

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบการจัดการโครงการสำหรับแนวทางของซิกส์ ซิกม่า

PROJECT MANAGEMENT FOR SIX SIGMA SYSTEM

โดย

สุวิดา ปทุมรัตน์วรกุล

SUWIDA PATUMRATWORAKUN



T131434

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. สุภกิจ นุตยะสกุล

วพ.
ค 879 ร
2555

เลขหมู่.....131434
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....- 2 ส.ย. 2557

b. 1261083ค
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT MANAGEMENT FOR SIX SIGMA SYSTEM



**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

2/ 2012

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2013

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบการจัดการโครงการสำหรับแนวทางของซิกส์ ซิกม่า
นักศึกษา	นางสาวสุวิดา ปทุมรัตน์วรกุล
รหัสนักศึกษา	54660561
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีระบบสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2555
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. สุภกิจ นุตยะสกุล

บทคัดย่อ

โครงการฉบับนี้นำเสนอการพัฒนาการจัดการโครงการสำหรับแนวทางของซิกส์ ซิกม่า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและคุณภาพสินค้า เนื่องจากกระบวนการทำงานในปัจจุบันเกิดความผิดพลาดในการผลิตและส่งผลกระทบต่อต้นทุนสินค้า จึงได้ศึกษาปัญหาแล้วพบว่า องค์กรมีหลายโครงการที่สามารถนำทฤษฎีซิกส์ ซิกม่า นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการปัญหาได้ ซึ่งแต่เดิมองค์กรไม่มีระบบสำหรับแนวทางซิกส์ ซิกม่า ดังนั้นในโครงการนี้จึงพัฒนาระบบการจัดการโครงการสำหรับแนวทางของซิกส์ ซิกม่า เพื่อเป็นศูนย์กลางในการจัดการข้อมูลโครงการ ประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงานต่างๆ เช่น การค้นหาข้อมูล แสดงสถานะโครงการ มีระบบแจ้งเตือนวันครบกำหนดในทุกขั้นตอนของโครงการ และสามารถคำนวณค่าผลประโยชน์ของโครงการที่จัดทำว่ามีผลประโยชน์ระยะยาวหรือระยะสั้นอย่างไร และแสดงรายงานเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล จากการทดสอบระบบ ผลจากการแก้ไขในการจัดทำโครงการทำให้สามารถนำไปปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและสินค้าได้ดี ลดการสูญเสียในการปฏิบัติงาน

Title	Project Management for Six Sigma System
Student	Ms. Suwida Patumratworakun
Student ID	54660561
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information System Technology
Academic Year	2012
Advisor	Dr.Supakit Nootyaskool

ABSTRACT

This project proposes the Project Management for Six Sigma to enhance the operations and goods' efficiency. According to the current procedure, the error in the production has influence to the producing cost. Before studying, the company has many project relation to Six Sigma that used manual managing, document based and lack of the organization. In this project, we create the system for project management by keeping the data from Six Sigma projects to the computer system, likely the data-collecting center. The new system consists with many functions such as search project, display project statues, giving the warning due dates in each step of doing the project. Furthermore, the new system can calculate the benefits value the project in the long-term or short-term and give the report using to analysis data. From testing the new system, the results of correcting the project and the result from users show that the new system can improve and enhance the operations and goods efficiency and also reducing a variety of losses in operations.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการพัฒนาระบบนี้ สามารถสำเร็จได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำ และคำปรึกษา จาก ดร. สุภกิจ นุตยะสกุล ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการศึกษาศาสตร์ ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ คุณสามารถ ต้นติถาวรวัฒน์และคุณอภิชาติ ชะโลธร สำหรับให้ความรู้ ความเข้าใจ และคำปรึกษาเรื่องแนวทางและข้อปฏิบัติของซิกส์ ซิกม่า

ขอขอบคุณ คุณนภา สิงห์ทองและคุณประพัทธ์ ว่องไว ให้คำปรึกษาในการพัฒนาระบบ และเป็นแรงบันดาลใจในการพัฒนาระบบมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้กราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้า และขอขอบคุณ เพื่อน เกินแกงค์ ที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถพัฒนาโครงการนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยดีรวมทั้งทุกท่านที่ไม่มีโอกาสกล่าวนามมาในที่นี้

สุวิดา ปทุมรัตน์วรกุล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
ABSTRACT	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญตาราง (ต่อ)	VII
สารบัญรูป	IV
สารบัญรูป (ต่อ).....	IX
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ขั้นตอนของการศึกษา	3
1.5 แนวทางการศึกษาและเครื่องมือที่.....	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 หลักการของโครงการ (Project).....	4
2.2 แนวคิดและทฤษฎีของซิกส์ ซิกม่า (Six Sigma).....	4
2.2.1 หลักการหรือแนวคิดของซิกส์ ซิกมามีพื้นฐานมาจากแนว.....	5
2.2.2 ซิกส์ ซิกม่าสำเร็จได้ด้วยองค์ประกอบ	5
2.2.3 ผู้มีบทบาทสำคัญในซิกส์ ซิกม่า.....	5
2.2.4 เริ่มต้นซิกส์ ซิกม่า	7
2.2.5 กระบวนการมาตรฐานของซิกส์ ซิกม่า.....	7
2.2.6 ประโยชน์ในการนำซิกส์ ซิกม่า มาใช้ในองค์กร	17
2.3 บทวิเคราะห์ระบบเทียบเคียง (Literature Reviews).....	17
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	20
3.1 การทำงานของระบบงานตามแนวของซิกส์ ซิกม่า.....	20
3.2 การทำงานของระบบงานปัจจุบัน	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	23
3.3.1 สถาปัตยกรรมของระบบ.....	23
3.3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยยูสเคสไดอะแกรม	24
3.3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยคลาสไดอะแกรม	45
3.3.4 พจนานุกรมข้อมูล	53
3.3.5 รายละเอียดระบบและหน้าจอระบบ	63
3.3.5.1 ส่วนของหน้าจอสำหรับค้นหาข้อมูลต่างๆ และออกรายการ.....	64
3.3.5.2 ส่วนของหน้าจอสำหรับผู้จัดทำโครงการและผู้อนุมัติ.....	66
3.3.5.3 ส่วนของหน้าจอผู้ดูแลระบบ.....	72
บทที่ 4 สรุปผลการทดสอบระบบ.....	75
4.1 แผนในการทดสอบ	75
4.1.1 การทดสอบส่วนการค้นหาข้อมูลต่างๆ และออกรายการ.....	75
4.1.2 การทดสอบส่วนของหน้าจอสำหรับผู้จัดทำโครงการและผู้อนุมัติ.....	75
4.1.3 การทดสอบส่วนของผู้ดูแลระบบ	76
4.2 ผลการทดสอบระบบ.....	76
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	81
5.1 สรุปผลการพัฒนาระบบ.....	81
5.2 อุปสรรคในการพัฒนาโปรแกรม	81
5.3 ข้อเสนอแนะ	82
บรรณานุกรม.....	83
ภาคผนวก.....	84
ประวัติผู้เขียน.....	88

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงระยะการทำงานของแต่ละขั้นตอน.....	8
2.2 แสดงความหมายของค่าของตัวแปรใช้ในการวัดความสามารถของกระบวนการ.....	11
3.1 รายละเอียดสถาปัตยกรรมของระบบ	23
3.2 ยูสเคสเ้าระบบ	26
3.3 ยูสเคสกรณีลิมรหัสผ่าน	28
3.4 ยูสเคสการจัดการสร้างโครงการ	30
3.5 ยูสเคสการจัดการประเมินปัจจัยของโครงการ.....	32
3.6 ยูสเคสการจัดการวิเคราะห์ปัจจัยของโครงการ	34
3.7 ยูสเคสการจัดการพัฒนาของโครงการ	36
3.8 ยูสเคสการจัดการควบคุมกระบวนการของโครงการ	38
3.9 ยูสเคสเรียกดูรายงาน	40
3.10 ยูสเคสการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (MANAGE USER).....	42
3.11 ยูสเคสการจัดการข้อมูลรายการข้อมูลต่างๆในระบบ.....	44
3.12 ยูสเคสการค้นหาข้อมูล.....	46
3.13 ยูสเคสออกจากระบบ	47
3.14 รายละเอียดตาราง APPROVE_FLOW	53
3.15 รายละเอียดตาราง CHILD_MENU.....	53
3.16 รายละเอียดตาราง CLOSE_PROJECT	54
3.17 รายละเอียดตาราง MST_USER	54
3.18 รายละเอียดตาราง MST_TYPE.....	55
3.19 รายละเอียดตาราง PROJECT_MEMBER.....	55
3.20 รายละเอียดตาราง PROJECT_FACTOR.....	55
3.21 รายละเอียดตาราง OTHER_TOOL.....	56
3.22 รายละเอียดตาราง MST_TOOL.....	56
3.23 รายละเอียดตาราง MST_STATUS.....	56
3.24 รายละเอียดตาราง MST_SECTION.....	56

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.25 รายละเอียดตาราง MST_RESULT.....	57
3.26 รายละเอียดตาราง MST_PJT_STATUS	57
3.27 รายละเอียดตาราง MST_PHASE	57
3.28 รายละเอียดตาราง MST_LEVEL.....	58
3.29 รายละเอียดตาราง MST_IMPROVE.....	58
3.30 รายละเอียดตาราง MST_FINAL_RESULT	58
3.31 รายละเอียดตาราง MST_CTQ.....	58
3.32 รายละเอียดตาราง MST_DEPARTMENT.....	59
3.33 รายละเอียดตาราง MI_HEADCOUNT	59
3.34 รายละเอียดตาราง GRANR_FN.....	59
3.35 รายละเอียดตาราง CHILD_MENU.....	60
3.36 รายละเอียดตาราง MAIN_MENU	60
3.37 รายละเอียดตาราง PROJECT	60
4.1 ผลการทดสอบส่วนการค้นหาข้อมูลต่างๆ และออกรายการ	76
4.2 ผลการทดสอบส่วนของหน้าจอสำหรับผู้จัดทำโครงการและผู้อนุมัติ.....	77
4.3 ผลการทดสอบการทำงานส่วนของระบบ ในส่วนผู้ดูแลระบบ.....	79

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 กระบวนการมาตรฐานของซิกส์ ซิกม่า	7
2.2 ตัวอย่างก้างปลา (FISHBONE DIAGRAM)	10
2.3 ตัวอย่างแบบฟอร์มFMEA ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	10
2.4 ตัวอย่างหน้าจอ REDMINE	18
2.5 ตัวอย่างหน้าจอของซอฟต์แวร์ DOTPROJECT	19
3.1 แสดงขั้นตอนทำงานตามแนวทางซิกส์ ซิกม่า.....	21
3.2 แสดงขั้นตอนทำงานบนระบบงานปัจจุบัน	22
3.3 สถาปัตยกรรมของระบบ.....	23
3.4 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดการ โครงการซิกส์ ซิกม่า.....	24
3.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเข้าสู่ระบบ (LOGIN).....	27
3.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของลืมรหัสผ่าน (FORGET PASSWORD).....	29
3.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการสร้างโครงการ (MANAGE DEFINE PHASE).....	31
3.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการประเมินปัจจัยของโครงการ.....	33
3.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการวิเคราะห์ปัจจัยของโครงการ.....	35
3.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการพัฒนาของโครงการ.....	37
3.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการควบคุมกระบวนการของโครงการ	39
3.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเรียกดูรายงาน (VIEW REPORT)	41
3.13 รายละเอียดของยูสเคสการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (MANAGE USER)	42
3.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....	43
3.15 รายละเอียดของยูสเคสการจัดการรายการข้อมูลของระบบ (MANAGE USER).....	44
3.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการรายการข้อมูลของระบบ (MANAGE MASTER).....	45
3.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของค้นหารายการข้อมูลต่างๆ ของระบบ (SEARCH)	47
3.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการออกจากระบบ (LOGOUT).....	48
3.19 คลาสไดอะแกรมของระบบการจัดการ โครงการซิกส์ ซิกม่า	50
3.20 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบการจัดการ โครงการซิกส์ ซิกม่า	52
3.21 หน้าจอการตรวจสอบแสดงสถานะของโครงการ	64
3.22 หน้าจอการตรวจสอบค่า BENEFIT ของแต่ละแผนก	64
3.23 หน้าจอการค้นหาประวัติการทำโครงการ	65

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.24 หน้าจอตรวจสอบโครงการทั้งหมดแต่ละปีงบประมาณ	65
3.25 หน้าจอการตรวจสอบค่า BENEFIT ของแต่ละแผนก	65
3.26 หน้าจอสำหรับค้นหาข้อมูล.....	66
3.27 หน้าจอการเข้าสู่ระบบการจัดการโครงการสำหรับแนวทางของซิกส์ ซิกม่า.....	66
3.28 หน้าจอกำหนดโครงสร้างของโครงการ.....	67
3.29 หน้าจอสำหรับระบุรายละเอียดของโครงการ.....	67
3.30 หน้าจอกำหนดระยะทำการโครงการแต่ละขั้นตอน	68
3.31 หน้าจอสำหรับคำนวณผลประโยชน์ของโครงการ	68
3.32 หน้าจอสำหรับเพิ่มรายละเอียดเพิ่มเติม	68
3.33 หน้าจอกำหนดตัวแปรของโครงการ	69
3.34 หน้าจอสำหรับระบุปัจจัยการวิเคราะห์ข้อมูลของโครงการ	70
3.35 หน้าจอสำหรับระบุข้อมูลใช้ในขั้นตอนของการปรับปรุง.....	71
3.36 หน้าจอสำหรับผู้อนุมัติโครงการในแต่ละขั้นตอน	72
3.37 หน้าจอสำหรับสำหรับการดูแลรายชื่อผู้เข้าใช้งานระบบ	72
3.38 หน้าจอสำหรับสำหรับการดูแลรายการข้อมูลของ	73
3.39 หน้าจอสำหรับสำหรับการจัดการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ในแต่ละขั้นตอน.....	73
3.40 หน้าจอสำหรับสำหรับแก้ไขข้อมูลเครื่องมือในแต่ละ	74
3.41 หน้าจอสำหรับสำหรับการจัดการตำแหน่งของผู้จัดทำโครงการ.....	74

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากองค์กรเป็นฐานการผลิตสินค้า องค์กรมีการพัฒนาปรับปรุงกลยุทธ์ในการบริหารงานและกระบวนการผลิตสินค้าอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการให้ทันสถานการณ์และทิศทางของธุรกิจ โดยองค์กรมุ่งเน้นการบริหารงานอย่างมีคุณภาพและกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดการเสียหายของการปฏิบัติงานและกระบวนการผลิตให้น้อยที่สุดหรือไม่ให้เกิดขึ้นเลย แต่ปัจจุบันในกระบวนการทำงานยังมีการเกิดปัญหาหรือข้อผิดพลาดของในการบริหารงานและกระบวนการผลิตอยู่ส่งผลในเรื่องของต้นทุนการดำเนินการและการผลิต หลายครั้งเกิดการเสียหายกับสินค้าในแต่รอบการผลิต จึงมีนโยบายจัดอบรมสำหรับระดับหัวหน้างานจนถึงผู้บริหารระดับสูง เป็นการอบรมเกี่ยวกับการบริหารคุณภาพที่เรียกว่าซิกส์ซิกม่า (Six Sigma) เพื่อการมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางธุรกิจ (Breakthrough Business Excellence) ซิกส์ซิกม่าเป็นวิธีการปฏิบัติที่ดีเลิศในปัจจุบัน ที่ช่วยพัฒนากระบวนการทางธุรกิจทุกกระบวนการและลดความผิดพลาดในกระบวนการทำงาน เพื่อให้การอบรมเกิดประโยชน์ต่อเข้าสู่ผู้อบรมและบริษัทสูงสุด องค์กรกำหนดนโยบายให้ผู้อบรมแต่ละระดับตำแหน่งต้องตรวจสอบหาสาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดพลาดของกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้อง โดยตรงหรือโดยอ้อมของผู้อบรมเพื่อสร้างเป็นโครงการเพื่อนำการวิเคราะห์หาสาเหตุและปรับปรุง พัฒนากระบวนการทำงานต่างๆ ให้เกิดประสิทธิภาพและสามารถลดต้นทุนได้บางส่วนก็ถือเป็นการดีมาก เมื่อพิจารณาจากกระบวนการทำงานพบว่าปัญหาที่ตามมาดังต่อไปนี้

1. ไม่สามารถรวบรวมโครงการให้ถูกจัดเก็บอยู่ที่เดียว ทำให้ไม่มีศูนย์กลางในการทำงานก่อให้เกิดซ้ำซ้อนของโครงการที่จะพัฒนา และยากต่อการค้นหาโครงการ
2. เกิดความล่าช้าของโครงการ เนื่องจากไม่มีระบบแจ้งเตือนต่อเนื่อง เพราะในแต่ละขั้นตอนในกระบวนการทำโครงการต้องผ่านการอนุมัติจากหลายส่วนงาน ไม่ยากต่อการตรวจสอบสถานะของโครงการว่าอยู่ที่ใคร
3. ไม่มีรูปแบบการทำโครงการในแต่ละขั้นตอนที่ชัดเจน ทำให้ต้องใช้เวลาในการตรวจสอบติดตามโครงการอย่างต่อเนื่องในแต่ละขั้นตอน
4. ขาดการติดตามโครงการอย่างต่อเนื่อง เนื่องการขาดกระบวนการตรวจสอบโครงการที่เป็นไปอย่างมีระบบ ก่อให้เกิดความเสียหายแก่กระบวนการการทำงานรวมถึงสูญเสียทั้งมูลค่าและเวลาโดยเปล่าประโยชน์

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

โครงการศึกษาและพัฒนาระบบการจัดการโครงการสำหรับแนวทางของซิกส์ ซิกม่ามีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อการจัดการโครงการภายในองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้การวางแผนการทำงานเป็นไปอย่างเป็นลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน
3. เพื่อการตรวจสอบการทำงานในแต่ละขั้นตอนและต่อเนื่อง

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ระบบการจัดการโครงการสำหรับแนวทางของซิกส์ ซิกม่าเป็นระบบที่สร้างขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารและจัดการโครงการตามแนวทางซิกส์ ซิกม่า ภายในองค์กรให้เป็นระบบ โดยแบ่งขอบเขตงานเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สำหรับผู้จัดทำโครงการ

- สามารถเลือก แก้ไข อนุมัติโครงการในแต่ละขั้นตอนได้อย่างเหมาะสมกับโครงการที่จัดทำ
- กำหนดปัญหา เลือกเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ และใส่ข้อมูลเพิ่มเติมในแต่ละขั้นตอน และประเมินผลโครงการ
- กำหนดระยะเวลาของแต่ละขั้นตอนของโครงการได้อย่างเหมาะสม
- ตรวจสอบสถานะและติดตามผลการอนุมัติหรือยกเลิกโครงการได้ทันที โดยระบบจะมีการส่งอีเมลแจ้งเตือนทุกสถานะที่โครงการมีการเปลี่ยนแปลง
- แนบไฟล์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการวิเคราะห์และพัฒนาปรับปรุงกระบวนการทำงานที่ได้จัดทำโครงการ
- สามารถตรวจสอบ แก้ไขข้อมูลในโครงการในแต่ละขั้นตอน
- แสดงผลรายงานต่างๆ

ส่วนที่ 2 สำหรับผู้ตรวจสอบหรืออนุมัติโครงการ

- อนุมัติ หรือ ยกเลิกโครงการ และแสดงความข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการ เพื่อบรรณแนวทางในการทำโครงการต่อไปให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ตรวจสอบสถานะและติดตามผลโครงการ
- แสดงผลรายงานในรูปแบบต่างๆ

ส่วนที่ 3 สำหรับเจ้าหน้าที่ระบบ

- เพิ่ม อัปเดต ลบ ผู้ใช้งานระบบ
- เพิ่ม อัปเดต ลบ รายการต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขั้นตอนของการศึกษา

1. ศึกษาทฤษฎีและวิธีการทำงานของซิกส์ ซิกม่า
2. ศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิม
3. วิเคราะห์ถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นของระบบงานเดิม
4. ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงการ
5. ศึกษาเครื่องมือที่นำมาใช้ในการพัฒนาโครงการ
6. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่
7. พัฒนาระบบการจัดการโครงการสำหรับแนวทางของซิกส์ ซิกม่า
8. ทดสอบการใช้งานของระบบและปรับปรุงแก้ไขระบบงานที่พัฒนาแล้ว
9. สรุปผลการดำเนินการศึกษาโครงการ
10. จัดทำเอกสารประกอบโครงการ

1.5 แนวทางการศึกษาและเครื่องมือที่ใช้

1. ระบบปฏิบัติการ Window 2003
2. โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ Microsoft Visual Studio 2005
3. ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ASP.NET
4. โปรแกรมฐานข้อมูล FireBird

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ในการพัฒนาระบบการจัดการโครงการสำหรับแนวทางของซิกส์ ซิกม่าทางผู้ศึกษาคาดว่าประโยชน์ที่จะได้รับมีดังนี้

1. ช่วยให้มีการจัดเก็บโครงการทั้งหมดอย่างเป็นระบบ และเป็นศูนย์กลางข้อมูลในกรณีศึกษาให้ผู้อื่นต่อไปได้ช่วยลดความซ้ำซ้อนของโครงการ ที่จะจัดทำโครงการในอนาคต
2. ช่วยผู้จัดทำโครงการและผู้อนุมัติโครงการสามารถตรวจสอบการทำงานได้ต่อเนื่องเป็นลำดับขั้นตอน และนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เพื่อใช้ดำเนินการและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดผลประโยชน์
3. ช่วยให้ผู้สามารถควบคุมระยะเวลาของแต่ละขั้นตอนในการจัดทำโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในบทที่ 2 เป็นการศึกษาปัจจัยของกระบวนการทำงานโดย ศึกษาหลักการของโครงการงาน (Project) เพื่อใช้ในการจัดหลักการทำโครงการงานอย่างถูกต้อง ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีของซิกม่าซิกม่า (Six Sigma) เพื่อสามารถพัฒนาระบบให้รองรับการทำงานของแนวคิดและทฤษฎี และวิเคราะห์ระบบเทียบเคียง (Literature Reviews) เพื่อเปรียบเทียบระบบที่กำลังจะพัฒนา

แนวคิดและทฤษฎี

2.1 หลักการของโครงการงาน (Project)

โครงการงาน(Project) คือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกัน ประกอบด้วยขั้นตอนที่ซับซ้อน แต่จะมีเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน โครงการงานจะมีการกำหนดเวลาเริ่มต้น และเวลาสิ้นสุด รวมถึงการดำเนินการจะต้องอยู่ภายใต้ข้อจำกัด ไม่ว่าจะเป็นด้านของเวลา ทรัพยากรบุคคลากร หรือทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำโครงการงาน

2.2 แนวคิดและทฤษฎีของซิกม่าซิกม่า (Six Sigma)

ซิกม่าซิกม่า (Six Sigma)คือกระบวนการเพื่อลดความผิดพลาด ที่เกิดขึ้นในกระบวนการต่างๆ โดยมุ่งเน้นให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุดและมีความสูญเสียได้ไม่เกิน 3.4 หน่วยในล้านหน่วย หรือเรียกอีกอย่างว่า ลดความสูญเสียโอกาสลงให้เหลือเพียงแค่ 3.4 หน่วยนั่นเอง สัญลักษณ์ที่นิยมใช้กันทางสถิติคือซิกม่า (Sigma : σ) ตามความหมายของซิกม่าซิกม่าตามสถิติหมายถึงขอบเขตข้อกำหนด และการแจกแจงปกติ ขอบเขตข้อกำหนดนั้นมีค่าเป็น 6 หมายถึง ที่ระดับซิกม่ามิชของเสียเพียง 0.022 ชิ้น จากจำนวนของทั้งหมด 1,000,000 ชิ้นนอกจากนี้การประยุกต์ใช้ ซิกม่าซิกม่าภายในองค์กรช่วยให้องค์กรสามารถตรวจสอบปัญหาภายในองค์กรด้วยข้อมูลที่แม่นยำและเชื่อถือได้ความหมายเชิงปฏิบัติเป็นเรื่องของการใช้หลักสถิติในการปรับปรุงความสามารถของกระบวนการโดยใช้ควบคู่กับการบริหารโครงการงานที่ฉลาดและเน้นผลสำเร็จในรูปของมูลค่าการลดต้นทุนจากการดำเนินโครงการงานไม่ใช่ว่าต้องจบโครงการงาน แต่มีการวิเคราะห์ปัญหาโดยหลักสถิติ (Statistical analysis Process) เพื่อการปรับปรุงและควบคุมไม่ให้เกิดปัญหานั้นๆเกิดขึ้นซ้ำเนื่องจากในการแก้ไขปรับปรุงใดๆนั้นต้องอาศัยข้อมูลที่ถูกต้องเพียงพอและแม่นยำเป็นปัจจัยหลักในการตัดสินใจและแก้ไขสิ่งที่บกพร่องตามหลักการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยซิกส์ ซิกม่า จะเน้นที่จำนวนชิ้นงานให้ลดความผันแปรของกระบวนการผลิต ความหมายของซิกม่าเป็นตัวอักษรกรีก หมายถึง ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกระบวนการ เพื่อให้วัดความแปรปรวนเฉลี่ยมาตรฐาน ผลที่เกิดจากการใช้ ซิกส์ ซิกม่า คือลดอัตราการสูญเสียและลดค่าใช้จ่าย การนำซิกส์ ซิกม่ามาใช้จะประสบความสำเร็จกันเป็นส่วนใหญ่ในโรงงานอุตสาหกรรม แต่อย่างไรก็ตามมีแนวคิดที่สามารถนำไปใช้ได้ทุกระบวนการที่เกี่ยวกับกระบวนการทำงาน

โดยสรุปความหมายของซิกส์ ซิกม่าคือ ระบบที่เบ็ดเสร็จและยืดหยุ่น ทำให้เกิดความประสบความสำเร็จสูงสุดทางธุรกิจ โดยแนวทางขับเคลื่อนเพียงหนึ่งเดียวของซิกส์ ซิกม่าคือการทำความเข้าใจกับความต้องการของลูกค้าอย่างใกล้ชิด เครื่องครัดต่อการใช้ข้อเท็จจริง ข้อมูลและการวิเคราะห์ทางสถิติ และใส่ใจต่อการจัดการ การปรับปรุงและการปฏิรูปกระบวนการทางธุรกิจ

2.2.1 หลักการหรือแนวคิดของซิกส์ ซิกม่ามีพื้นฐานมาจากแนวความคิดในเชิงสถิติ

1. ทุกสิ่งทุกอย่าง คือ กระบวนการ
2. กระบวนการทุกระบวนการมีการแปรปรวนแบบหลากหลาย (Variation) อยู่ตลอดเวลา
3. การนำเอาข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อให้เกิดความเข้าใจในธรรมชาติของการแปรปรวนแบบหลากหลายจะนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการให้ดียิ่งขึ้น

2.2.2 ซิกส์ ซิกม่าสำเร็จได้ด้วยองค์ประกอบ

1. ความเป็นผู้นำของผู้บริหารในองค์กร (Leadership)
2. การสื่อสารภายในองค์กรที่มีประสิทธิภาพ (Communication) ผู้นำในองค์กรจะต้องใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย (Concise) มีความคงเส้นคงวา ต่อเนื่อง (Consistent) มีความสมบูรณ์ (Complete) มีความคิดสร้างสรรค์ (Creative)
3. วางกลยุทธ์เพื่อมุ่งสู่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement Strategy)
4. การตั้งเป้าหมายที่เด่นชัดและกำหนดระยะเวลาที่เป็นรูปธรรม (Target Setting)
5. วิธีการคัดเลือกบุคลากรและกำหนดโครงการให้รับผิดชอบ (Project Selection and Responsibilities)

