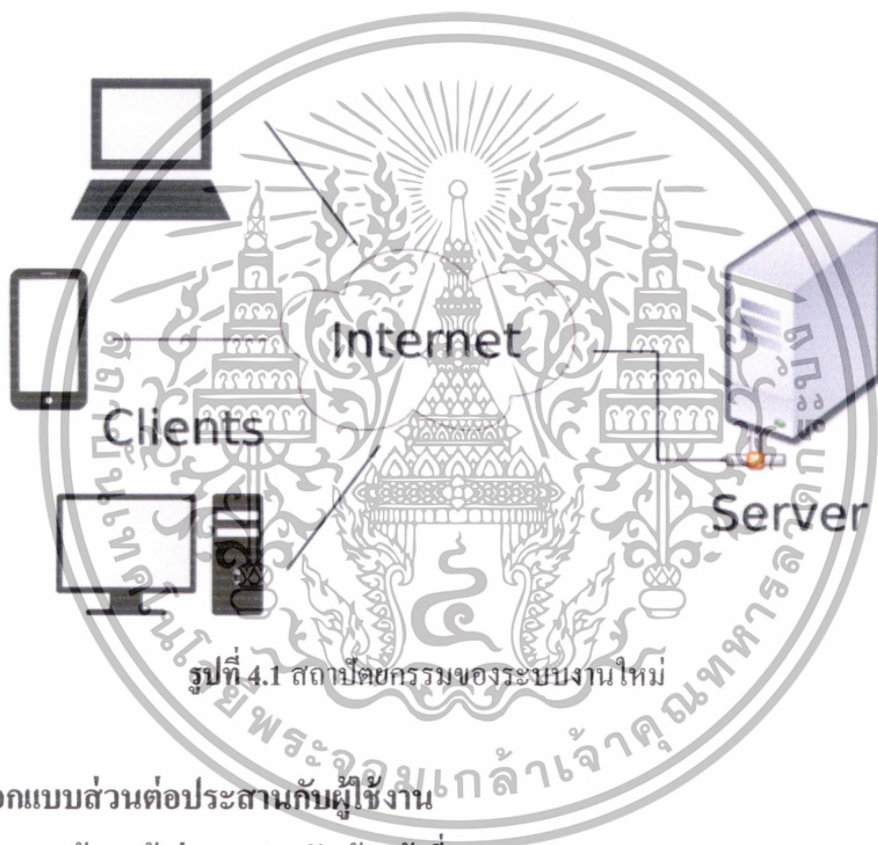
ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบและทดสอบการทำงานของระบบงานใหม่มีดังต่อไปนี้

1. Microsoft Visual Studio 2010 สำหรับพัฒนาระบบงาน
2. SQL Server Management Studio สำหรับใช้เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล
3. Mozilla Firefox 45.0.2 สำหรับใช้ในการพัฒนาระบบและทดสอบการทำงานของระบบเป็นหลัก
4. Adobe Photoshop CS6 สำหรับใช้ออกแบบและภาพในระบบ
5. Visual Paradigm Suite 5 สำหรับใช้เขียนแผนภาพยูเอ็มแอล
6. Google Chrome 43 43.0.2357.134 สำหรับใช้ในการทดสอบการทำงานของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การทำงานของระบบงานใหม่

ระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 ทำงานบนระบบเครือข่ายลักษณะ เครื่องลูกข่ายกับเครื่องแม่ข่าย (Client/Server) ซึ่งในเครื่องแม่ข่าย (Server) จะต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ประกอบด้วย แอปพลิเคชันระบบงานใหม่ ระบบจัดการฐานข้อมูล รวมไว้ด้วยกันเพื่อให้บริการแก่เครื่องลูกข่าย (Client) ผ่านระบบเครือข่าย ส่วนเครื่องลูกข่าย (Client) ติดตั้ง Google Chrom 43 43.0.2357.134 และ Mozilla Firefox 45.0.2 เพื่อเข้าใช้งานระบบ ซึ่งสถาปัตยกรรมที่แสดงการทำงานของระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 ดังแสดงในรูปที่ 4.1



4.3 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน

4.3.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับเจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่สามารถเข้าสู่ระบบงาน (Sing In) โดยใช้ชื่อผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผ่าน (Password) ซึ่งผู้ดูแลระบบเป็นผู้กำหนดให้ โดยการออกแบบหน้าจอเพื่อให้เจ้าหน้าที่เข้าสู่ระบบงานได้นั้น ผู้พัฒนาได้ออกแบบหน้าจอ ซึ่งประกอบด้วยช่องกรอกข้อมูล จำนวน 2 ช่อง ได้แก่ ช่องใส่ชื่อผู้ใช้งาน (Username) และช่องใส่ข้อมูลรหัสผ่าน (Password) ดังแสดงในรูปที่ 4.2 เมื่อผู้ใช้ใส่ข้อมูลครบถ้วนถูกต้อง และคลิกปุ่ม log In ก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับเจ้าหน้าที่

4.3.2 หน้าจอหลักแสดงเมนูของระบบสำหรับเจ้าหน้าที่แผนงาน

เมื่อเจ้าหน้าที่เข้าสู่ระบบด้วยรหัสของเจ้าหน้าที่แผนงาน จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอรายการเมนูของระบบสำหรับเจ้าหน้าที่แผนงาน ดังแสดงในรูปที่ 4.3 ผู้พัฒนาได้ออกแบบหน้าจอ ซึ่งประกอบไปด้วยแถบรายการเมนูสำหรับเจ้าหน้าที่แผนงาน ดังนี้

1. เพิ่มแผนงาน/โครงการใหม่
2. ค้นหา/แก้ไขแผนงาน/โครงการ
3. รายงานสรุปแผนงาน/โครงการ
4. พิมพ์หนังสือประสานแผนงาน/โครงการ



รูปที่ 4.3 หน้าจอหลักแสดงเมนูของระบบของเจ้าหน้าที่แผนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 หน้าจอการเพิ่มแผนงาน/โครงการ

การออกแบบหน้าจอเพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มแผนงาน/โครงการ เข้าสู่ระบบได้นั้น ผู้พัฒนาได้ออกแบบหน้าจอ ซึ่งประกอบไปด้วยช่องใส่รายละเอียดแผนงาน/โครงการ ซึ่งในการเพิ่มรายละเอียด เจ้าหน้าที่สามารถเลือกชุดข้อมูลที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วได้ โดยไม่จำเป็นต้องกรอกข้อมูลเองทั้งหมด เพื่อลดเวลาการทำงานและป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล ที่อาจเกิดขึ้นในกรณีที่กรอกข้อมูลผิด ดังแสดงในรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 หน้าจอการเพิ่มแผนงาน/โครงการ

4.3.4 หน้าจอแสดงข้อมูลแผนงาน/โครงการ

หลังจากเจ้าหน้าที่เพิ่มแผนงาน/โครงการและบันทึกเข้าสู่ระบบแล้ว จะมีหน้าจอแสดงข้อมูลรายละเอียดของแผนงานทั้งหมด ผู้พัฒนาได้ออกแบบหน้าจอ โดยใช้รูปแบบหน้าจอเดียวกับหน้าจอเพิ่มแผนงาน/โครงการและดึงรายละเอียดแผนงาน/โครงการนั้นๆ ขึ้นมาแสดง ดังแสดงในรูปที่ 4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ข้อมูลแผนงาน/โครงการ

