

ระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวง

EQUIPMENT MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEM OF
HIGHWAYS DEPARTMENT



T131350



โดย

วารุณี ชะไวย์

VARUNEE CHAVI

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.โอฬาร วงศ์วิรัตน์

ฉบับ
จ 4865

2005

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....131350
วัน,เดือน,ปี..... 2 ส.ย. 2557

b. 12605683
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**EQUIPMENT MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEM OF
HIGHWAYS DEPARTMENT**



**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 อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2013

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวง
นักศึกษา	นางสาววารุณี ชะไว
รหัสนักศึกษา	54660711
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2555
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.โอฬาร วงศ์วิรัตน์

บทคัดย่อ

หน่วยงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลของกรมทางหลวงนั้นมีปัญหาความยุ่งยากในการจัดเก็บข้อมูล และความล่าช้าในการสืบค้นข้อมูล จึงได้มีการเก็บความต้องการและปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากเจ้าหน้าที่พัสดุและเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่ออำนวยความสะดวก และเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล โดยมีฟังก์ชันการทำงานที่สำคัญ คือสามารถเพิ่ม แก้ไข หรือสืบค้นข้อมูลรายการเครื่องจักรกลชนิดต่าง ๆ ข้อมูลสต็อกพัสดุอะไหล่ ข้อมูลประวัติการสั่งซื้อเครื่องจักรกล ข้อมูลการเบิกอะไหล่เพื่อซ่อม พร้อมทั้งแสดงรายงานสรุปประจำปีอีกด้วย ซึ่งจะช่วยลดปัญหาและความยุ่งยากในการจัดเก็บข้อมูลด้วยมือ ใช้กระบวนการทำงานที่ง่ายและกระทำเสร็จได้ด้วยขั้นตอนที่ไม่มาก ทำให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดได้ ในการวิเคราะห์และออกแบบได้ใช้ทฤษฎีแนวคิดเชิงวัตถุ และไดอะแกรมยูเอ็มแอล ในส่วนของฐานข้อมูลใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 และใช้ Microsoft Visual Studio 2008 เป็นเครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์

Title	Equipment Maintenance Management System of Highways Department
Student	Miss Varunee Chavi
Student ID.	54660711
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Technology and Management
Academic Year	2012
Advisor	Asst. Prof. Dr. Olarn Wongwirat

ABSTRACT

The maintenance sections of Highways Department there are troubles on information storing and delay of information retrieving. Therefore, all requirements and problems are collected from procurement and maintenance officer to be used in analysis and design of the more accessible and effective information system for machine maintenance system. The important function of the system is the ability to add, to edit, or to retrieve the list of machines, parts of machinery stock, record of ordered machines, and record of spare parts requisition, including to display the annual report. It will reduce complication of manual information storing by using easy process without performing many procedures which results in the most effective work. The study uses the Object-Oriented analysis and design method, and the Unified Modeling Language in the analysis and design stage. The Microsoft SQL server 2008 is used as a DBMS (Database Management System), and the Microsoft visual studio 2008 is deployed as a software development tool.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวง ขึ้นมานี้ได้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดีด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. โอฬาร วงศ์วิรัตน์ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางการดำเนินงาน รวมทั้งการช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องของโครงการนี้ตลอดจนได้ให้ความรู้และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างมากในความอนุเคราะห์ของท่านอาจารย์และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ประสบการณ์ที่ดีให้แก่ข้าพเจ้า

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการส่วนเครื่องจักรกล หัวหน้าฝ่ายซ่อมและบำรุงรักษา และเจ้าหน้าที่งานพัสดุ สำนักทางหลวงที่ 9 (ลพบุรี) ที่สนับสนุนการให้ข้อมูล และรายละเอียดต่างๆ ที่ใช้ในการจัดทำโครงการ

ขอขอบคุณพี่ๆเพื่อนๆ ในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่ให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษาและให้กำลังใจที่ดีตลอดมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณผู้มีพระคุณอย่างยิ่งในชีวิต คือ บิดา มารดา ที่ให้การเลี้ยงดูอบรมและส่งเสริมการศึกษา ให้การสนับสนุน และเป็นกำลังใจแก่ข้าพเจ้าตลอดมา จนทำให้ข้าพเจ้าประสบความสำเร็จในชีวิตตลอดมา

ประโยชน์และคุณงามความดีที่พึงได้รับจากโครงการนี้ ข้าพเจ้าขอบพระคุณนี้ให้แก่ผู้มีพระคุณทุกท่านที่มีส่วนสำคัญต่อความสำเร็จของการทำโครงการในครั้งนี้

วารุณี ชะไวย์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของ โครงการ.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ.....	2
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	2
1.4 ขั้นตอนการศึกษา.....	3
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 วงจรการพัฒนาระบบ.....	6
2.2 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ.....	8
2.3 ยูเอ็มแอล.....	9
2.4 แบบจำลองอีอาร์.....	10
2.5 การบำรุงรักษาเครื่องจักรกล.....	10
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	
3.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้.....	12
3.2 การดำเนินงานในปัจจุบัน.....	13
3.3 ปัญหาและข้อจำกัดของการปฏิบัติงานในปัจจุบัน.....	26
3.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา.....	26
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่	
4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่.....	27
4.2 ยูสเคสไดอะแกรม.....	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา **IV** เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 สเตทชาร์ตไดอะแกรม.....	77
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล	
5.1 เอนทิตีสำหรับจัดเก็บข้อมูล.....	82
5.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	87
บทที่ 6 การทำงานของระบบ	
6.1 สถาปัตยกรรมระบบ.....	99
6.2 หน้าจอการทำงาน.....	100
บทที่ 7 บทสรุป	
7.1 สรุปผลการศึกษา.....	142
7.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ.....	143
บรรณานุกรม.....	144
ประวัติผู้เขียน.....	145

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1	รายละเอียดคุณสมบัติของเครื่องมือเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์..... 34
4.2	รายละเอียดคุณสมบัติให้ดำเนินการซ่อม..... 36
4.3	รายละเอียดคุณสมบัติเพิ่มใบสั่งงาน..... 37
4.4	รายละเอียดคุณสมบัติจัดการรูปแบบการซ่อม..... 38
4.5	รายละเอียดคุณสมบัติบันทึกการดำเนินการซ่อม..... 40
4.6	รายละเอียดคุณสมบัติสร้างใบแจ้งซ่อมบริษัทภายนอก..... 42
4.7	รายละเอียดคุณสมบัติปิดงาน..... 43
4.8	รายละเอียดคุณสมบัติปิดงาน..... 45
4.9	รายละเอียดคุณสมบัติค้นหาข้อมูลงานซ่อมเครื่องมือเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์..... 47
4.10	รายละเอียดคุณสมบัติตรวจสอบสถานะของเครื่องมือเครื่องจักรกลและอะไหล่..... 49
4.11	รายละเอียดคุณสมบัติตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดซ่อมบำรุง..... 50
4.12	รายละเอียดคุณสมบัติจัดการข้อมูลการตรวจสอบสภาพเครื่องมือเครื่องจักรกล..... 52
4.13	รายละเอียดคุณสมบัติบันทึกการโอนย้ายเครื่องมือเครื่องจักรกล..... 53
4.14	รายละเอียดคุณสมบัติสรุปรายค่าใช้จ่ายการซ่อม..... 54
4.15	รายละเอียดคุณสมบัติค้นหาใบสั่งงานและใบบันทึกการซ่อม..... 55
4.16	รายละเอียดคุณสมบัติค้นหาประวัติการแจ้งซ่อม..... 56
4.17	รายละเอียดคุณสมบัติค้นหาใบเบิกจ่ายอะไหล่..... 58
4.18	รายละเอียดคุณสมบัติเบิกอะไหล่..... 59
4.19	รายละเอียดคุณสมบัติเพิ่มใบเบิกจ่ายอะไหล่..... 61
4.20	รายละเอียดคุณสมบัติรับเบิกอะไหล่..... 62
4.21	รายละเอียดคุณสมบัติคืนอะไหล่ที่ขอเบิกมา..... 63
4.22	รายละเอียดคุณสมบัติรับเข้าอะไหล่และเครื่องมือเครื่องจักรกล..... 64
4.23	รายละเอียดคุณสมบัติยกเลิกการเบิก..... 65
4.24	รายละเอียดคุณสมบัติจัดซื้ออะไหล่..... 66
4.25	รายละเอียดคุณสมบัติเพิ่มใบจัดซื้ออะไหล่และเครื่องมือเครื่องจักรกล..... 68