2.2.3 ผู้มีบทบาทสำคัญในซิกส์ ซิกม่า

1. แชมป์เปียน (Champion): ในการบริหารของบริษัททั่วไป ชาวตะวันตกจะเรียกผู้ที่มีความรับผิดชอบสูงสุดต่อผลสำเร็จในชิ้นงานชิ้นใดชิ้นหนึ่งนั้นว่าแชมป์เปียน เป็นงานหรือโครงการพิเศษนอกเหนือไปจากงานประจำ ซึ่งมีลักษณะงานที่แยกแยะออกจากกันอย่างชัดเจนตามสาย แต่งานพิเศษนี้จะมีลักษณะแบบประกอบด้วยสมาชิกจากหลายๆหน่วยงานร่วมมือในการบริหารซิกส์ ซิกม่า แบ่งแชมป์เปียนออกเพื่อรับผิดชอบงานด้านต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เอ็กเซคคิวทีฟแชมป์เปียน (Executive Champion): เป็นบุคคลที่ CEO แต่งตั้งขึ้น หรืออาจจะเป็น CEO เอง เพื่อเป็นผู้ดูแลการบริหารและรับผิดชอบในระดับองค์กร โดยรวมต่อโครงการซิสส์ ซิกม่าทั้งหมด มักจะต้องเป็นผู้มีภาวะผู้นำสูง มีความเด็ดขาดในการทำงานและทำในสิ่งที่ถูกต้อง
3. ดีพลอยเมนต์แชมป์เปียน (Deployment Champion): เป็นบุคคลที่รายงานตรงกับ Executive Champion และจะอยู่ในระดับหน่วยธุรกิจ หรือ หน่วยปฏิบัติการ ดูแลรับผิดชอบในด้านการสร้างระบบ และลงมือปฏิบัติงานต่างๆ ที่เกี่ยวกับโครงการซิสส์ ซิกม่า เช่น การแปรนโยบาย หรือการขยายผลแนวทางการบริหารไปที่พนักงานระดับต่างๆ การสื่อสารภายในองค์กร การวางแผน การวางกำลังและคัดเลือกบุคลากรที่จะเข้ามาทำงาน รวมถึงการหมุนเวียนบุคลากรด้วย ทั้งยังเป็นผู้กำหนดควบคุมในเรื่องระยะเวลาต่างๆ ทั้งหมดอีกด้วย
4. โปรเจกต์แชมป์เปียน (Project Champion): เป็นบุคคลที่รายงานตรงกับเอ็กเซคคิวทีฟแชมป์เปียน และมักจะอยู่ในตำแหน่งประมาณ สองปี ดูแลรับผิดชอบทางด้านการกำหนด คัดเลือก ลงมือปฏิบัติ และติดตามผลงานโปรเจกต์ต่างๆ ให้กับเบลคเบลท์ โดยจะคอยสนับสนุนทางด้านเทคนิคและจัดหาเงินทุนสำหรับการทำโครงการด้วย
5. มาสเตอร์แบล็คเบลท์ (Master Black Belt): เป็นผู้ฝึกสอนและให้คำปรึกษาแก่แบล็คเบลท์ ให้คำปรึกษากับ แชมป์เปียนในการวางระบบ วางแผน คัดเลือกโครงการ คัดเลือกบุคลากร การอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง และเป็นผู้บริหารโครงการโดยรวมทั้งหมด มักจะใช้ที่ปรึกษาภายนอกในระยะเริ่มต้นเพื่อให้คำปรึกษาในการวางโครงสร้าง การดำเนินงาน และด้านเทคนิคในการลงมือปฏิบัติ โดยมาสเตอร์แบล็คเบลท์จะถูกแทนที่ด้วยคนในองค์กรที่มีความพร้อมแล้ว
6. แบล็คเบลท์ (Black Belt): ในซิลปะการต่อสู้แบบยูโดแบล็คเบลท์หรือ "สายดำ" เป็นการบ่งบอกถึงระดับความสามารถสูงสุดของนักกีฬาประเภทนี้ แบล็คเบลท์จะเป็นหัวหน้าโครงการ ผู้ที่จะบริหารลูกทีมที่มักจะมีลักษณะแบบข้ามสายงานลงมือทำโครงการ และรับผิดชอบต่อผลสำเร็จของโครงการต่างๆ บุคคลที่เป็นแบล็คเบลท์จะทำงานประจำแบบเต็มเวลาหรือ พูลไทม์ โดยมักมีกำหนดเวลาประมาณ 2-3 ปี
7. กรีนเบลท์ (Green Belt): ในกีฬายูโดในระดับสีเขียว ซึ่งเป็นระดับรองลงมาจากสายดำ เป็นผู้ช่วยของแบล็คเบลท์ในการทำโครงการแต่จะทำงานแบบไม่เต็มตัวหรือพาร์ทไทม์ โดยจะเป็นผู้ที่อยู่ในสายงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการซิสส์ ซิกม่านั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. โครงการซิกส์ ซิกม่า (Six Sigma Project): หรือที่เรียกว่า "โครงการ" เป็นโครงการย่อยที่จัดตั้งขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาที่หยาบคายขึ้น โดยในแต่ละโครงการจะต้องมีการพิจารณาในเรื่องของระดับปัญหาในปัจจุบันและศักยภาพที่จะเกิดประโยชน์จากการแก้ไขปัญหา ซึ่งจะกลายเป็นเป้าหมายของการปรับปรุง หรือผลงานของโครงการ ทุกโครงการจะต้องดำเนินการผ่านขั้นตอน

2.2.4 เริ่มต้นซิกส์ ซิกม่า

โดยซิกส์ ซิกม่า จะเริ่มต้นที่ Critical to Quality: CTQ คือ องค์กรประกอบที่เป็นแก่นสารสำคัญในการในสายตาของลูกค้า และมีความกระทบกระเทือนต่อคุณภาพการจัดการ ซิกส์ ซิกม่าเริ่มต้นโดยการสร้างโครงการเพื่อให้ชัดเจนเกี่ยวกับ CTQ และการปรับปรุงห้าขั้นตอนคือ DMAIC (D-mike) คือกระบวนการมาตรฐานของการนำซิกส์ ซิกม่ามาใช้



รูปที่ 2.1 กระบวนการมาตรฐานของซิกส์ ซิกม่า

2.2.5 กระบวนการมาตรฐานของซิกส์ ซิกม่า

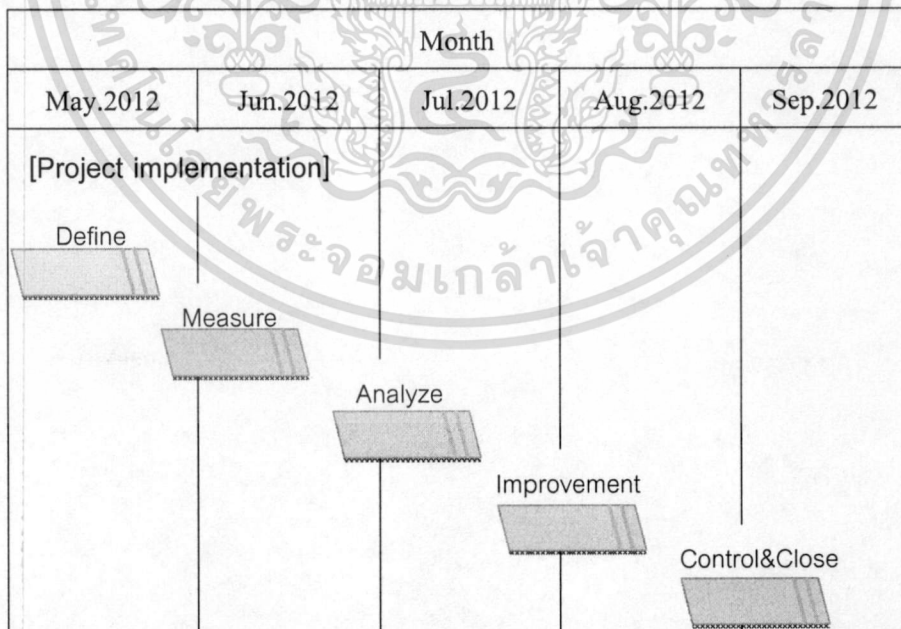
เพื่อบรรลุถึงความสามารถของแต่ละกระบวนการ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 กำหนดโครงการ (Project Defining: D)

คือ การกำหนดเป้าหมายการปรับปรุงกระบวนการทำงานที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าและยุทธศาสตร์ขององค์กรเลือกการปรับปรุงหรือออกแบบ ทั้งนี้เน้นความต้องการของลูกค้าเป็นหลัก เพื่อให้โครงการที่เลือกจะทำนั้นเป็นเรื่องสำคัญจริงๆ ทำแล้วคุ้มค่า ตรงประเด็น ไม่เสียเวลาเปล่า

โดยสามารถแบ่งขั้นตอนย่อยในการดำเนินงานของส่วนการกำหนดเป้าหมายได้ดังนี้

1. Problem Statement: กำหนดจุดประสงค์ของข้อความที่ระบุปัญหา การอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นหรือมีโอกาสจะเกิดขึ้นรวมทั้งผลกระทบ
2. Defect Definition: กำหนดลักษณะข้อบกพร่องที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย
3. Project “Y”/ Primary Metric identified ระบุ “Y” หรือสิ่งที่เราต้องการลด หรือปรับปรุงแก้ไข และระบุตัววัดผลลัพธ์
4. Goal setting: กำหนดหรือตั้งเป้าหมายสามารถวัดได้เป็นการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน เป็นเป้าหมายที่ท้าทายและเป็นไปได้ กำหนดระยะเวลาสัมฤทธิ์ผลที่เหมาะสมและชัดเจน
5. Project Organization: สมาชิกที่ร่วมดำเนินการในการทำโครงการ (Project member): กำหนดทีมงาน (บุคคลากร) ที่มีบทบาทและหน้าที่ดำเนินการโครงการในจำนวนที่เหมาะสม 1-3 คน (อาจจะมากกว่านี้ก็ได้ขึ้นอยู่กับขนาดของโครงการ) ต้องนำเสนอเค้าโครงการและได้รับอนุมัติจากหัวหน้า หน่วยงาน QE และ Champion ก่อนจึงจะสามารถนำไปดำเนินการได้ต้องนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการให้หัวหน้า หน่วยงาน QE และ Champion รับทราบเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม
6. Project Schedule: กำหนดแผนการดำเนินงานในโครงการในแต่ละ Phase เริ่มจาก Define, Measure, Analyze, Improve และ Control Phase ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงระยะการทำงานของแต่ละขั้นตอน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. Benefit Estimation: ประมวลผลผลลัพธ์ที่จะได้รับพิจารณาและประเมินผลประโยชน์ของโครงการที่จะได้รับเมื่อสำเร็จตามเป้าหมาย โดยพิจารณาประโยชน์ทั้งทางตรง และทางอ้อมดังนี้

1. Hard Saving (HS) คือ ผลประโยชน์ทางตรง ซึ่งสามารถคำนวณออกมาเป็นตัวเงินได้ชัดเจน เช่น ลดคน หรือ ลด O.T ลดค่าใช้จ่ายในการในขาย เพิ่มยอดขาย ลดค่าเสื่อมราคา โดยการปรับปรุงการใช้เครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น เป็นต้น

2. Soft Saving (SS) คือ ผลประโยชน์ทางอ้อม ซึ่งไม่สามารถคำนวณเป็นตัวเงินที่ชัดเจนได้ เช่น ปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตของพนักงานในส่วนที่ไม่สามารถประเมินเป็นจำนวนคน หรือ จำนวนชั่วโมงงานนอกเวลาที่ลดลงได้ หลีกเลี่ยงการเพิ่มต้นทุนที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ลดความเสี่ยง/อัตราเสี่ยงในเรื่องต่างๆ เป็นผลลัพธ์สืบเนื่องมาจากโครงการอื่น (ที่ไม่ใช่โครงการของเรา) ปรับปรุงประสิทธิภาพของ 5 ส ในหน่วยงาน

3. Cash Flow (CF) คือการไหลเวียนของเงินในธุรกิจ เช่น ลดการใช้จ่ายทางบัญชี, ลดสินค้าคงคลัง หรือ Inventory

ขั้นตอนที่ 2 การวัดความสามารถของกระบวนการ (Measure: M)

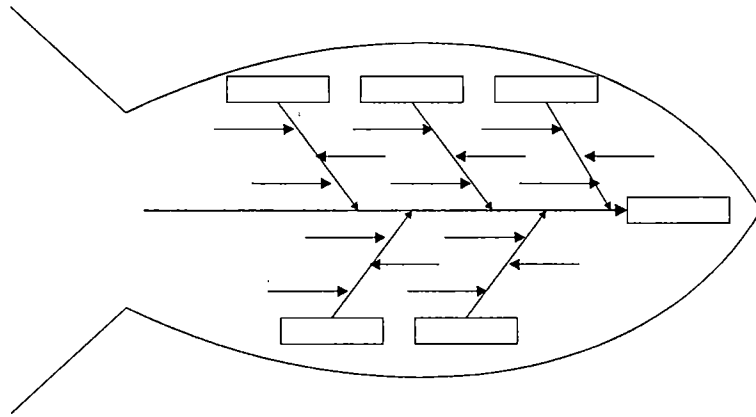
คือ ขั้นตอนการวัดความสามารถของกระบวนการที่เป็นจริงในปัจจุบันหรือประเมินความสามารถของกระบวนการเกี่ยวกับสาเหตุสำคัญกับการแก้ไขและปรับปรุงโครงการต่อไปเช่น วัดความสามารถของกระบวนการวัดของเสีย วัดประสิทธิผล ฯลฯ เพื่อนำมาวิเคราะห์ตัวแปรต่าง ๆ

โดยสามารถแบ่งขั้นตอนย่อยในการดำเนินงานของส่วนการวัดความสามารถของกระบวนการได้ดังนี้

1. Process Explanation: ในการสำรวจและค้นหากระบวนการเพื่อช่วยในการดำเนินการให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้น หรือเป็นการวางแผนและดำเนินการคัดเลือกตัวชี้วัดที่เหมาะสมในการดำเนินการโครงการ

โดยส่วนใหญ่จะมีการใช้เครื่องมือเหล่านี้คือ

- Process Flow Chart หรือ Process Flow Diagram
- เครื่องมือของการหาสาเหตุ และผลกระทบ (C&E Tool) ได้แก่ Cause & Effect (C&E) Diagram (Fishbone Diagram), Cause & Effect (C&E) Matrix และ Why-Why analysis



รูปที่ 2.2 ตัวอย่างก้างปลา (Fishbone Diagram)

- การวิเคราะห์ผลกระทบต่อความล้มเหลว (FMEA)

Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)

Process/Product

Process or Product Name:	Prepared by:	Page ___ of ___
Responsible:	FMEA Date (Orig) _____ (Rev) _____	

Process Step/Part Number	Potential Failure Mode	Potential Failure Effects	S E V	Potential Causes	O C C	Current Controls	D E T	R P H	Actions Recommended	Resp.	Actions Taken	S E V	O C C	D E T	R P H

รูปที่ 2.3 ตัวอย่างแบบฟอร์ม FMEA ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2. Measurement of Process Performance วัดค่าความสามารถของกระบวนการที่เป็นจริงในปัจจุบัน โดยวัดผ่านตัวชี้วัดต่างๆ ที่เลือกสรรมาจากขั้นตอน Process Explanation หรือเป็นการวัดสมรรถนะของกระบวนการโดยพิจารณาจาก

- Process Capability ความสามารถของกระบวนการ โดยมีตัวแปรในการวัดค่า Cp, Cpk, Pp, Ppk ซึ่งมีค่าดังตารางที่ 2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงความหมายของค่าของตัวแปรใช้ในการวัดความสามารถของกระบวนการ

Cp	Pp	Entitlement Process Potential เป็นตัวแสดงศักยภาพของ Process โดยการดูการ กระจาย ของข้อมูลจริงเทียบกับ spec.
Cpk	Ppk	Actual Process Performance เป็นตัวแสดงประสิทธิภาพ ของ Process โดยการ เปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยและการกระจายกับ การ เข้าใกล้ spec.
Capability Short Term ช่วงระยะเวลาสั้น เป็นช่วงระยะเวลาที่เรา สามารถควบคุมได้	Performance Long Term ช่วงระยะเวลายาว เป็นช่วงระยะเวลายาวที่เรา อาจจะควบคุมได้หรือ ไม่ได้	

3. Measurement System analysis (MSA) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากเพราะเน้นการวิเคราะห์กระบวนการประเมินเครื่องมือที่ใช้วัดเพื่อเก็บข้อมูลและเพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องมือวัดสำหรับเก็บข้อมูลนั้นเป็นตัวแทนข้อมูลที่ถูกต้องก่อนจะลงมือปฏิบัติงาน โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ

3.1 Attribute Gage R&R เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลระบบการวัดที่เป็นการตรวจสอบ (Inspection) เชิงคุณภาพ (Attribute Data)
วัตถุประสงค์ของการทำ Attribute Gage R&R

1. เพื่อประเมินผลการตรวจสอบของพนักงาน เทียบกับความต้องการของลูกค้าหรือมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อประเมินพนักงานตรวจสอบทุกกะใช้มาตรฐานเดียวกัน ในการแยกแยะชิ้นงานดีและเสียหรือไม่
3. เพื่อทดสอบความเที่ยงตรงในการตัดสินใจของพนักงานในการตรวจชิ้น
4. เพื่อทดสอบ พนักงาน ในการตรวจสอบเทียบกับมาตรฐาน
 - บ่อยแค่ไหนที่พนักงานปล่อยชิ้นงานเสียหลุดไป
 - บ่อยแค่ไหนที่พนักงานไม่ยอมปล่อยงานดีออกไป
5. เพื่อปรับปรุงระบบการวัด โดยทำการค้นหา
 - ความจำเป็นในการฝึกอบรม
 - วิธีการไม่ดีพอ
 - ความไม่ได้มาตรฐาน

3.2 Variable Gage R&R เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลระบบการวัดที่แสดงค่าของการวัดออกมาเป็นแบบข้อมูลเชิงปริมาณที่ต่อเนื่อง

4. Project Summary สรุปผลในกระบวนการ Measure Phase ที่พบว่าอะไรคือปัจจัย (X's) ที่คาดว่าจะส่งผลให้เกิดข้อบกพร่องและสิ่งที่เรากำลังศึกษา (Y's) ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์สาเหตุปัญหา (Analyze: A)

คือ การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาหลัก (จากข้อมูลที่วัดมาได้) เพื่อหาหรือพิสูจน์ตัวแปรที่สำคัญที่สุดในกระบวนการ (Key Process Variables) ที่เป็นต้นตอสาเหตุของปัญหา ในขั้นตอนนี้ถือว่าสำคัญมากเพราะถ้าหาตัวแปรไม่เจอ หรือหาผิดก็ไม่อาจจะปรับปรุง หรือปรับปรุงผิด

โดยการวิเคราะห์ในเชิงสถิติเพื่อระบุสาเหตุหลักที่ส่งผลโดยตรงต่อปัญหานั้น ซึ่งเรียกสาเหตุหลักนี้ว่า KPIV (Key Process Input Variable) ต้องสามารถระบุให้ชัดเจนว่าอะไรคือ KPIV ของปัญหาและต้องสามารถเชื่อมโยงกับ ตัวหลักของกระบวนการ หรือที่เรียกว่า KPOV (Key Process Output Variable) ให้ได้ หลักการสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ การตรวจสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing) ผังการกระจาย (Scattering Diagram) การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) เป็นต้น

โดยสามารถแบ่งขั้นตอนย่อยในการดำเนินงานส่วนการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาของกระบวนการได้ดังนี้

1. การทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing)

สมมติฐาน หมายถึง ข้อสมมุติ (Assumption) หรือข้อความ (Statement) ที่เกี่ยวข้องกับประชากรหนึ่งหรือหลายประชากร ซึ่งถูกกำหนดโดยข้อสมมุติหรือข้อความนั้น อาจเป็นจริงหรือไม่จริงก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อสมมุติฐานหรือข้อความที่กำหนดขึ้นนั้นจะถูกหรือผิดเราไม่ทราบแน่นอนเว้นแต่จะศึกษาสมาชิกทุกคนของประชากร แต่ในทางปฏิบัติเราจะทำการศึกษาจากตัวแทนสุ่ม แล้วนำค่าที่ได้จากตัวแทนไปใช้ในการตัดสินใจหรือสรุปว่า ข้อสมมุติฐานหรือข้อความที่กำหนดนั้นถูกต้องหรือไม่ วิธีดังกล่าวคือ “วิธีการทดสอบสมมุติฐานทางสถิติ”

การตั้งสมมุติฐาน เพื่อที่จะปรับปรุงกระบวนการ จึงจำเป็นต้องบ่งชี้ สาเหตุ ที่มีผลกระทบต่อ Mean หรือ Standard deviation ซึ่งการบ่งชี้สาเหตุเหล่านั้นได้ จำเป็นต้องทำการปรับปรุงจริง อย่างมีเหตุมีผลในกระบวนการของเรา ในบางครั้งเราไม่สามารถใช้กราฟ หรือการคำนวณทางสถิติ (Sample mean and Standard deviation) บอกความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Significant difference) ระหว่างกระบวนการได้ เราต้องทำการตัดสินใจในกรณีนี้ ดังนั้น จึงต้องทำการทดสอบสมมุติฐานทางสถิติ (Statistical hypothesis test) เพื่อใช้ในการตัดสินใจว่ามีความแตกต่างหรือไม่ เพื่อเป็นหนทางที่จะทำให้ทุกคนมีการตัดสินใจไปในทิศทางเดียวกัน

แนวทางการทดสอบสมมุติฐาน วิธีการทดสอบสมมุติฐาน ต้องตั้งสมมุติฐานขึ้นมาแล้วพยายามหาหลักฐาน (Evidence) ที่มีอยู่ในตัวแทนมาใช้ในการตัดสินใจ สมมุติฐานที่ตั้งขึ้นดังนั้น ถ้าไม่มีหลักฐานเพียงพอที่นำไปหักล้างข้อสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ก็หมายความว่าต้องยอมรับสมมุติฐานนั้น (Accept Hypothesis) ถือว่าเป็นการทดสอบที่ไม่มีนัยสำคัญ (Non-Significant) แต่ถ้าหลักฐานที่ได้มีมากพอที่นำไปหักล้างข้อสมมุติฐานนั้น ก็ปฏิเสธสมมุติฐานนั้น (Reject Hypothesis) และถือว่าผลการทดสอบนั้นมีนัยสำคัญ (Significant)

ในการทดสอบสมมุติฐานนั้น กำหนดสมมุติฐานขึ้นมา 2 สมมุติฐานดังนี้

1. สมมุติฐานว่าง/หลัก (Null Hypothesis) ใช้ชื่อย่อ H_0 เป็นสมมุติฐานที่ต้องการทดสอบซึ่งแสดงถึงความเท่ากันหรือความไม่แตกต่างกันระหว่างพารามิเตอร์

2. สมมุติฐานเลือก/สำรอง (Alternative Hypothesis) ใช้ชื่อย่อ H_a เป็นสมมุติฐานที่มีลักษณะตรงกันข้ามกับสมมุติฐานว่างที่จะทดสอบ โดยจะแสดงถึงความแตกต่างระหว่างพารามิเตอร์

2. การเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน

โดยในทางปฏิบัติแล้วการทดสอบสมมุติฐานนี้ในขั้นตอนนี้จะใช้โปรแกรมมินิแท็บในการทดสอบ ซึ่งมีการนำเอาข้อมูลใส่ในโปรแกรมมินิแท็บ สามารถเลือกเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์สมมุติจากข้อมูลที่ใส่ในโปรแกรม

แล้วทำการทดสอบ แต่ในที่นี้ไม่ขอก้าวถึงโปรแกรมมินิแท็บ เพราะโครงการนี้จะกล่าวถึงในส่วนของการทำงาน โครงการตามแนวทางของซิกส์ ซิกมาเท่านั้น เพื่อสร้างระบบจัดการโครงการตามแนวทางของซิกส์ ซิกมา

3. สรุปผลการขั้นตอนการวิเคราะห์

ของแต่ละสมมุติฐาน บางครั้งมีความเป็นที่จะต้องทดสอบผลกระทบที่เกิดขึ้นในประชากรกลุ่มหนึ่งซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันจะให้ประสิทธิภาพที่ออกมาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ หรือไม่ (Significant Difference)

โดยการตัดสินใจสมมุติฐานที่ตั้งขึ้นตั้งนั้น มี 2 แบบ ดังนี้

การทดสอบที่ไม่มีนัยสำคัญ (Non-Significant) คือ ไม่มีหลักฐานเพียงพอที่นำไปหักล้างข้อสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ก็หมายความว่าต้องยอมรับสมมุติฐานนั้น (Accept Hypothesis)

การทดสอบที่มีนัยสำคัญ (Significant) คือ หลักฐานที่ได้มีมากพอที่นำไปหักล้างข้อสมมุติฐานนั้น ก็ปฏิเสธสมมุติฐานนั้น (Reject Hypothesis) และถือว่าผลการทดสอบนั้นมี

ขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุงโดยเน้นที่ต้นเหตุของปัญหา (Improve: I)

คือ การศึกษาและทดลองปรับตัวแปรต่างๆ ที่ส่งผลให้เกิดความผิดพลาดเพื่อหาจุดที่ก่อให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุดและทำให้ทราบว่าจะปรับตั้งค่าตัวแปรต่างๆนั้นอย่างไร เพื่อให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุดหรือเพื่อให้ผลลัพธ์ของกระบวนการเป็นไปตามต้องการ ด้วยการใช้เทคนิคการออกแบบทดลอง(Design of Experiment : DOE) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ที่มีผลต่อผลผลิตที่ได้รับจากกระบวนการเพื่อวัดและปรับปรุงกระบวนการ

DOE Defined กำหนดการออกแบบการทดลอง

เป็นแบบการทดลองที่เป็นระบบ เพื่อประเมินผลกระทบของหนึ่งตัวแปรหรือมากกว่า โดยไม่มีตัวแปรอื่นที่ไม่ต้องการ หรือนำมาตัดสินใจด้วยความนึกคิดเอาเองมาเกี่ยวข้องจึงเริ่มต้นด้วยการแสดงวัตถุประสงค์ของการทดลอง และจบลงด้วยการรายงานผลลัพธ์บ่อยครั้งที่จะนำไปสู่การทดลองต่อไป

DOE นี้เป็นเครื่องมือในวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยให้ผลลัพธ์ที่ไม่คลุมเครือซึ่งสามารถใช้เป็น ข้อสรุปสาเหตุ (Cause) และผลกระทบ (Effect) ได้

โดยสามารถแบ่งขั้นตอนย่อยในการดำเนินงานส่วนการปรับปรุงโดยเน้นที่ต้นเหตุของปัญหาของกระบวนการได้ดังนี้

1. การเลือกเครื่องมือที่ใช้ในกำหนดการออกแบบการทดลอง

โดยในทางปฏิบัติแล้วการทดสอบสมมุติฐานนี้ในขั้นตอนนี้จะใช้โปรแกรมมินิแท็บในการทดสอบ ซึ่งมีการนำเอาข้อมูลใส่ในโปรแกรมมินิแท็บ สามารถเลือกเครื่องมือที่ช่วยในการทดลอง จากข้อมูลที่อยู่ในโปรแกรมแล้วทำการทดลองจากเครื่องมือในโปรแกรมมินิแท็บ แต่ในที่นี้ไม่ขอกล่าวถึงโปรแกรมมินิแท็บ

2. การสรุปผลการทดลอง

Main Affect: การนำเอาข้อมูลและตัวแปรที่แจกแจงตามระดับความสนใจ นำการสร้างชุดข้อมูลใน โปรแกรมมินิแท็บ เพื่อคำนวณ

Interactions: ตรวจสอบการเป็นว่า Interaction ได้จากการคำนวณได้ของ Main Affect ของการ

Final Model: ตีความหมายที่ได้จากโปรแกรมมินิแท็บว่า เป็นไปในรูปแบบ ขบวนการและทำการหาข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

Optimize Model: จำลองสถานะที่เหมาะสมที่สุด ในการวางแผนการทดลองขั้นต่อไป หรือทำการเปลี่ยนแปลง

Improvement Result: เลือกผลการปรับปรุงกระบวนการของตัวแปรหรือ ปัจจัยที่การว่าวิเคราะห์และปรับปรุงว่าสำเร็จ (Achieved) หรือไม่สำเร็จ (Not achieved)

Result: เหตุผลของผลการปรับปรุงกระบวนการ

ขั้นตอนที่ 5 การควบคุมกระบวนการที่มีผลกระทบ (Control)