รหัสแผนงาน p001

ปีงบประมาณ 2559 ประเภทงบประมาณ พร.ม. งบประมาณประจำปี

แนวทางหลวง แขวงทางหลวงนครปฐม งานสำนัก สำนักบริหารทางหลวง

รหัสแผนงาน 21400 ลักษณะงาน งานจราจรลงเคราะห์และสิ่งอำนวยความสะดวก

รหัสทางหลวง 34000100 ทางหลวงหมายเลข 3400 ตอน 0100 ชื่อถนน ทนถนถนถน - พุทธาม

ดำเนินการระหว่าง กม. ถึง กม. lestlest

ปริมาณงาน 126 หน่วย กม. ระยะเวลา 60 วัน งบประมาณตามแบบ 999999 บาท

แผนรายปีงบประมาณ

วันที่เสนอแผนถึงสำนัก 12/04/2559

อนุมัติแผนส่งกอง 13/04/2559 หนังสือเลขที่ สยด 15.2/234

กองฯ เห็นชอบ 20/04/2559 หนังสือเลขที่ สยด 777

รูปที่ 4.5 หน้าจอแสดงข้อมูลแผนงาน/โครงการ

4.3.5 หน้าจอค้นหาแผนงาน/โครงการ

หลังจากเจ้าหน้าที่เพิ่มแผนงาน/โครงการและบันทึกเข้าสู่ระบบแล้ว สามารถค้นหาแผนงาน/โครงการนั้นๆ และสามารถแก้ไขข้อมูลหรือลบแผนงาน/โครงการได้ ผู้พัฒนาได้ออกแบบหน้าจอ ซึ่งประกอบไปด้วย ช่องเลือกข้อมูลที่ต้องการค้นหาและตารางแสดงข้อมูลแผนงาน/โครงการ โดยช่องเลือกข้อมูลนั้น เจ้าหน้าที่สามารถเลือกชุดข้อมูลที่มีอยู่แล้ว เพื่อป้องกันการผิดพลาดในกรณีที่กรอกข้อมูลผิด ดังแสดงในรูปที่ 4.6



ค้นหาแผนงาน/โครงการ

ปีงบประมาณ --เลือก-- ประเภทงบประมาณ --เลือก--

แนวทางหลวง --เลือก-- งานสำนัก --เลือก--

รหัสแผนงาน --เลือก-- ลักษณะงาน

รูปที่ 4.6 หน้าจอแสดงค้นหาแผนงาน/โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.6 หน้าจอแสดงผลการค้นหาแผนงาน/โครงการ

หลังจากเจ้าหน้าที่ค้นหาแผนงาน/โครงการในระบบ จะมีหน้าจอแสดงข้อมูลรายละเอียดของแผนงานทั้งหมด ผู้พัฒนาได้ออกแบบหน้าจอ โดยแบ่งหน้าจอเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกคือส่วนสำหรับเลือกชุดข้อมูลสำหรับค้นหาแผนงาน/โครงการ และส่วนที่สองคือส่วนของตารางแสดงข้อมูลแผนงาน ดังแสดงในรูปที่ 4.7

The screenshot shows the 'Tracking and Budget Management System' interface. At the top, there is a search bar for 'ค้นหาแผนงาน/โครงการ'. Below it are several filter dropdowns: 'ปีงบประมาณ' (2559), 'ประเภทงบประมาณ' (เลือก), 'แหล่งทางหลวง' (เลือก), 'งานสำนัก' (เลือก), and 'รหัสแผนงาน' (เลือกแผนงาน). A 'ค้นหา' (Search) button is visible. Below the filters is a table with the following data:

รหัส	ปี	งบประมาณ	ชื่อโครงการ	ปีงบประมาณ	ปีงบประมาณ	ปีงบประมาณ	ปีงบประมาณ
Select	p001	2559	พร.ร.ง.บ.ประเภทงบฯ	งบฯ	งบฯ	งบฯ	งบฯ

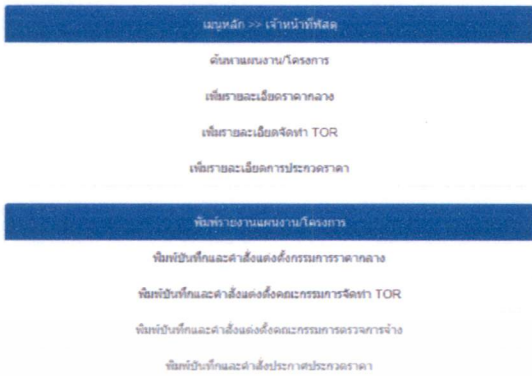
รูปที่ 4.7 หน้าจอแสดงผลการค้นหาแผนงาน/โครงการ

4.3.7 หน้าจอหลักแสดงเมนูของระบบสำหรับเจ้าหน้าที่พัสดุ

เมื่อเจ้าหน้าที่เข้าสู่ระบบด้วยรหัสของเจ้าหน้าที่พัสดุ จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอรายการเมนูของระบบสำหรับเจ้าหน้าที่พัสดุ ดังแสดงในรูปที่ 4.8 ผู้พัฒนาได้ออกแบบหน้าจอ ซึ่งประกอบไปด้วย แถบรายการเมนูสำหรับเจ้าหน้าที่พัสดุ ดังนี้

1. ค้นหาแก้ไข แผนงาน/โครงการ
2. เพิ่มรายละเอียดราคากลาง
3. เพิ่มรายละเอียดจัดทำ TOR
4. เพิ่มรายละเอียดการประกวดราคา
5. พิมพ์บันทึกและคำสั่งแต่งตั้งกรรมการราคากลาง
6. พิมพ์บันทึกและคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำ TOR
7. พิมพ์บันทึกและคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจการจ้าง
8. พิมพ์บันทึกและคำสั่งประกาศประกวดราคา

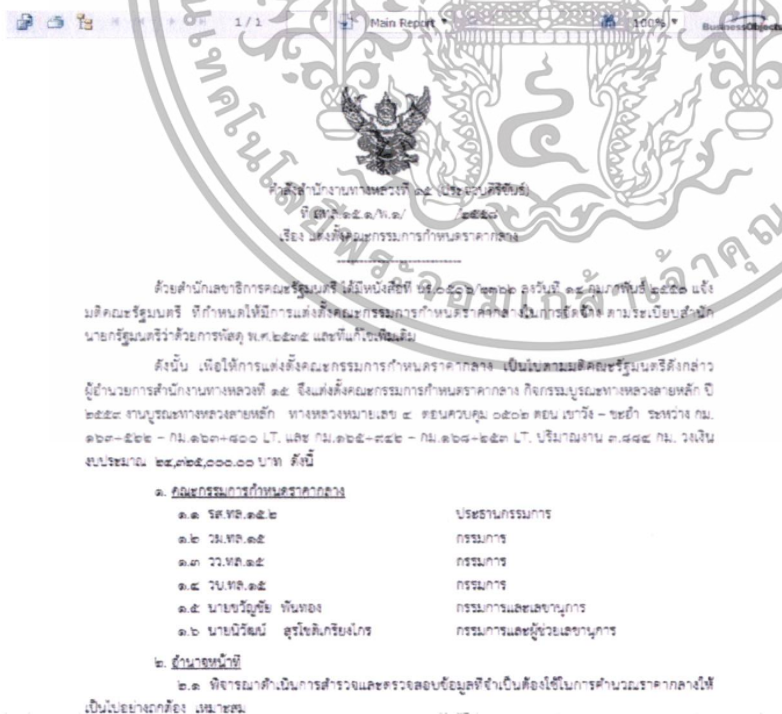
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 หน้าจอหลักแสดงเมนูของระบบสำหรับเจ้าหน้าที่พัสดุ

4.3.8 หน้าจอส่งพิมพ์แบบฟอร์มบันทึกและคำสั่งต่างๆ จากระบบ

เมื่อเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลรายละเอียดแผนงาน TOR และข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างเข้าสู่ระบบแล้ว เจ้าหน้าที่สามารถค้นหาแผนงาน/โครงการนั้น เพื่อส่งพิมพ์แบบฟอร์มบันทึกและคำสั่งต่างๆ จากระบบได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 หน้าจอส่งพิมพ์แบบฟอร์มบันทึกและคำสั่งต่างๆ จากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.9 หน้าจอรายงานสรุปแผนงานและงบประมาณ

ผู้บริหารสามารถดูและพิมพ์รายงานสรุปแผนงานและงบประมาณ โดยผู้พัฒนา ออกแบบรายงาน ดังแสดงในรูปที่ 4.10