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.26 รายละเอียดคุณสมบัติค้นหาข้อมูลอะไหล่ทั้งหมด	69
4.27 รายละเอียดคุณสมบัติจัดการข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกล	71
4.28 รายละเอียดคุณสมบัติประวัติพนักงานซ่อมบำรุง	74
4.29 รายละเอียดคุณสมบัติออกรายงาน.....	76
5.1 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี REPAIR_LIST	87
5.2 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี EMPLOYEE	88
5.3 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี DETAILS_OF_THE_REPAIR_CLOSED_WORK	88
5.4 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี REPAIR_REQUEST.....	89
5.5 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี LIST_OF_THE_WITHDRAW.....	90
5.6 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี FACTORY	91
5.7 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี LIST_OF_THE_RETURN	91
5.8 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี INPUT_AUDIT_WORK	92
5.9 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี WORK_ORDER_AND_REPAIR.....	92
5.10 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี MATERIAL_REQUISITION.....	93
5.11 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี LIST_OF_THE_PAID	93
5.12 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี REPAIR_WORK	93
5.13 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี MATERIAL	94
5.14 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี EQUIPMENT_DETAIL	95
5.15 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี OUTPUT_AUDIT_WORK	95
5.16 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี THE_FACTORY_MACHINE.....	96
5.17 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี CONTRACT	97
5.18 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี SUPPLIER	97
5.19 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี EMPLOY_REPAIR.....	98

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1	แอกทิวิตีไคอะแกรมของระบบงานเดิมโดยรวมทั้งหมดของระบบงานซ่อมบำรุง..... 15
3.2	แบบฟอร์ม พ.1-04 ใบเบิก-จ่ายอะไหล่..... 17
3.3	แบบฟอร์มพ.6-01 ใบรายงานขอซ่อมเครื่องจักร ยานพาหนะ และอุปกรณ์..... 18
3.4	แบบฟอร์มพ.4-05 ใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม..... 19
3.5	แบบฟอร์ม EA2 บันทึกงานซ่อมหรือบริการส่วนเอกชน..... 21
3.6	แอกทิวิตีไคอะแกรมของระบบงานเดิมในส่วนของงานพัสดุเบิก-จ่ายอะไหล่..... 22
3.7	ตัวอย่างบัญชีพัสดุอะไหล่เครื่องจักรกล..... 24
3.8	ตัวอย่างรายงานเครื่องจักรกลที่ครบกำหนดบำรุงรักษาและหล่อลื่น..... 25
4.1	ยูสเคสไคอะแกรมของระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวง..... 30
4.2	แอกทิวิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสขอซ่อมเครื่องจักรกลยานพาหนะและอุปกรณ์..... 35
4.3	แอกทิวิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสอนุมัติให้ดำเนินการซ่อม..... 37
4.4	แอกทิวิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดการรูปแบบการซ่อม..... 39
4.5	แอกทิวิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสบันทึกการดำเนินการซ่อม..... 41
4.6	แอกทิวิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสสร้างใบแจ้งซ่อมบริษัทภายนอก..... 43
4.7	แอกทิวิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสขอปีดงาน..... 44
4.8	แอกทิวิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสอนุมัติปีดงาน..... 46
4.9	แอกทิวิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสค้นหาข้อมูลงานซ่อมเครื่องจักรกล..... ยานพาหนะและอุปกรณ์..... 48
4.10	แอกทิวิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสตรวจสอบสถานะของ..... เครื่องจักรกลและอะไหล่..... 49
4.11	แอกทิวิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสตรวจสอบเครื่องจักรกล..... ที่ใกล้ครบกำหนดซ่อมบำรุง..... 51
4.12	แอกทิวิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสบันทึกการโอนย้ายเครื่องจักรกล..... 54

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.13	เอกทิวทัศน์ไคอะแถมการทำงานของยูสเคสรูปคำใช้จ่ายการซ่อม 55
4.14	เอกทิวทัศน์ไคอะแถมการทำงานของยูสเคสค้นหาใบสั่งงานและใบบันทึกการซ่อม..... 56
4.15	เอกทิวทัศน์ไคอะแถมการทำงานของยูสเคสค้นหารายละเอียดประวัติการแจ้งซ่อม 57
4.16	เอกทิวทัศน์ไคอะแถมการทำงานของยูสเคสค้นหาใบเบิกจ่ายอะไหล่..... 59
4.17	เอกทิวทัศน์ไคอะแถมการทำงานของยูสเคสอนุมัติเบิกอะไหล่..... 60
4.18	เอกทิวทัศน์ไคอะแถมการทำงานของยูสเคสเพิ่มใบเบิกจ่ายอะไหล่..... 62
4.19	เอกทิวทัศน์ไคอะแถมการทำงานของยูสเคสอนุมัติจัดซื้ออะไหล่ 67
4.20	เอกทิวทัศน์ไคอะแถมการทำงานของยูสเคสเพิ่มใบจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล 69
4.21	เอกทิวทัศน์ไคอะแถมการทำงานของยูสเคสค้นหาข้อมูลอะไหล่ทั้งหมด 70
4.22	เอกทิวทัศน์ไคอะแถมการทำงานของยูสเคสจัดการข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกล 73
4.23	เอกทิวทัศน์ไคอะแถมการทำงานของยูสเคสบันทึกประวัติพนักงานซ่อมบำรุง 75
4.24	เอกทิวทัศน์ไคอะแถมการทำงานของยูสเคสออกรายงาน 76
4.25	สแตทชาร์ตไคอะแถมของใบขอซ่อม..... 78
4.26	สแตทชาร์ตไคอะแถมของใบเบิกอะไหล่ 79
4.27	สแตทชาร์ตไคอะแถมของใบสั่งงาน 80
4.28	สแตทชาร์ตไคอะแถมของใบแจ้งซ่อม 81
5.1	แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุง เครื่องจักรกลกรมทางหลวง 83
6.1	โครงสร้างของระบบเว็บแอปพลิเคชัน..... 100
6.2	หน้าจอการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ 101
6.3	หน้าจอรายละเอียดการใช้งานทั้งหมดในส่วนของผู้ใช้งานหน้างานหน่วยซ่อมบำรุง 102
6.4	หน้าจอเพิ่มใบขอซ่อมเครื่องจักรกล..... 103
6.5	หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลใบขอซ่อมเครื่องจักรกล..... 103
6.6	หน้าจอแสดงผลพัชร์การเพิ่มรายละเอียดข้อมูลใบขอซ่อมเครื่องจักรกล 104
6.7	หน้าจอเพิ่มใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม 105

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.8	หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม 105
6.9	หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม 106
6.10	หน้าจอเพิ่มใบตรวจสภาพเครื่องจักรกล..... 107
6.11	หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลใบตรวจสภาพเครื่องจักรกล..... 107
6.12	หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลการตรวจสภาพเครื่องจักรกล 108
6.13	หน้าจอใบตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดซ่อมบำรุง 109
6.14	หน้าจอเพิ่มการส่งพัสดุและ โอนย้ายเครื่องจักรกล 110
6.15	หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลการส่งพัสดุและ โอนย้ายเครื่องจักรกล 110
6.16	หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลการส่งพัสดุและ โอนย้ายเครื่องจักรกล ... 111
6.17	หน้าจอเพิ่มใบจ้างซ่อมบริษัทภายนอก..... 112
6.18	หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลการจ้างซ่อมบริษัทภายนอก 112
6.19	หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลการจ้างซ่อมบริษัทภายนอก 113
6.20	หน้าจอรายละเอียดการใช้งานทั้งหมดในส่วนของเจ้าหน้าที่พัสดุ..... 114
6.21	หน้าจอเพิ่มข้อมูลเครื่องจักรกล..... 115
6.22	หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลเครื่องจักรกล..... 115
6.23	หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลเครื่องจักรกล 116
6.24	หน้าจอเพิ่มข้อมูลอะไหล่ 117
6.25	หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลอะไหล่..... 117
6.26	หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลอะไหล่ 118
6.27	หน้าจอเพิ่มข้อมูลรายการเบิกอะไหล่ 119
6.28	หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรายการเบิกอะไหล่..... 120
6.29	หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรายการเบิกอะไหล่..... 120
6.30	หน้าจอเพิ่มข้อมูลรายการจ่ายอะไหล่ 121
6.31	หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรายการจ่ายอะไหล่ 121
6.32	หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรายการจ่ายอะไหล่ 122
6.33	หน้าจอเพิ่มข้อมูลรายการคืนอะไหล่..... 123