คือ ขั้นตอนสุดท้ายซึ่งต้องดำเนินการออกแบบระบบควบคุมคุณภาพของกระบวนการเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่ากระบวนการจะไม่ย้อนไปมีปัญหาเหมือนเดิมอีก เป็นการดำเนินการควบคุมประกอบไปด้วยเทคนิคที่หลากหลาย ได้แก่

1. เครื่องมือที่ใช้ในการผลิตแบบลีน (Lean Management)

1. กิจกรรม 5ส (5S)

การจัดการสถานที่ทำงานอย่างเป็นระบบ ด้วย 5ส ดังนี้

สะสาง: ต้องมั่นใจว่ามีแต่ของที่จำเป็นในการทำงานเท่านั้น ณ สถานที่ทำงาน

สะดวก: มีที่สำหรับของทุกสิ่งและของทุกสิ่งนั้นต้องใช้ทำจริง

สะอาด: ทำความสะอาดเพื่อตรวจสอบสิ่งผิดปกติ

สุขลักษณะ: รู้จักรักษาและยกระดับมาตรฐานเพื่อสภาพแวดล้อมที่ดีในการทำงาน

สุนิษัย: มีวินัยและทัศนคติที่ดีในการทำงาน

2. การสังเกตกระบวนการ (Process Observation)

เป็นวิธีการเก็บข้อมูล เพื่อช่วยให้เข้าใจขั้นตอนหลักของกระบวนการนั้นๆ โดยการสังเกตกระบวนการจะช่วยให้สามารถตัดสินใจมากขึ้นจะเป็นไปตามสิ่งที่เรา “คิด (Think)”ว่าจะเกิดในกระบวนการหรือสิ่งที่กระบวนการ “น่าจะเป็น (Supposed to be)” หรือกระบวนการควรได้รับการเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาเปลี่ยนไปแต่กลับไม่ได้เปลี่ยนแปลง หรือสิ่งที่ทำไว้ไม่ถูกต้องทั้งหมด หรือกระทั่งการใช้ข้อมูลประเภทนี้จะช่วยชี้นำไปสู่การตัดสินใจที่ผิด ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญมากที่ว่า ข้อมูลที่ดีและถูกต้องจะช่วยนำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการ

3. การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control)

เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทำงานที่ช่วยบอกว่าเนื้องานเป็นอย่างไรเพียงแต่ชำเลื่องมอง โดยสามารถประยุกต์ใช้ได้กับข้อมูลทุกประเภทที่มีผลต่อการไหลของงานและกิจการ และสามารถใช้ได้กับสิ่งที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐานแล้ว โดยการควบคุมด้วยการมองเห็นนั้นแบ่งได้ 2 ประเภท คือ 1.การสื่อสารด้วยการมองเห็น ด้วยการแสดงผลลัพธ์ของสถานะ และการแสดงข้อมูลที่จำเป็นต้องรู้ 2.การควบคุมด้วยการมองเห็น ด้วยการแสดงคำสั่งเพื่อการปฏิบัติ หรือการแสดงบอกทิศทาง และการแสดงบอกตำแหน่งเครื่องมือและวัสดุต่างๆ แต่สิ่งสำคัญในการสื่อสารต้องมีความชัดเจน มีประสิทธิภาพ และสม่ำเสมอ เพื่อสื่อให้กับพนักงาน ทุกคนในทุกระดับขององค์กร

4. การจัดการทำงานให้ง่าย (Work Simplification)

โดยพิจารณาจาก วัตถุประสงค์สำหรับกิจกรรมที่ดำเนินการ สถานที่ดำเนินการ ลำดับของกิจกรรมที่ดำเนินการ บุคคลที่ดำเนินกิจกรรม วิธีการดำเนินกิจกรรม เช่นการกำจัดกระบวนการหรือตัวแปรต่างๆ รวมงานเข้าด้วยกัน หรือจัดเรียงใหม่กระบวนการทำงาน เพื่อให้ทำงานง่ายขึ้น

5. การจัดทำมาตรฐานการทำงาน (Work Standardization)

6. เครื่องมือป้องกันความผิดพลาด (Poke-Yoke)

7. การควบคุมกระบวนการทางสถิติ (Statistical Process Control: SPC)

8. แผนการควบคุม (Control Plan)

แผนการควบคุม มีไว้เพื่อบอกว่าคนทุกคนจะทำอะไรบ้าง ในกระบวนการต่างๆ เพื่อให้ผลลัพธ์ออกมาดี บรรลุเป้าหมาย

2.2.6 ประโยชน์ในการนำซิกส์ ซิกม่า มาใช้ในองค์กร

1. สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างกลยุทธ์ใหม่ให้ธุรกิจ
2. สามารถลดความสูญเสียโอกาสอย่างมีระบบและรวดเร็วโดยการนำกระบวนการทางสถิติมาใช้
3. พัฒนาบุคลากรในองค์กรให้มีศักยภาพสูงขึ้นตอบสนองต่อกลยุทธ์ได้อย่างรวดเร็วและปรับองค์กรให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization)
4. ช่วยหาระดับคุณภาพของอุตสาหกรรม โดยสามารถเทียบเข้ากลุ่มอุตสาหกรรมได้ (Benchmarking)

2.3 บทวิเคราะห์ระบบเทียบเคียง (Literature Reviews)

เนื่องจากปัจจุบันมีระบบจัดการการ โครงการมากมายในท้องตลาด ทั้งแบบที่แจกจ่ายให้ใช้งานฟรีโดยไม่มีค่าใช้จ่ายและแบบที่เก็บค่าบริการในการใช้งาน ดังนั้นก่อนทำการพัฒนาระบบขึ้นใหม่ ควรจะทำการศึกษาจากระบบที่เคยมีผู้พัฒนาแล้ว เพื่อศึกษาฟังก์ชันการใช้งานระบบ แนวคิดการพัฒนา รวมไปถึงข้อดีข้อเสียของแต่ละระบบเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบต่อไป

ซึ่งในปัจจุบันมีระบบจัดการ โครงการในท้องตลาดเป็นจำนวนมาก จึงเลือกทำการศึกษาเพียงบางระบบเท่านั้น โดยจะทำการศึกษา วิเคราะห์และวิจารณ์ 2 ระบบที่ได้รับความนิยมในการจัดการการทดสอบซอฟต์แวร์ในปัจจุบันดังนี้

1. Redmine Tool

เป็นเว็บแอปพลิเคชันใช้ในการบริหารจัดการ โครงการ พัฒนาอยู่บนเฟรมเวิร์ค Ruby on Rails พัฒนาแบบ MVC สามารถติดตั้งบน Apache เลือกใช้งานฐานข้อมูล MySQL, SQLite PostgreSQL และยังสามารถ Integrated กับซอฟต์แวร์ควบคุมเวอร์ชันซอสโค้ด ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานระบบผ่าน Web browser

Role: Developer

Name *

Issues can be assigned to this role

Permissions

Project			
<input type="checkbox"/> Edit project	<input type="checkbox"/> Select project modules	<input type="checkbox"/> Manage members	<input checked="" type="checkbox"/> Manage versions
Boards			
<input checked="" type="checkbox"/> Manage boards	<input checked="" type="checkbox"/> Add messages	<input checked="" type="checkbox"/> Edit messages	<input type="checkbox"/> Delete messages
Documents			
<input checked="" type="checkbox"/> Manage documents	<input checked="" type="checkbox"/> View documents		
Files			
<input checked="" type="checkbox"/> Manage files	<input checked="" type="checkbox"/> View files		
Issue tracking			
<input checked="" type="checkbox"/> Manage categories	<input checked="" type="checkbox"/> Add issues	<input checked="" type="checkbox"/> Edit issues	<input checked="" type="checkbox"/> Manage issue relations
<input checked="" type="checkbox"/> Add issue notes	<input checked="" type="checkbox"/> Change issue status	<input checked="" type="checkbox"/> Move issues	<input checked="" type="checkbox"/> Delete issues
<input checked="" type="checkbox"/> Manage public queries	<input checked="" type="checkbox"/> Save queries	<input checked="" type="checkbox"/> View gantt	<input checked="" type="checkbox"/> View calendar
News			
<input checked="" type="checkbox"/> Manage news	<input checked="" type="checkbox"/> Comment news		
Repository			
<input type="checkbox"/> Manage repository	<input checked="" type="checkbox"/> Browse repository	<input checked="" type="checkbox"/> View changesets	

รูปที่ 2.4 ตัวอย่างหน้าจอ Redmine

ข้อดีของระบบ

- ไม่มีค่าใช้จ่ายในการใช้งาน
- เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส สามารถนำมาใช้ และปรับให้เข้ากับการทำงานที่ต้องการได้
- มีส่วนติดต่อผู้ใช้ที่ใช้งานง่าย
- ตัวระบบเป็น Web based มี application server และ database server กลางทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานระบบได้จากทุกที่ผ่าน web browser

ข้อเสียของระบบ

- ไม่มีทีมดูแลเมื่อเกิดปัญหาเกี่ยวกับตัวระบบ
- ฟังก์ชันของซอฟต์แวร์เน้นด้านการทดสอบซอฟต์แวร์มากเกินไป
- ฟังก์ชันการทำงานที่รองรับการใช้งานของแนวทางซิกส์ ซิกมามีน้อย
- ต้องใช้เวลาในศึกษาภาษา Ruby on Rails และพัฒนา

2. DotProject Tool

เป็นระบบบริหารจัดการโครงการ ทำงานในลักษณะ Web Portal หรือ Web Server เป็นการทำงานแบบหลายผู้ใช้ Multi-Users ซึ่งใช้ Web browser เป็น User Client ทำงานได้ดีกับ Mozilla Firefox และ MS-IE7 Browser ทำงานด้วยภาษา PHP,HTML,Java Script หรือ Ajax เป็นหลัก มีการจัดเก็บข้อมูลแบบ Relation Database Management System (RDBMS) สามารถติดตั้งใช้งานร่วมกับ MySql, Oracle, Sybase Database

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Government Information Technology Infrastructure (GITI)

Companies Projects Tasks Calendar Files Contacts Forums Tickets

Welcome ganinya klakhang Help | My Info | Todo | Today | Logout

Day View

month view : week view

Sunday, 16/04/2006

tabbed : flat

Events Tasks

Show: Pinned Only Archived Projects Projects on Hold Dynamic Tasks Low Priority Tasks Empty Dates

Pin	Progress	P	Task / Project	Start Date	Duration	Finish Date	Due In
📌	90%		RSS Reader Web Service	04/04/2006 08:00 am	7 days	12/04/2006 05:00 pm	-5
📌	80%		บริการทำงาน RCS	10/04/2006 01:00 pm	3 days	12/04/2006 05:00 pm	-5
📌	50%		เขียนคู่มือใน TWIKI	12/04/2006 10:00 am	5 days	12/04/2006 05:00 pm	-5
📌	65%		ทดสอบการใช้งาน	12/04/2006 10:00 am	2 days	13/04/2006 05:00 pm	-4
📌	50%		Page Template	12/04/2006 10:00 am	4 days	17/04/2006 05:00 pm	0
📌	0%		RSS Feed	13/04/2006 08:00 am	7 days	21/04/2006 05:00 pm	4
📌	0%		คู่มือ 3 : แนะนำ Ruby on rails	28/04/2006 01:00 pm	4 hours	28/04/2006 04:00 pm	11
📌	50%		เดือนเมษายน	03/04/2006 08:00 am	19 days	28/04/2006 05:00 pm	11
📌	60%		User Module	04/04/2006 08:00 am	19 days	30/04/2006 05:00 pm	13
📌	50%		Chapter 1: Introduction	01/05/2006 08:00 am	2 days	02/05/2006 05:00 pm	15

March 2006

Sun Mon Tue Wed Thu Fri Sa

1 2 3 4

5 6 7 8 9 10 11

12 13 14 15 16 17 18

19 20 21 22 23 24 25

26 27 28 29 30 31

April 2006

Sun Mon Tue Wed Thu Fri Sa

1

2 3 4 5 6 7 8

9 10 11 12 13 14 15

16 17 18 19 20 21 22

23 24 25 26 27 28 29

30

May 2006

Sun Mon Tue Wed Thu Fri Sa

1 2 3 4 5 6

7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20

รูปที่ 2.5 ตัวอย่างหน้าจอของซอฟต์แวร์ DotProject

ข้อดีของซอฟต์แวร์

- หน้าตาของซอฟต์แวร์ มีการออกแบบที่ดี ทำให้ผู้ใช้ ใช้งานง่าย
- ซอฟต์แวร์จะเน้นการทำงานที่การบริหารโครงการเป็นหลัก
- เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส สามารถนำมาใช้ และปรับให้เข้ากับการทำงานที่ต้องการได้

ข้อเสียของซอฟต์แวร์

- ไม่เหมาะกับโครงการที่แผนงานไม่ชัดเจน แต่เหมาะกับการจัดการโครงการที่มีความแน่นอนและนิ่งระดับหนึ่งแล้ว
- มีปัญหาภาษาไทยในบางฟังก์ชัน

ในบทนี้จะกล่าวถึงคำจำกัดความของโครงการได้ชัดเจนขึ้น และทำให้เข้าใจแนวทางและทฤษฎีที่ซิกส์ ซิกม่านำมาใช้ขั้นตอนแล้วกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลหรือปัญหาที่เกิดขึ้นตามแนวทางของซิกส์ ซิกม่า เพื่อให้การดำเนินการให้บรรลุจุดประสงค์ของโครงการและสามารถพัฒนาระบบให้รองรับแนวทางซิกส์ ซิกม่าได้ตรงกับความต้องการมากที่สุด และการเปรียบเทียบระบบเพื่อให้มีแนวทางให้การพัฒนาให้เพิ่มเติมฟังก์ชันการทำงานที่สามารถรองรับความต้องการในอนาคตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

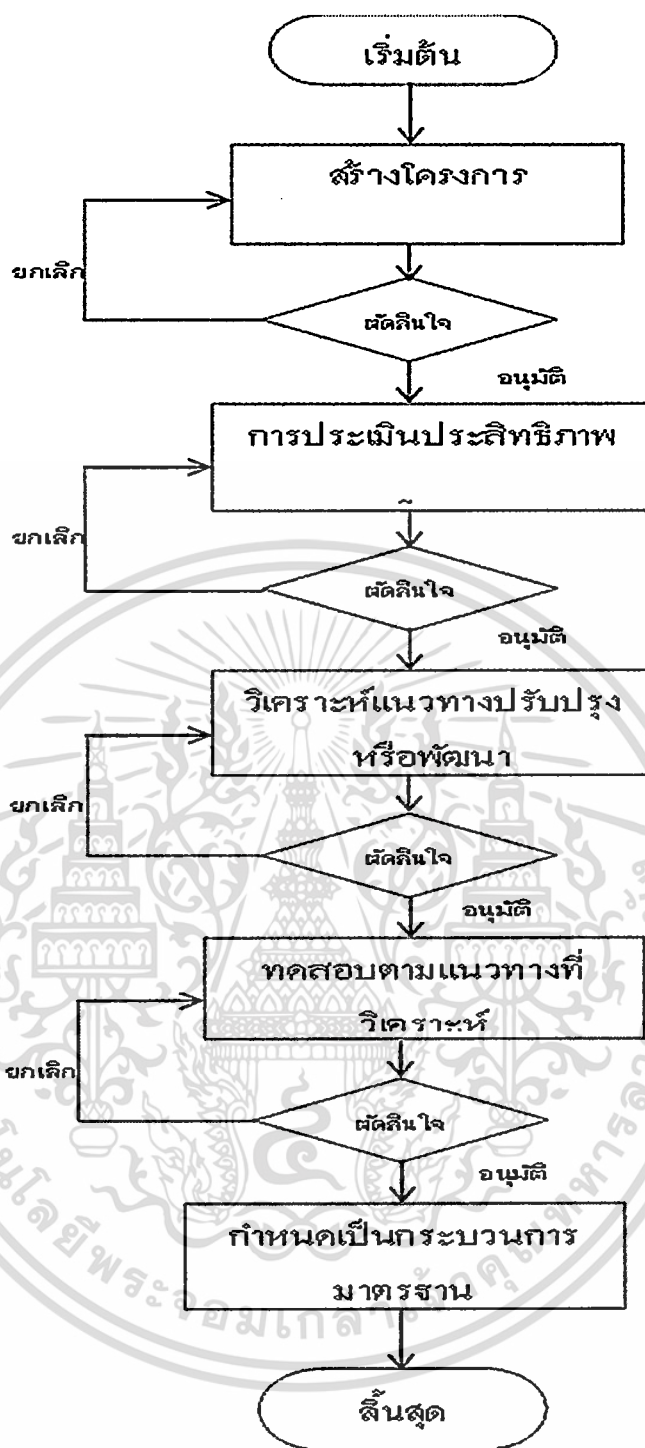
บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 การทำงานของระบบงานตามแนวของซิกส์ ซิกม่า

เป็นการจัดทำโครงการเพื่อลดความผิดพลาดของปัญหาเกี่ยวกับทำงานและผลกระทบต่อสินค้า ตามแนวทางการบริหารคุณภาพที่เรียกว่าซิกส์ ซิกม่า เป็นหลัก ขั้นตอนการทำงานในทำโครงการมีดังนี้

1. สร้างโครงการ โดยจัดทำแบบรูปแบบเอกสาร
2. ส่งอนุมัติ ทางเมลล์ โดยผู้สร้างโครงการต้องทำหน้าที่ส่งและติดต่อโครงการเอง
3. เมื่อผ่านการอนุมัติ ในการขั้นตอนนี้เป็นเพิ่มข้อมูลเพิ่ม โดยเน้นการประเมินประสิทธิภาพ
4. ส่งอนุมัติ ทางเมลล์ โดยผู้สร้างโครงการต้องทำหน้าที่ส่งและติดต่อโครงการเอง
5. เมื่อผ่านการอนุมัติ ในการขั้นตอนนี้เป็นเพิ่มข้อมูลเพิ่มในการวิเคราะห์โครงการในด้านการพัฒนา
6. ส่งอนุมัติ ทางเมลล์ โดยผู้สร้างโครงการต้องทำหน้าที่ส่งและติดต่อโครงการเอง
7. เมื่อผ่านการอนุมัติ ในการขั้นตอนนี้เป็นเพิ่มข้อมูลเพิ่มในการวิเคราะห์โครงการในด้านการพัฒนา
8. ส่งอนุมัติ ทางเมลล์ โดยผู้สร้างโครงการต้องทำหน้าที่ส่งและติดต่อโครงการเอง
9. เมื่อผ่านการอนุมัติ ในการขั้นตอนนี้เป็นเพิ่มข้อมูลเพิ่มในการวิเคราะห์โครงการในด้านการพัฒนา
10. ส่งอนุมัติ ทางเมลล์ โดยผู้สร้างโครงการต้องทำหน้าที่ส่งและติดต่อโครงการเอง



รูปที่ 3.1 แสดงขั้นตอนทำงานตามแนวทางซิกซ์ ซิกม่า

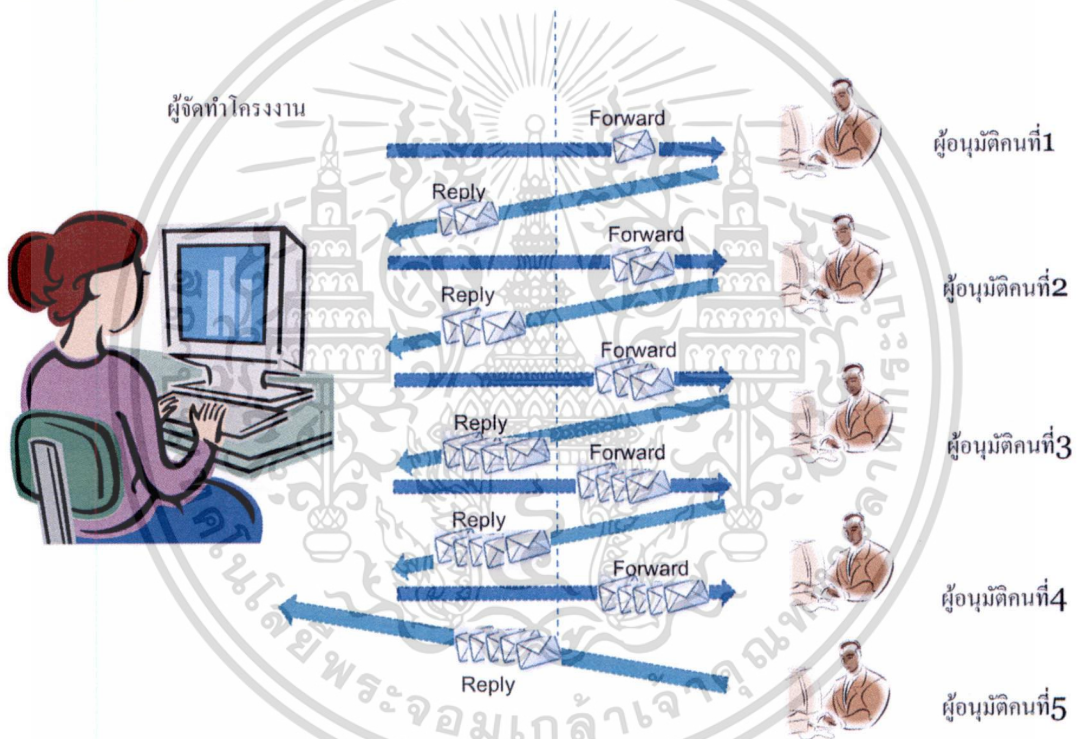
เป็นการขั้นตอนการทำงานของทั้งงานแบบเก่าและงานใหม่ แต่การทำงานแบบเก่าไม่มีระบบมารองรับมาทำเช่น เมื่อถึงเวลาในขั้นตอนต่อไปไม่มีระบบแจ้งเตือน ส่งโครงการด้วยอีเมลผู้อนุมัติหลายวัน ทำให้พอกลับทำงานมีอีเมลค้างมาก ก็อาจพลาดอีเมลล์ส่วนของโครงการไปก็ไม่ได้ทำการตรวจสอบแล้วอนุมัติ เลยทำให้โครงการไม่เสร็จตามระยะที่กำหนด จึงได้มีการพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการจัดการโครงการตามแนวทางซิกส์ ซิกม่าเพื่อรองรับการทำงานในด้านโครงการ โดยเฉพาะ เพราะโครงการที่ทำนั้นมีประโยชน์ต่อองค์กรอย่างแท้จริง

3.2 การทำงานของระบบงานปัจจุบัน

เนื่องจากปัจจุบันนี้การจัดทำโครงการตามแนวทางซิกส์ ซิกม่ายังไม่มีการสร้างระบบใดๆ เพื่อมารับรองการทำงานและติดตามโครงการอย่างเป็นระบบ และจัดเก็บข้อมูลไว้เป็นข้อมูลเพื่อการค้นหา และการติดตามโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงเป็นการกำหนดขั้นตอนการจัดส่งโครงการ โดยให้ผู้จัดส่งเป็นศูนย์กลางในการจัดส่ง และการจัดติดตามโครงการด้วยตนเอง ส่วนการจัดเก็บเอกสารนั้นจะมีการสร้างศูนย์กลางข้อมูลให้เป็นแบบ Search Folder จึงไม่สะดวกในการค้นหา และนำไปทำรายการต่างๆ



รูปที่ 3.2 แสดงขั้นตอนทำงานบนระบบงานปัจจุบัน

จากแสดงขั้นตอนทำงานบนระบบงานปัจจุบัน ดังรูปที่ 3.2 จะเห็นว่าเกิดปัญหาแยกเป็นประเด็นดังนี้

1. ไม่สามารถรวบรวมโครงการให้ถูกจัดเก็บอยู่ที่เดียว ทำให้ไม่มีศูนย์กลางในการทำงาน ก่อให้เกิดซ้ำซ้อนของโครงการที่จะพัฒนา และยากต่อการค้นหาโครงการ
2. เกิดความล่าช้าของโครงการ เนื่องจากไม่มีระบบแจ้งเตือนต่อเนื่อง เพราะในแต่ละขั้นตอนในกระบวนการทำโครงการต้องผ่านการอนุมัติจากหลายส่วนงาน ไม่ยากต่อการตรวจสอบสถานะของโครงการว่าอยู่ที่ใคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

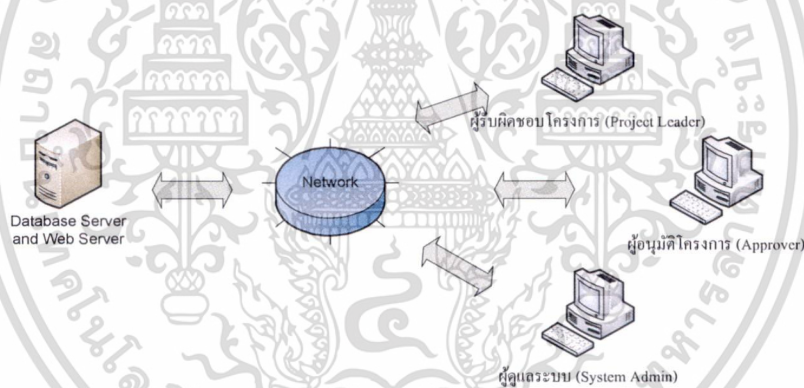
3. ไม่มีรูปแบบการทำโครงการในแต่ละขั้นตอนที่ชัดเจน ทำให้ต้องใช้เวลาในการตรวจสอบติดตามโครงการอย่างต่อเนื่องในแต่ละขั้นตอน
4. ขาดการติดตามโครงการอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการขาดกระบวนการตรวจสอบโครงการที่เป็นไปอย่างมีระบบ ก่อให้เกิดความเสียหายแก่กระบวนการการทำงาน รวมไปถึงสูญเสียทั้งมูลค่าและเวลาโดยเปล่าประโยชน์

สังเกตว่าจากทุกสาเหตุที่กล่าวด้านบนนั้นส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนาโครงการไม่เป็นตามปีงบประมาณแล้วต่อผลต่อการประเมินคุณภาพของพนักงานเองด้วย

3.3 วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

จากปัญหาในการทำงานแบบเก่าเกิดเป็นแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาที่ได้กล่าวมาและยังเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและการจัดการโครงการที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินธุรกิจได้

3.3.1 สถาปัตยกรรมของระบบ



รูปที่ 3.3 สถาปัตยกรรมของระบบ

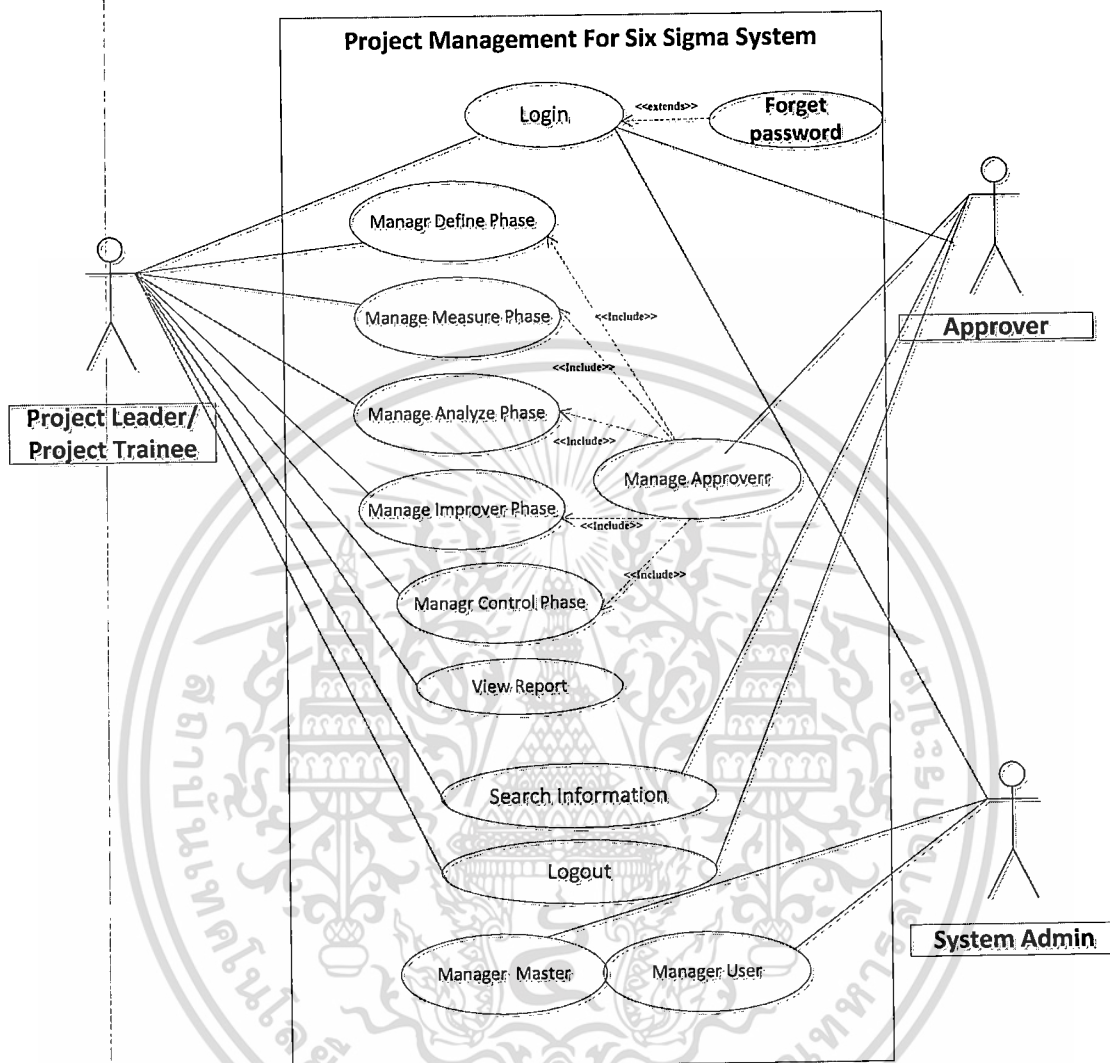
ตารางที่ 3.1 รายละเอียดสถาปัตยกรรมของระบบ