ชื่อ	งบ.			งบ.			งบ.			Total จำนวนสัญญา	Total งบ	Total งบประมาณ	
	จำนวนสัญญา	งบ	งบประมาณ	จำนวนสัญญา	งบ	งบประมาณ	จำนวนสัญญา	งบ	งบประมาณ				
นครปฐม	1	19,773,200	11	11	136,199,170	7	7	17,578,230		19	19	170,151,138	
ราชบุรี	3	52,709,800	9	9	91,045,600	9	9	19,242,980		21	19	169,997,188	
สมุทรสงคราม	1	33,264,754	17	16	153,919,711	26	14	74,864,800	1	6,072,720	36	32	249,069,054
สงขลา	2	36,729,900	15	14	349,884,100	8	8	34,918,420	1	4,390,020	27	24	327,914,440
ยะลา	2	31,908,100	5	6	107,619,900	12	11	37,012,300	1	7,605,000	23	18	183,935,198
ปัตตานี	2	18,947,650	10	10	192,572,520	10	10	25,468,970		5,041,400	26	26	244,108,838
Grand Total	12	5,173,835,738	71	66	1,035,890,390	63	63	1,112,259,625	2	24,916,121	150	138	1,445,113,860

รูปที่ 4.10 หน้าจอรายงานสรุปแผนงานและงบประมาณ

4.3.10 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดการจัดทำราคากลาง

เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มรายละเอียดการจัดทำราคากลางเข้าสู่ระบบได้ โดยผู้พัฒนาออกแบบรายงาน ดังแสดงในรูปที่ 4.11

รายละเอียดการจัดทำราคากลาง

สายส่งและสื่อฯ วันที่เปิดโครงการราคา

วันที่จัดทำราคากลาง วงเงิน

คณะกรรมการราคากลาง นามเจ้าคุณทหาร

มติที่ 1 มติคณะกรรมการ

มติที่ 2 กรรมการ

มติที่ 3 กรรมการ

มติที่ 4 กรรมการ

มติที่ 5 กรรมการและเลขาฯ

มติที่ 6 กรรมการและผู้ช่วยเลขา

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 4.11 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดการจัดทำราคากลาง

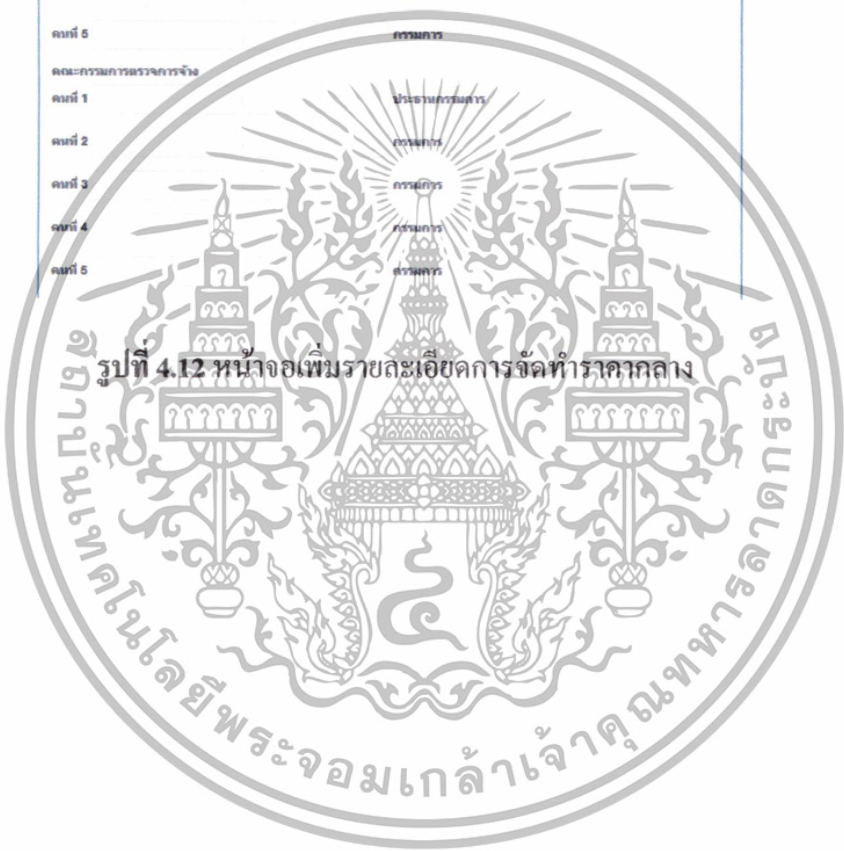
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.11 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดคณะกรรมการพิจารณาผล-ควบคุมงาน

เจ้าหน้าที่ที่สามารถเพิ่มรายละเอียดคณะกรรมการพิจารณาผล-ควบคุมงานเข้าสู่ระบบได้ โดยผู้พัฒนาออกแบบรายงาน ดังแสดงในรูปที่ 4.12

รายละเอียดคณะกรรมการพิจารณาผล-ควบคุมงาน	
ตำแหน่งเลขที่	วันที่แต่งตั้งกรรมการ
คณะกรรมการพิจารณาผล	
คนที่ 1	ประธานกรรมการ
คนที่ 2	กรรมการ
คนที่ 3	กรรมการ
คนที่ 4	กรรมการ
คนที่ 5	กรรมการ
คณะกรรมการตรวจการจ้าง	
คนที่ 1	ประธานกรรมการ
คนที่ 2	กรรมการ
คนที่ 3	กรรมการ
คนที่ 4	กรรมการ
คนที่ 5	กรรมการ

รูปที่ 4.12 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดการจัดทำราคากลาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุป

การพัฒนาระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อติดตามและบริหารงบประมาณ งบประมาณของหน่วยงาน รวมถึงการลดขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจากการพัฒนาและทดสอบการใช้งานของระบบ จากตัวผู้พัฒนาเองและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน สามารถสรุปผลการพัฒนาระบบ ได้ดังนี้

5.1 สรุปโครงการ

5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม

5.1 สรุปโครงการ

การพัฒนาระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 เป็นการพัฒนาระบบเพื่อลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนในปัจจุบัน โดยการพัฒนาระบบดังกล่าว เกิดขึ้นจากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน รวมถึงการรวบรวมความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานดังกล่าว โดยนำหลักการ ทฤษฎี และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องมา ประยุกต์ใช้งานตลอดจนเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 ได้จัดทำ ขึ้นเป็นลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) รวมทั้งใช้เทคนิคการวิเคราะห์และออกแบบ ระบบเชิงออบเจกต์โดยใช้ภาษายูเอ็มแอล และพัฒนาระบบโดยใช้ภาษาซีชาร์ป (C# Programming Language) ร่วมกับระบบฐานข้อมูลเอชคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (SQL Server) ส่งผลให้การทำงานของ ระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ ในการติดตามและบริหารงบประมาณ จะก่อให้เกิดประโยชน์ในการลดความซ้ำซ้อนในงาน ตลอดจนสามารถลดระยะเวลา ความผิดพลาดในการจัดทำเอกสารการจัดซื้อจัดจ้างแต่ละโครงการ ได้ ดังนั้นหากนำระบบสารสนเทศใหม่มาปรับใช้ในกระบวนการทำงานในปัจจุบัน จะทำให้ หน่วยงานมีการดำเนินงานที่รวดเร็ว ถูกต้องและสร้างมาตรฐานการทำงานให้กับเจ้าหน้าที่ที่ เกี่ยวข้องอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 มีดังนี้

5.2.1 การจัดเก็บข้อมูลมีรูปแบบการจัดเก็บที่เป็นมาตรฐานมากขึ้น

5.2.2 ลดระยะเวลาการจัดทำเอกสารจัดซื้อจัดจ้าง โดยเจ้าหน้าที่สามารถพิมพ์แบบฟอร์มบางแบบฟอร์มออกจากระบบได้

5.2.3 ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบค้นข้อมูลอย่างรวดเร็วและเป็นระบบ

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม

ระบบติดตามและบริหารงบประมาณสำหรับสำนักงานทางหลวงที่ 15 ได้มีการพัฒนาระบบให้สามารถใช้งานได้จริงและตรงตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนา หากมีการนำไปใช้งานจริง ผู้พัฒนามีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

5.3.1 พัฒนาระบบเพิ่มเติมให้สามารถส่งอีเมลแจ้งเตือนกรณีใกล้วันส่งมอบงาน หรือวันครบสัญญา เพื่อเจ้าหน้าที่และคณะกรรมการจะได้ทราบกำหนดการล่วงหน้า