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.34	หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรายการคีนอะไหล่..... 123
6.35	หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรายการคีนอะไหล่..... 124
6.36	หน้าจอเพิ่มข้อมูลรายการใบจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล..... 125
6.37	หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรายการใบจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล..... 125
6.38	หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรายการใบจัดซื้ออะไหล่..... และเครื่องจักรกล 126
6.39	หน้าจอเอกสารใบจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล..... 127
6.40	หน้าจอสรุปค่าใช้จ่ายการซ่อมประจำเดือน 128
6.41	หน้าจอการจัดการข้อมูลพนักงาน 129
6.42	หน้าจอรายละเอียดการใช้งานทั้งหมดในส่วนของหัวหน้าฝ่ายงาน..... 130
6.43	หน้าจอการตรวจสอบรายละเอียดการอนุมัติงานขอซ่อม 131
6.44	หน้าจอการอนุมัติงานขอซ่อม 131
6.45	หน้าจอการตรวจสอบรายละเอียดการอนุมัติงานเบิกอะไหล่ 132
6.46	หน้าจอการอนุมัติงานเบิกอะไหล่..... 132
6.47	หน้าจอการตรวจสอบรายละเอียดการอนุมัติงานจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล..... 133
6.48	หน้าจอการอนุมัติการจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล 133
6.49	หน้าจอการตรวจสอบรายละเอียดการอนุมัติปีดงานซ่อม..... 134
6.50	หน้าจอการอนุมัติปีดงานซ่อม..... 134
6.51	หน้าจอการออกรายงานขอซ่อมเครื่องจักรกล 135
6.52	หน้าจอการออกรายงานใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม..... 136
6.53	หน้าจอการออกรายงานบันทึกการจ้างซ่อมบริษัทภายนอก 137
6.54	หน้าจอการออกรายงานการส่งพัสดุและโอนย้ายเครื่องจักรกล..... 138
6.55	หน้าจอการออกรายงานเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดการซ่อมบำรุง 139
6.56	หน้าจอการออกรายงานสรุปค่าใช้จ่ายการซ่อมประจำเดือน..... 140
6.57	หน้าจอการออกรายงานข้อมูลเครื่องจักรกล..... 141

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ในปัจจุบันการดำเนินงานของหน่วยงานไม่ว่าจะเป็นภาครัฐบาลหรือเอกชนต่างก็ได้เล็งเห็นถึงความมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการดำเนินงาน และพยายามที่จะลดขั้นตอนที่มีความซับซ้อนของระบบงานแต่ละระบบงานลง และทำให้ระบบการจัดการและบริหารงานในองค์กรนั้น ๆ มีความเป็นระบบระเบียบมากขึ้น ซึ่งปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้หน่วยงานสามารถบรรลุสิ่งที่กล่าวมาข้างต้น ได้คือ การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการบริหารจัดการงานและการจัดการด้วยระบบคอมพิวเตอร์ที่ดีเข้ามาช่วยเป็นเครื่องมือ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน มุ่งสู่การวิเคราะห์ที่เป็นระดับมาตรฐานสากล และประสบความสำเร็จทางการจัดการมากที่สุด โดยระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลที่มีการใช้งานอยู่นั้นเป็นระบบที่สำคัญยิ่งของหน่วยงานกรมทางหลวงซึ่งจัดได้ว่าเป็นงานหลักที่สำคัญอันดับแรกของหน่วยงาน โดยที่ฝ่ายเครื่องจักรกลซึ่งรับผิดชอบในภารกิจหลักนี้ พบว่าในการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงที่ได้ดำเนินอยู่ในปัจจุบันยังไม่สามารถตอบสนองต่อการดำเนินงานได้รวดเร็วเท่าที่ควร มีข้อเท็จจริงบางประการที่ควรจะต้องได้รับการปรับปรุงและพัฒนา ถึงแม้ว่าที่ผ่านมาจะได้ดำเนินการอยู่แล้ว แต่ก็ยังจำเป็นที่จะต้องปรับให้มีความเป็นมาตรฐานสากล และให้มีความรวดเร็วแม่นยำมากขึ้น สิ่งเหล่านี้คือ ระบบควบคุมจัดการบริหารคลังอะไหล่ ระบบมาตรฐานงานซ่อม และการจัดการเกี่ยวกับงานซ่อม และการตรวจวัดสมรรถนะ โดยรวมของเครื่องจักรกล

ปัจจุบันระบบที่ใช้ในการดำเนินงานในส่วนของงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลของกรมทางหลวงที่ใช้ปฏิบัติงานอยู่นั้นจะอยู่ในรูปแบบของการปฏิบัติงานด้วยมือ โดยข้อมูลที่จัดเก็บนั้นอยู่ในรูปแบบของเอกสารที่จัดเก็บข้อมูลอยู่ในแฟ้มกระดาษ โดยจะใช้แบบฟอร์มเอกสารในการกรอกข้อมูลต่าง ๆ อาทิเช่น แบบฟอร์มการรับเครื่องจักรกลเข้ามาใหม่ แบบฟอร์มการซ่อมเครื่องจักรกล เป็นต้น แต่ก็ยังมีในบางส่วนที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบของไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ Microsoft Excel, Microsoft Access และ Microsoft Word ซึ่งจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนั้นจะทำให้เกิดปัญหาอยู่คือ กรณีที่ไม่มีการสำรองข้อมูลไว้เลยนั้น อาจทำให้ข้อมูลอาจสูญหายได้ ไม่ว่าจะสูญหายอันเกิดมาจากเหตุฉุกเฉินไฟไหม้ น้ำท่วม หรือแฟ้มเอกสารหาย ก็จะไม่มีการสำรองข้อมูล เพราะหน่วยงานได้เก็บข้อมูลต่าง ๆ ในรูปแบบของตัวเอกสารอย่างเดียว จึงมีความเสี่ยงสูงมากที่จะเกิดความเสียหายร้ายแรงได้ และรวมถึงมีความยุ่งยากต่อการค้นหาและการแก้ไขข้อมูล เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจะต้องปรับปรุงข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลไม่ตรงกันเกิดข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ซึ่งทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้ยากในการสืบค้นข้อมูลทำให้ข้อมูลนั้นขาดความน่าเชื่อถือได้

ดังนั้นจึงมีแนวคิดในการแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น โดยทำการพัฒนาโครงการระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลขึ้นเพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานในกรมทางหลวงให้มีระเบียบ ง่ายต่อการค้นหาจัดการและให้มีประสิทธิภาพแม่นยำถูกต้องมากยิ่งขึ้น โดยได้พัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลจากระบบมีเอมาใช้เป็นระบบฐานข้อมูลของคอมพิวเตอร์ที่สามารถช่วยลดต้นทุนในการบริหารจัดการได้ โปรแกรมสามารถใช้งานร่วมกันได้รองรับระบบการทำงานได้ทุกระบบ และเพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและลดข้อผิดพลาดของข้อมูลที่จะเกิดขึ้นได้ดีกว่าการจัดเก็บข้อมูลด้วยระบบมือ ส่งผลให้มีการดำเนินงานการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวงมีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบเพื่อนำไปใช้สนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงและเจ้าหน้าที่พัสดุ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบงานการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล
2. เพื่อช่วยลดความผิดพลาดในการกรอกข้อมูล
3. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบในหน่วยงานอื่นๆต่อไป
4. เพื่อนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล
5. เพื่อลดการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร ลดปริมาณการใช้แฟ้มเอกสาร และลดพื้นที่ที่จะใช้ในการจัดเก็บเอกสาร
6. เพื่อควบคุมการจัดเก็บข้อมูล การเรียกใช้ข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น ทำให้ข้อมูลมีความถูกต้องและสอดคล้องกัน ส่งผลให้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงและเจ้าหน้าที่พัสดุนั้นมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวงมีขอบเขตดังนี้

1. ส่วนของงานซ่อมบำรุง

งานซ่อมบำรุง เป็นส่วนการรับงานซ่อม และตรวจสอบสถานะของงานว่าอยู่ในขั้นตอน

ใด ใครรับผิดชอบบ้าง อาจจำแนกได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รายละเอียดเครื่องจักร (Machine) เริ่มตั้งแต่การจัดการข้อมูลเครื่องจักรกลทั้งหมดมีจำนวนเท่าใด รวมถึงอะไหล่ที่ต้องใช้ พนักงานที่ปฏิบัติงาน ระยะเวลาในการดำเนินงาน

- งานแจ้งซ่อมฉุกเฉิน (Breakdown Maintenance) ระบบรองรับงานที่มีการแจ้งซ่อมเร่งด่วน ระบุถึงปัญหาที่เกิดขึ้น อะไหล่ที่ใช้ พนักงานที่รับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เวลาที่คาดว่าจะดำเนินการเสร็จสิ้น สามารถทำการตรวจสอบสถานะการแจ้งซ่อมได้

- การปิดงานซ่อม บันทึกอาการเสีย รายละเอียดของงานที่ได้ทำ รวมถึงค่าเครื่องมือค่าอะไหล่ และแจ้งสาเหตุการเสียคืออะไร

- ประวัติการซ่อมเครื่องจักรกล จะเก็บข้อมูลการส่งซ่อมต่าง ๆ ระบุถึงปัญหาของเครื่องจักรว่าเสียอย่างไร เป็นอะไรถึงใช้งานไม่ได้ เป็นต้น