No.	Component	Description
1	Web Server	Internet-based service สำหรับเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ Microsoft windows server
	MS. IIS server	
2	Database Server	FireBird
3	Browser	Internet web browser (best viewed on Internet Explorer)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยยูสเคสไดอะแกรมและซีเควนซ์ไดอะแกรม

การทำงานต่างๆของระบบการจัดการโครงการซิกส์ ซิกม่า จะแสดงด้วยยูสเคสไดอะแกรม ซึ่งจะแสดงการทำงานของระบบโดยรวมได้ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.4 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดการโครงการซิกส์ ซิกม่า

เป็นยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดการโครงการซิกส์ ซิกม่า ประกอบไปด้วยแอกเตอร์และยูสเคสดังนี้

แอกเตอร์ (Actor)

1. ผู้สร้างโครงการ (Project Leader/Project Trainee) คือคือผู้ที่สร้างโครงการ วิเคราะห์และพัฒนาระบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพที่ดีต่อองค์กร
2. ผู้อนุมัติโครงการ (Approver) คือผู้ตัดสินใจในการพัฒนาโครงการ ทำหน้าที่เป็นผู้ตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูลหรือกระบวนการทำงานว่าสามารถเป็นไปได้ตามที่ผู้จัดทำโครงการเสนอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้ดูแลระบบ (System Admin) คือผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่ดูแลข้อมูลทั้งหมดของระบบ และสนับสนุนตามคำร้องจากผู้ใช้งานระบบ

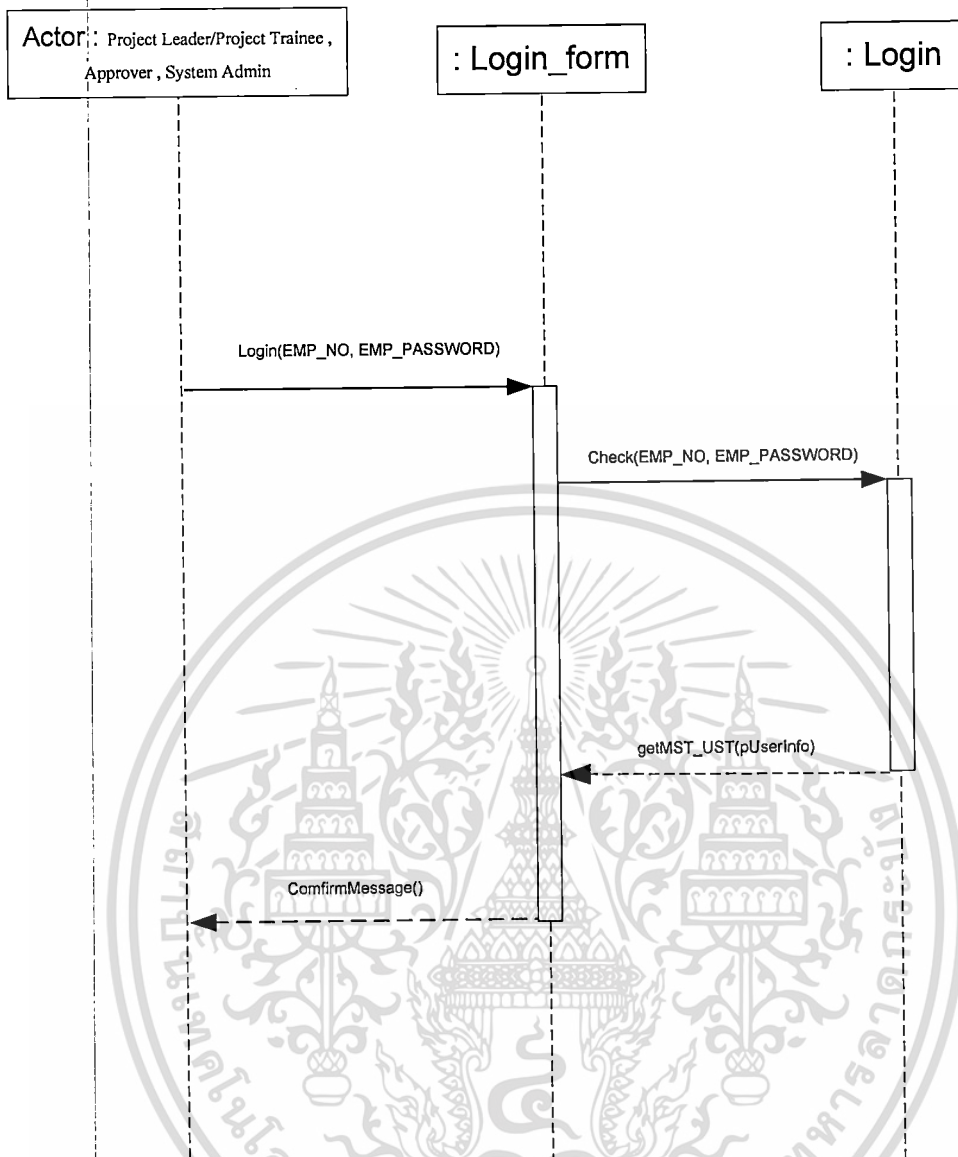
ยูสเคส (User)

1. Login ใช้เพื่อตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ
2. Forget password ใช้กรณีผู้ใช้ลืมรหัสผ่านเข้าระบบ
3. Manage Define Phase ใช้สร้างโครงการ และกำหนดค่าตั้งต้นต่างๆ ของโครงการ
4. Manage Measure Phase ใช้การประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานของโครงการ
5. Manage Analyze Phase ใช้การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาหลัก
6. Manage Improver Phase ใช้การปรับปรุงโดยเน้นที่ต้นเหตุของปัญหา
7. Manage Control Phase ใช้ในการควบคุมกระบวนการที่มีผลกระทบ
8. Manage Approver ใช้ในการผู้บริหารตรวจสอบและอนุมัติโครงการ
9. View report ใช้เพื่อเรียกดูรายงานในรูปแบบ และเงื่อนไขต่างๆ
10. Manage User ใช้ในการจัดการข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย
 - 9.1 Add User เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
 - 9.2 Edit User แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
 - 9.3 Delete User ลบผู้ใช้งานระบบ
 - 9.4 Search User ค้นหาผู้ใช้งานระบบ
11. Manage Master ใช้ในการจัดการรายการต่างๆ ที่ต้องใช้ในระบบ
 - 10.1 Add User เพิ่มข้อมูลรายการต่างๆ ของระบบ
 - 10.2 Edit User แก้ไขข้อมูลรายการต่างๆ ของระบบ
 - 10.3 Delete User ลบรายการต่างๆ ของระบบ
 - 10.4 Search User ค้นหารายการต่างๆ ของระบบ
12. Search ใช้ในการค้นหาข้อมูลต่างๆ ของระบบ
13. Logout ใช้ออกจากระบบเมื่อเสร็จสิ้นแล้วทำงาน

ตารางที่ 3.2 ยูสเคสเข้าระบบ

Use Case Name	เข้าระบบ (Login)	
Brief Description	ในการเข้าสู่ระบบจะรับข้อมูลรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน แล้วนำไปตรวจสอบในฐานข้อมูลว่ามีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ และมีสิทธิ์ในการใช้งานระบบส่วนใดบ้าง หากถูกต้อง ผู้ใช้ระบบจะได้รับสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบตามที่กำหนดไว้	
Actors	Project Leader/Project Trainee , Approver , System Admin	
Pre – Condition	ผู้ใช้กรอกข้อมูลรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน	
Post – Condition	ผู้ใช้กดปุ่ม Submit เพื่อให้ระบบตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน	
Flow of Activities :	Actor	System
	<p>เข้าสู่ระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เปิดหน้าจอเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ใช้ใส่ข้อมูลรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน จากนั้นกดปุ่มเข้าสู่ระบบ 3. ผู้ใช้เข้าถึงหน้าจอเมนูหลัก 	<p>เข้าสู่ระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบทำการตรวจสอบรหัส ชื่อและรหัสผ่านกับฐานข้อมูล 2.2 ระบบทำการแยกประเภทของผู้ใช้ เพื่อเลือกแสดงหน้าจอเมนูหลักตามประเภทผู้ใช้ 2.3 ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลัก
Exception Condition	ถ้า Project Leader/Project Trainee , Approver , System Admin กรอกข้อมูล ไม่ถูกต้อง ระบบจะให้กลับไปกรอกข้อมูลให้ถูกต้องอีกครั้ง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



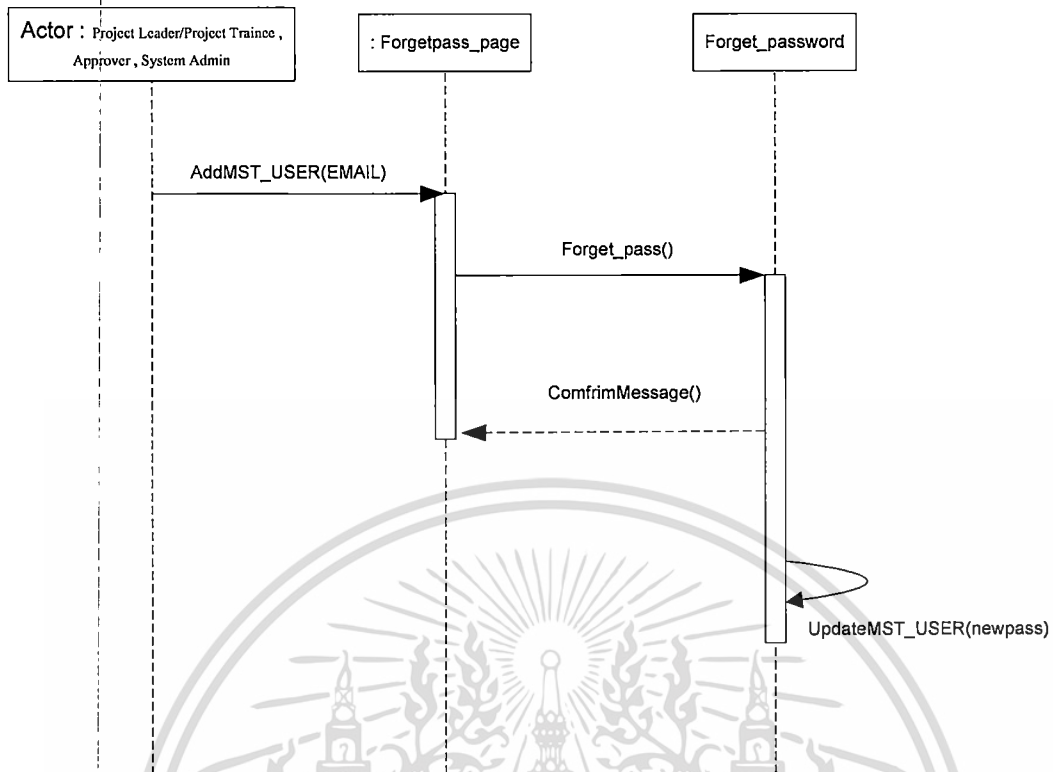
รูปที่ 3.5 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการเข้าสู่ระบบ (Login)

จากรูป ผู้ที่มีสิทธิใช้งานระบบการส่งคำร้องขอไปยังระบบเพื่อร้องขอที่จะใช้งานระบบ จากนั้นระบบตรวจสอบการจะสิทธิของผู้ใช้งานแล้วส่งหน้าเว็บสำหรับผู้ใช้ตามคำร้องขอของผู้ใช้งาน

ตารางที่ 3.3 ยูสเคสกรณีลืมรหัสผ่าน

Use Case Name	ลืมรหัสผ่าน (Forget password)	
Brief Description	กรอกข้อมูลรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ให้ถูกต้อง	
Actors	Project Leader/Project Trainee , Approver , System Admin	
Pre – Condition	กรอกข้อมูลรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ให้ถูกต้อง	
Post – Condition	นำข้อมูลรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ที่ได้รับจากระบบ เข้าสู่ระบบ เพื่อยืนยันการเป็นสมาชิก	
Flow of Event	กรอกข้อมูลรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ให้ถูกต้อง	
Flow of Activities :	Actor	System
	<p>เข้าสู่ระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เปิดหน้าจอเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ใช้ใส่ข้อมูลรหัสผู้ใช้งานแล้วส่งอีเมลล์ จากนั้นกดปุ่ม Sent 	<p>เข้าสู่ระบบ ไม่ได้</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านกับฐานข้อมูล 2.2 รหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านไม่ถูกต้อง 2.3 แสดงหน้าจอแจ้งเตือนระบบ
Exception Condition	<ol style="list-style-type: none"> 1. กรอกข้อมูลรหัสผู้ใช้งานให้ถูกต้อง 2. ส่งเมลล์แจ้งผู้ดูแลระบบ 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของลืมรหัสผ่าน (Forget password)

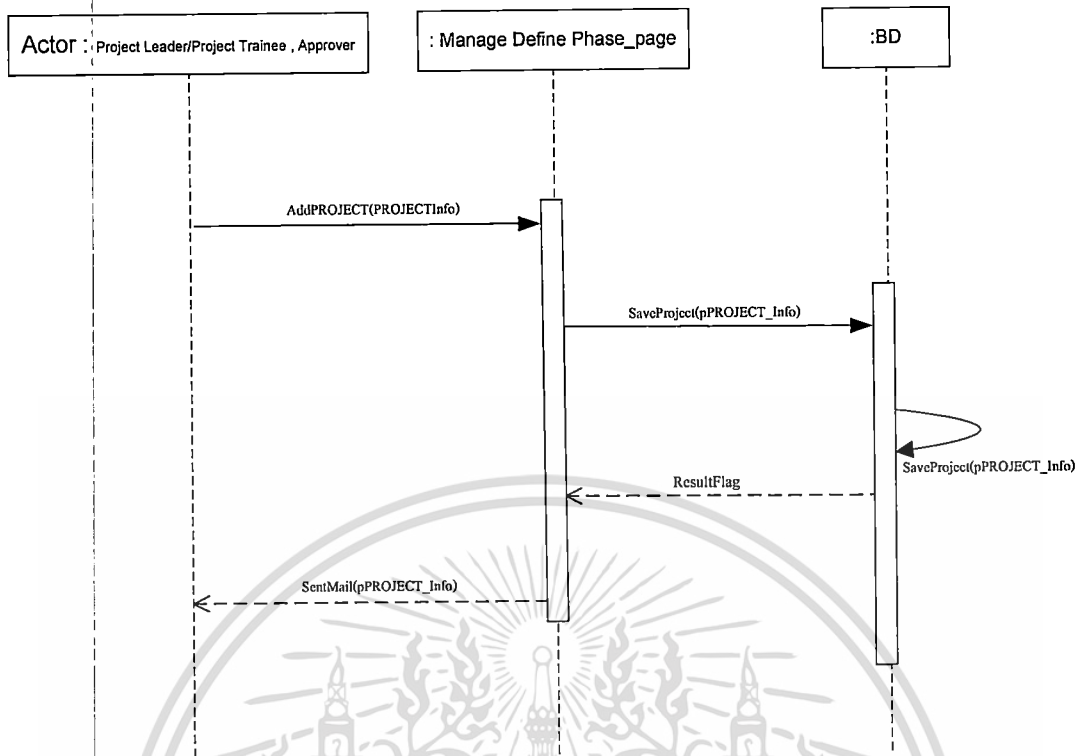
ผู้ใช้งาน ทำการกรอกอีเมล ระบบทำการตรวจสอบในฐานข้อมูล ถ้ามีอีเมลอยู่ในฐานข้อมูล จะทำการส่ง รหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ไปยังอีเมลของผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ยูสเคสการจัดการสร้างโครงการ

Use Case Name	การจัดการสร้างโครงการ (Manage Define Phase)	
Brief Description	สามารถกำหนดรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่ สร้างโครงการ กำหนดปัญหา กำหนดสมาชิก ค่าใช้จ่ายของโครงการ กำหนดผู้อนุมัติโครงการ และกำหนดระยะเวลาการทำงานของแต่ละเฟส เป็นต้น พร้อมทั้งแจ้งรายละเอียดให้ผู้อนุมัติโครงการทราบทางอีเมล	
Actors	Project Leader/Project Trainee , Approver	
Pre – Condition	Project Leader/Project Trainee , Approver ทำการเข้าสู่ระบบ	
Post – Condition	Project Leader/Project Trainee , Approver เข้าสู่ระบบ สามารถปรับแต่งรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้สำเร็จ	
Flow of Activities :	Actor	System
	<p>เข้าสู่ระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เปิดหน้าจอเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ใช้ใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน จากนั้นกดปุ่มเข้าสู่ระบบ 3. ผู้ใช้สร้างโครงการ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 กำหนดหัวข้อปัญหา 3.2 กำหนดประเภทโครงการ 3.3 กำหนดสมาชิก 3.4 กำหนดประโยชน์ที่ตั้งไว้ 3.5 กำหนดผู้อนุมัติโครงการ 3.6 กำหนดระยะเวลาการทำงานของแต่ละเฟส 3.7 กำหนดเป้าหมายของโครงการ 3.8 แนบไฟล์หรือใส่รายละเอียดเพิ่มเติม 4. เมื่อผู้ใช้กำหนดรายละเอียดต่างๆ ของโครงการในขั้นตอน Define เสร็จแล้วกด Submit 	<p>จัดการ Define Phase</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบทำการตรวจสอบ Username และ Password กับฐานข้อมูล 2.2 ระบบทำการแยกประเภทของผู้ใช้เพื่อเลือกแสดงหน้าจอเมนูหลัก ตามประเภทผู้ใช้ 2.3 แสดงหน้าจอการใช้งานตามสถานะของโครงการ 2.4 ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 2.5 ระบบจัดส่งรายละเอียดและส่งอีเมลแจ้งเตือนให้ผู้อนุมัติโครงการทุกคนที่เกี่ยวข้องในชั้นตอนนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการสร้างโครงการ (Manage Define Phase)

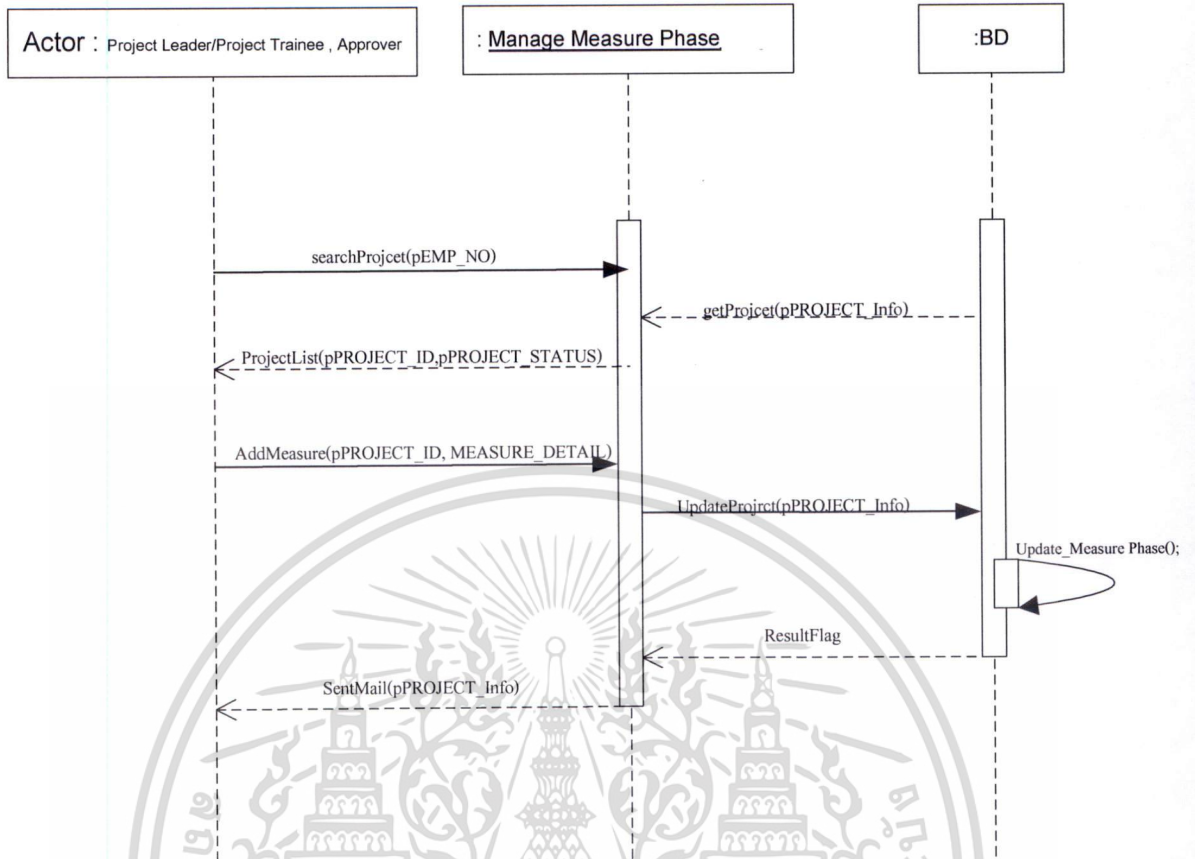
ผู้ใช้งาน กำหนดรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่ สร้างโครงการกำหนดปัญหา กำหนดสมาชิก ค่าใช้จ่ายของโครงการ กำหนดผู้อนุมัติโครงการ และกำหนดระยะเวลาการทำงานของแต่ละเฟส เป็นต้นพร้อมทั้งแจ้งรายละเอียดให้ผู้อนุมัติโครงการทราบทางอีเมล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 ยูสเคสการจัดการประเมินปัจจัยของโครงการ

Use Case Name	การจัดการประเมินปัจจัยของโครงการ (Manager Measure Phase)	
Brief Description	สามารถเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพโครงการ เพิ่มสาเหตุของการเกิดปัญหาต่างๆ กำหนดค่า process capability results และค่า MSA รวมทั้งแนบไฟล์หรือใส่รายละเอียดข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม พร้อมทั้งแจ้งรายละเอียดให้ผู้อนุมัติโครงการทราบทางอีเมลล์	
Actors	Project Leader/Project Trainee , Approver	
Pre – Condition	Project Leader/Project Trainee , Approver ทำการเข้าสู่ระบบ	
Post – Condition	Project Leader/Project Trainee , Approver เข้าสู่ระบบ สามารถเลือกเครื่องมือ เพิ่มสาเหตุของการเกิดปัญหา กำหนดค่าต่างๆ รวมทั้งแนบไฟล์หรือใส่รายละเอียดข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม ได้สำเร็จ	
Flow of Activities :	Actor	System
	<p>เข้าสู่ระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เปิดหน้าจอเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ใช้ใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน จากนั้นกดปุ่มเข้าสู่ระบบ 3. ผู้ใช้เลือกโครงการเพื่อ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 กำหนดหัวข้อสาเหตุหลักของโครงการ 3.2 เลือกเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของโครงการ 3.3 กำหนดค่าของกระบวนการ 3.4 กำหนดผลลัพธ์ของการประเมินระบบ (MSA) 3.5 แนบไฟล์หรือใส่รายละเอียดเพิ่มเติม 4. เมื่อผู้ใช้กำหนดรายละเอียดต่างๆ ของโครงการในขั้นตอน Measurement เสร็จแล้วกด Submit 	<p>จัดการ Measure Phase</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบทำการตรวจสอบ Username และ Password กับฐานข้อมูล 2.2 ระบบทำการแยกประเภทของผู้ใช้ เพื่อเลือกแสดงหน้าจอเมนูหลัก ตามประเภทผู้ใช้ 2.3 แสดงหน้าจอการใช้งานตามสถานะของโครงการ 2.4 บันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 2.5 ระบบจัดส่งรายละเอียดและส่งอีเมลล์แจ้งให้กับผู้อนุมัติโครงการทุกคนที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.8 ขั้วแควนซีโคอะแกรมของการจัดการประเมินปัจจัยของโครงการ (Manager Measure Phase)

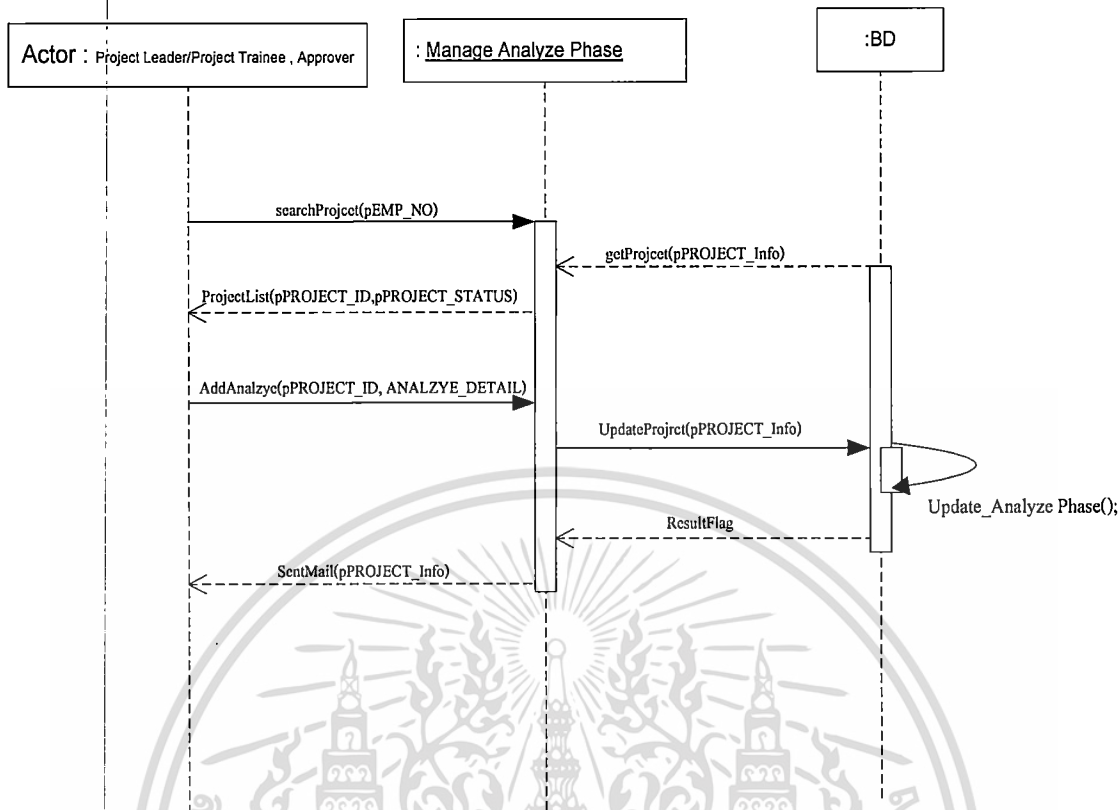
ผู้ใช้งาน เลือกเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพโครงการ เพิ่มสาเหตุของการเกิดปัญหาต่างๆ กำหนดค่า Process capability resultsและค่า MSA รวมทั้งแนบไฟล์หรือใส่รายละเอียดข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม พร้อมทั้งแจ้งรายละเอียดให้ผู้อนุมัติโครงการทราบทางอีเมล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 ยูสเคสการจัดการวิเคราะห์ปัจจัยของโครงการ