5.3.2 พัฒนาระบบเพิ่มเติมให้สามารถเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ของหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

จริญญา เจริญทองคำ. 2553. ความรู้เกี่ยวกับสัญญาและบริหารสัญญา. (ออนไลน์) กลุ่มงานพัสดุ
กองคลัง กรมอนามัย. ค้นเมื่อวันที่ 27 กันยายน 2558, แหล่งที่มา

http://finance.anamai.moph.go.th/ewt_news.php?nid=679&filename=mknow

พานิช หมูศิริ. 2550. การจัดการกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีการประมูลด้วยระบบ
อิเล็กทรอนิกส์ ของกรมสรรพสามิต. สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
วิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

พิมพ์รัตน์ พูนทอง. 2554. ระบบบริหารและติดตามโครงการ กรณีศึกษากระทรวงวัฒนธรรม.
สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัย
ศิลปากร.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

การพัฒนาระบบคิดตามแผนงานและบริหารงบประมาณ สำนักงานทางหลวงที่ ผู้พัฒนา ได้มีการเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ปฏิบัติงานจริง เพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ ให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและสามารถแก้ปัญหาการทำงานจากระบบเก่าได้อย่างแท้จริง โดยมีวิธีการรวบรวมความต้องการ ดังนี้

ก.1 การสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานจริง

การสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานจริง ผู้พัฒนา ได้มีการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานจริง เพื่อให้ทราบถึง กระบวนการทำงานระหว่างแผนก จุดเริ่มต้นการทำงานและจุดสิ้นสุดของการทำงานอย่างชัดเจน รวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานในปัจจุบัน

ในการสัมภาษณ์นั้นเป็นการสัมภาษณ์แบบรายบุคคล ตามแผนกที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน โดยใช้วิธีการพูดคุยสอบถามกระบวนการทำงานและความต้องการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมา พัฒนาระบบงานใหม่เพื่อมาใช้ในระบบงานของแต่ละแผนก ทำการจดบันทึกคำสัมภาษณ์ที่สำคัญ เพื่อนำไปใช้ในการสรุปความต้องการของแต่ละแผนกต่อไป

จากข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานจริง ทำให้ทราบว่าปัจจุบันมีการทำงานที่ ซ้ำซ้อนกันระหว่างแผนก และระบบงานเดิมที่มีอยู่นั้น ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของแต่ละแผนกได้อย่างครบถ้วน เนื่องจากแต่ละแผนกมีระบบงานของตนเอง และยังมีความต้องการให้ พัฒนาระบบงานใหม่ที่สามารถทำงานสอดคล้องกัน เพื่อช่วยลดความซ้ำซ้อนและเวลาในการทำงาน

ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานระบบงานในปัจจุบัน

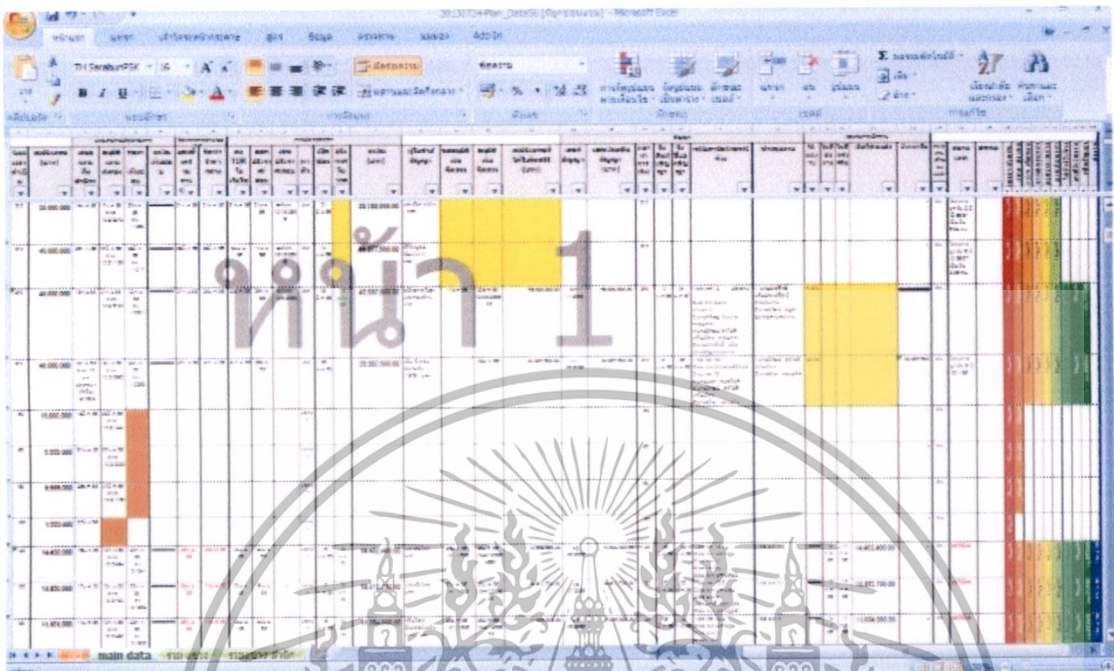
1. สอบถามลำดับและรอยต่อกระบวนการทำงาน
2. สอบถามการจัดเก็บข้อมูลและรูปแบบการรายงานในปัจจุบัน
3. สอบถามปัญหาจากการทำงานในปัจจุบัน
4. สอบถามความต้องการในการพัฒนาระบบงานใหม่

ตารางที่ ก.1 แสดงรายการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานจริงถึงระบบงานปัจจุบัน

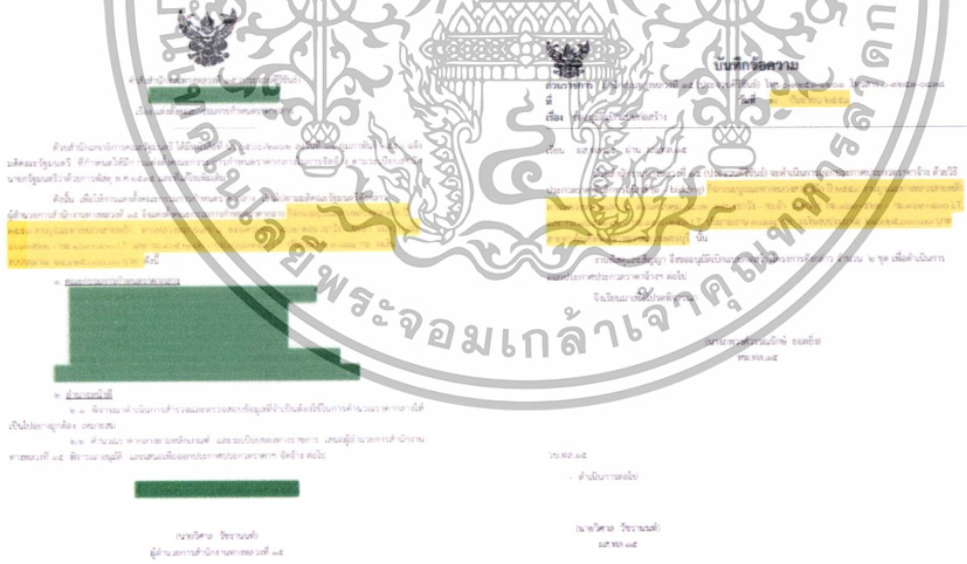
ก.2 ศึกษาเอกสารระบบงานปัจจุบัน

ศึกษาเอกสารระบบงานปัจจุบัน ทำให้ทราบถึงการจัดเก็บข้อมูลที่สำคัญของกระบวนการทำงานและการทำงานที่ซ้ำซ้อนของแต่ละแผนก เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดเก็บข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นของการติดตามแผนงานและบริหารงบประมาณได้อย่างครบถ้วน ซึ่งผู้พัฒนาได้ทำการศึกษาเอกสาร ดังนี้



รูปที่ ก.1 ตัวอย่างเอกสารติดตามแผนงานและบริหารงบประมาณ



รูปที่ ก.2 ตัวอย่างเอกสารราชการในการจัดซื้อจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