- บันทึกประวัติพนักงานซ่อมบำรุง เก็บรายละเอียดของพนักงาน เช่น วันที่เริ่มทำงาน ที่อยู่ แผนกที่ปฏิบัติงาน เลขที่บัตรประชาชน รวมถึงประวัติการซ่อมเครื่องจักรกลอย่างละเอียด เพื่อเป็นการพิจารณาประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานแต่ละคน

2. ส่วนของคลังอะไหล่

- รายละเอียดอะไหล่ บันทึกรายการอะไหล่ทั้งหมดที่มีอยู่ ระบุถึงประเภทของอะไหล่ สามารถระบุได้ว่าอะไหล่ชิ้นนั้นเป็นส่วนประกอบของเครื่องจักรใด เพื่อสะดวกในการเบิกใช้งาน

- การตรวจสอบอะไหล่คงเหลือ เมื่อมีการเบิกอะไหล่ไปใช้งานซ่อมเครื่องจักรกลประเภทต่างๆ

- การค้นหาอะไหล่ที่มีอยู่ในสต็อกของกรมฯทั้งหมด และการเพิ่มข้อมูลอะไหล่เข้าสต็อก

3. ส่วนของรายงาน

รายงานเป็นอีกหนึ่งฟังก์ชันหลักเพื่อใช้ในการดูข้อมูลผ่านระบบ ซึ่งระบบได้นำรายงานหลัก ๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานได้เลือกประเภทของรายงานในการดูข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นประเภทรายงานในส่วน of เครื่องจักรกล รายงานการสั่งซื้อ รายงานข้อมูลอะไหล่ รายงานการซ่อม เป็นต้น

1.4 ขั้นตอนการศึกษา

ขั้นตอนการศึกษาจะใช้ทฤษฎีของวงจรการพัฒนาระบบ เพื่อให้การพัฒนาระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวงเป็นไปอย่างมีระเบียบและมีประสิทธิภาพ โดยจะมีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

1. ศึกษาระบบงานเดิม ทำการศึกษาถึงระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวงที่มีอยู่ในปัจจุบันและศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบตามที่ได้มีการกำหนดขอบเขต

ของการพัฒนาระบบไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การกำหนดปัญหา เป็นการกำหนดโจทย์ของโครงการ ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน ซึ่งจะเป็นขั้นตอนแรกในการจัดทำโครงการและเพื่อค้นหาวิธีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ สำหรับใช้ทดแทนวิธีการทำงานแบบเดิม โดยใช้ระบบสารสนเทศมาช่วยสนับสนุนการทำงานและเพื่อปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น

3. การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ระบบ ศึกษาการทำงานในปัจจุบันและความต้องการใช้งานของผู้ใช้งานสำหรับระบบงานใหม่ด้วยวิธีการรวบรวมความต้องการ โดยการสัมภาษณ์จากเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงและเจ้าหน้าที่พัสดุในหน่วยงาน จากนั้นจะนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์โดยจัดทำแบบจำลองการทำงานของระบบใหม่ผ่านแบบจำลองยูสเคสไคอะแกรมและแอกทิวิตไคอะแกรม

4. การออกแบบการทำงานของระบบงานใหม่ เมื่อได้ทำการวิเคราะห์ถึงปัญหาและสามารถหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้แล้ว จึงนำเอาข้อมูลที่ได้อาทำการออกแบบระบบใหม่ผ่านตัวกลางไคอะแกรม สเตทชาร์ตไคอะแกรม การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้อีอาร์ไคอะแกรม ออกแบบส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ รวมทั้งออกแบบรายงานต่างๆ ตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

5. การพัฒนาระบบต้นแบบ เมื่อทำการออกแบบระบบใหม่เป็นที่เรียบร้อยแล้ว นำเอาข้อมูลที่ได้อาพัฒนาโดยการเขียนโปรแกรมของระบบใหม่ที่สามารถนำไปพัฒนาระบบต่อในอนาคตได้

6. การทดสอบระบบต้นแบบและการปรับปรุงข้อผิดพลาดต่างๆ เมื่อได้มีการทำการพัฒนาระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว มาถึงขั้นตอนการทดสอบระบบ เพื่อเป็นการตรวจสอบถึงโปรแกรมที่ทำการพัฒนามาใหม่ ว่าสามารถนำไปใช้งานจริงได้หรือไม่ และตรงกับขอบเขตการทำงานตามที่กำหนดไว้หรือไม่ รวมทั้งทำการแก้ไขในส่วนที่ไม่สามารถทำงานได้ตามความต้องการหรือมีการทำงานที่ผิดพลาด

7. สรุปผลการศึกษาโครงการและข้อเสนอแนะ สรุประบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวง ที่ได้มีการพัฒนาขึ้นมาใหม่รวมทั้งปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น ประโยชน์และข้อเสนอแนะต่างๆในการดำเนินงาน

8. จัดทำคู่มือการใช้งาน โปรแกรม เมื่อทำการพัฒนาระบบและมีการทดสอบการทำงานว่ามีประสิทธิภาพครบถ้วน ถูกต้องตามที่ได้อางไว้หรือไม่ ก็จะทำให้ผู้ใช้ทำงานจริงกับระบบที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นมาใหม่ รวมทั้งมีการจัดทำคู่มือการใช้งาน เพื่อเป็นคำแนะนำให้กับผู้ใช้สามารถที่จะทำงานกับระบบใหม่ได้อย่างราบรื่น

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวง คือ

1. สามารถสืบค้นข้อมูลได้ง่าย โดยสามารถค้นหาข้อมูลได้ทั้งประเภทของอะไหล่ ประเภทของเครื่องจักร สถานะของงานซ่อม รวมถึงรายชื่อของพนักงานได้
2. เพื่อลดความเสี่ยงที่เกิดจากความผิดพลาดในการทำงานจากระบบงานเดิม
3. สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ และบันทึกจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของเครื่องจักรกลในส่วนต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบมากยิ่งขึ้น
4. ระบบถูกออกแบบมาเพื่อให้สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ในลักษณะของ Friendly Interactive ซึ่งง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน
5. ช่วยลดปัญหาและความยุ่งยากในการจัดเก็บข้อมูลจากระบบการทำงานแบบเดิมที่ยังทำการจัดเก็บข้อมูลด้วยมืออยู่
6. สามารถบริหารจัดการควบคุมอะไหล่ได้อย่างเหมาะสม
7. ระบบสามารถรองรับการทำงานบนระบบเครือข่ายในลักษณะของ Client/Server ได้
8. ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ เพื่อใช้สำหรับประกอบการตัดสินใจในการวางแผนด้านงบประมาณการซ่อมประจำปี
9. ระบบสามารถแสดงรายงานออกมาได้อย่างเป็นมาตรฐาน โดยจะเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว ลดความผิดพลาดในการทำงาน และเพิ่มความคล่องตัวในการดำเนินงานของหน่วยงานเพิ่มมากขึ้น

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนากระบวนการจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรรมทางหลวงมีการศึกษาถึงแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ยังได้ศึกษาถึงเครื่องมือและเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบเพื่อให้สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยจะมีทฤษฎีหลักๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 วงจรการพัฒนากระบวนการ

การพัฒนากระบวนการจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรรมทางหลวงนี้จะใช้ทฤษฎีของวงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle: SDLC) มาใช้ช่วยในการตัดสินใจทางออกในการแก้ไขปัญหาการดำเนินงานที่มีความคล่องตัวในการปฏิบัติงานมากขึ้น และช่วยตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดียิ่งขึ้น โดยระบบที่จะพัฒนานั้นอาจจะเริ่มต้นด้วยศูนย์เลยก็ได้ นั่นก็คือ การพัฒนาระบบใหม่เลย โดยมีการเริ่มต้นเก็บความต้องการของผู้ใช้ใหม่ตั้งแต่เริ่มต้นทำตัวระบบ หรือการนำระบบเดิมที่มีอยู่แล้วมาปรับเปลี่ยนนำมาประยุกต์ใช้ให้ดียิ่งขึ้นมากกว่าเดิม โดยขั้นตอนในวงจรการพัฒนากระบวนการนั้นจะช่วยให้วิศวกรระบบสามารถดำเนินการได้อย่างมีแนวทาง มีประสิทธิภาพและเป็นขั้นเป็นตอนมากขึ้น มีการจัดการลำดับขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนเสร็จกระบวนการ นำมาซึ่งตัวระบบที่ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ถูกต้องและครบถ้วน ซึ่งวิศวกรระบบต้องทำความเข้าใจให้ดีว่าในแต่ละส่วนแต่ละขั้นตอนของกระบวนการการทำงานทั้งหมดนั้นจะต้องทำอะไรบ้าง และทำอะไรบ้าง ซึ่งกระบวนการ SDLC นั้นจะเป็นผลลัพธ์ของกระบวนการในแต่ละเฟส มีการพัฒนาและบำรุงรักษาระบบโดยยังไม่ต้องทำการทดสอบจนกว่าจะทำตามขั้นตอนเสร็จสิ้น คว้าขั้นตอนไหนควรจะทำอะไรบ้าง เป็นการพัฒนาระบบแบบค่อยเป็นค่อยไป เช่น ทำระบบทีละขั้นตอนค่อยๆทำแต่ละส่วนจากส่วนย่อยไปสู่ส่วนใหญ่ โดยจะต้องมองเห็นทั้งกระบวนการทั้งหมดก่อน ซึ่งในขั้นตอนของการพัฒนาระบบจะมีอยู่ด้วยกันอยู่ 7 ขั้นตอนคือ (อภัยพร ทรัพย์สมบูรณ์, 2554.)