Use Case Name	การจัดการวิเคราะห์ปัจจัยของโครงการ (Manage Analyze Phase)	
Brief Description	สามารถเลือกหัวข้อของสาเหตุ เพิ่มรายละเอียดของหัวข้อและเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละหัวข้อ รวมทั้งแนบไฟล์หรือใส่รายละเอียดข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม พร้อมทั้งจัดส่งข้อมูลให้ผู้อนุมัติโครงการ	
Actors	Project Leader/Project Trainee , Approver	
Pre – Condition	Project Leader/Project Trainee , Approver ทำการเข้าสู่ระบบ	
Post – Condition	Project Leader/Project Trainee , Approver เข้าสู่ระบบ สามารถเลือกและเพิ่มหัวข้อ รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้สำเร็จ	
Flow of Activities :	Actor	System
	<p>เข้าสู่ระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เปิดหน้าจอเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ใช้ใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน จากนั้นกดปุ่มเข้าสู่ระบบ 3. ผู้ใช้เลือกโครงการ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 เลือกหัวข้อของสาเหตุ 3.2 เพิ่มรายละเอียดตามหัวข้อ 3.2 เลือกเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์สาเหตุของหัวข้อนั้นๆ 3.3 เลือกประเมินผลของแต่ละสาเหตุว่ามีผลกระทบต่อโครงการ 3.4 แนบไฟล์หรือใส่รายละเอียดเพิ่มเติม 4. เมื่อผู้ใช้กำหนดรายละเอียดต่างๆของโครงการในขั้นตอน Analyze เสร็จแล้วกด Submit 	<p>จัดการ Analyze Phase</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบทำการตรวจสอบรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านกับฐานข้อมูล 2.2 ระบบทำการแยกประเภทของผู้ใช้ เพื่อเลือกแสดงหน้าจอเมนูหลักตามประเภทผู้ใช้ 2.3 แสดงหน้าจอการใช้งานตามสถานะของโครงการ 2.4 ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 2.5 ระบบจัดส่งรายละเอียดและส่งอีเมลแจ้งเตือนให้ผู้อนุมัติโครงการทุกคนที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



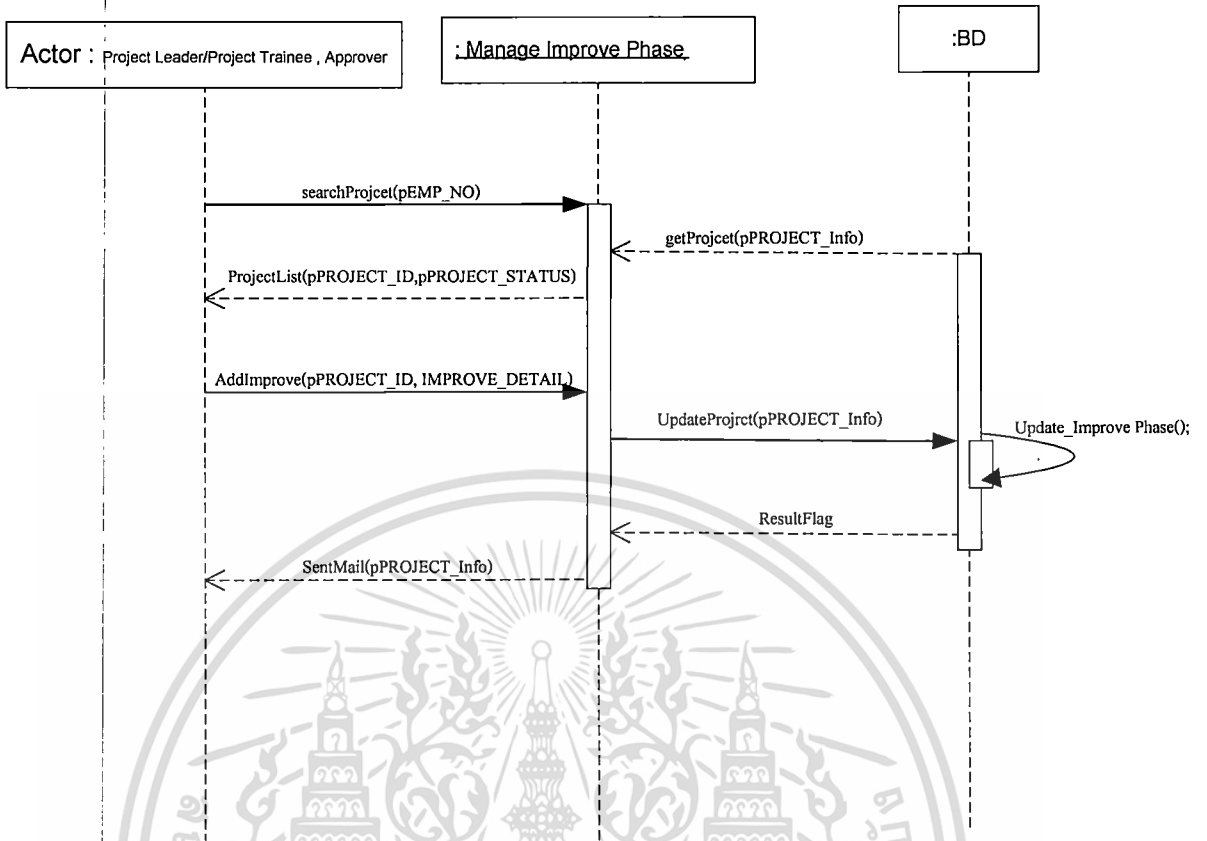
รูปที่ 3.9 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการจัดการวิเคราะห์ปัจจัยของโครงการ (Manage Analyze Phase)

ผู้ใช้งาน เลือกหัวข้อของสาเหตุ เพิ่มรายละเอียดของหัวข้อและเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละหัวข้อ รวมทั้งแนบไฟล์หรือใส่รายละเอียดข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม พร้อมทั้งจัดส่งข้อมูลให้ผู้อนุมัติโครงการ

ตารางที่ 3.7 ยูสเคสการจัดการพัฒนาของโครงการ

Use Case Name	การจัดการพัฒนาของโครงการ (Manage Improver Phase)	
Brief Description	สามารถเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและลดปัญหาของโครงการ รวมทั้งใส่ผลสรุปหรือเหตุผลของข้อมูลต่างๆ ของแต่ละหัวข้อ	
Actors	Project Leader/Project Trainee , Approver	
Pre – Condition	Project Leader/Project Trainee , Approver ทำการ Login เข้าสู่ระบบ	
Post – Condition	Project Leader/Project Trainee , Approver เข้าสู่ระบบ สามารถเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและลดปัญหาของโครงการ รวมทั้งใส่ผลสรุปหรือเหตุผลของข้อมูลต่างๆ ของแต่ละหัวข้อ ได้สำเร็จ	
Flow of Activities :	Actor	System
	<p>เข้าสู่ระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เปิดหน้าจอเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ใช้ใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน จากนั้นกดปุ่มเข้าสู่ระบบ 3. ผู้ใช้เลือกโครงการ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 เลือกเครื่องมือและเลือกประเภทเครื่องมือ 3.2 ใส่รายละเอียดผลลัพธ์ของการพัฒนาหรือปรับปรุงโครงการ 3.3 เลือกประเมินโครงการ 3.4 ใส่เหตุผลการประเมินโครงการ 3.4 แนบไฟล์หรือใส่รายละเอียดเพิ่มเติม 4. เมื่อผู้ใช้กำหนดรายละเอียดต่างๆ ของโครงการในขั้นตอน Improver เสร็จแล้วกด Submit 	<p>จัดการ Improver Phase</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบทำการตรวจสอบรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านกับฐานข้อมูล 2.2 ระบบทำการแยกประเภทของผู้ใช้ เพื่อเลือกแสดงหน้าจอเมนูหลักตามประเภทผู้ใช้ 2.3 แสดงหน้าจอการใช้งานตามสถานะของโครงการ 2.4 แสดงหัวข้อที่ผ่านการประเมินผลจากขั้นตอนการวิเคราะห์ 2.5 ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 2.5 ระบบจัดส่งรายละเอียดและส่งอีเมลแจ้งเตือนให้กับผู้อนุมัติโครงการทุกคนที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนนี้
Exception Condition		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.10 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการจัดการพัฒนาของโครงการ (Manage Improver Phase)

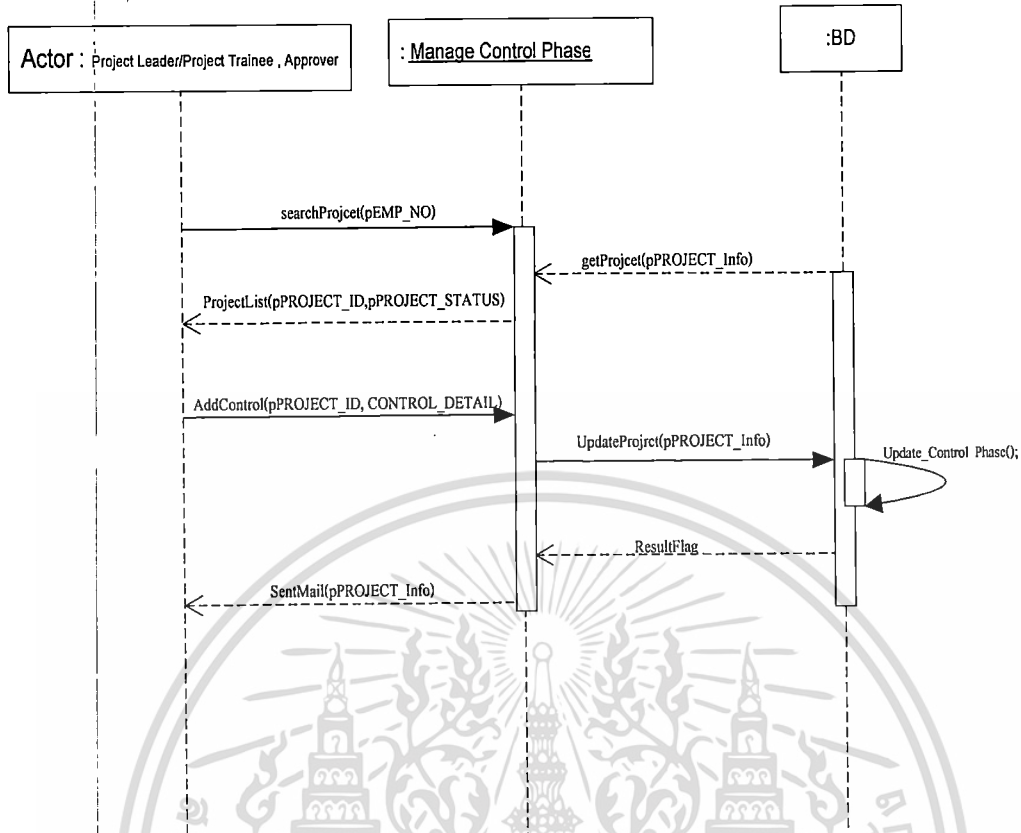
ผู้ใช้งาน เลือกรุ่นเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและลดปัญหาของโครงการ รวมทั้งได้ผลสรุปหรือเหตุผลของข้อมูลต่างๆ ของแต่ละหัวข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 ยูสเคสการจัดการควบคุมกระบวนการของโครงการ

Use Case Name	การจัดการควบคุมกระบวนการของโครงการ (Manager Control Phase)	
Brief Description	สามารถกำหนดขั้นตอนการแก้ไขปัญหาของแต่ละสาเหตุ โดยใส่ค่าต่างๆ ที่กำหนดในระบบ เช่น Effective Date ของแต่ละ factor , ค่า Control Method & Result , ค่า Actual Result , ค่า input Factor , ค่า benefit เป็นต้น รวมทั้งแนบไฟล์ที่เกี่ยวข้องได้	
Actors	Project Leader/Project Trainee , Approver	
Pre – Condition	Project Leader/Project Trainee , Approver ทำการ Login เข้าสู่ระบบ	
Post – Condition	Project Leader/Project Trainee , Approver เข้าสู่ระบบ สามารถกำหนดขั้นตอนการแก้ไขปัญหาของแต่ละสาเหตุ โดยใส่ค่าต่างๆ ที่กำหนดใน รวมทั้งแนบไฟล์ที่เกี่ยวข้อง ได้สำเร็จ	
Flow of Activities :	Actor	System
	<p>เข้าสู่ระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เปิดหน้าจอเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ใช้ใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน จากนั้นกดปุ่มเข้าสู่ระบบ 3. ผู้ใช้เลือกโครงการ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ผู้ใช้กรอกรายละเอียดต่างๆ ในหัวข้อที่ผ่านประเมินผล 3.2 กรอกรวันที่เกิดผล 3.3 กรอกรค่าผลประโยชน์ที่ได้ 3.4 เลือกผลลัพธ์ของโครงการ 4. เมื่อผู้ใช้กำหนดรายละเอียดต่างๆ ของโครงการในขั้นตอน Control เสร็จแล้วกด Submit 	<p>จัดการ Control Phase</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบทำการตรวจสอบรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านกับฐานข้อมูล 2.2 ระบบทำการแยกประเภทของผู้ใช้ เพื่อเลือกแสดงหน้าจอเมนูหลักตามประเภทผู้ใช้ 2.3 แสดงหน้าจอการใช้งานตามสถานะของโครงการ 2.4 แสดงหัวข้อที่ผ่านการประเมินผลจากขั้นตอนการวิเคราะห์ 2.5 ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 2.6 ระบบจัดส่งรายละเอียดและ ส่งอีเมลแจ้งเตือนให้ผู้อนุมัติโครงการทุกคนที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนนี้
Exception Condition		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



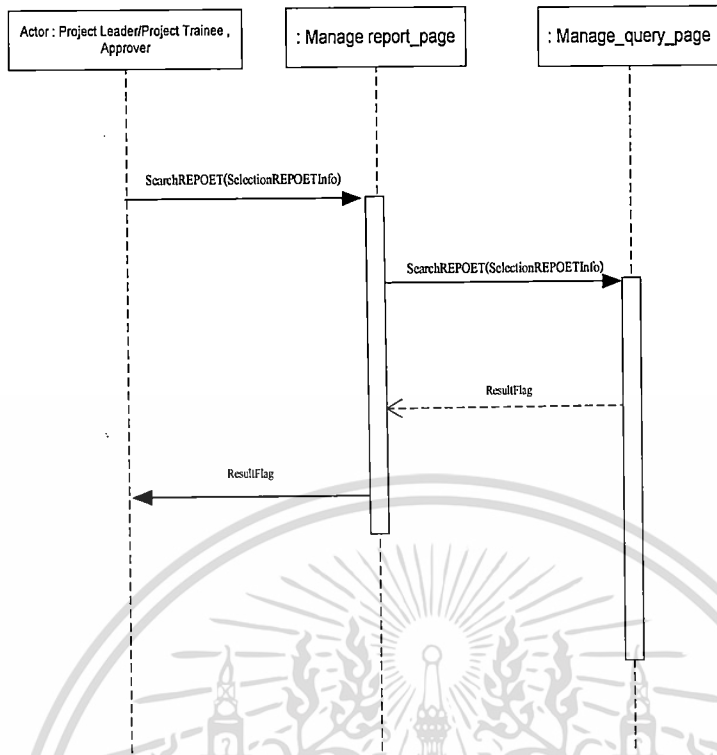
รูปที่ 3.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการควบคุมกระบวนการของโครงการ (Manager Control Phase)

ผู้ใช้งาน กำหนดขั้นตอนการแก้ไขปัญหาของแต่ละสาเหตุ โดยใส่ค่าต่างๆ ที่กำหนดในระบบ เช่น Effective Date ของแต่ละ factor , ค่า Control Method & Result , ค่า Actual Result , ค่า input Factor , ค่า benefit เป็นต้น รวมทั้งแนบไฟล์ที่เกี่ยวข้องได้

ตารางที่ 3.9 ยูสเคสเรียกดูรายงาน

Use Case Name	เรียกดูรายงาน (View Report)	
Brief Description	Project Leader/Project Trainee , Approver ต้องการดูรายงานในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และไม่มีข้อผิดพลาด	
Actors	Project Leader/Project Trainee , Approver	
Pre – Condition	Project Leader/Project Trainee , Approver ต้องมีรหัสผู้ใช้งาน และรหัสผ่านก่อนเพื่อทำการเข้าสู่ระบบ	
Post – Condition	Project Leader/Project Trainee , Approver ดูรายงานในรูปแบบต่างๆ ได้สำเร็จ	
Flow of Activities :	Actor	System
	<p>เข้าสู่ระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เปิดหน้าจอเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ใช้กรอกรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ 3.เลือกเมนูในการเรียกดูรายงานต่างๆ 4.ผู้ใช้ใส่ข้อมูล หรือ เลือกข้อมูลที่ต้องการเรียกดูรายงาน แล้วกด Search 5.ดูข้อมูลรายการตามที่ได้เลือก 	<p>เรียกดูรายงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบทำการตรวจสอบรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านกับฐานข้อมูล 2.2 แสดงหน้าจอการใช้งาน 2.3 แสดงหน้าจอเมนูเรียกดูรายงาน 2.4 แสดงเงื่อนไขในการเรียกดูรายงาน 2.5 ระบบดึงข้อมูลตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้ต้องการมาแสดง
Exception Condition		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

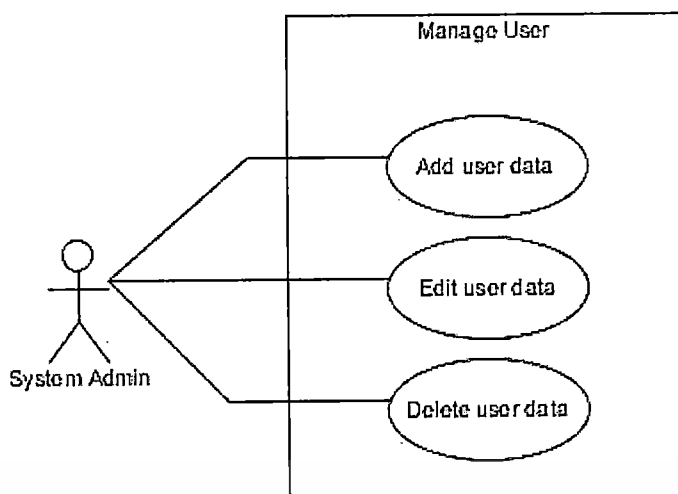


รูปที่ 3.12 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการเรียกดูรายงาน (View Report)

ผู้ใช้งานเลือกดูรายงานในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ รวดเร็วและไม่มี

ข้อผิดพลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.13 รายละเอียดของยูสเคสการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (Manage User)

จากรูป 3.13 แสดงกระทำของผู้ดูแลระบบ สามารถทำการเพิ่มข้อมูล แก้ไข ลบข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ

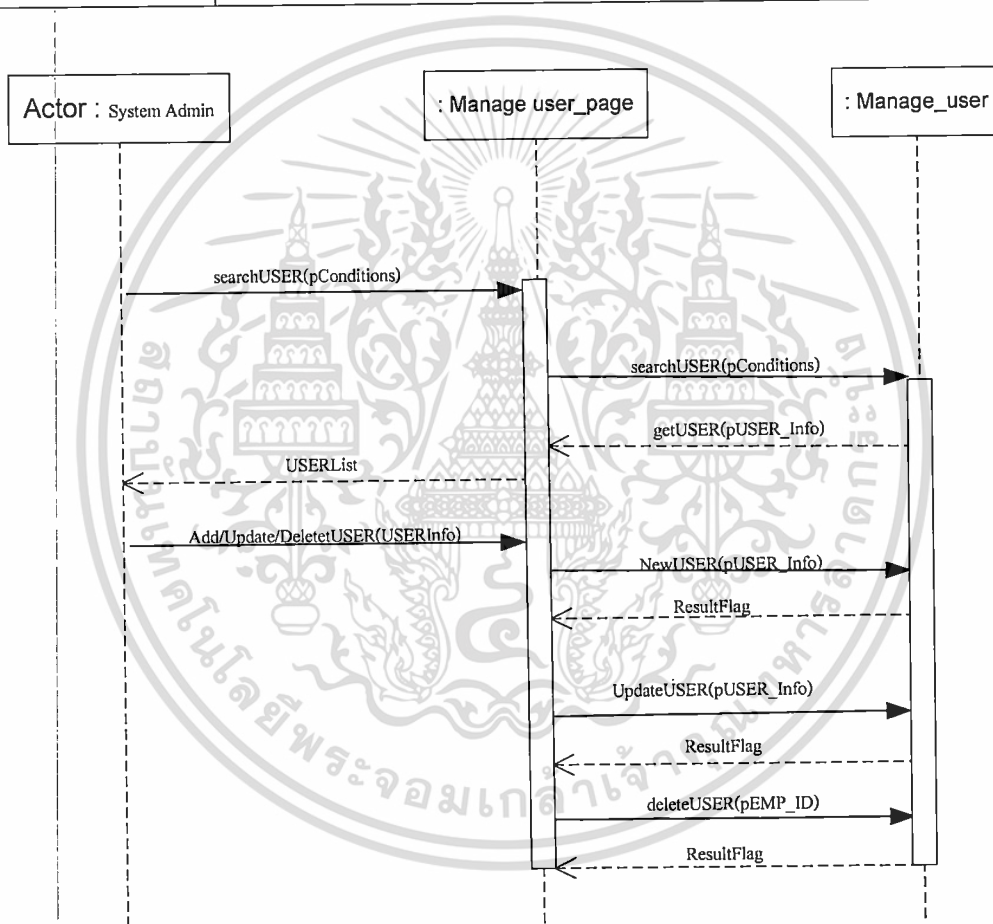
ตารางที่ 3.10 ยูสเคสการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (Manage User)

Use Case Name	การจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (Manage User)	
Brief Description	System Admin ต้องการจัดการข้อมูล User โดยการเพิ่ม แก้ไข ลบ ค้นหา ข้อมูล User ได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และไม่มีข้อผิดพลาด	
Actors	System Admin	
Pre – Condition	System Admin ต้องมี รหัสผู้ดูแลระบบ และรหัสผ่านเพื่อทำการเข้าสู่ระบบ	
Post – Condition	System Admin สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล ผู้ใช้งานระบบ ได้สำเร็จ	
Flow of Activities :	Actor	System
	<p>เข้าสู่ระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบเปิดหน้าจอเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ดูแลระบบกรอกรหัสผู้ดูแลระบบ และรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ 3. ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ โดยการเพิ่ม แก้ไข ลบ ของผู้ใช้งาน 4. ผู้ดูแลระบบกดบันทึกข้อมูลที่ได้ทำการเพิ่ม แก้ไข ลบ 	<p>จัดการ User</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบทำการตรวจสอบ รหัสผู้ดูแลระบบและรหัสผ่านกับฐานข้อมูล 2.2 ระบบทำการแยกประเภทของผู้ใช้ เพื่อเลือกแสดงหน้าจอเมนูหลักตามประเภทผู้ดูแลระบบ 2.3 แสดงหน้าจอการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 (ต่อ)

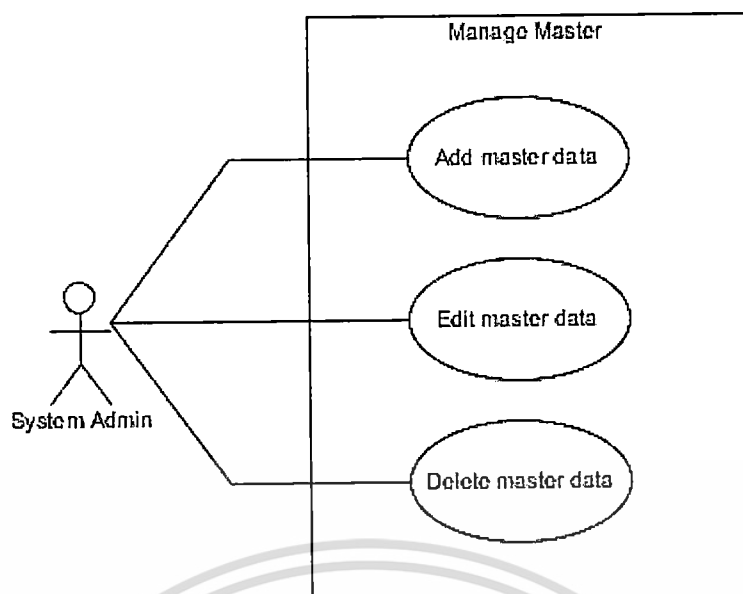
		ข้อมูลผู้ดูแลระบบ 2.4 บันทึกการเปลี่ยนแปลงลงฐานข้อมูล 2.5 ผู้ดูแลระบบทำการออกจากระบบ
Exception Condition		



รูปที่ 3.14 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (Manage User)

ผู้ดูแลเลือกหน้าจัดการข้อมูลรายการผู้ใช้งานระบบ โดยการเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้อง ไม่มีข้อผิดพลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.15 รายละเอียดของยูสเคสการจัดการรายการข้อมูลของระบบ (Manage User)

จากรูป 3.15 แสดงการกระทำของผู้ดูแลระบบ สามารถทำการเพิ่มข้อมูล แก้ไข ลบจัดการรายการข้อมูลต่างๆของระบบ

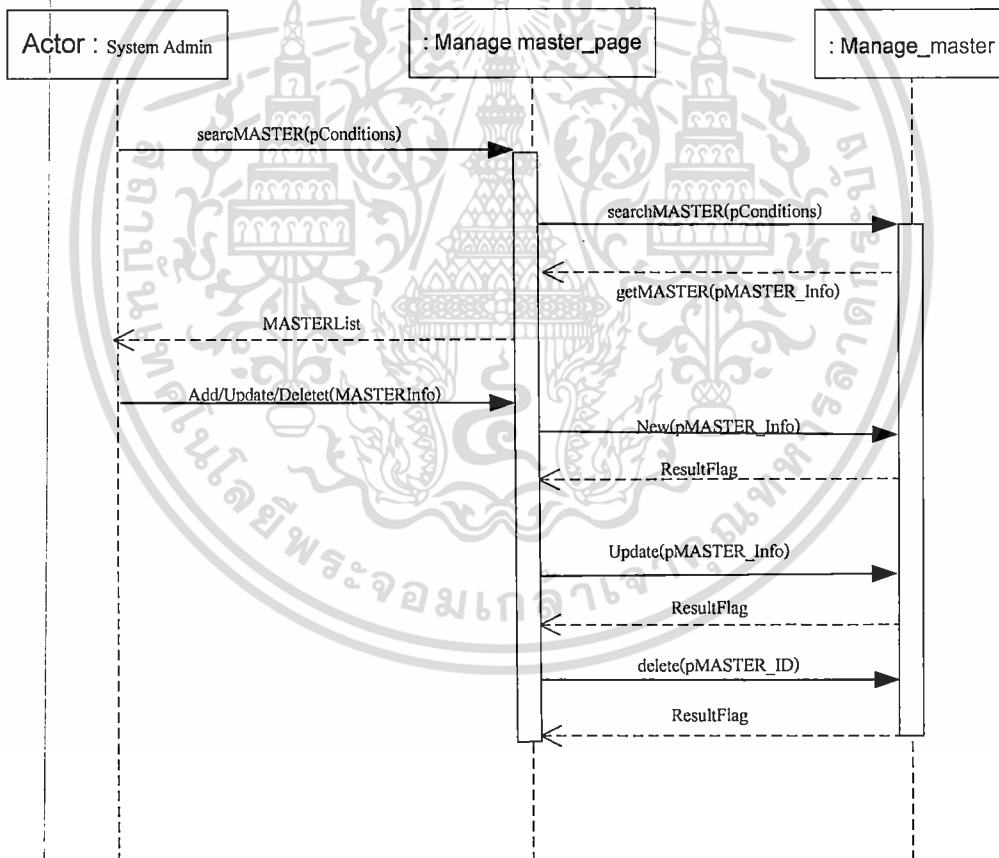
ตารางที่ 3.11 ยูสเคสการจัดการข้อมูลรายการข้อมูลต่างๆในระบบ