รายละเอียดแผนภาพ Use Case

ตารางที่ ข.1 Use Case Description ของเพิ่มแผนงาน

Use Case ID :	01	
Use Case Name :	เพิ่มแผนงาน	
Actor :	เจ้าหน้าที่ส่วนแผนงาน, ผู้ดูแลระบบ	
Description :	เพิ่มแผนงานเข้าระบบ	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	แผนงานถูกบันทึกลงระบบ	
Flow of Event :	Actor	System
	1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เลือกเมนู เพิ่มแผนงาน/ โครงการ 4. กรอกรายละเอียดแผนงาน 5. กดบันทึก 9. กลับสู่หน้าหลัก	3. แสดงหน้าจอแบบฟอร์มการเพิ่ม แผนงาน/โครงการ 6. ตรวจสอบข้อมูลแผนงาน 7. บันทึกแผนงาน 8. แสดงรายละเอียดแผนงาน
Exception Conditions:	6. ตรวจสอบการกรอกรายละเอียดแผนงาน หากไม่ครบถ้วนหรือผิดรูปแบบ ระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลใหม่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 Use Case Description ของการค้นหาแผนงาน

Use Case ID :	02	
Use Case Name :	การค้นหาแผนงาน	
Actor :	เจ้าหน้าที่ส่วนแผนงาน, เจ้าหน้าที่พัสดุและสัญญา, เจ้าหน้าที่สารสนเทศ, ผู้ดูแลระบบ	
Description :	ค้นหาแผนงานทั้งหมดในระบบงาน	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	แสดงแผนงาน/โครงการ	
Flow of Event :	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เลือกเมนู “ค้นหาแผนงาน” 4. เลือกเงื่อนไขการค้นหา 7. กลับสู่หน้าหลัก 	<ol style="list-style-type: none"> 3. แสดงหน้าจอค้นหาแผนงาน 5. ค้นหาข้อมูล 6. แสดงผลตามเงื่อนไขที่กำหนด
Exception Conditions:	5. ตรวจสอบการดึงข้อมูลแสดงผลรายงาน หากช่วงเวลาที่เลือกไม่มีข้อมูล ระบบแสดงหน้าจอ “ไม่พบข้อมูล”	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.3 Use Case Description ของการแก้ไขแผนงาน/โครงการ

Use Case ID :	03	
Use Case Name :	การแก้ไขแผนงาน/โครงการ	
Actor :	เจ้าหน้าที่ส่วนแผนงานผู้ดูแลระบบ	
Description :	การแก้ไขแผนงาน/โครงการในระบบงาน	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	อัปเดตสถานะแผนงาน และบันทึกเข้าสู่ระบบ	
Flow of Event :	Actor	System
	1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เลือกเมนู “แก้ไขแผนงาน/โครงการ” 4. แก้ไขแผนงาน/โครงการ 5. บันทึกแผนงาน/โครงการ 8. กลับสู่หน้าหลัก	3. แสดงหน้าจอแก้ไขแผนงาน/โครงการ 6. ตรวจสอบข้อมูลแผนงาน 7. แสดงรายละเอียดแผนงาน
Exception Conditions:	6. ตรวจสอบการกรอกรายละเอียดแผนงาน หากไม่ครบถ้วนหรือผิดรูปแบบ ระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลใหม่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.4 Use Case Description ของการดูรายงานสรุปแผนงาน/โครงการ

Use Case ID :	04	
Use Case Name :	การดูรายงานสรุปแผนงาน/โครงการ	
Actor :	เจ้าหน้าที่ส่วนแผนงาน, ผู้ดูแลระบบ	
Description :	เรียกดูรายงานสรุปสถานะแผนงานทั้งหมด	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	บันทึกไฟล์รายงานสรุปสถานะแผนงาน	
Flow of Event :	Actor	System
	1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เลือกเมนู “รายงานสรุปสถานะแผนงาน” 4. กำหนดเงื่อนไข การแสดงผลข้อมูล 6. กลับสู่หน้าหลัก	3. แสดงหน้าจอตัวเลือกเงื่อนไขการแสดงผลข้อมูล 5. แสดงหน้าจอตามเงื่อนไขระบุ
Exception Conditions:	5.1 ตรวจสอบการดึงข้อมูลแสดงผลรายงาน หากช่วงเวลาที่เลือกไม่มีข้อมูล ระบบแสดงหน้าจอ “ไม่พบข้อมูล”	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.5 Use Case Description ของการเพิ่มการจัดซื้อจัดจ้าง

Use Case ID :	05	
Use Case Name :	เพิ่มการจัดซื้อจัดจ้าง	
Actor :	เจ้าหน้าที่งานพัสดุและสัญญา, ผู้ดูแลระบบ	
Description :	เพิ่มข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างเข้าสู่ระบบ	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างแต่ละแผนงานถูกบันทึกลงระบบ	
Flow of Event :	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เลือกเมนู “เพิ่มการจัดซื้อจัดจ้าง” 3. ค้นหาแผนงาน 5. กรอกข้อมูลตามฟอร์มที่กำหนด 6. กด “บันทึกข้อมูล” 9. กลับสู่หน้าหลัก 	<ol style="list-style-type: none"> 4. แสดงหน้าจอรายละเอียดแผนงานและแบบฟอร์มการกรอกข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง 7. ตรวจสอบข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง 8. แสดงหน้าจอรายละเอียดการจัดซื้อจัดจ้าง
Exception Conditions:	7. ตรวจสอบรูปแบบการอัปเดตข้อมูล หากไม่ครบถ้วนหรือผิดรูปแบบ ระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลใหม่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.6 Use Case Description ของการแก้ไขการจัดซื้อจัดจ้าง

Use Case ID :	06	
Use Case Name :	การแก้ไขการจัดซื้อจัดจ้าง	
Actor :	เจ้าหน้าที่งานพัสดุและสัญญา, ผู้ดูแลระบบ	
Description :	การแก้ไขการจัดซื้อจัดจ้างในระบบงาน	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	อัปเดตการจัดซื้อจัดจ้างและบันทึกเข้าสู่ระบบ	
Flow of Event :	Actor	System
	1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เลือกเมนู “แก้ไขการจัดซื้อจัดจ้าง” 3. แก้ไขข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง 4. บันทึกการจัดซื้อจัดจ้าง 5. กลับสู่หน้าหลัก	3. แสดงหน้าจอแก้ไขการจัดซื้อจัดจ้าง 6. ตรวจสอบข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง 7. แสดงรายละเอียดการจัดซื้อจัดจ้าง
Exception Conditions:	6. ตรวจสอบการกรอกรายละเอียดการจัดซื้อจัดจ้าง หากไม่ครบถ้วนหรือผิดปกติ ระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลใหม่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.7 Use Case Description ของการเรียกรายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้าง

Use Case ID :	07	
Use Case Name :	การเรียกรายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้าง	
Actor :	เจ้าหน้าที่งานพัสดุและสัญญา, ผู้บริหาร , ผู้ดูแลระบบ	
Description :	เรียกรายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้าง	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	ระบบแสดงรายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้าง ประจำเดือน/ปีงบประมาณ	
Flow of Event :	Actor	System
	1. เปิดหน้าเว็บไซด์ 2. เลือกเมนู “รายงานการจัดซื้อจัดจ้าง” 4. เลือกรูปแบบและช่วงเวลาแสดงผลรายงาน 6. กลับสู่หน้าหลัก	3. แสดงหน้าจอรายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้าง 5. แสดงหน้าจอรายงานตามรูปแบบและช่วงเวลาแสดงผลรายงาน
Exception Conditions:	5.1 ตรวจสอบการดึงข้อมูลแสดงผลรายงาน หากช่วงเวลาที่เลือกไม่มีข้อมูล ระบบแสดงหน้าจอ “ไม่พบข้อมูล”	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.8 Use Case Description ของการค้นหาการจัดซื้อจัดจ้าง