2.1.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

การกำหนดปัญหานั้นจะเป็นการระบุตัวปัญหาที่เกิดขึ้น กำหนดขอบเขตของปัญหาสาเหตุที่มาของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบันว่ามีสาเหตุเกิดมาจากอะไรบ้าง โดยทำความเข้าใจเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้าใจกับตัวปัญหาแต่ละปัญหาก่อน มีการแตกรายละเอียดออกมาเป็นข้อๆ โดยข้อมูลเหล่านี้อาจได้มาจากการสัมภาษณ์โดยตรง ได้มาจากการตั้งคำถามให้กับผู้ใช้ตอบคำถาม โดยมีการ Checklist ออกมาเป็นข้อๆ เพื่อให้ง่ายต่อการเก็บรวบรวมนำไปใช้ในการวิเคราะห์ความต้องการในขั้นตอนต่อไปได้ง่ายขึ้น

2.1.2 การวิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์ ในขั้นตอนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ถึงการทำงานและศึกษาความเป็นไปได้ของการดำเนินงานในระบบงานปัจจุบัน เช่น การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านของต้นทุนที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบว่าถ้าลงทุนพัฒนาระบบไปแล้วมีการประมาณการแล้วจะคุ้มค่าไหมที่จะลงทุน การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านของทรัพยากรคนที่จะใช้ในการพัฒนาระบบว่ามีเพียงพอไหมมีทักษะความสามารถด้านที่จะพัฒนาระบบมากพอไหม เป็นต้น โดยการนำข้อกำหนดของความต้องการที่ได้มาจากขั้นตอนแรก นำมาวิเคราะห์เพิ่มใส่ตัวรายละเอียดลงไป และต้องรู้ว่าระบบที่ทำการวิเคราะห์นี้ต้องทำอะไรได้บ้าง เพื่อทำการพัฒนาตัวระบบออกมาได้ตรงตามความต้องการและมีความตรงประเด็นมากขึ้นตามไปด้วย

2.1.3 การออกแบบ (Design)

การออกแบบ ในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำเอาผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาทำการออกแบบระบบ โดยการออกแบบจะเริ่มต้นจากส่วนของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีต่างๆ ว่าใช้อัลกอริทึมอะไรบ้าง จะใช้เทคโนโลยีภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์อะไรในการพัฒนาระบบ ใช้แพลตฟอร์มอะไรในการพัฒนา มีการออกแบบตัวรายงานว่าจะให้ออกมาในลักษณะใด รวมถึงการออกแบบหน้าจอในส่วนของการติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ให้มีการใช้งานได้อย่างคล่องตัวมีประสิทธิภาพและใช้งานได้ง่าย

2.1.4 การพัฒนา (Development)

การพัฒนา ในขั้นตอนนี้เป็นการพัฒนาตัวของโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้ด้วยการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างระบบงานขึ้นมาใช้งาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึงในเรื่องของความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ ณ ปัจจุบันว่าสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีและตรงกับมาตรฐานขององค์กรหรือไม่ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงเสมอว่าในการพัฒนาตัวระบบนั้นที่สำคัญอันดับหนึ่งเลยก็คือ พัฒนาระบบได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานและใช้งานง่ายพอทำการพัฒนาระบบแล้วก็จะทำการติดตั้งระบบ ฝึกอบรมผู้ใช้งาน และประเมินผลกับระบบต่อไป

2.1.5 การทดสอบ (Testing)

การทดสอบระบบ ในขั้นตอนนี้เป็นการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง โดยจะตรวจสอบการทำงานของระบบก่อนว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นกับการใช้งานหรือไม่ ตรวจสอบดูว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดจากจุดไหนบ้าง ถ้าเจอข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะต้องแก้ไขจุดผิดพลาดที่เกิดขึ้นให้หมดเสียก่อน แล้วว่าสุดท้ายแล้วได้ผลลัพธ์ออกมาตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่

2.1.6 การติดตั้ง (Implementation)

การติดตั้ง ในขั้นตอนนี้เมื่อได้ทำการทดสอบตัวระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบนั้นสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อนำไปใช้งานจริงต่อไป

2.1.7 การบำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษา ในขั้นตอนนี้เป็นการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานไปแล้ว โดยอาจจะให้ผู้ใช้ทำการประเมินการใช้งานด้วยว่าตรงกับความต้องการหรือไม่และตัวระบบนั้นใช้งานได้มีประสิทธิภาพหรือมีจุดผิดพลาดอะไรเกิดขึ้นขณะใช้งานหรือไม่ เพื่อที่นักพัฒนาระบบจะได้นำไปแก้ไขต่อไป

2.2 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานเชิงวัตถุ นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่นักพัฒนาระบบต้องมีความรู้และมีความเข้าใจในตัวของวงจรการพัฒนาระบบเป็นอย่างมาก เนื่องจากกระบวนการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ นั้นในปัจจุบันเป็นที่นิยมและกำลังมีบทบาทเข้ามาแทนที่รูปแบบของการออกแบบด้วยมือแบบเดิมๆ ซึ่งในการพัฒนาระบบในครั้งนี้จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ระบบก่อน เพื่อให้ทราบว่ามีปัญหาที่เกิดขึ้นหลักๆกับระบบงานปัจจุบันนั้นมีปัญหาอะไรเกิดขึ้นบ้าง อาจจะมีการแตกรายละเอียดปัญหาของงานนั้นๆออกมาเป็นข้อๆแล้วเรียงตามลำดับความสำคัญของปัญหาว่าปัญหาไหนควรทำก่อน-หลัง ตามลำดับ และเพื่อทำความเข้าใจในรายละเอียดของปัญหาเหล่านั้นให้ถูกต้อง เมื่อทำการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบันแล้วก็จะทำการออกแบบตัวระบบขึ้นมาเพื่อที่จะแก้ปัญหากับสิ่งที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพและออกแบบมาได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากขึ้น โดยแผนภาพหลักๆที่จะใช้ในการอธิบาย โครงสร้างของตัวระบบและหลักการการทำงานของตัวระบบนั้นจะอธิบายออกมาในรูปแบบของแผนภาพยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language - UML) โดยในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ นั้นจะมีการแบ่งโปรแกรมออกมาเป็นส่วนๆ แล้วทำทีละส่วน โดยทุกส่วนนั้นมีความเชื่อมโยงกันตามลำดับขั้นตอนของการทำงาน โดยแนวคิดในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ นั้นจะให้ความสำคัญกับตัวของข้อมูล พฤติกรรมของวัตถุ และความสัมพันธ์กันระหว่างวัตถุ นั้นๆ ด้วย (อัญญาพร ทรัพย์สมบูรณ์, 2554.)

2.3 ยูเอ็มแอล

ยูเอ็มแอล เป็นภาษาสัญลักษณ์สำหรับสร้างแบบจำลองการทำงานของระบบ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการอธิบายระบบสารสนเทศในเชิงสถิติ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ ซึ่งได้แก่ ยูสเคสไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม และแอกทิวิตีไดอะแกรม ซึ่งมีหลักการในการออกแบบดังต่อไปนี้ (อัยฎาพร ทรัพย์สมบูรณ์, 2554.)