Use Case Name	Manager Master	
Brief Description	System Master ต้องการจัดการข้อมูล Master โดยการเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล Master ได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และไม่มีข้อผิดพลาด	
Actors	System Admin	
Pre - Condition	System Admin ต้องมีรหัสผู้ดูแลระบบและรหัสผ่าน ก่อนเพื่อทำการเข้าสู่ระบบ	
Post - Condition	System Admin สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ค้นหา ข้อมูล Master ได้สำเร็จ	
Flow of Activities :	Actor	System
	เข้าสู่ระบบ 1. ผู้ดูแลระบบเปิดหน้าจอเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ดูแลระบบกรอกรหัสผู้ดูแลระบบและรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ 3. ผู้ดูแลระบบ จัดการข้อมูล Master โดยการเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลรายการต่างๆ	จัดการ Master 2.1 ระบบทำการตรวจสอบ Username และ Password กับฐานข้อมูล 2.2 ระบบทำการแยกประเภทของผู้ใช้ เพื่อเลือกแสดงหน้าจอเมนูหลัก ตามประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 (ต่อ)

Flow of Activities :	Actor	System
	4. ผู้ดูแลระบบกดบันทึกข้อมูลที่ได้ทำการเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลรายการต่างๆ	ผู้ใช้ 2.3 แสดงหน้าจอการใช้งานข้อมูลผู้ดูแลระบบ 2.4 บันทึกการเปลี่ยนแปลงลงฐานข้อมูล 2.5 ผู้ดูแลระบบทำการออกจากระบบ
Exception Condition		



รูปที่ 3.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการรายการข้อมูลของระบบ (Manage Master)

ผู้ดูแลระบบเลือกหน้าจัดการรายการข้อมูลของระบบ โดยการเพิ่ม แก้ไข ลบ ค้นหา ข้อมูล

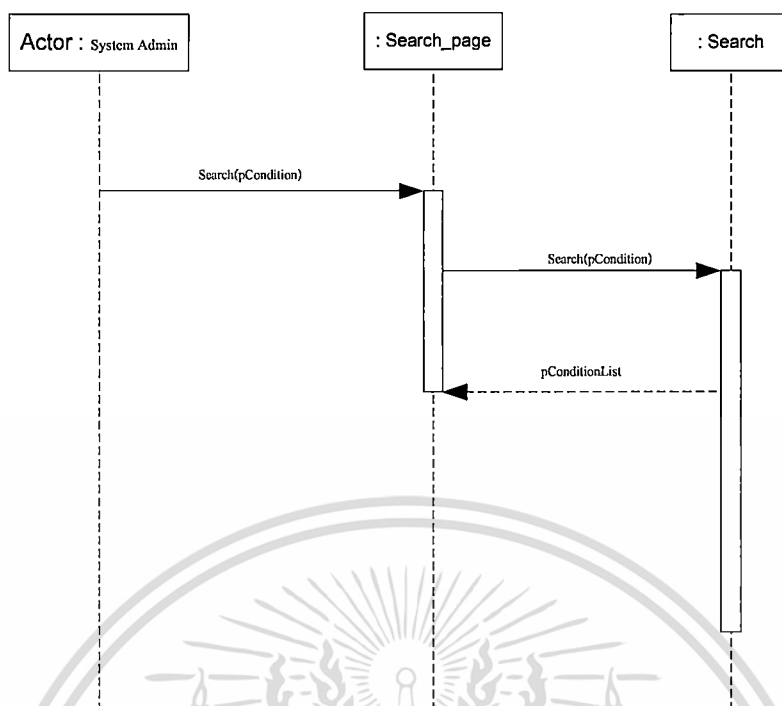
Master ได้อย่างถูกต้อง ไม่มีข้อผิดพลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 ยูสเคสการค้นหาข้อมูล

Use Case Name	การค้นหาข้อมูล (Search)	
Brief Description	System Admin สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ	
Actors	System Admin	
Pre – Condition	System Admin สามารถทำการสืบค้นข้อมูลได้	
Post – Condition	System Admin สามารถทำการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ ได้สำเร็จ	
Flow of Activities :	Actor	System
	<p>เข้าสู่ระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบเปิดหน้าจอเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ดูแลระบบกรอกรหัสผู้ดูแลระบบและรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ 3. ผู้ใช้ ใส่ข้อมูลที่ต้องการสืบค้น 4. ผู้ใช้ กดปุ่ม ค้นหา 	<p>จัดการ Master</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบทำการตรวจสอบรหัสผู้ดูแลระบบและรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ กับฐานข้อมูล 2.2 ระบบทำการแยกประเภทของผู้ใช้ เพื่อเลือกแสดงหน้าจอเมนูหลัก ตามประเภทผู้ใช้ 2.3 แสดงหน้าจอการใช้งาน 2.4 แสดงรายละเอียดข้อมูลที่ต้องการ 2.5 ผู้ใช้ทำการออกจากระบบ
Exception Condition		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

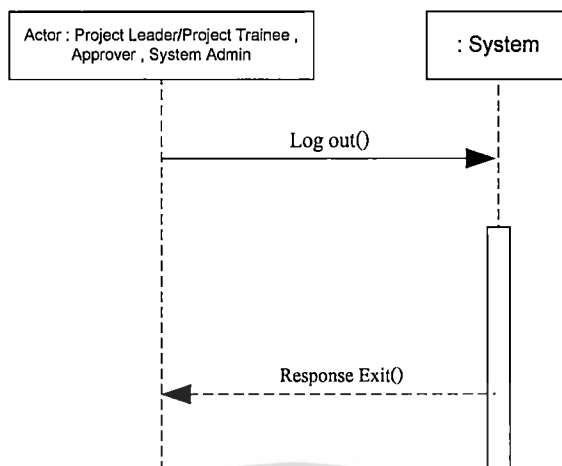


รูปที่ 3.17 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของค้นหารายการข้อมูลต่างๆ ของระบบ (Search)

ตารางที่ 3.13 ยูสเคสออกจากระบบ

Use Case Name	ออกจากระบบ (Logout)	
Brief Description	ในการออกจากระบบใช้สำหรับออกจากระบบ เมื่อผู้ใช้งานออกจากระบบแล้วจะไม่มีสิทธิ์ใช้งานกับระบบได้ ต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อน	
Actors	Project Leader/Project Trainee , Approver , System Admin	
Pre – Condition	Project Leader/Project Trainee , Approver , System Admin ออกจากระบบ	
Post – Condition	ผู้ใช้ถูกยกเลิกสิทธิ์การใช้งานระบบ	
Flow of Activities :	Actor	System
	เข้าสู่ระบบ	ออกจากระบบ
	1. ผู้ใช้เปิดหน้าจอออกระบบ	2.1 แสดงหน้าจอการใช้งาน
	2. กด Log Out	2.2 ผู้ใช้ทำการออกจากระบบ
Exception Condition		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



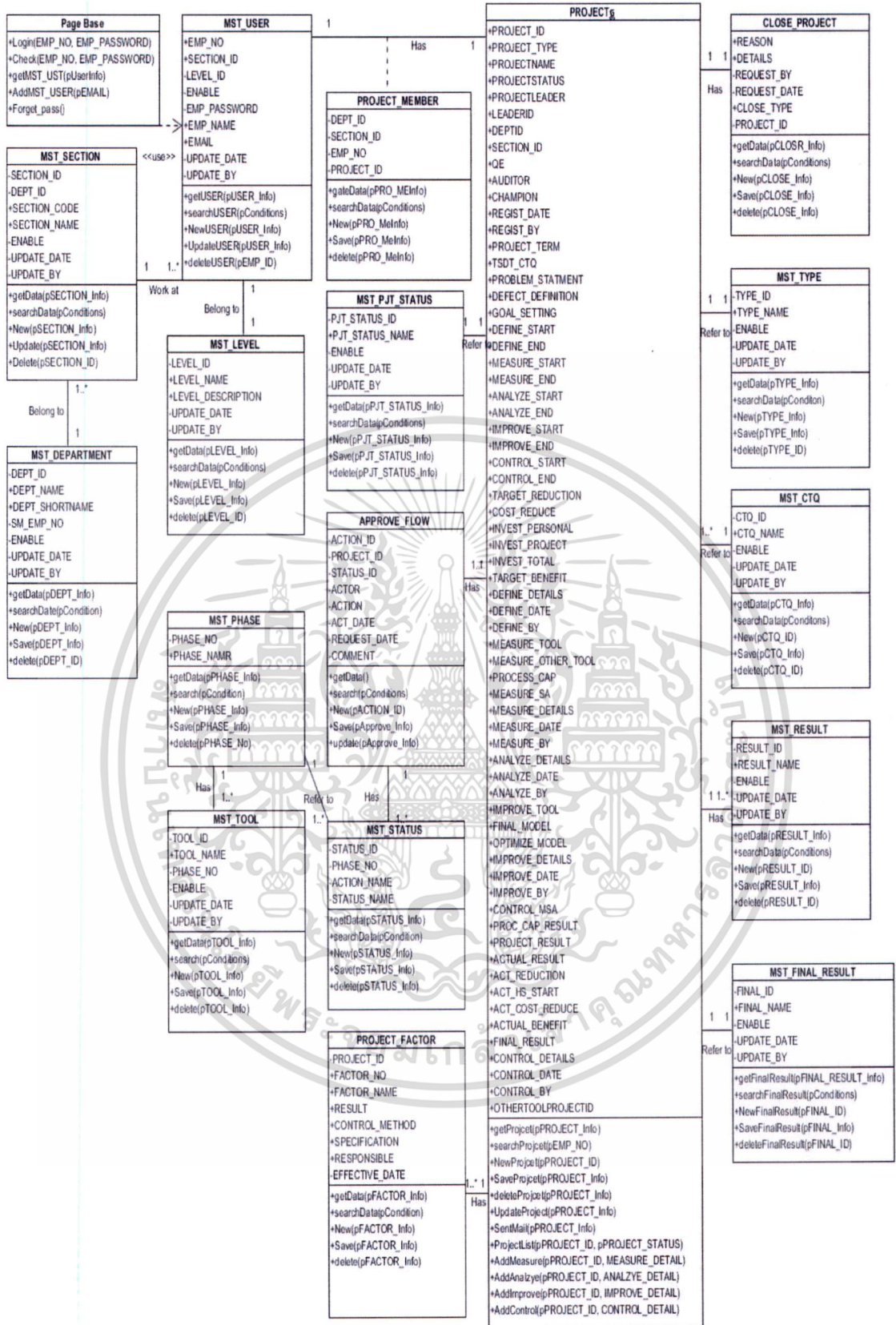
รูปที่ 3.18 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการออกจากระบบ (Logout)

จากรูปที่ 3.18 ใช้สำหรับออกจากระบบ เมื่อผู้ใช้งานออกจากระบบแล้วจะไม่มีสิทธิ์ใช้งานกับระบบได้ ต้องทำการเข้าระบบก่อน

3.3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยคลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรมของระบบอธิบายวิธีการทำงานและองค์ประกอบของระบบ ประกอบด้วยวัตถุต่างๆ ที่มาทำงานร่วมกันและมีความสัมพันธ์กัน คลาสไดอะแกรมของผู้ให้บริการซึ่งคลาสไดอะแกรมของระบบจะประกอบไปด้วย

- APPROVE_FLOW คลาสของผู้อนุมัติของแต่ละโครงการ
- CLOSE_PROJECT คลาสของการปิดโครงการ
- MST_USER คลาสของผู้ใช้
- MST_TYPE คลาสของรายการประเภทของงาน
- PROJECT_MEMBER คลาสของสมาชิกของโครงการ
- PROJECT_FACTOR คลาสของรายละเอียดสาเหตุของโครงการ
- OTHER_TOOL คลาสของเครื่องมืออื่นที่ในระบบไม่มีให้เลือก
- MST_TOOL คลาสของเครื่องมือที่ให้ในแต่ละขั้นตอน
- MST_STATUS คลาสของรายการสถานะการอนุมัติ
- MST_SECTION คลาสของหน่วยงาน
- MST_RESULT คลาสของผลลัพธ์ของโครงการในแต่ละขั้นตอน
- MST_PJT_STATUS คลาสของรายการสถานะของผู้ใช้
- MST_PHASE คลาสของรายการแต่ละขั้นตอน
- MST_LEVEL คลาสของของการตำแหน่งงานในระบบ
- MST_FINAL_RESULT คลาสของผลสรุปของโครงการ
- MST_CTQ คลาสของรายการจุดประสงค์ของโครงการ
- MI_HEADCOUNT คลาสของรายการปีงบประมาณ

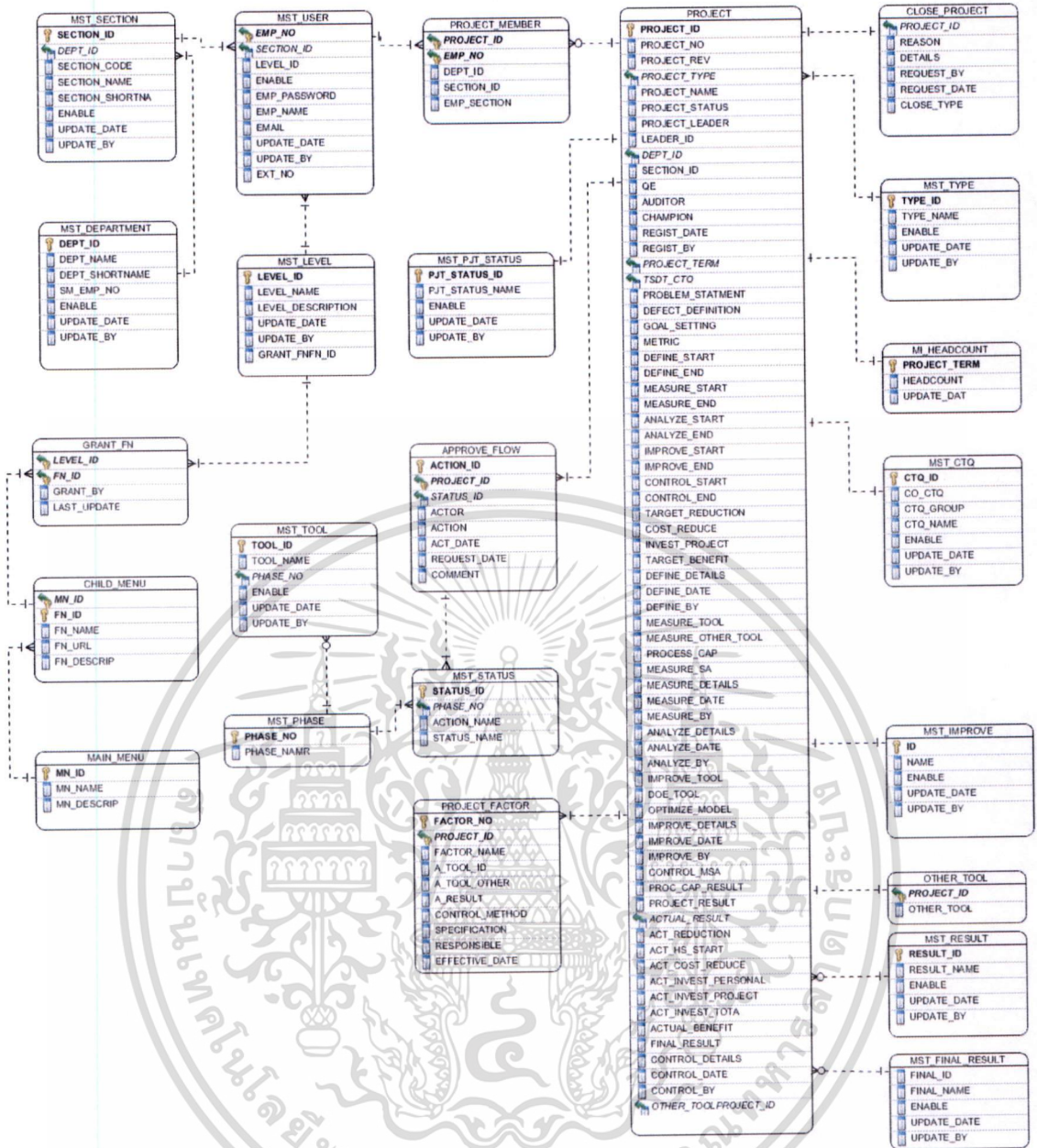


รูปที่ 3.19 คลาสไดอะแกรมของระบบการจัดการโครงการงานซิกส์ ซิกม่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีอาร์ไออะแกรมแสดงการเก็บข้อมูล และความสัมพันธ์กันของข้อมูลในระบบ มีเอนทิตีทั้งหมด 24 เอนทิตี โดยแต่ละเอนทิตีเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้

- เอนทิตี APPROVE_FLOW เก็บข้อมูลผู้อนุมัติของแต่ละโครงการงาน
- เอนทิตี CLOSE_PROJECT เก็บข้อมูลการปิดโครงการงาน
- เอนทิตี MST_USER เก็บข้อมูลผู้ใช้
- เอนทิตี MST_TYPE เก็บข้อมูลรายการประเภทของงาน
- เอนทิตี PROJECT_MEMBER เก็บข้อมูลสมาชิกของโครงการงาน
- เอนทิตี PROJECT_FACTOR เก็บข้อมูลรายละเอียดสาเหตุของโครงการงาน
- เอนทิตี OTHER_TOOL เก็บข้อมูลเครื่องมืออื่นที่ในระบบไม่มีให้เลือก
- เอนทิตี MST_TOOL เก็บข้อมูลเครื่องมือที่ให้ในแต่ละขั้นตอน
- เอนทิตี MST_STATUS เก็บข้อมูลรายการสถานะการอนุมัติ
- เอนทิตี MST_SECTION เก็บข้อมูลหน่วยงาน
- เอนทิตี MST_RESULT เก็บข้อมูลผลลัพธ์ของโครงการงานในแต่ละขั้นตอน
- เอนทิตี MST_PJT_STATUS เก็บข้อมูลรายการสถานะของผู้ใช้
- เอนทิตี MST_PHASE เก็บข้อมูลรายการแต่ละขั้นตอน
- เอนทิตี MST_LEVEL เก็บข้อมูลของการตำแหน่งงานในระบบ
- เอนทิตี MST_IMPROVE เก็บข้อมูลรายการเครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนปรับปรุง โดยเน้นที่ต้นเหตุของปัญหา
- เอนทิตี MST_FINAL_RESULT เก็บข้อมูลผลสรุปของโครงการงาน
- เอนทิตี MST_CTQ เก็บข้อมูลรายการจุดประสงค์ของโครงการงาน
- เอนทิตี MST_DEPARTMENT เก็บข้อมูลรายการแผนก
- เอนทิตี MI_HEADCOUNT เก็บข้อมูลรายการปีงบประมาณ
- เอนทิตี GRANT_FN เก็บข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับการเข้าใช้งานระบบ
- เอนทิตี CHILD_MENU เก็บข้อมูลรายการเมนูย่อย
- เอนทิตี MAIN_MENU เก็บข้อมูลรายการเมนูหลัก



รูปที่ 3.20 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบการจัดการโครงการงานซิกส์ ซิกม่า

ในรูปที่ 3.20 เป็นรูปแสดงอีอาร์ไดอะแกรมของฐานข้อมูล เพื่อแสดงรายละเอียดของแต่ละ

ตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 พจนานุกรมข้อมูล

จากอีอาร์โคดอะแกรมที่มีทั้งหมด 23 เอนทิตี สามารถกำหนดคุณลักษณะของแต่ละเอนทิตีได้ดังตาราง

ตารางที่ 3.14 รายละเอียดตาราง APPROVE_FLOW

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
ACTION_ID	รหัสการกระทำ	INTEGER	PK	
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INTEGER		PROJECT
STATUS_ID	รหัสสถานะการอนุมัติ	INTEGER		MST_STATUS
ACTOR	ผู้อนุมัติ	VARCHAR(10)		
ACTION	สถานะอนุมัติหรือยกเลิก	SMALLINT		
ACT_DATE	วันที่อนุมัติ	DATE		
REQUEST_DATE	วันที่ส่งอนุมัติ	DATE		
COMMENT	หมายเหตุ	VARCHAR(5000)		

ตารางที่ 3.15 รายละเอียดตาราง CHILD_MENU

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
MN_ID	รหัสเมนูหลัก	SMALLINT	PK	MAIN_MENU
FN_ID	รหัสเมนูย่อย	SMALLINT	PK	
FN_NAME	ชื่อเมนูย่อย	VARCHAR (50)		
FN_URL	ที่อยู่เมนูย่อย	VARCHAR (50)		
FN_DECRIP	คำอธิบาย	VARCHAR (50)		

ตารางที่ 3.16 รายละเอียดตาราง CLOSE_PROJECT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INTEGER		PROJECT
REASON	เหตุผลของการปิดโครงการ	VARCHAR (1000)		
DETAILS	รายละเอียด	VARCHAR (2000)		
REQUEST_BY	ชื่อผู้สร้างโครงการ	VARCHAR (10)		
REQUEST_DATE	วันที่ส่งโครงการ	DATE		
CLOSE_TYPE	ประเภทของการปิดโครงการ	SMALLINT		

ตารางที่ 3.17 รายละเอียดตาราง MST_USER

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
EMP_NO	รหัสพนักงาน	VARCHAR (255)	PK	
SECTION_ID	รหัสหน่วยงาน	INTEGER (10)		MST_SECTION
LEVEL_ID	รหัสตำแหน่งงานในระบบ	INTEGER (10)		MST_LEVEL
ENABLE	สถานะการใช้งาน	INTEGER (10)		
EMP_PASSWORD	รหัสเข้าใช้ระบบ	VARCHAR (20)		
EMP_NAME	ชื่อพนักงาน	VARCHAR (100)		
EMAIL	อีเมลพนักงาน	VARCHAR (100)		
UPDATE_DATE	วันที่มีการแก้ไขข้อมูล	DATE		
UPDATE_BY	รหัสผู้แก้ไขข้อมูล	VARCHAR (10)		
EXT_NO	เบอร์ติดต่อ	VARCHAR (255)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 รายละเอียดตาราง MST_TYPE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TYPE_ID	รหัสประเภทงาน	SMALLINT	PK	
TYPE_NAME	ชื่อประเภทงาน	VARCHAR (20)		
ENABLE	สถานะการใช้งาน	SMALLINT		
UPDATE_DATE	วันที่มีการแก้ไขข้อมูล	DATE		
UPDATE_BY	รหัสผู้แก้ไขข้อมูล	VARCHAR (10)		

ตารางที่ 3.19 รายละเอียดตาราง PROJECT_MEMBER

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INTEGER (10)	PK	PROJECT
EMP_NO	รหัสพนักงาน	VARCHAR(255)	PK	MST_USE
DEPT_ID	รหัสแผนก	INTEGER (10)		MST_DEPARTMENT
SECTION_ID	รหัสหน่วยงาน	INTEGER (10)		MST_SECTION

ตารางที่ 3.20 รายละเอียดตาราง PROJECT_FACTOR

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
FACTOR_NO	รหัสหัวข้อสาเหตุ	INTEGER (10)	PK	
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INTEGER (10)	PK	PROJECT
FACTOR_NAME	รายละเอียดของสาเหตุ	VARCHAR (500)		
A_TOOL_ID	รหัสเครื่องมือที่ใช้	VARCHAR (100)		MST_TOOL
A_TOOL_OTHER	ข้อมูลของเครื่องมืออื่น	VARCHAR (200)		OTHER_TOOL
CONTROL_METHOD	รายละเอียดข้อมูล	VARCHAR (1000)		
SPECIFICATION	รายละเอียดข้อมูล	VARCHAR (1000)		
RESPONSIBLE	รายละเอียดข้อมูล	VARCHAR (1000)		
EFFECTIVE_DATE	วันที่ทำการดำเนินการ	INTEGER (10)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.21 รายละเอียดตาราง OTHER_TOOL

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INTEGER (10)	PK	PROJECT
OTHER_TOOL	รายการเครื่องมือที่ไม่มีในระบบ	VARCHAR (200)		

ตารางที่ 3.22 รายละเอียดตาราง MST_TOOL

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TOOL_ID	รหัสเครื่องมือ	INTEGER (10)	PK	
TOOL_NAME	ชื่อเครื่องมือ	VARCHAR (50)		
PHASE_NO	รหัสขั้นตอนของโครงการ	SMALLINT		MST_PHASE
ENABLE	สถานะการใช้งาน	INTEGER (10)		
UPDATE_DATE	วันที่มีการแก้ไขข้อมูล	DATE		
UPDATE_BY	รหัสผู้แก้ไขข้อมูล	VARCHAR (10)		

ตารางที่ 3.23 รายละเอียดตาราง MST_STATUS

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
STATUS_ID	รหัสสถานะการอนุมัติ	SMALLINT	PK	
PHASE_NO	รหัสขั้นตอนของโครงการ	SMALLINT		MST_PHASE
ACTION_NAME	ชื่อสถานะของโครงการ	VARCHAR (50)		
STATUS_NAME	บอกสถานะของโครงการ	VARCHAR (50)		

ตารางที่ 3.24 รายละเอียดตาราง MST_SECTION

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
SECTION_ID	รหัสหน่วยงาน	INTEGER (10)	PK	
DEPT_ID	รหัสแผนก	INTEGER (10)		MST_DEPARTMENT
SECTION_CODE	หมายเลขหน่วยงาน	VARCHAR (20)		
SECTION_NAME	ชื่อหน่วยงาน	VARCHAR (255)		
SECTION_SHORTNA	ชื่อย่อหน่วยงาน	VARCHAR (20)		

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24(ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
ENABLE	สถานะการใช้งาน	SMALLINT		
UPDATE_DATE	วันที่มีการแก้ไขข้อมูล	DATE		
UPDATE_BY	รหัสผู้แก้ไขข้อมูล	VARCHAR (10)		

ตารางที่ 3.25 รายละเอียดตาราง MST_RESULT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
RESULT_ID	รหัสผลลัพธ์	SMALLINT	PK	
RESULT_NAME	ชื่อผลลัพธ์	VARCHAR (50)		
ENABLE	สถานะการใช้งาน	SMALLINT		
UPDATE_DATE	วันที่มีการแก้ไขข้อมูล	DATE		
UPDATE_BY	รหัสผู้แก้ไขข้อมูล	VARCHAR (10)		

ตารางที่ 3.26 รายละเอียดตาราง MST_PJT_STATUS

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
PJT_STATUS_ID	รหัสสถานะผู้ใช้	SMALLINT	PK	
PJT_STATUS_NAME	ชื่อสถานะผู้ใช้	VARCHAR (20)		
ENABLE	สถานะการใช้งาน	SMALLINT		
UPDATE_DATE	วันที่มีการแก้ไขข้อมูล	DATE		
UPDATE_BY	รหัสผู้แก้ไขข้อมูล	VARCHAR (10)		

ตารางที่ 3.27 รายละเอียดตาราง MST_PHASE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
PHASE_NO	รหัสขั้นตอน	SMALLINT	PK	
PHASE_NAMR	ชื่อขั้นตอน	VARCHAR (20)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.28 รายละเอียดตาราง MST_LEVEL

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
LEVEL_ID	รหัสตำแหน่งงานในระบบ	INTEGER (10)	PK	
LEVEL_NAME	ชื่อตำแหน่งงาน	VARCHAR (20)		
LEVEL_DESCRIPTION	รายละเอียดตำแหน่งงาน	VARCHAR (100)		
UPDATE_DATE	วันที่มีการแก้ไขข้อมูล	DATE		
UPDATE_BY	รหัสผู้แก้ไขข้อมูล	VARCHAR (10)		

ตารางที่ 3.29 รายละเอียดตาราง MST_IMPROVE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
ID	รหัสเครื่องมือ	SMALLINT	PK	
NAME	ชื่อเครื่องมือ	VARCHAR (20)		
ENABLE	สถานะการใช้งาน	SMALLINT		
UPDATE_DATE	วันที่มีการแก้ไขข้อมูล	DATE		

ตารางที่ 3.30 รายละเอียดตาราง MST_FINAL_RESULT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
FINAL_ID	รหัสผลสรุปของโครงการ	SMALLINT	PK	
FINAL_NAME	ชื่อผลสรุป	VARCHAR (200)		
ENABLE	สถานะการใช้งาน	SMALLINT		
UPDATE_DATE	วันที่มีการแก้ไขข้อมูล	DATE		
UPDATE_BY	รหัสผู้แก้ไขข้อมูล	VARCHAR (20)		