Use Case ID :	08	
Use Case Name :	การค้นหาการจัดซื้อจัดจ้าง	
Actor :	เจ้าหน้าที่พัสดุและสัญญา, เจ้าหน้าที่สารสนเทศ, ผู้ดูแลระบบ	
Description :	ค้นหาการจัดซื้อจัดจ้างในระบบงาน	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	แสดงข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง	
Flow of Event :	Actor	System
	1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เลือกเมนู “ค้นหาการจัดซื้อจัดจ้าง” 4. เลือกเงื่อนไขการค้นหา 7. กลับดูหน้าหลัก	3. แสดงหน้าจอค้นหาการจัดซื้อจัดจ้าง 5. ค้นหาข้อมูล 6. แสดงผลตามเงื่อนไขที่กำหนด
Exception Conditions:	5. ตรวจสอบการดึงข้อมูลแสดงผลรายงาน หากช่วงเวลาที่เลือกไม่มีข้อมูล ระบบแสดงหน้าจอ “ไม่พบข้อมูล”	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.9 Use Case Description ของการเพิ่มรายละเอียดสัญญา

Use Case ID :	09	
Use Case Name :	เพิ่มรายละเอียดสัญญา	
Actor :	เจ้าหน้าที่งานพัสดุและสัญญา, ผู้ดูแลระบบ	
Description :	เพิ่มรายละเอียดสัญญาเข้าสู่ระบบ	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	เพิ่มรายละเอียดสัญญาแต่ละแผนงานถูกบันทึกลงระบบ	
Flow of Event :	Actor	System
	1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เลือกเมนู “เพิ่มรายละเอียดสัญญา” 4. กรอกข้อมูลตามฟอร์มที่กำหนด 6. กด “บันทึกรายละเอียดสัญญา” 9. กลับสู่หน้าหลัก	3. แสดงหน้าจอฟอร์มเพิ่มรายละเอียดสัญญา 7. ตรวจสอบรายละเอียดสัญญา 8. แสดงหน้าจอรายละเอียดสัญญา
Exception Conditions:	7. ตรวจสอบรูปแบบการเพิ่มข้อมูล หากไม่ครบถ้วนหรือผิดรูปแบบระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลใหม่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.10 Use Case Description ของการแก้ไขรายละเอียดสัญญา

Use Case ID :	10	
Use Case Name :	แก้ไขรายละเอียดสัญญา	
Actor :	เจ้าหน้าที่งานพัสดุและสัญญา, ผู้ดูแลระบบ	
Description :	แก้ไขรายละเอียดสัญญาเข้าสู่ระบบ	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	แก้ไขรายละเอียดสัญญา	
Flow of Event :	Actor	System
	1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เลือกเมนู “แก้ไขรายละเอียดสัญญา” 4. แก้ไขรายละเอียดสัญญา 6. กด “บันทึกรายละเอียดสัญญา” 9. กลับสู่หน้าหลัก	3. แสดงหน้าจอแก้ไขรายละเอียดสัญญา 7. ตรวจสอบรายละเอียดสัญญา 8. แสดงหน้าจอรายละเอียดสัญญา
Exception Conditions:	7. ตรวจสอบรูปแบบการเพิ่มข้อมูล หากไม่ครบถ้วนหรือผิดรูปแบบระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลใหม่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.11 Use Case Description ของการเพิ่มข้อมูลราคากลาง

Use Case ID :	11	
Use Case Name :	เพิ่มข้อมูลราคากลาง	
Actor :	เจ้าหน้าที่งานพัสดุและสัญญา, ผู้ดูแลระบบ	
Description :	เพิ่มข้อมูลราคากลางเข้าสู่ระบบ	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	ข้อมูลราคากลางแต่ละแผนงานถูกบันทึกลงระบบ	
Flow of Event :	Actor	System
	1. เปิดหน้าเว็บ ไซด์ 2. เลือกเมนู “เพิ่มข้อมูลราคากลาง” 4. กรอกข้อมูลตามฟอร์มที่กำหนด 6. กด “บันทึกข้อมูลราคากลาง” 9. กลับสู่หน้าหลัก	3. แสดงหน้าจอฟอร์มการข้อมูล ราคากลาง 7. ตรวจสอบข้อมูลราคากลาง 8. แสดงหน้าจอข้อมูลราคากลาง
Exception Conditions:	7. ตรวจสอบรูปแบบการเพิ่มข้อมูล หากไม่ครบถ้วนหรือผิดรูปแบบระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลใหม่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.12 Use Case Description ของการแก้ไขราคากลาง

Use Case ID :	12	
Use Case Name :	แก้ไขราคากลาง	
Actor :	เจ้าหน้าที่งานพัสดุและสัญญา, ผู้ดูแลระบบ	
Description :	แก้ไขราคากลางเข้าสู่ระบบ	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	แก้ไขราคากลาง	
Flow of Event :	Actor	System
	1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เลือกเมนู “แก้ไขราคากลาง” 4. แก้ไขราคากลาง 6. กด “บันทึกราคากลาง” 9. กลับสู่หน้าหลัก	3. แสดงหน้าจอแก้ไขราคากลาง 7. ตรวจสอบราคากลาง 8. แสดงหน้าจอรายละเอียดราคากลาง
Exception Conditions:	7. ตรวจสอบรูปแบบการเพิ่มข้อมูล หากไม่ครบถ้วนหรือผิดรูปแบบระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลใหม่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.13 Use Case Description ของการรายงานความก้าวหน้าโครงการ

Use Case ID :	13	
Use Case Name :	การรายงานความก้าวหน้าโครงการ	
Actor :	เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ (สทิต), ผู้ดูแลระบบ	
Description :	รายงานความก้าวหน้าของโครงการแต่ละแผนงานเข้าระบบ	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	ข้อมูลการรายงานความก้าวหน้าของโครงการแต่ละแผนงานถูกบันทึกลงระบบ	
Flow of Event :	Actor	System
	1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เลือกเมนู “รายงานความก้าวหน้าโครงการ” 4. กรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มที่กำหนด 5. กด “บันทึกข้อมูล” 8. กลับสู่หน้าหลัก	3. แสดงหน้าจอรายละเอียดแผนงานและแบบฟอร์มการกรอกข้อมูลการรายงานความก้าวหน้าโครงการ 6. ตรวจสอบข้อมูลการรายงานความก้าวหน้าโครงการ 7. แสดงหน้าจอรายงานความก้าวหน้าโครงการ
Exception Conditions:	6. ตรวจสอบการกรอกการรายงานความก้าวหน้าโครงการ หากไม่ครบถ้วนหรือผิดรูปแบบ ระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลใหม่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.14 Use Case Description ของการแก้ไขการรายงานความก้าวหน้าโครงการ

Use Case ID :	14	
Use Case Name :	การแก้ไขการรายงานความก้าวหน้าโครงการ	
Actor :	เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ (สถิติ), ผู้ดูแลระบบ	
Description :	การแก้ไขการรายงานความก้าวหน้าโครงการในระบบงาน	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	อัปเดตการรายงานความก้าวหน้าโครงการและบันทึกเข้าสู่ระบบ	
Flow of Event :	Actor	System
	1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เลือกเมนู “แก้ไขรายงานความก้าวหน้าโครงการ” 3. แก้ไขข้อมูลการรายงานความก้าวหน้าโครงการ 4. บันทึกการรายงาน 5. กลับสู่หน้าหลัก	3. แสดงหน้าจอแก้ไขรายงานความก้าวหน้าโครงการ 6. ตรวจสอบข้อมูลรายงานความก้าวหน้าโครงการ 7. แสดงรายละเอียด
Exception Conditions:	6. ตรวจสอบการกรอกรายละเอียดรายงานความก้าวหน้าโครงการ หากไม่ครบถ้วนหรือผิดรูปแบบ ระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลใหม่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.15 Use Case Description ของการรายงานสรุปความก้าวหน้าโครงการ