2.3.1 ยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงถึงกระบวนการทำงานที่สำคัญของระบบ บ่งชี้ถึงฟังก์ชันที่ระบบกระทำ สามารถบอกได้ว่าระบบทำงานอะไรได้บ้าง โดยจะมองระบบออกเป็นส่วนๆ ซึ่งถือได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นในการวิเคราะห์และออกแบบระบบที่สำคัญหลักๆ เลยกี่ว่าได้ โดยความสัมพันธ์ของยูสเคสนั้นสามารถจะแบ่งออกได้ทั้งหมด 2 รูปแบบ คือ Include และ Extend ความสัมพันธ์แบบ Include นั้นจะหมายถึง การที่ยูสเคสหนึ่งไปเรียกใช้งานอีกยูสเคสหนึ่ง คล้ายๆกับการเรียกใช้งานโปรแกรมย่อยโดยโปรแกรมหลักนั่นเอง ส่วนความสัมพันธ์แบบ Extend นั้นคือยูสเคสที่มา Extend นั้นจะมีผลทำให้การทำงานของยูสเคสที่ถูก Extend ถูกครอบคลุมการสะกดหรือมีกิจกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยประโยชน์ของการออกแบบตัวยูสเคสไดอะแกรมนั้น จะทำให้ทราบถึงความสามารถของระบบงานที่ทำ สามารถแตกรายละเอียดผู้ใช้งานในแต่ละส่วนของระบบออกมาได้ ซึ่งส่งผลทำให้ง่ายต่อการสื่อสารทำความเข้าใจกันระหว่างผู้ใช้งานและผู้พัฒนาระบบ ได้ตรงกันมากขึ้นตามมาด้วย (สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัยวัฒน์ สิทธิกร โอฬารกุล, 2550.)

2.3.2 สเตทชาร์ตไดอะแกรม

สเตทชาร์ตไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงสถานะของอ็อบเจกต์ เห็นสถานะของวัตถุว่ามีกิจกรรมอะไรที่เปลี่ยนแปลงไปบ้าง โดยบ่งบอกว่าเหตุการณ์แต่ละเหตุการณ์นั้นมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระบบงานอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจถึงพฤติกรรมของระบบงานมากขึ้น

2.3.3 แอกทิวิตีไดอะแกรม

แอกทิวิตีไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงถึงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส โดยจะบ่งบอกถึงลำดับของการทำงาน จะไม่พูดถึงตัวคลาสแต่จะบอกถึงตัวของโปรเซสแทนซึ่งจะมองไม่ออกว่ายูสเคสนี้บอกถึงคลาสอะไร โดยแอกทิวิตีไดอะแกรมนั้นจะประกอบไปด้วยสถานะต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานในแต่ละขั้นตอน โดยจะมีสัญลักษณ์ที่ใช้ก็คือ วงกลมสีดำ จะใช้แทนจุดเริ่มต้นของการทำงาน ส่วนวงกลมสีดำที่มีวงกลมล้อมอีกชั้นหนึ่งจะใช้ในการแทนถึงจุดสิ้นสุด และจะมีตัว Swim lanes ใช้ในการแบ่งกลุ่มกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนงานได้ว่าใครควรจะเป็นคนทำงานในหมวดหมู่ใด โดยตัวเอกทิวิตีไดอะแกรมจะเลือกแสดงเฉพาะส่วนที่มีความสำคัญต่อการเข้าใจการทำงานของระบบงานเท่านั้น

2.4 แบบจำลองอีอาร์

แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี หรือแบบจำลองอีอาร์เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบเพื่อใช้อธิบายข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบของเอนทิตีและความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี แบบจำลองอีอาร์มีองค์ประกอบหลักด้วยกันอยู่ 3 ส่วนดังนี้ (Coronel, Morris and Rob, 2011.)

1. เอนทิตี หมายถึง สิ่งของ หรือวัตถุที่สามารถบ่งบอกถึงความแตกต่างของเอนทิตีอื่นๆ ได้ อาจจะเป็นคน สิ่งของ หรือเหตุการณ์ที่เราสนใจ เอนทิตีจะใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีชื่อของเอนทิตีกำกับอยู่ภายใน
2. แอตทริบิวต์ หมายถึง ตัวลักษณะเฉพาะของแต่ละเอนทิตี ซึ่งแอตทริบิวต์ที่สามารถบ่งบอกถึงความแตกต่างของแต่ละแถวออกจากกันได้นั้น จะเรียกว่า คีย์หลัก (Primary Key)
3. ความสัมพันธ์ หมายถึง ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมโยงระหว่างเอนทิตี โดยความสัมพันธ์แต่ละเส้นจะถูกระบุด้วยชื่อที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์นั้นๆ โดยจะแสดงถึงการกระทำและมีคอนเนคทิวิตีเป็นตัวอธิบายประเภทของความสัมพันธ์ของเอนทิตีว่ามีความสัมพันธ์กันเป็นแบบใด โดยประเภทของความสัมพันธ์นั้นมีดังนี้
 - ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) เป็นความสัมพันธ์ที่แต่ละสมาชิกของเอนทิตีหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับสมาชิกของอีกเอนทิตีหนึ่งเพียงสมาชิกเดียวเท่านั้น
 - ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1: M) เป็นความสัมพันธ์ที่แต่ละสมาชิกของเอนทิตีหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับสมาชิกของอีกเอนทิตีหนึ่งได้มากกว่า 1 สมาชิกขึ้นไป
 - ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (M:N) เป็นความสัมพันธ์ที่มากกว่าหนึ่งสมาชิกของเอนทิตีหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับอีกสมาชิกของเอนทิตีหนึ่งมากกว่าหนึ่งสมาชิก

2.5 การบำรุงรักษาเครื่องจักรกล

การบำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องจักรกลของกรมทางหลวงนั้น โดยปกติจะบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในโรงงานตามระยะเวลาที่ใช้งานของเครื่องจักรกลนั้นๆ ซึ่งผู้รับผิดชอบในการดูแลและบำรุงรักษานั้นก็คือ เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง โดยเจ้าหน้าที่จะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดตามขั้นตอนการทำงาน การตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องจักรกลในโรงงานนั้นทำให้รู้สภาพของชิ้นส่วนเครื่องจักรกลแต่ละชิ้นว่าขึ้นไหนดมีการชำรุดเสียหาย หรือสึกหรอเร็วเกินไปบ้างหรือไม่ เป็นการตรวจสอบทำการซ่อมแซมชิ้นส่วนเครื่องจักรกลให้สามารถใช้งานได้อย่างปกติปราศจากการขัดข้องใดๆ อาจมีการตรวจสอบการชำรุดของชิ้นส่วนเครื่องจักรกลในเบื้องต้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อที่จะดำเนินการแก้ไขปรับซ่อมชิ้นส่วนเหล่านั้นให้สามารถนำมาใช้งานได้อย่างปกติและทันต่อเวลาการนำไปใช้งาน มีการบำรุงรักษาตัวเครื่องจักรกลให้มีความพร้อมในการใช้งานอยู่เสมอ และมีอายุการใช้งานของเครื่องจักรกลให้นานที่สุด การบำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องจักรกลให้ได้ผลสูงสุดนั้นจะต้องมีการวางแผนงานและการควบคุมงานที่ดี ซึ่งงานที่ได้วางแผนและกำหนดระยะเวลาการดำเนินงานแล้วเสร็จไว้ล่วงหน้าแล้วนั้นจะทำให้สามารถส่งงานได้ทันต่อเวลามากขึ้น โดยอาศัยจากการเก็บประวัติข้อมูลของเครื่องจักรกล การทำงานของเครื่องจักรกล และมีการวิเคราะห์งานอื่นๆด้วย ทั้งนี้จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกลลงได้มาก และทำให้ไม่เสียเวลาในการทำงานอีกด้วย วิธีการบำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องจักรกลนั้นสามารถกระทำได้หลากหลายวิธีการ เช่น การตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องจักรกล และในเรื่องของการทำความสะอาดจัดเก็บชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลให้เรียบร้อย โดยขั้นตอนแรกนั้นจัดให้มีการบำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องจักรกลให้ใช้งานได้ตรงตามลักษณะของการใช้งานและให้เป็นไปตามกำหนดเวลาที่ได้วางแผนไว้ ในขั้นตอนที่สองก็ทำการปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องจักรกลที่ชำรุดให้กลับคืนสู่สภาพเดิมให้ได้มากที่สุด เพื่อนำกลับมาใช้งานได้อย่างคุ้มค่าต่อไป ขั้นตอนต่อไปเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการเปลี่ยนชิ้นส่วนเครื่องจักรกลบางชิ้นที่สึกหรอมากๆหรืออาจจะชำรุดจนใช้งานไม่ได้แล้ว มาปรับแต่งหรือเปลี่ยนชิ้นใหม่เพื่อให้สามารถใช้งานได้ตามความต้องการมากขึ้น เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังต้องมีการจัดทำตารางแผนงานการดำเนินการบำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องจักรกลที่มีการฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงให้รู้จักวิธีการใช้งานและวิธีการเช็คสภาพชิ้นส่วนเครื่องจักรกลที่ดี โดยจะมีข้อดีของการบำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องจักรกลดังนี้ (เอก ไชยสวัสดิ์, 2555.)