ตารางที่ 3.31 รายละเอียดตาราง MST_CTQ

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
CTQ_ID	รหัสจุดประสงค์	INTEGER (10)	PK	
CO_CTQ	ประเภทจุดประสงค์	VARCHAR (100)		
CTQ_GROUP	กลุ่มของจุดประสงค์	VARCHAR (100)		
CTQ_NAME	ชื่อจุดประสงค์	VARCHAR (1000)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.31(ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
ENABLE	สถานะการใช้งาน	SMALLINT		
UPDATE_DATE	วันที่มีการแก้ไขข้อมูล	DATE		
UPDATE_BY	รหัสผู้แก้ไขข้อมูล	VARCHAR (10)		

ตารางที่ 3.32 รายละเอียดตาราง MST_DEPARTMENT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
DEPT_ID	รหัสแผนก	INTEGER (10)	PK	
DEPT_NAME	ชื่อแผนก	VARCHAR (255)		
DEPT_SHORTNAME	ชื่อย่อแผนก	VARCHAR (255)		
SM_EMP_NO	รหัสผู้บริหารแผนก	VARCHAR (10)		MST_USER
ENABLE	สถานะการใช้งาน	SMALLINT		
UPDATE_DATE	วันที่มีการแก้ไขข้อมูล	DATE		
UPDATE_BY	รหัสผู้แก้ไขข้อมูล	VARCHAR (10)		

ตารางที่ 3.33 รายละเอียดตาราง MI_HEADCOUNT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
PROJECT_TERM	รหัสปีงบประมาณ	VARCHAR (20)	PK	
HEADCOUNT	หมายเลขปีงบประมาณ	SMALLINT		
UPDATE_DAT	วันที่มีการแก้ไขข้อมูล	DATE		

ตารางที่ 3.34 รายละเอียดตาราง GRANR_FN

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
LEVEL_ID	รหัสตำแหน่งงานในระบบ	SMALLINT	PK	MST_LEVEL
FN_ID	รหัสเมนูย่อย	SMALLINT	PK	CHILD_MENU
GRANT	รหัสผู้ใช้งานเมนู	VARCHAR (21)		
LAST_UPDATE	วันที่มีการแก้ไขข้อมูล	DATE		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.35 รายละเอียดตาราง CHILD_MENU

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
MN_ID	รหัสเมนูหลัก	SMALLINT	PK	MAIN_MENU
FN_ID	รหัสเมนูย่อย	SMALLINT	PK	
FN_NAME	ชื่อเมนูย่อย	VARCHAR (50)		
FN_URL	หน้าจอเมนู	VARCHAR (50)		
FN_DECRIP	รายละเอียดเมนูย่อย	VARCHAR (50)		

ตารางที่ 3.36 รายละเอียดตาราง MAIN_MENU

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
MN_ID	รหัสเมนูหลัก	VARCHAR (20)	PK	
MN_NAME	ชื่อเมนูหลัก	SMALLINT		
MN_DECRIP	รายละเอียดเมนูหลัก	VARCHAR (50)		

ตารางที่ 3.37 รายละเอียดตาราง PROJECT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INTEGER (10)	PK	
PROJECT_NO	หมายเลขโครงการ	VARCHAR (20)		
PROJECT_TYPE	ประเภทโครงการ	SMALLINT		
PROJECT_NAME	ชื่อโครงการ	VARCHAR (1000)		
PROJECT_STATUS	สถานะโครงการ	INTEGER (10)		
PROJECT_LEADER	ผู้สร้างโครงการ	VARCHAR (10)		
LEADER_ID	รหัสโครงการ	INTEGER (10)		MST_USER
DEPT_ID	รหัสแผนก	INTEGER (10)		MST_DEPARTMENT
SECTION_ID	รหัสหน่วยงาน	INTEGER (10)		MST_SECTION
QE	ชื่อตรวจสอบคนที่1	VARCHAR (10)		
AUDITOR	ชื่อตรวจสอบคนที่2	VARCHAR (10)		
CHAMPION	ชื่อตรวจสอบคนที่3	VARCHAR (10)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.37 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
REGIST_DATE	วันที่ลงทะเบียน โครงการ	DATE		
REGIST_BY	ผู้ลงทะเบียน โครงการ	VARCHAR (10)		
PROJECT_TERM	ปีงบประมาณของ โครงการ	VARCHAR (20)		MI_HEADCOUN T
TSDT_CTQ	จุดประสงค์ โครงการ	INTEGER (10)		MST_CTQ
PROBLEM_STATME NT	รายละเอียด โครงการ	VARCHAR (2000)		
DEFECT_DEFINITIO N	รายละเอียด	VARCHAR (1000)		
GOAL_SETTING	เป้าหมายโครงการ	VARCHAR (1000)		
DEFINE_START	วันเริ่มขั้นตอน	DATE		
DEFINE_END	วันสิ้นสุดขั้นตอน	DATE		
MEASURE_START	วันเริ่มขั้นตอน	DATE		
MEASURE_END	วันสิ้นสุดขั้นตอน	DATE		
ANALYZE_START	วันเริ่มขั้นตอน	DATE		
ANALYZE_END	วันสิ้นสุดขั้นตอน	DATE		
IMPROVE_START	วันเริ่มขั้นตอน	DATE		
IMPROVE_END	วันสิ้นสุดขั้นตอน	DATE		
CONTROL_START	วันเริ่มขั้นตอน	DATE		
CONTROL_END	วันสิ้นสุดขั้นตอน	DATE		
TARGET_REDUCTIO N	เป้าหมายการลด	INTEGER (10)		
COST_REDUCE	ค่าใช้จ่ายที่ลดได้	numeric (15)		
TARGET_BENEFIT	เป้าหมายค่าใช้จ่าย	numeric (15)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.37 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
DEFINE_DETAILS	รายละเอียดโครงการ	VARCHAR (10000)		
DEFINE_DATE	วันที่โครงการ	DATE		
DEFINE_BY	สร้างโครงการโดย	VARCHAR (10)		
MEASURE_TOOL	ชื่อเครื่องมือ	VARCHAR (100)		MST_TOOL
MEASURE_OTHER_TOOL	ชื่อเครื่องมืออื่น	VARCHAR (500)		OTHER_TOOL
PROCESS_CAP	ผลคำนวณ	VARCHAR (1000)		
MEASURE_SA	หัวข้อ	VARCHAR (1000)		
MEASURE_DETAILS	รายละเอียด	VARCHAR (10000)		
MEASURE_DATE	วันที่สร้างข้อมูล	DATE		
MEASURE_BY	ผู้สร้างข้อมูล	VARCHAR (10)		
ANALYZE_DETAILS	รายละเอียด	VARCHAR (10000)		
ANALYZE_DATE	วันที่สร้างข้อมูล	DATE		
ANALYZE_BY	ผู้สร้างข้อมูล	VARCHAR (10)		
IMPROVE_TOOL	เครื่องมือ	SMALLINT		MST_IMPROVE
FINAL_MODEL	ผลสรุปสุดท้าย	VARCHAR (1000)		
OPTIMIZE_MODEL	รายละเอียดของผลสรุป	VARCHAR (1000)		
IMPROVE_DETAILS	รายละเอียด	VARCHAR (10000)		
IMPROVE_DATE	วันที่สร้างข้อมูล	DATE		
IMPROVE_BY	ผู้สร้างข้อมูล	VARCHAR (10)		
CONTROL_MSA	รายละเอียด	VARCHAR (1000)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.37 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PROC_CAP_RESULT	รายละเอียดค่านวณ	VARCHAR (1000)		
PROJECT_RESULT	สถานะผลสรุป	INTEGER (10)		
ACTUAL_RESULT	ผลการดำเนินการ	SMALLINT		
ACT_REDUCTION	ผลการลด	INTEGER (10)		
ACT_HS_START	วันที่ทำการดำเนินการ	DATE		
ACT_COST_REDUCE	ค่าใช้จ่ายที่ลดได้	NUMERIC (15)		
ACTUAL_BENEFIT	ประโยชน์ที่ได้รับ	NUMERIC (15)		
FINAL_RESULT	ผลสรุปของโครงการ	INTEGER (10)		
CONTROL_DETAILS	รายละเอียดของการควบคุม	VARCHAR (10000)		
CONTROL_DATE	วันที่สร้างข้อมูลควบคุม	DATE		
CONTROL_BY	ผู้สร้างข้อมูลควบคุม	VARCHAR (10)		
OTHER_TOOLPROJEC T_ID	เครื่องมืออื่นที่ไม่มีในระบบ	INTEGER (10)		

3.3.5 รายละเอียดระบบและหน้าจอระบบ

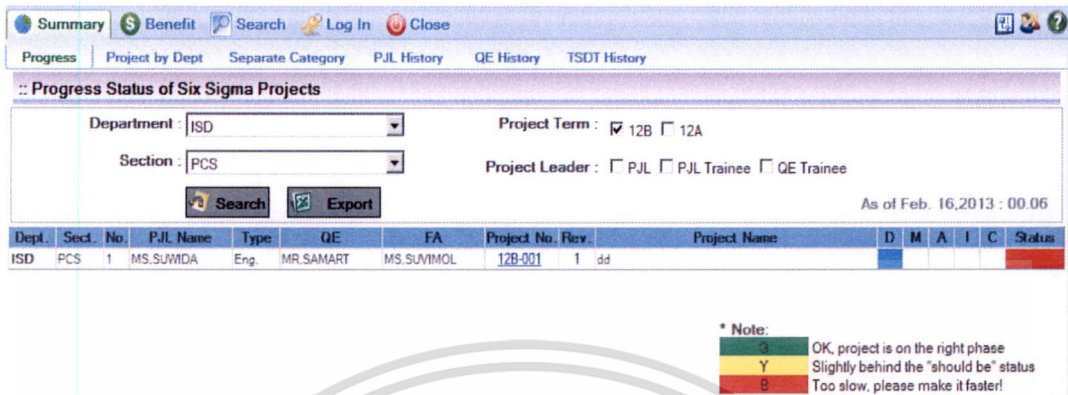
ระบบการจัดการโครงการสำหรับแนวทางของซิกส์ ซิกมามีรายละเอียดหน้าจอกการทำงานหลัก 3 ส่วน แบ่งได้ดังนี้

1. ส่วนของหน้าจอสำหรับค้นหาข้อมูลต่างๆ และออกรายการ (Search and Report)
2. ส่วนของหน้าจอสำหรับผู้จัดทำโครงการและผู้อนุมัติ (Creator and Approver)
3. ส่วนของหน้าจอผู้ดูแลระบบ (System Admin)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5.1 ส่วนของหน้าจอสำหรับค้นหาข้อมูลต่างๆ และออกรายการ (Search and Report)

หน้าจอการตรวจสอบแสดงสถานะของโครงการ



Summary Benefit Search Log In Close

Progress Project by Dept Separate Category PJJ History QE History TSDT History

:: Progress Status of Six Sigma Projects

Department : ISD Project Term : 12B 12A

Section : PCS Project Leader : PJJ PJJ Trainee QE Trainee

Search Export

As of Feb. 16, 2013 : 00.06

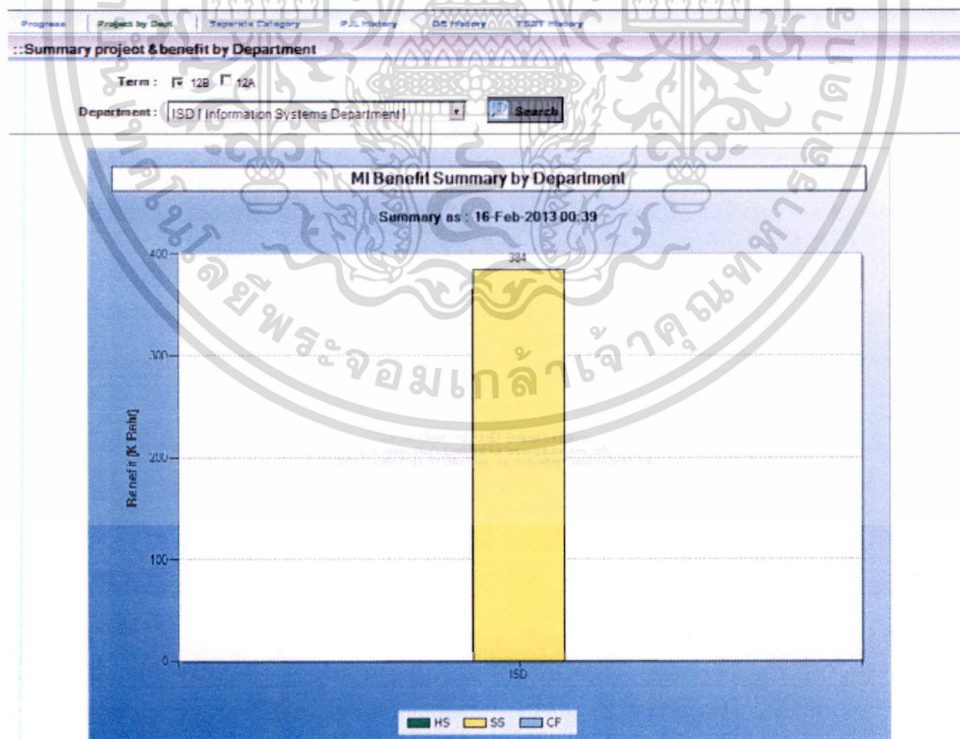
Dept.	Sect.	No.	PJJ Name	Type	QE	FA	Project No.	Rev.	dd	Project Name	D	M	A	I	C	Status
ISD	PCS	1	MS.SUWIDA	Eng.	MR.SAMART	MS.SUVMOL	12B-001	1	dd							

* Note:
 O OK, project is on the right phase
 Y Slightly behind the "should be" status
 B Too slow, please make it faster!

รูปที่ 3.21 หน้าจอการตรวจสอบแสดงสถานะของโครงการ

จากรูปที่ 3.21 สามารถค้นหาตามเงื่อนไขที่แสดง เพื่อต้องการทราบถึงสถานะโครงการรายการของแต่ละแผนกตามปีงบประมาณ และสามารถทำการนำเข้า (Import) ข้อมูลได้

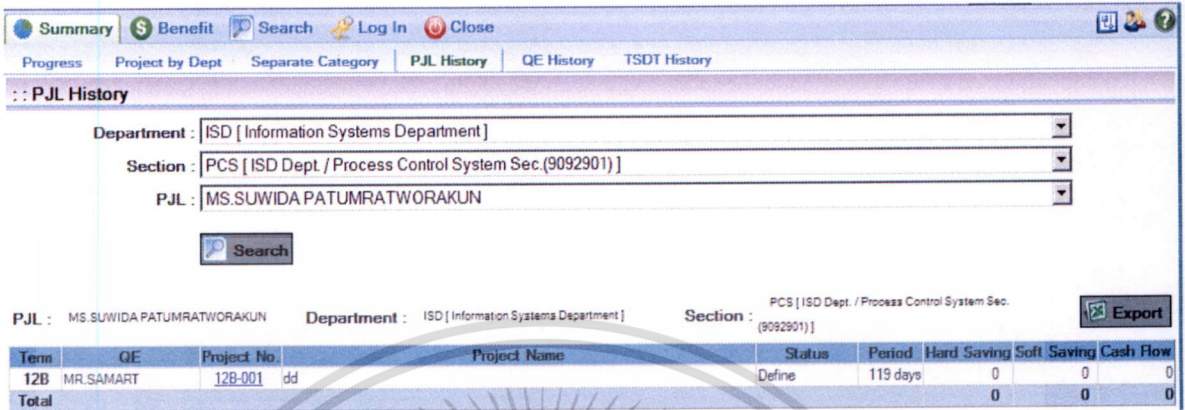
หน้าจอการตรวจสอบค่า Benefit ของแต่ละแผนก



รูปที่ 3.22 หน้าจอการตรวจสอบค่า Benefit ของแต่ละแผนก

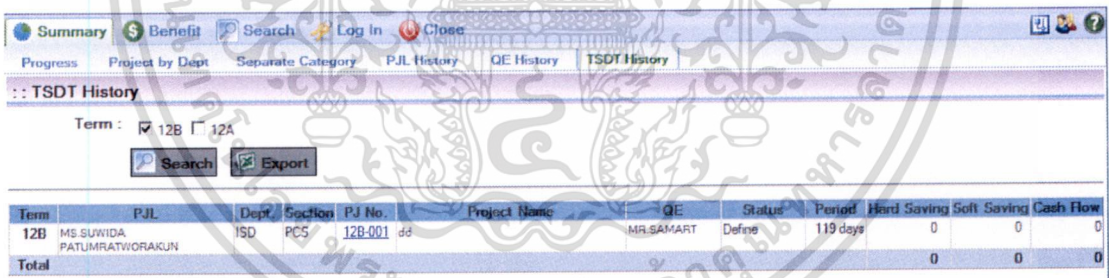
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.22 เป็นการตรวจสอบค่า Benefit ของแต่ละแผนก โดยรวมทุกโครงการในปีงบประมาณตามเงื่อนไขที่เลือก หน้าจอการค้นหาวัดการทำให้โครงการ



รูปที่ 3.23 หน้าจอการค้นหาวัดการทำให้โครงการ

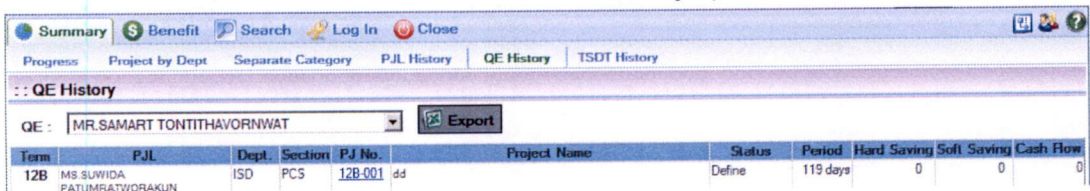
จากรูปที่ 3.23 สามารถค้นหาตามเงื่อนไขที่แสดง เพื่อต้องการค้นหาโครงการที่เคยมีการจัดทำแล้ว เพื่อศึกษาข้อมูล หรือเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโครงการที่ซ้ำซ้อน และสามารถทำการนำเข้า(Import) ข้อมูลได้ หน้าจอตรวจสอบโครงการทั้งหมดแต่ละปีงบประมาณ



รูปที่ 3.24 หน้าจอตรวจสอบโครงการทั้งหมดแต่ละปีงบประมาณ

จากรูปที่ 3.24 เป็นหน้าจอตรวจสอบประวัติของโครงการทั้งหมดของแต่ละปีงบประมาณของบริษัท

หน้าจอแสดงประวัติโครงการทั้งหมดของผู้อนุมัติในตำแหน่ง QE



รูปที่ 3.25 หน้าจอการตรวจสอบค่า Benefit ของแต่ละแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ได้เห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.25 เป็นการตรวจสอบประวัติของ QE ว่ามีโครงการอยู่ให้ควม
รับผิดชอบในปริมาณเท่าไร และสามารถตรวจสอบ โครงการที่รับผิดชอบ เพื่อนำไป
วิเคราะห์ข้อมูลสามารถวิเคราะห์ความชำนาญในงานด้านใดบ้าง

หน้าจอสำหรับค้นหาข้อมูล

รูปที่ 3.26 หน้าจอสำหรับค้นหาข้อมูล

จากรูปที่ 3.26 เป็นหน้าจอสำหรับค้นหาข้อมูลด้วยเงื่อนไขต่างๆ ตามที่ปรากฏบนหน้าจอ

3.3.5.2 ส่วนของหน้าจอสำหรับผู้จัดทำโครงการและผู้อนุมัติ (Creator and

Approver)

หน้าจอการเข้าสู่ระบบจัดการโครงการตามแนวทางซิกส์ ซิกม่าดังรูปที่ 3.27

รูปที่ 3.27 หน้าจอการเข้าสู่ระบบการจัดการโครงการสำหรับแนวทางของซิกส์ ซิกม่า
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของหน้าจอการเข้าสู่ระบบ ผู้ที่ต้องการเข้าใช้งานระบบต้องมีการเข้ารหัสผ่านของระบบ เพื่อดึงข้อมูลผู้เข้ารหัสมาแสดงอัตโนมัติ

หน้าจอการทำงานของผู้จัดทำโครงการ(Create Project)

หน้าจอการสร้างโครงการ(Define Phase) แบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก

1. กำหนดโครงสร้างของโครงการ (Project Organization) หน้าจอดังรูปที่ 3.28

Project Management of Six Sigma System

Summary Benefit Search Project Maintenance Log off Close

My Project New Project

:: Project Organization ::

Project Type : Engineering Non-Engineering

Project Name :

Project Leader : P.JL P.JL Trainee QE Trainee

Emp. No.	Name	Section	Ext. No.	E-Mail
30638	MS.SUWIDA FATUMRATWORAKUN	ISD/PCS	4125	suwida@std.toshiba.co.jp

Member : Emp. No. :

Quality Expert :

Financial Auditor :

Champion : MR MINORU IRIKO

รูปที่ 3.28 หน้าจอกำหนดโครงสร้างของโครงการ

ตามรูปที่ 3.28 ต้องการการกำหนดหัวข้อโครงการที่จัดทำ กำหนดบุคคลกรเพื่อพิจารณาโครงการ และกำหนดสมาชิกของโครงการ

2. กำหนดรายละเอียดของโครงการ (Define) เป็นขั้นตอนตามแนวทางการจัดทำโครงการแบบซิกม่า ซิกม่า ดังรูปที่ 3.29-3.32

:: Define ::

Project Term : 12B

TSDT CTQ : CTQ Reference

Co CTQ :

CTQ Name :

- Gain a feeling of trust from customers as the main HDD supplier such as achieving the manufacturing plan, first customer shipment period and high quality and reliability HDD with quick correspondence.
- Increase profits by reducing COPQ, labor/cost, indirect material usage, equipment & maintenance expense, cost spoilage, inventory, parts etc. and improving productivity.
- Maximize multiplier effect of cost, supply, and quality forces by process innovation such as achieving the yield of HDD, Stack STW, line improvement and HDD quality of DOA & field failure rate, shorten TAT at FA period.
- Strengthen evaluation & FA forces, create innovation culture, innovate work style, conserve environment and comply to all management systems and laws.

Project Definition :

Problem Statement :

Defect Definition :

Goal Setting :

Metric :

*eg. DPPM, %, Pcs, Minute, Second, etc.

รูปที่ 3.29 หน้าจอสำหรับระบุรายละเอียดของโครงการ

หน้าจอกำหนดรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Schedules :

Define : From:	<input type="text"/>		To:	<input type="text"/>	
Measure : From:	<input type="text"/>		To:	<input type="text"/>	
Analyze : From:	<input type="text"/>		To:	<input type="text"/>	
Improve : From:	<input type="text"/>		To:	<input type="text"/>	
Control : From:	<input type="text"/>		To:	<input type="text"/>	

รูปที่ 3.30 หน้าจอกำหนดระยะเวลาทำการโครงการแต่ละขั้นตอน

จากรูปที่ 3.30 หน้าจอนี้เป็นตามแนวทางของซิก ซิกม่านั้นจะมีการกำหนดระยะเวลาในการทำโครงการเพื่อให้การดำเนินการมีความต่อเนื่องและในระยะเวลาที่เหมาะสม หน้าจอสำหรับคำนวณผลประโยชน์ของโครงการ

Target Benefit Calculation :

Month of Hard Saving Start:	<input type="text"/>		<input type="radio"/> Per Time (Kbaht)	<input type="radio"/> Per Month (Kbaht)	<input type="radio"/> Total (Kbaht/Term)
Hard Saving :	<ul style="list-style-type: none"> 1. Cost reduction 2. Incremental revenue (not continue) 3. Total hard saving (1+2) 				
Investment cost :	<ul style="list-style-type: none"> 1. Personnel expense 2. Project activity cost 3. Total investment cost (1+2) 				
Target Benefits(HS) = Hard saving - Investment cost					
Month of Soft Saving Start:	<input type="text"/>				
Soft Saving :	Soft Saving :	<input type="text"/>			
Cash Flow Improvement :	Cash Flow Improvement :	<input type="text"/>			

รูปที่ 3.31 หน้าจอสำหรับคำนวณผลประโยชน์ของโครงการ

จากรูปที่ 3.31 เป็นการกำหนดค่าใช้จ่ายของโครงการ เพื่อให้ทราบผลประโยชน์ที่จัดทำโครงการนั้นๆ หน้าจอสำหรับเพิ่มรายละเอียดเพิ่มเติม

Attachment File :

**Presentation File /
Benefit Calculation :

รูปที่ 3.32 หน้าจอสำหรับเพิ่มรายละเอียดเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.32 ส่วนของหน้านี้มีอยู่ทุกขั้นตอนเพื่อเพิ่มรายละเอียดของโครงการ หรือ แนบไฟล์ที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่อโครงการที่จัดทำขึ้น ในแต่ละขั้นตอน

หน้าจอขั้นตอนการวัดความสามารถของกระบวนการ (Measure Phase)

หน้าจอการกำหนดปัจจัยของโครงการ ดังรูปที่ 3.33

รูปที่ 3.33 หน้าจอกำหนดตัวแปรของโครงการ

เพื่อให้ผู้จัดทำโครงการเลือกเครื่องมือ กำหนดตัวแปรปัญหาหรือปัจจัยของการเกิดโครงการ

หน้าจอขั้นตอนวิเคราะห์สาเหตุปัญหา (Analyze Phase)

หน้าจอสำหรับบรรจุปัจจัยการวิเคราะห์ข้อมูลของโครงการ ดังรูปที่ 3.34

Project Management of Six Sigma System

Summary Benefit Search Project Log off Close

My Project Update Project New Project

Goto :: Define Measure Analyze

:: Analyze ::

Plan : 21-Jul-2011

Factor under analysis :	Factor No.	Factor Name	Analyze Tool (Hypothesis-Test)	Other Tool	Analyze Result	Update Data
	1	FixtureHDD				
	2					
	3					

Analyze Tool : Hypothesis-Test :-

1-Sample T-Test 1-Sample Z-Test

2-Sample T-Test ANOVA GLM

Analysis-Residuals ANOVA

Bartlett's Test Chi-Square Test

F-Test Levene's Test

One-way ANOVA Paired T-Test

Proportion Test Regression & Correlation

T-Test Two-way ANOVA

Other Tool :-

Analyze Result : Significant Not Significant

Update Data

รูปที่ 3.34 หน้าจอสำหรับบรรจุปัจจัยการวิเคราะห์ข้อมูลของโครงการ

เพื่อระบุข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้การวิเคราะห์ของแต่ละปัจจัยที่เกิดของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอของขั้นตอนการปรับปรุง โดยเน้นที่ต้นเหตุของปัญหา (Improve Phase)

หน้าจอระบุข้อมูลใช้ในขั้นตอนของการปรับปรุง

Project Management of Six Sigma System

Summary Benefit Search Project Log off Close

My Project Update Project New Project

Goto :: Define Measure Analyze Improve

:: Improve ::

Plan : 17-Jul

Factor No.	Factor Name
1.	3
2.	3 =

Improvement Tool : DOE None DOE

DOE Tools : (2^k) Fractional Experiments (2^k) Fractional Factorial Experiments Full Factorial Experiments

Other Tool :

Conclusion :

Details	Improvement of Mean	Improvement of Sigma
Main Affect :	<input type="text"/>	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
Interaction :	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
Final Model :	<input type="text"/>	-
Optimize Model :	<input type="text"/>	-

รูปที่ 3.35 หน้าจอสำหรับระบุข้อมูลใช้ในขั้นตอนของการปรับปรุง

จากรูปที่ 3.35 เป็นหน้าจอสำหรับการระบุข้อมูลและเลือกวิธีการที่ใช้ในการปรับปรุงโครงการที่จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอสำหรับผู้อนุมัติโครงการในแต่ละขั้นตอน