Use Case ID :	15	
Use Case Name :	การรายงานสรุปความก้าวหน้าโครงการ	
Actor :	เจ้าหน้าที่ส่วนแผนงาน,ผู้บริหาร , ผู้ดูแลระบบ	
Description :	เรียกรายงานสรุปความก้าวหน้าโครงการ	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	ระบบแสดงรายงานสรุปความก้าวหน้าโครงการ	
Flow of Event :	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เลือกเมนู “รายงานสรุปความก้าวหน้าโครงการ” 4. เลือกรูปแบบและช่วงเวลาแสดงผลรายงาน 6. กลับสู่หน้าหลัก 	<ol style="list-style-type: none"> 3. แสดงหน้าจอรายงานสรุปความก้าวหน้าโครงการ 5. แสดงหน้าจอรายงานตามรูปแบบและช่วงเวลาแสดงผลรายงาน
Exception Conditions:	5.1 ตรวจสอบการดึงข้อมูลแสดงผลรายงาน หากช่วงเวลาที่เลือกไม่มีข้อมูล ระบบแสดงหน้าจอ “ไม่พบข้อมูล”	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.16 Use Case Description ของการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง

Use Case ID :	16	
Use Case Name :	การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง	
Actor :	ผู้ดูแลระบบ	
Description :	การกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้แต่ละส่วน	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ตามสิทธิ์ที่กำหนด	
Flow of Event :	Actor	System
	1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เลือกเมนู “กำหนดสิทธิ์การเข้าถึง” 3. กรอกชื่อ-สกุล ตำแหน่งและแผนกงาน 4. กำหนด Username และ Password 5. เลือก “บันทึกผู้ใช้งาน” 6. กลับสู่หน้าหลัก	3. แสดงหน้าจอแบบฟอร์มการเพิ่มรายชื่อผู้ใช้งานในระบบ 7. ตรวจสอบและบันทึกรายชื่อและสิทธิ์การใช้งาน 8. แสดงหน้าจอรายชื่อผู้ใช้งานในระบบหลังบันทึกข้อมูล
Exception Conditions:	7. ระบบแจ้งเตือน กรณี กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือผิดรูปแบบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.17 Use Case Description ของการจัดการระบบ

Use Case ID :	17	
Use Case Name :	การจัดการระบบ	
Actor :	ผู้ดูแลระบบ	
Description :	การกำหนดข้อมูลหลักของระบบ ที่ผู้ใช้งานไม่สามารถกำหนดได้ เช่น ปีงบประมาณ ชื่องบประมาณ รหัสงาน เป็นต้น	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	ข้อมูลหลักของระบบ ถูกเพิ่มเข้าสู่ระบบ	
Flow of Event :	Actor	System
	1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เลือกเมนู “จัดการระบบ” 3. เลือกเพิ่มทำรายการที่ต้องการ 4. กรอกข้อมูล 5. เลือก “เพิ่มรายการ” 6. กลับสู่หน้าหลัก	3. แสดงหน้าจอ รายการการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ 7. บันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ 8. แสดงหน้าจอรายการหลังบันทึกข้อมูล
Exception Conditions:	7. ระบบแจ้งเตือน กรณี กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือผิดรูปแบบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.18 Use Case Description ของพิมพ์เอกสาร

Use Case ID :	18	
Use Case Name :	พิมพ์เอกสาร	
Actor :	เจ้าหน้าที่พัสดุสัญญา, ผู้ดูแลระบบ	
Description :	พิมพ์เอกสารออกจากระบบ	
Precondition :	เข้าสู่ระบบ (log In)	
Post condition :	ได้รับเอกสาร	
Flow of Event :	Actor	System
	1. เปิดหน้าเว็บไซต์ 2. เลือกเมนู “พิมพ์เอกสาร” 4. เลือกเพิ่มทำรายการที่ต้องการ 5. เลือก “พิมพ์เอกสาร” 7. กลับสู่หน้าหลัก	3. แสดงหน้าจอ การพิมพ์เอกสาร 6. พิมพ์เอกสาร
Exception Conditions:	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตารางที่ ค.1 ตารางปีงบประมาณ (Year)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Year_ID	รหัสปีงบประมาณ	integer(2)	PK	
Year	ปีงบประมาณ	integer(4)		

ตารางที่ ค.2 ตารางงบประมาณประจำปี (Year_Budget)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Year_ID	รหัสปีงบประมาณ	integer(2)	PK	
Budget_ID	รหัสงบประมาณ	integer(4)		

ตารางที่ ค.3 ตารางรายละเอียดแผนงาน (Plan)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Plan_ID	รหัสแผนงาน	integer(5)	PK	
Year_ID	รหัสปีงบประมาณ	integer(2)	FK	Year
Budget_ID	รหัสงบประมาณ	integer(2)	FK	Budget
Bohcontrol_ID	รหัสแนวทางหลวง	integer(8)	FK	Bohcontrol
Maintain_ID	รหัสงาน	integer(10)	FK	Maintain
Plan_startKM1	กม.เริ่มต้น-สิ้นสุด	varchar(50)		
Plan_startKM2	กม.เริ่มต้น-สิ้นสุด	varchar(50)		
Plan_KMRemark	หมายเหตุ	varchar(10)		
Plan_quantity	ปริมาณงาน	double(10)		
Plan_time	ระยะเวลาดำเนินการ	integer(5)		
Plan_budget	วงเงินตามแผน	double(15)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.3 ตารางรายละเอียดแผนงาน (Plan) (ต่อ)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Plan_pricedate	วันที่คิดราคากลาง	date		
Plan_pricedateteam	วันที่ตั้งกรรมการราคากลาง	date		
Plan_price	วงเงินราคากลาง	double(15)		
Plan_sDate	วันที่ส่งแผนงานมาเขต	date		
Plan_ssubmit	วันที่เขตอนุมัติแผนงาน	date		
Plan_snum	เลขที่เขตอนุมัติแผนงาน	varchar(20)		
Plan_sDoh	วันที่กองอนุมัติแผนงาน	date		
Plan_sDohnum	เลขที่กองอนุมัติแผนงาน	varchar(20)		
Plan_sbudget	วงเงินกองอนุมัติ	double(15)		
Plan_ID	รหัสแผนงาน	integer(5)	FK	Plan
Teamprice_ID	รหัสกรรมการราคากลาง	integer(5)	FK	Team_Price
State_ID	รหัสสถานะ	integer(5)	FK	state

ตารางที่ ค.4 ตารางงบประมาณ (Budget)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Budget_ID	รหัสงบประมาณ	integer(2)	PK	
Budget_name	ชื่องบประมาณ	varchar(255)		
Year_ID	รหัสปีงบประมาณ	integer(2)	FK	Year

ตารางที่ ค.5 ตารางประเภทการจัดซื้อจัดจ้าง (Procure)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Procure_ID	รหัสประเภทจัดซื้อจัดจ้าง	integer(2)	PK	
Procure_type	ประเภทการจัดซื้อจัดจ้าง	varchar(50)		
Plan_ID	รหัสแผนงาน	integer(5)	FK	Plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.6 ตารางสถานะแผนงาน (State_Plan)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
State_ID	รหัสสถานะ	integer(5)	PK/FK	state
Plan_ID	รหัสแผนงาน	integer(5)	PK/FK	Plan

ตารางที่ ค.7 ตารางแนวทางหลวง (Bohcontrol)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Bohcontrol_ID	รหัสแนวทางหลวง	integer(8)	PK	
Bohcontrol_name	ชื่อแนวทางหลวง	varchar(50)		
Bohcontrol_HW	รหัสทางหลวง	integer(4)		
Bohcontrol_no	หมายเลขทางหลวง	integer(10)		
Bohcontrol_nameHW	ชื่อตอน	varchar(255)		
Budget_ID	รหัสงบประมาณ	integer(2)	FK	Budget

ตารางที่ ค.8 ตารางสรุปลักษณะงานของแนวทางหลวง (Maintain_Bohcontrol)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Maintain_ID	รหัสลักษณะงาน	integer(10)	PK/FK	Maintain
Bohcontrol_ID	รหัสแนวทางหลวง	integer(8)	PK/FK	Bohcontrol

ตารางที่ ค.9 ตารางลักษณะงาน (Maintian)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Maintain_ID	รหัสลักษณะงาน	integer(10)	PK	
Maintain_name	ชื่อลักษณะงาน	varchar(255)		
Maintain_unit	หน่วยลักษณะงาน	integer(10)		
DOH_ID	รหัสหน่วยงานเจ้าของงบประมาณ	integer(10)	FK	DOH