1. ทำให้เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถส่งงานที่ได้รับมอบหมายได้ตรงตามเวลาที่กำหนดไว้
2. ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง ประหยัดแรงงานคน และช่วยลดค่าใช้จ่ายที่จะต้องนำมาใช้ในการซ่อมอีกด้วย
3. ทำให้เครื่องจักรกลมีอายุการใช้งานได้นานมากขึ้นไม่ต้องเปลี่ยนเครื่องจักรบ่อยๆ ส่งผลให้ไม่สิ้นเปลืองการใช้ทรัพยากรมากจนเกินไป
4. สามารถบอกสาเหตุได้ว่าอะไรเป็นส่วนที่ทำให้ต้องมีการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเกิดขึ้น เช่น เกิดจากการใช้งานไม่ถูกวิธี ใช้งานแบบไม่ระมัดระวังที่อาจเกิดจากตัวของผู้ใช้งานเอง เป็นต้น
5. ทำให้สามารถจัดเตรียมอะไหล่ที่จะใช้ในการซ่อมบำรุงไว้ล่วงหน้าได้อย่างทันเวลา และสามารถควบคุมรายการวัสดุในคลังของโรงงานได้อย่างสมดุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันจัดได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่ทำให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงานของระบบ ปัญหาที่เกิดจากระบบปัจจุบันรวมทั้งความต้องการของระบบงานใหม่ โดยการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันจะใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การเริ่มจากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน จากนั้นจะเป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยจะใช้ยูเอ็มแอล ในการจำลองแบบการทำงานและขั้นตอนต่างๆของระบบ ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลจะทำการสัมภาษณ์ได้จากกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโดยตรงก็คือเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงและเจ้าหน้าที่พัสดุ ว่ามีความต้องการให้ระบบมีการทำงานอย่างไรบ้าง ซึ่งในปัจจุบันนี้ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลของส่วนเครื่องจักรกลสำนักงานทางหลวงที่ 9 (ลพบุรี) เป็นระบบงานที่เก็บรวบรวมประวัติครุภัณฑ์ด้านงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล โดยมีการจัดทำด้วยมือและเก็บอยู่ในรูปแบบของแฟ้มเอกสาร แต่ก็ยังมีบางแบบฟอร์มที่นำไมโครซอฟต์เอ็กเซลเข้ามาช่วยในการจัดการเอกสาร จึงทำให้การดำเนินงานล่าช้า การค้นหาเอกสารทำได้ยาก ซึ่งการดำเนินการเก็บในรูปแบบเอกสารทำให้เกิดการชำรุด หรือสูญหายได้ง่าย

ดังนั้นในการดำเนินงานของระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลที่ได้กล่าวมาในข้างต้นนั้น ต้องอาศัยการทำงานและระบบงานที่มีประสิทธิภาพ โดยนำเอาเทคโนโลยีที่มีความทันสมัยเข้ามาช่วยในการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

3.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้

การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับนำมาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ในการรวบรวมข้อมูลนั้นจะทำได้ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลจากเอกสารแบบฟอร์มการทำงาน ได้แก่ แบบฟอร์มใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม พ.4 - 05 (EA1) แบบฟอร์มใบเบิก-จ่ายอะไหล่ พ.1 - 04 (EB1) แบบฟอร์มบันทึกงานซ่อม พ.4 - 09 (EA2) แบบฟอร์มใบรายงานขอซ่อมเครื่องจักร ยานพาหนะและอุปกรณ์ พ.6-01 (ED3)

2. การสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ซึ่งประกอบไปด้วยเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงและเจ้าหน้าที่พัสดุ รวมถึงหัวหน้าฝ่ายซ่อมและบำรุงรักษาและผู้อำนวยการส่วนเครื่องจักรกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษาจากเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงานการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล ปี 2555 ของสำนักงานทางหลวงที่ 9 จังหวัดลพบุรี

เมื่อรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานเรียบร้อยแล้ว จะนำข้อมูลที่ได้มา ทำการศึกษาวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นของระบบงานเดิม เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงและ ออกแบบระบบงานใหม่ให้มีขั้นตอนการทำงานที่เป็นอัตโนมัติและตรงกับความต้องการของ ผู้ใช้งาน

3.2 การดำเนินงานในปัจจุบัน

การดำเนินงานของระบบงานเดิมในระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลนั้นอาจจะอธิบาย ถึงคำจำกัดความในแต่ละส่วนงาน ในแต่ละส่วนของผู้ที่รับผิดชอบในงาน ได้ดังนี้

3.2.1 คำจำกัดความ

1. หัวหน้าฝ่ายงาน หมายถึง ผู้อำนวยการส่วนเครื่องจักรกล
2. เจ้าหน้าที่พัสดุ หมายถึง ผู้ที่คอยดูแลจัดการข้อมูลเกี่ยวกับการเบิกจ่ายอะไหล่
3. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง หมายถึง ผู้ที่คอยควบคุมดูแลจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับการซ่อมเครื่องจักรกลทั้งหมด เช่น เพิ่มใบสั่งงาน เพิ่มใบแจ้งซ่อมบริษัทภายนอก การจัดการ รูปแบบการซ่อม เป็นต้น
4. หมายเลขเครื่องจักรกล หมายถึง หมายเลขที่ระบุถึงตัวเครื่องจักรกลแต่ละเครื่อง โดยมี รูปแบบที่เป็นตัวเลขติดอยู่บนถังเครื่องจักรกลแต่ละตัว เช่น 44-7880-05-06 คือ เลขกลุ่มแรก 44 จะเป็นหมายเลขที่บ่งบอกถึงรุ่นของเครื่องจักรกล เลขกลุ่มที่สอง 7880 จะเป็นหมายเลขที่บ่งบอก ถึงหมายเลขประจำตัวเครื่องจักรกล เลขกลุ่มที่สามและสี่ 05-06 จะเป็นหมายเลขที่บ่งบอกถึงรหัส ยี่ห้ออะไหล่ที่ใช้ผลิตเครื่องจักรกล (สำนักงานทางหลวงที่ 9, 2555.)
5. งานตรวจสอบเข้า หมายถึง การตรวจสอบรายการเครื่องจักรกลที่รับเข้ามาภายใน หน่วยงาน โดยเจ้าหน้าที่พัสดุสามารถตรวจสอบและจัดการตรวจรับการรับเข้าของชิ้นส่วนอะไหล่ หรือเครื่องจักรกลที่ได้ทำการจัดซื้อจากบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรหรือมีการ โอนย้ายมาจาก หน่วยงานข้างเคียงเข้ามายังหน่วยงานได้
6. งานตรวจสอบออก หมายถึง การตรวจสอบรายการเครื่องจักรกลที่มีการ โอนย้าย ออกไปจากหน่วยงาน โดยเจ้าหน้าที่พัสดุสามารถตรวจสอบและจัดการกับชิ้นส่วนอะไหล่หรือ เครื่องจักรกลที่ได้ทำการส่งออกไปให้กับหน่วยงานข้างเคียงภายนอกได้