Action History			
Status Name :	Actor :	Comment / Reason :	Date / Time :
Define : Create Project Completed	MS.CHANTARATT PANKLUM		14-Nov12 16:56
Define : PJJ Define Completed	MS.CHANTARATT PANKLUM		14-Nov12 16:56
Define : SM Approved	MR.MANABU YAMAZAKI		19-Nov12 11:07
Define : QE Approved	MR.BODIN PANLINENARK		19-Nov12 11:10
Define : Auditor Approved	MS.WASANA PANPETCH		21-Nov12 14:01
Define : Champion Approved	MR.MINORU IRIKO		21-Nov12 14:18
Measure : PJJ Measure Completed	MS.CHANTARATT PANKLUM		30-Nov12 16:42
Measure : Waiting QE Approve	MR.BODIN PANLINENARK		Waiting for Action
Measure : Waiting QE Approve	MR.BODIN PANLINENARK		Waiting for Action
Measure : Waiting QE Approve	MR.BODIN PANLINENARK		Waiting for Action

Approve / Reject	
Comment / Reason :	<input type="text"/>
<input type="button" value="Approve"/>	<input type="button" value="Reject"/> <input type="button" value="Close"/>

รูปที่ 3.36 หน้าจอสำหรับผู้อนุมัติโครงการในแต่ละขั้นตอน

จากรูปที่ 3.36 เป็นหน้าจอสำหรับผู้อนุมัติในทุกขั้นตอนจะต้องการทำอนุมัติโครงการส่งมา จะอนุมัติ หรือยกเลิกก็ได้ โดยสามารถให้เหตุผลหรือคำแนะนำในส่งผู้จัดทำโครงการได้รับทราบ และสามารถดูประวัติของโครงการผ่านขั้นตอนไหนจากผู้อนุมัติท่านใดบ้าง

3.3.5.3 ส่วนของหน้าจอผู้ดูแลระบบ (System Admin)

หน้าจอสำหรับการดูแลรายชื่อผู้ใช้งานระบบและรายละเอียดต่างๆ ของผู้ใช้งาน

Project Management of Six Sigma System

Summary Benefit Search Project Maintenance Log off Clone

User Section Department Tool Type CTQ Improve Tool Result Final Result

Manage user

Emp. No. :

Password :

Emp. Name :

E-mail :

Level :

Section :

Ext. no. :

Status : All Enable Disable

ID	Emp. No.	Name	Level	E-Mail	Section	Ext. No.	Status	Edit
1	00904	MR.NORACHAI KOYEKAEWPRING	SM	nacha@tdt.toshiba.co.jp	HRS	1101.3003	Enable	Edit
2	00905	MS.PATCHARIN PINTUNUN	User	nacha@tdt.toshiba.co.jp	HRS	1155	Enable	Edit
3	00102	MR.PIROJ NAKAPONG	User	nacha@tdt.toshiba.co.jp	GA	1120.1150	Enable	Edit
4	00406	MRS.KANNIKA BAIBOONNAK	User	nacha@tdt.toshiba.co.jp	GA	1126	Enable	Edit

รูปที่ 3.37 หน้าจอสำหรับการดูแลรายชื่อผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.37 หน้าจอนี้สามารถเพิ่มรายชื่อผู้ใช้ รายละเอียดต่างๆ ของผู้ใช้งานระบบ แก้ไขข้อมูลให้เป็นปัจจุบันและกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานระบบในแต่ละระดับ เพื่อให้ตรงต่อหน้าที่การทำงาน

หน้าจอสำหรับการดูแลรายการข้อมูลของแผนกและรายละเอียดต่างๆ ของแผนกต่างๆ

Project Management of Six Sigma System

Summary Benefit Search Project Maintenance Log off Close

User Section Department Tool Type CTQ Improve Tool Result Final Result

Manage Section

Section Code :
 Section Name :
 Section Short Name :
 Department :
 Is exist : All Exist Not exist

Search Add New Cancel

Section Code	Section Name	Short Name	Department	Is Exist	Edit
1. 80820	Admin. Dept / Adm. & GA Sec (8087923)	GA	Administration Department	Exist	Edit
2. 90912	BTEC Office / BTEC Office (9097912)	BTEC	BTEC Office	Exist	Edit
3. 80920	Corporate Planning Dept / ISL Sec (8084520)	ISL	Corporate Planning Department	Exist	Edit
4. 90992	DC / Product Verification Sec (909992)	PV	Development Center Department	Exist	Edit

รูปที่ 3.38 หน้าจอสำหรับการดูแลรายการข้อมูลของแผนก

จากรูปที่ 3.38 หน้าจอสำหรับการดูแลรายการข้อมูลของแต่ละแผนก โดยสามารถสร้างแผนกใหม่ แก้ไขข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน และทำการซ่อนแผนก เพื่อลดความผิดพลาด หน้าจอสำหรับการจัดการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ในแต่ละขั้นตอน

Project Management of Six Sigma System

Summary Benefit Search Project Maintenance Log off Close

User Section Department Tool Type CTQ Improve Tool Result Final Result

Manage MI Tool

Phase : Measure

Tool Name :

Enable : All Enable Disable

Search Add New Cancel

รูปที่ 3.39 หน้าจอสำหรับการจัดการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ในแต่ละขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.39 จะเป็นการดูแลและจัดการข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของทุกขั้นตอน โดยใช้วิธีการเลือกขั้นตอนที่ต้องการ

หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลของเครื่องมือที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน

Phase	Tool Name	Enable	Edit
1. Measure	C&E Matrix	Enable	Edit
2. Measure	FMEA	Enable	Edit
3. Measure	Fish bone Diagram	Enable	Edit
4. Measure	MSA	Enable	Edit
5. Measure	Process Flow (Macro)	Enable	Edit

รูปที่ 3.40 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลเครื่องมือที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน

หน้าจอสำหรับการจัดการตำแหน่งของผู้จัดทำโครงการงาน

Type Name	Type Short Name	Enable	Edit
1. Engineering	Eng.	1	Edit
2. Non-Engineering	Non eng.	1	Edit

รูปที่ 3.41 หน้าจอสำหรับจัดการตำแหน่งของผู้จัดทำโครงการงาน

ดังรูปที่ 3.41 หน้าจอสำหรับเพิ่ม แก้ไข และซ่อนข้อมูลตำแหน่ง เมื่อไม่มีการใช้งานแล้ว

ในบทนี้เป็นการวิเคราะห์กระบวนการทำงานแบบเดิมที่ทำให้เกิดปัญหาในการทำงานหรือค้นหาข้อมูลต่างๆ จะนำไปสู่การวิเคราะห์ และออกแบบในเชิงวัตถุโดยนำเสนอด้วย UML ในรูปแบบของไดอะแกรมต่างๆ ประกอบด้วยยูสเคสไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม ซีควเอนซ์ไดอะแกรม และอีอาร์ไดอะแกรม เพื่อนำไปสู่พัฒนาระบบได้อย่างเป็นขั้นตอน ทำให้เกิดเป็นระบบการจัดการโครงการตามแนวทางซิกส์ ซิกมา ดังที่ได้เห็นหน้าจอจากข้อมูลข้างต้นไปแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

สรุปผลการทดสอบระบบ

4. ผลการทดสอบการทำงานของระบบ

4.1 แผนในการทดสอบ

4.1.1 การทดสอบส่วนการค้นหาข้อมูลต่างๆ และออกรายการ (Search and Report)

1. สามารถตรวจสอบสถานะของโครงการได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจสอบค่า Benefit ของแต่ละแผนกได้ถูกต้อง
3. สามารถตรวจสอบการค้นหาประวัติการทำโครงการได้ถูกต้อง
4. สามารถตรวจสอบโครงการทั้งหมดแต่ละปีงบประมาณได้ถูกต้อง
5. สามารถแสดงประวัติโครงการทั้งหมดของผู้อนุมัติในตำแหน่ง QE ได้ถูกต้อง
6. สามารถค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขที่ปรากฏบนหน้าจอได้ถูกต้อง

4.1.2 การทดสอบส่วนของหน้าจอสำหรับผู้จัดทำโครงการและผู้อนุมัติ (Creator and Approver)

1. สามารถใช้ชื่อและรหัสผ่านเข้าใช้งานระบบได้อย่างถูกต้อง
2. สามารถเพิ่ม แก้ไข บันทึกข้อมูลโครงการในขั้นตอนการสร้างโครงการ(Define Phase)ได้ถูกต้อง
3. สามารถคำนวณผลรวมของค่า Benefit ที่จะได้รับและได้รับตอนจบโครงการได้ถูกต้อง
4. สามารถเพิ่ม แก้ไข บันทึกข้อมูลโครงการในขั้นตอนการวัดความสามารถของกระบวนการ (Measure Phase)ได้ถูกต้อง
5. สามารถเพิ่ม แก้ไข บันทึกข้อมูลโครงการในขั้นตอนการวิเคราะห์สาเหตุปัญหา (Analyze Phase)ได้ถูกต้อง
6. สามารถเพิ่ม แก้ไข บันทึกข้อมูลโครงการในขั้นตอนการปรับปรุงกระบวนการของโครงการ(Improve Phase)ได้ถูกต้อง
7. สามารถเพิ่ม แก้ไข บันทึกข้อมูลโครงการในขั้นตอนการควบคุมโครงการ (Control Phase)ได้ถูกต้อง
8. สามารถแนบไฟล์ บันทึกและแสดงข้อมูลในไฟล์ที่บนหน้าจอได้อย่างถูกต้อง
9. สามารถอนุมัติ และ ยกเลิก โครงการได้ถูกต้อง
10. สามารถแสดงข้อมูลการกระทำของโครงการในหน้าของผู้อนุมัติได้อย่างถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 การทดสอบส่วนของผู้ดูแลระบบ (System Admin)

1. สามารถตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งาน ได้ถูกต้อง
2. สามารถเพิ่ม แก้ไข เรียกดูข้อมูลสมาชิก ได้ถูกต้อง
3. สามารถเพิ่ม แก้ไข กำหนดสิทธิเรียกดูข้อมูลแผนกและกลุ่มงาน ได้ถูกต้อง
4. สามารถเพิ่ม แก้ไข กำหนดสิทธิเรียกดูข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน ได้ถูกต้อง
5. สามารถเพิ่ม แก้ไข กำหนดสิทธิเรียกดูข้อมูลตำแหน่งของผู้จัดทำโครงการน ได้ถูกต้อง

4.2 ผลการทดสอบระบบ

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบส่วนการค้นหาข้อมูลต่างๆ และออกรายการ (Search and Report)

กรณีทดสอบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลที่ได้รับ
ตรวจสอบสถานะของโครงการ	ผู้ที่ต้องการตรวจสอบสามารถตรวจสอบสถานะของโครงการต่างๆ ได้ถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
ตรวจสอบค่า Benefit ของแต่ละแผนก	ผู้ที่ต้องการตรวจสอบสามารถตรวจสอบตรวจสอบค่า Benefit ของแต่ละแผนกได้ถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
ค้นหาประวัติการทำโครงการ	ผู้ที่ต้องการตรวจสอบสามารถตรวจสอบค้นหาประวัติการทำโครงการได้ถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
ตรวจสอบโครงการทั้งหมดแต่ละปีงบประมาณ	ผู้ที่ต้องการตรวจสอบสามารถตรวจสอบโครงการทั้งหมดแต่ละปีงบประมาณได้ถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
การแสดงผลประวัติโครงการทั้งหมดของผู้อนุมัติในตำแหน่ง QE	ผู้ที่ต้องการตรวจสอบสามารถตรวจสอบประวัติโครงการทั้งหมดของผู้อนุมัติในตำแหน่ง QE ได้ถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
ค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขต่างๆ	ผู้ที่ต้องการตรวจสอบหรือค้นหาข้อมูลสามารถค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขต่างๆ ได้ถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
ใส่ชื่อและรหัสผ่านเข้าใช้งานระบบ	ผู้จัดทำโครงการ ผู้อนุมัติ และผู้ดูแลระบบ เข้าใช้งานระบบได้อย่างเรียบร้อย และมีการดึงข้อมูลของผู้เข้าระบบได้ถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบส่วนของหน้าจอสําหรับผู้จัดทำโครงการและผู้อนุมัติ (Creator and Approver)

กรณีทดสอบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลที่ได้รับ
เพิ่ม และบันทึกข้อมูลขั้นตอนการสร้างโครงการ	ผู้จัดทำโครงการทำการสร้างโครงการ และเพิ่มเติมรายละเอียดในส่วนต่างของขั้นตอนการสร้างโครงการและสามารถเรียกดูข้อมูลที่สร้างไปได้อย่างถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
แก้ไข และบันทึกข้อมูลขั้นตอนการสร้างโครงการ	ผู้จัดทำโครงการทำการแก้ไขข้อมูลของโครงการหรือเพิ่มเติมรายละเอียดในส่วนต่างของขั้นตอนการสร้างโครงการและสามารถเรียกดูข้อมูลที่สร้างไปได้อย่างถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
คำนวณผลรวมของค่า Benefit	ผู้จัดทำโครงการใส่ค่า หรือข้อมูลที่มีตามช่องที่กำหนด ระบบทำการคำนวณผลลัพธ์ที่ได้ได้อย่างถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
เพิ่ม และบันทึกข้อมูลขั้นตอนวัดความสามารถของกระบวนการ	ผู้จัดทำโครงการทำการสร้างโครงการ และเพิ่มเติมรายละเอียดในส่วนต่างของขั้นตอนวัดความสามารถของกระบวนการและสามารถเรียกดูข้อมูลที่สร้างไปได้อย่างถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
แก้ไขและบันทึกข้อมูลขั้นตอนวัดความสามารถของกระบวนการ	ผู้จัดทำโครงการทำการแก้ไขข้อมูลของโครงการหรือเพิ่มเติมรายละเอียดในส่วนต่างของขั้นตอนวัดความสามารถของกระบวนการ และสามารถเรียกดูข้อมูลที่สร้างไปได้อย่างถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
เพิ่ม และบันทึกข้อมูลขั้นตอนวิเคราะห์สาเหตุปัญหา	ผู้จัดทำโครงการทำการสร้างโครงการ และเพิ่มเติมรายละเอียดในส่วนต่างของขั้นตอนวิเคราะห์สาเหตุปัญหา และสามารถเรียกดูข้อมูลที่สร้างไปได้อย่างถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
แก้ไข และบันทึกข้อมูลขั้นตอนวิเคราะห์สาเหตุปัญหา	ผู้จัดทำโครงการทำการแก้ไขข้อมูลของโครงการหรือเพิ่มเติมรายละเอียดในส่วนต่างของขั้นตอนวิเคราะห์สาเหตุปัญหา และสามารถเรียกดูข้อมูลที่สร้างไปได้อย่างถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

กรณีทดสอบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลที่ได้รับ
เพิ่ม และบันทึกข้อมูลขั้นตอนปรับปรุงกระบวนการของโครงการ	ผู้จัดทำโครงการทำการสร้างโครงการ และเพิ่มเติมรายละเอียดในส่วนต่างของขั้นตอนปรับปรุงกระบวนการของโครงการและสามารถเรียกดูข้อมูลที่สร้างไปได้อย่างถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
แก้ไขและบันทึกข้อมูลขั้นตอนปรับปรุงกระบวนการของโครงการ	ผู้จัดทำโครงการทำการแก้ไขข้อมูลของโครงการ หรือเพิ่มเติมรายละเอียดในส่วนต่างของขั้นตอนปรับปรุงกระบวนการของโครงการและสามารถเรียกดูข้อมูลที่สร้างไปได้อย่างถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
เพิ่ม และบันทึกข้อมูลควบคุมโครงการ	ผู้จัดทำโครงการทำการสร้างโครงการ และเพิ่มเติมรายละเอียดในส่วนต่างของขั้นตอนควบคุมโครงการ และสามารถเรียกดูข้อมูลที่สร้างไปได้อย่างถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
แก้ไขและบันทึกข้อมูลควบคุมโครงการ	ผู้จัดทำโครงการทำการแก้ไขข้อมูลของโครงการ หรือเพิ่มเติมรายละเอียดในส่วนต่างๆของขั้นตอนควบคุมโครงการและสามารถเรียกดูข้อมูลที่สร้างไปได้อย่างถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
แนบไฟล์ บันทึกไฟล์บนหน้าจอ	ผู้จัดทำโครงการทำการแนบไฟล์ บันทึกไฟล์ ในแต่ละขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
แสดงข้อมูลในไฟล์ที่บนหน้าจอได้อย่าง	ผู้จัดทำโครงการและผู้อนุมัติสามารถเรียกดูข้อมูลในไฟล์แนบได้ในทุกขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
อนุมัติ และยกเลิกและใส่เหตุผลการตัดสินใจโครงการในแต่ละขั้นตอน	ผู้อนุมัติโครงการทำงานอนุมัติ หรือยกเลิกโครงการ บันทึกเหตุผล และผลการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง
แสดงข้อมูลการกระทำของโครงการในหน้าของผู้อนุมัติ	ผู้อนุมัติจะเห็นประวัติการกระทำของโครงการทั้งหมดได้อย่างถูกต้อง	ข้อมูลถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบการทำงานส่วนขอระบบ ในส่วนผู้ดูแลระบบ (System Admin)

กรณีทดสอบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลที่ได้รับ
เพิ่มรายการผู้ใช้	ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลผู้ใช้และเรียกดูข้อมูลผู้ใช้ที่เพิ่มได้	ข้อมูลถูกต้อง
แก้ไขรายการผู้ใช้	ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลผู้ใช้และเรียกดูข้อมูลที่แก้ไขได้	ข้อมูลถูกต้อง
กำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ที่เลิกใช้งานระบบ	ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิ์ข้อมูลผู้ใช้และเรียกดูข้อมูลที่กำหนดสิทธิ์ได้	ข้อมูลถูกต้อง
เพิ่ม ข้อมูลแผนกและกลุ่มงาน	ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลแผนกและกลุ่มงานและเรียกดูข้อมูลที่เพิ่มได้	ข้อมูลถูกต้อง
แก้ไข แผนกและกลุ่มงาน	ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลแผนกและกลุ่มงานและเรียกดูข้อมูลที่แก้ไขได้	ข้อมูลถูกต้อง
กำหนดแผนกและกลุ่มงาน	ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดข้อมูลแผนกและกลุ่มงานและเรียกดูข้อมูลที่กำหนดสิทธิ์ได้	ข้อมูลถูกต้อง
เพิ่ม ข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล	ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลงานและเรียกดูข้อมูลที่เพิ่มได้	ข้อมูลถูกต้อง
แก้ไข ข้อมูลของเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล	ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลและเรียกดูข้อมูลที่แก้ไขได้	ข้อมูลถูกต้อง
กำหนดเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล	ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลและเรียกดูข้อมูลที่กำหนดสิทธิ์ได้	ข้อมูลถูกต้อง
เพิ่ม ข้อมูลตำแหน่งของผู้จัดทำโครงการ	ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลตำแหน่งของผู้จัดทำโครงการและเรียกดูข้อมูลที่เพิ่มได้	ข้อมูลถูกต้อง
แก้ไข ข้อมูลตำแหน่งของผู้จัดทำโครงการ	ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลตำแหน่งของผู้จัดทำโครงการและเรียกดูข้อมูลที่แก้ไขได้	ข้อมูลถูกต้อง
กำหนดสิทธิ์ของตำแหน่งของผู้จัดทำโครงการ	ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิ์ข้อมูลตำแหน่งของผู้จัดทำโครงการและเรียกดูข้อมูลที่กำหนดสิทธิ์ได้	ข้อมูลถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบการจัดการโครงการสำหรับแนวทางของซิกส์ ซิกม่า ได้วิเคราะห์และออกแบบในเชิงวัตถุโดยนำเสนอด้วย UML ในรูปแบบของไดอะแกรมต่างๆ ประกอบด้วยยูสเคส ไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม ซีควเอนซ์ไดอะแกรม และอีอาร์ไดอะแกรม ซึ่งทำให้การออกแบบพัฒนาง่ายยิ่งขึ้นระบบงานนี้ประกอบไปด้วยฟังก์ชันงาน 3 ส่วน คือ ฟังก์ชันงานในส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป ฟังก์ชันงานในส่วนของผู้จัดโครงการและผู้อนุมัติโครงการ ฟังก์ชันงานในส่วนของผู้ดูแลระบบ

ในปัจจุบันระบบการจัดการโครงการสำหรับแนวทางของซิกส์ ซิกม่า สามารถดำเนินงานได้ดังนี้

1. จัดการเก็บข้อมูลให้เป็นศูนย์กลาง
2. จัดการการติดตามโครงการได้ตามระยะเวลาที่กำหนด
3. จัดการการตรวจสอบสถานะและความคืบหน้าของโครงการ
4. จัดการการทำงานให้เป็นขั้นตอนตามแนวทางซิกส์ ซิกม่า
5. จัดการการคำนวณผลลัพธ์ของผลประโยชน์ที่ได้รับจากค่าที่ผู้กำหนดในระบบ
6. จัดการแนบไฟล์ และเรียกแสดงข้อมูลบนหน้าจอรระบบ
7. ออกรายงานต่างๆ เพื่อนำวิเคราะห์และนำไปใช้ประโยชน์ต่อในด้านอื่นๆ

5.2 อุปสรรคในการพัฒนาโปรแกรม

1. กลุ่มผู้รับผิดชอบดูแลโปรแกรมกับกลุ่มของผู้ใช้งานเป็นคนละกลุ่ม ทำให้เมื่อออกแบบมาแล้วทำไปทดลองใช้งานจึงไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานจริง
2. ผู้ออกแบบโปรแกรมไม่มีความรู้และเข้าใจในด้านคอมพิวเตอร์ ทำให้โปรแกรมเกิดการล่าช้าในการพัฒนา

แบบประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบ การจัดการโครงการสำหรับแนวทางของซิกส์ ซิกม่า

คำชี้แจง

แบบประเมินผลนี้จะแบ่งออกเป็น 4 ด้านด้วยกันคือ

- 1.1 ด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินผลความถูกต้อง และประสิทธิภาพของระบบว่าตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบมากน้อยเพียงใด
- 1.2 ด้าน Functional Test เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบมากน้อยเพียงใด
- 1.3 ด้าน Usability Test เป็นการประเมินลักษณะการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด
- 1.4 ด้าน Security Test เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของ ข้อมูลในระบบว่ามีมากน้อยเพียงใด

ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับประสิทธิภาพต่อแบบประเมินแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
- 4 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี
- 3 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับที่พอใช้
- 2 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นต้องปรับปรุงแก้ไข
- 1 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถนำไปใช้งานได้

การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ตรงตามวัตถุประสงค์ในการสร้างระบบ จากการเก็บข้อมูล Requirement จากแบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์		✓			
2. ตรงตามเป้าหมายและขอบเขตของโครงการที่กำหนดขึ้นภายหลังจากการประชุมเพื่อวิเคราะห์ความต้องการกับผู้ที่เกี่ยวข้อง		✓			
รวม (10%)	81.				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินระบบด้าน Function Test

ส่วนการค้นหาข้อมูลต่างๆ และออกรายการ (Search and Report)

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การตรวจสอบสถานะของโครงการงาน		✓			
2. การตรวจสอบค่า Benefit ของแต่ละแผนก			✓		
3. การค้นหาประวัติการทำโครงการงาน		✓			
4. ตรวจสอบโครงการงานทั้งหมดแต่ละปีงบประมาณ			✓		
5. การแสดงประวัติโครงการงานทั้งหมดของผู้อนุมัติในตำแหน่ง Quality Expert		✓			
6. การแสดงประวัติโครงการงานทั้งหมดของผู้อนุมัติในตำแหน่ง Financial Auditor		✓			
7. การค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขต่างๆ		✓			
รวม (10%)		7.421.			

ส่วนของหน้าจอดำเนินการสำหรับผู้จัดทำโครงการและผู้อนุมัติ (Creator and Approver)

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การเพิ่ม และบันทึกข้อมูลขั้นตอนการสร้างโครงการงาน		✓			
2. การแก้ไขและบันทึกข้อมูลขั้นตอนการสร้างโครงการงาน		✓			
3. การคำนวณผลรวมของค่า Benefit		✓			
4. การเพิ่ม และบันทึกข้อมูลขั้นตอนวัดความสามารถของกระบวนการ		✓			
5. การแก้ไขและบันทึกข้อมูลขั้นตอนวัดความสามารถของกระบวนการ		✓			
6. การเพิ่ม และบันทึกข้อมูลขั้นตอนวิเคราะห์สาเหตุปัญหา			✓		
7. การแก้ไขและบันทึกข้อมูลขั้นตอนวิเคราะห์สาเหตุปัญหา			✓		
8. การเพิ่ม และบันทึกข้อมูลขั้นตอนปรับปรุงกระบวนการของโครงการงาน			✓		
9. การแก้ไขและบันทึกข้อมูลขั้นตอนปรับปรุงกระบวนการของโครงการงาน			✓		
10. การเพิ่ม และบันทึกข้อมูลควบคุมโครงการงาน		✓			
11. การแก้ไขและบันทึกข้อมูลควบคุมโครงการงาน		✓			
12. การแนบไฟล์ บันทึกไฟล์ บนหน้าจอ		✓			
13. การแสดงข้อมูลในไฟล์ที่บนหน้าจอได้อย่างถูกต้อง		✓			
14. การอนุมัติ และยกเลิก และใส่เหตุผลการตัดสินใจโครงการงานในแต่ละขั้นตอน		✓			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของหน้าจอสําหรับผู้จัดทำโครงการและผู้อนุมัติ (Creator and Approver) (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
15. แสดงข้อมูลการกระทำของโครงการในหน้าของผู้อนุมัติ		✓			
รวม (25%)		18.75%			

ส่วนของระบบ ในส่วนผู้ดูแลระบบ (System Admin)

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การเพิ่มรายการผู้ใช้		✓			
2. การแก้ไขรายการผู้ใช้		✓			
3. การกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ที่เลิกใช้งานระบบ		✓			
4. การเพิ่ม ข้อมูลแผนกและกลุ่มงาน		✓			
5. การแก้ไข แผนกและกลุ่มงาน		✓			
6. การกำหนดสิทธิ์ของแผนกและกลุ่มงาน		✓			
7. การเพิ่ม ข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล		✓			
8. การแก้ไข ข้อมูลของเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล		✓			
9. การกำหนดสิทธิ์ของเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล		✓			
10. การเพิ่ม ข้อมูลตำแหน่งของผู้จัดทำโครงการ		✓			
11. การแก้ไข ข้อมูลตำแหน่งของผู้จัดทำโครงการ		✓			
12. การกำหนดสิทธิ์ของตำแหน่งของผู้จัดทำโครงการ		✓			
รวม (10%)		8%			

การประเมินระบบด้าน Usability Test

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบระบบสารสนเทศสนับสนุนการบริหารจัดการโครงการสำหรับซิกส์ ซิกม่า โดยภาพรวมทั้งหมด		✓			
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ เช่นการมีขนาดตัวอักษรที่เหมาะสม สามารถอ่านได้ง่าย			✓		
3. ความเหมาะสมในการจัดวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพได้อย่างลงตัว เมื่อผู้ใช้งานระบบทดลองใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย		✓			
4. ความง่ายต่อระบบการแจ้งเตือนวันที่ระยะเวลาให้แต่ละขั้นตอนทำงาน		✓			
รวม(30%)		22.5%			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้หรือเผยแพร่ในวงกว้าง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินระบบด้าน Security Test

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดข้อบัญญัติผู้ใช้งาน และรหัสผ่านในการตรวจสอบ ก่อน ล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งาน		✓			
2. การกำหนดผู้ใช้งาน ให้ทำงานตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน ได้อย่างถูกต้อง		✓			
3. การแบ่งเมนูให้ผู้ใช้งาน ใช้ตามสิทธิ์ ได้อย่างถูกต้อง			✓		
4. การตรวจสอบข้อบัญญัติผู้ใช้ และเวลา ที่ทำการเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล			✓		
5. การกำหนดสิทธิในฐานะข้อมูล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ			✓		
รวม (15%)					10.27.

การรวมคะแนนทั้ง 4 ด้าน (100%)

หัวข้อการประเมิน	%
การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test	81.
การประเมินระบบด้าน Function Test	74.12.
การประเมินระบบด้าน Usability Test	81.
การประเมินระบบด้าน Security Test	22.57.
รวมคะแนนทั้งหมด	10.27.

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ นิพนธ์ ผู้ประเมิน
 (นิพนธ์ สิงห์ทอง)
 ตำแหน่ง ประธานแผนก ERP Application
๒7 / ๗.๑ / ๒๕๕๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้