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.10 ตารางรายละเอียดจัดซื้อจัดจ้าง (Bidding)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Bidding_ID	รหัสจัดซื้อจัดจ้าง	integer(5)	PK	
Bidding_tordate	วันที่ประกาศ TOR	date		
Bidding_noticenum	เลขที่ประกาศจัดซื้อจัดจ้าง	varchar(15)		
Bidding_noticedate	วันที่ประกาศจัดซื้อจัดจ้าง	date		
Bidding_offerdate	วันที่เสนอราคา	date		
Bidding_offersetdate	วันที่รับราคา	date		
Bidding_setconfirm	วันที่ประกาศรับราคา	date		
Bidding_confirmprice	วงเงินรับราคา	double(15)		
Bidding_remarkthai	วงเงินรับราคาอักษร	varchar(255)		
Bidding_employee	ผู้รับจ้าง	varchar(255)		
Procure_ID	รหัสจัดซื้อจัดจ้าง	integer(2)	FK	Procure
Teamtor_ID	รหัสกรรมการ TOR	integer(5)	FK	Team_TOR
Plan_ID	รหัสแผนงาน	integer(5)	FK	Plan

ตารางที่ ค.11 ตารางสถานะจัดซื้อจัดจ้าง (State_Bidding)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
sState_ID	รหัสสถานะ	integer(5)	PK/FK	state
Bidding_ID	รหัสจัดซื้อจัดจ้าง	integer(5)	PK/FK	Bidding

ตารางที่ ค.12 ตารางสถานะ (State)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
State_ID	รหัสสถานะ	integer(5)	PK	
State_name	ชื่อสถานะ	varchar(100)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.13 ตารางหน่วยงานเจ้าของงบประมาณ (DOH)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
DOH_ID	รหัสหน่วยงานเจ้าของงบประมาณ	integer(10)	PK	
DOH_name	ชื่อหน่วยงานเจ้าของงบประมาณ	integer(10)		
DOH_Subname	ตัวย่อหน่วยงาน	integer(10)		

ตารางที่ ค.14 ตารางสถานะสัญญา (State_Contract)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
stateState_ID	รหัสสถานะสัญญา	integer(5)	PK/FK	state
ContractContract_ID	รหัสสัญญา	integer(5)	PK/FK	Contract

ตารางที่ ค.15 ตารางเจ้าหน้าที่ (BOH15)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
BOH15_ID	รหัสเจ้าหน้าที่	integer(2)	PK	
BOH15_title	คำนำหน้าชื่อ	varchar(10)		
BOH15_name	ชื่อ	integer(50)		
BOH15_surname	นามสกุล	integer(50)		
BOH15_position	ตำแหน่ง	integer(50)		
User_username	ชื่อผู้ใช้งาน	varchar(10)		
User_password	รหัสผ่านผู้ใช้งาน	integer(10)		
Department_ID	รหัสแผนก	integer(2)	FK	Departmart

ตารางที่ ค.16 ตารางกรรมการTOR (Team_TOR)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Teamtor_ID	รหัสกรรมการ TOR	integer(5)	PK	
Bidding_ID	รหัสจัดซื้อจัดจ้าง	integer(5)	FK	Bidding

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.17 ตารางสรุปเจ้าหน้าที่เป็นกรรมการTOR (Team_TOR_BOH15)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Teamtor_ID	รหัสกรรมการ TOR	integer(5)	PK	
BOH15_ID	รหัสจัดซื้อจัดจ้าง	integer(5)	FK	Bidding

ตารางที่ ค.18 ตารางแผนก (Department)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Department_ID	รหัสแผนก	integer(2)	PK	
Department_name	ชื่อแผนก	integer(10)		

ตารางที่ ค.19 ตารางกรรมการราคากลาง (Team_Price)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Teamprice_ID	รหัสกรรมการราคากลาง	integer(5)	PK	
Plan_priceID	รหัสราคากลาง	integer(5)	FK	Plan_Price

ตารางที่ ค.20 ตารางสรุปเจ้าหน้าที่เป็นกรรมการราคากลาง (Team_Price_BOH15)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Team_Price_ID	รหัสกรรมการราคากลาง	integer(5)	PK	
BOH15_ID	รหัสจัดซื้อจัดจ้าง	integer(5)	FK	Bidding

ตารางที่ ค.21 ตารางกรรมการตรวจการจ้าง (Team_Check)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Teamcheck_ID	รหัสกรรมการตรวจการจ้าง	integer(5)	PK	
Contract_ID	รหัสสัญญา	integer(5)	FK	Plan_Price

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.22 ตารางรวมเจ้าหน้าที่เป็นตรวจการจ้าง (Team_Check_BOH15)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Teamcheck_ID	รหัสกรรมการตรวจการจ้าง	integer(5)	PK	
BOH15_ID	รหัสจัดซื้อจัดจ้าง	integer(5)	FK	Bidding

ตารางที่ ค.23 ตารางผู้ควบคุมงาน (Team_Control)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Teamcontrol_ID	รหัสควบคุมงาน	integer(10)	PK	
Contract_ID	รหัสสัญญา	integer(5)	FK	Contract

ตารางที่ ค.24 ตารางรายละเอียดสัญญา (Contract)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Contract_ID	รหัสสัญญา	integer(5)	PK	
Contract_num	เลขที่สัญญา	varchar(15)		
Contract_price	ยอดเงินเซ็นสัญญา	double(15)		
Contract_time	ระยะเวลาดำเนินการ	integer(5)		
Contract_pricesub	ยอดเงินเซ็นสัญญาอักษร	varchar(255)		
Contract_start	วันเริ่มต้นสัญญา	date		
Contract_stop	วันสิ้นสุดสัญญา	date		
Progressfinal_deliverdate	วันที่ส่งมอบงาน	date		
Progressfinal_checkdate	วันที่ตรวจงาน	date		
Progressfinal_totalpay	ยอดเงินเบิกจ่ายทั้งหมด	double(15)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.24 ตารางรายละเอียดสัญญา (Contract) (ต่อ)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Contract_remark	ขยายสัญญา	varchar(20)		
Contract_remarkdate	วันที่ขยายสัญญา	date		
Teamcheck_ID	รหัสกรรมการตรวจการจ้าง	integer(10)	FK	Team_check
Teamcontrol_ID	รหัสช่างควบคุมงาน	integer(10)	FK	Team_control
Progress_ID	รหัสแผนความก้าวหน้า	integer(5)	FK	Progress
Plan_ID	รหัสแผนงาน	integer(5)	FK	Plan
State_ID	รหัสสถานะ	integer(5)	FK	State

ตารางที่ ค.25 ตารางความก้าวหน้า (Progress)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Progress_ID	รหัสความก้าวหน้า	integer(10)	PK	
Porgess_date	วันที่รายงานความก้าวหน้า	date		
Progress_set	เปอร์เซ็นต์ความก้าวหน้า	integer(3)		
Progress_pay	เงินเบิกจ่ายแล้ว	double(15)		
Contract_ID	รหัสสัญญา	integer(5)	FK	Contract
State_ID	รหัสสถานะ	integer(5)	FK	state

ตารางที่ ค.26 ตารางสถานะความก้าวหน้า (State_Progress)

แอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
State_ID	รหัสสถานะส่งมอบงาน	integer(5)	PK/FK	state
Progress_ID	รหัสความก้าวหน้า	integer(5)	PK/FK	Progress

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน เกษราภรณ์ แซ่สี่สัง
วันเดือนปีเกิด 12 มีนาคม 2530
ที่อยู่ 274 ถ.ชมสินธุ์ ต.หัวหิน อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110
ประวัติการศึกษา 2552 ปริญญาตรี บริหารธุรกิจบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล
ประสบการณ์ทำงาน
ปัจจุบัน นักวิชาการพาณิชย์ปฏิบัติการ สำนักงานการค้าภายในจังหวัดเพชรบุรี
2556 – 2559 นักวิชาการคอมพิวเตอร์ สำนักงานทลวงที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์)
2554 – 2556 ผู้ช่วยผู้จัดการ ฝ่าย Marketing & Communication
บริษัท ซีเคต้า มาร์เก็ต จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้