3.2.2 บุคคลที่เกี่ยวข้อง

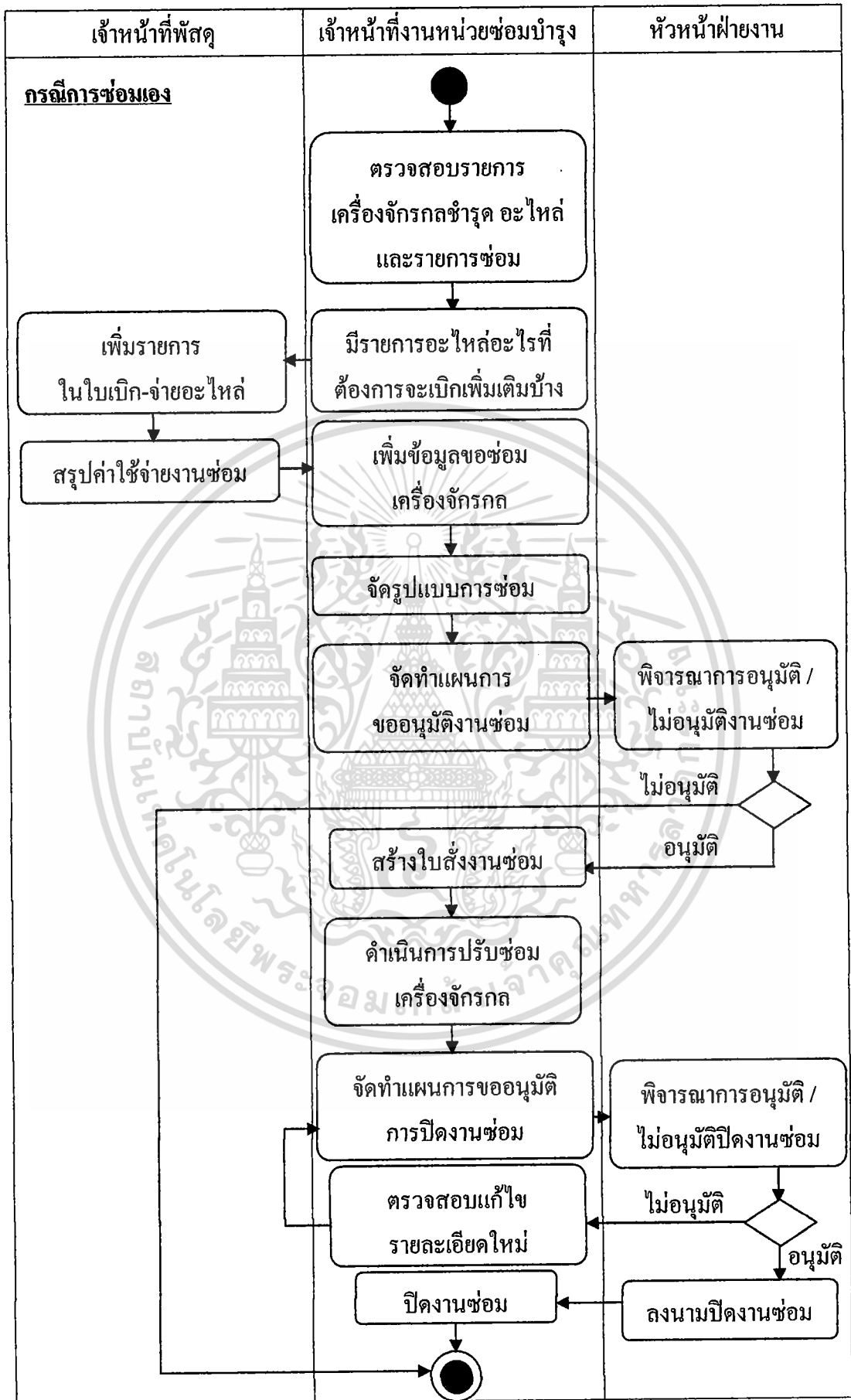
การดำเนินงานของระบบงานเดิมในระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลนั้นมีบุคคลที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. หัวหน้าฝ่ายงาน มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้
 - พิจารณานุมัติแผนจัดสรรเงินค่าซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลประจำปี
 - พิจารณานุมัติแผนซ่อมปรับปรุงสภาพเครื่องจักรกลประจำปี
 - พิจารณานุมัติให้ซ่อมปรับปรุงสภาพ ซ่อมบำรุง บริการหล่อลื่น เบิกอะไหล่ และจัดซื้อ-จัดจ้าง สำหรับการซ่อมและบริการหล่อลื่นเครื่องจักรกล ภายในหน่วยงาน
 - พิจารณานุมัติการเบิกอะไหล่ เครื่องจักรและยานพาหนะ
 - พิจารณานุมัติการปิดงานซ่อมเครื่องจักรกล
 - ควบคุมดูแลการซ่อมและบริการหล่อลื่นเครื่องจักรกลในสังกัด
2. เจ้าหน้าที่พัสดุ มีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้
 - พิจารณาจัดการการเบิกอะไหล่ สำหรับการซ่อมเครื่องจักรกล
 - ดูแลจัดการข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับอะไหล่และเครื่องจักรกลได้ เช่น ข้อมูลใบเบิกจ่ายอะไหล่ ข้อมูลอะไหล่และเครื่องจักรกล เป็นต้น
3. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง มีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้
 - ควบคุมดูแลงานด้านการซ่อมเครื่องจักรกล เช่น ควบคุมดูแลงานซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะ และอุปกรณ์ เป็นต้น
 - ประสานงานและให้ข้อมูลกับหน่วยงานภูมิภาค
 - ตรวจสอบรายการเครื่องจักรกลที่ชำรุด การครบกำหนดซ่อมบำรุงของเครื่องจักรกล

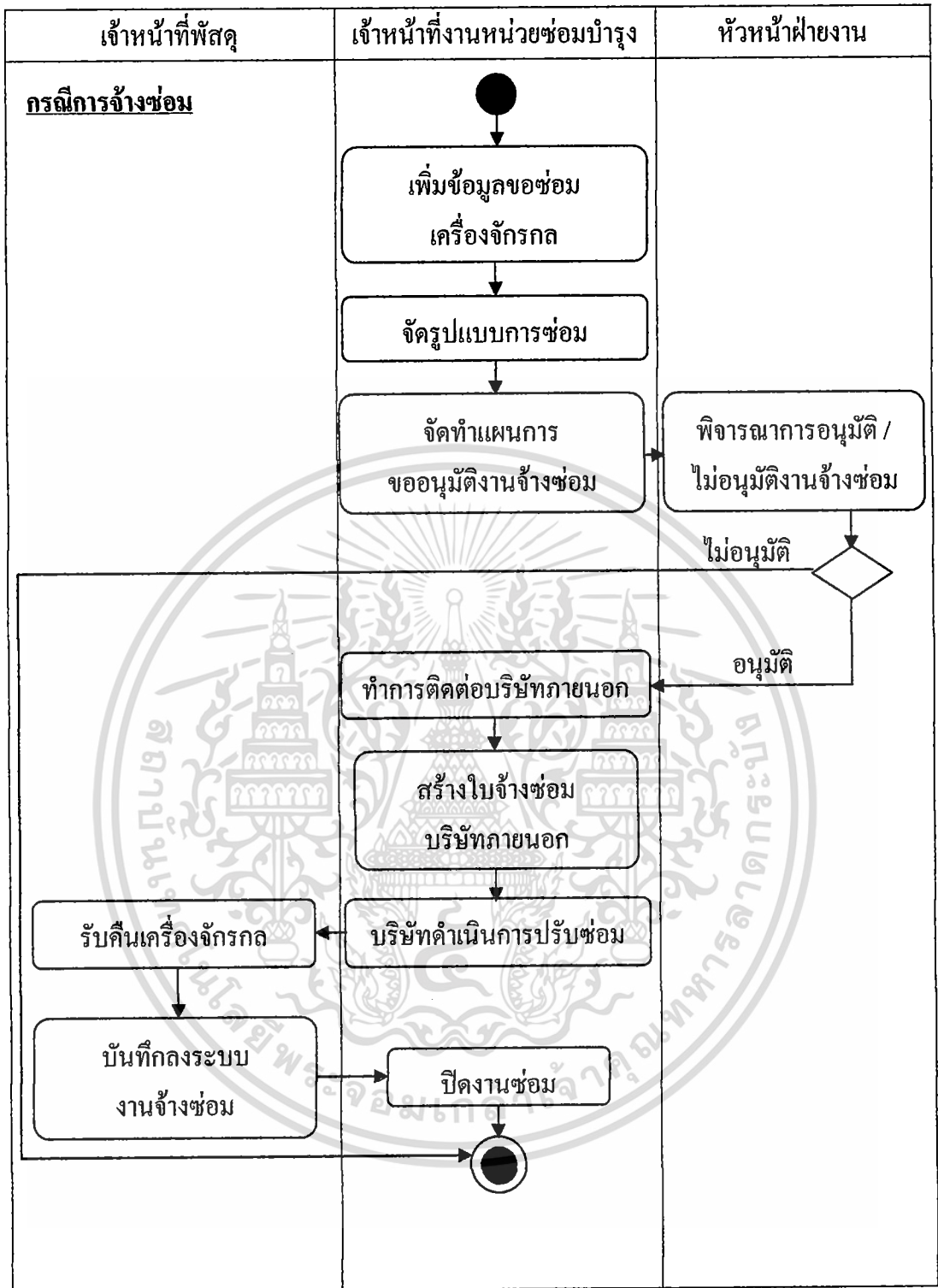
3.2.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงานการซ่อมเครื่องจักรกล

สำนักงานทางหลวงที่ 9 จังหวัดลพบุรีจะเป็นหน่วยงานเล็กๆ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในส่วนของการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเท่านั้น จะเป็นส่วนของโรงงานการซ่อมเครื่องจักร โดยจะมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลหลักๆ จริงๆแล้วมีอยู่ 3 ส่วนด้วยกันคือ เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง เจ้าหน้าที่พัสดุ และหัวหน้าฝ่ายงาน ซึ่งจะสามารถอธิบายลักษณะการทำงานของระบบงานเดิมในส่วนของการจัดการงานซ่อมที่มีการดำเนินงานด้วยมือโดยใช้แบบฟอร์มเพิ่มเอกสารเป็นหลัก สามารถเขียนอธิบายออกมาในรูปแบบของเอกวิวัติไคอะแกรม ดังรูปที่ 3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นรูปที่ 3.1 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของระบบงานเดิม โดยรวมทั้งหมดของระบบงานซ่อมบำรุง การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของระบบงานเดิม โดยรวมทั้งหมดของระบบงานซ่อมบำรุง (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยจากเอกทวิติไคอะแกรมของระบบงานเดิมของระบบงานซ่อมบำรุงนั้น จะสามารถอธิบายถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานการซ่อมเครื่องจักรกลได้ดังนี้

กรณีของการซ่อมเอง

1. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการตรวจสอบรายการเครื่องจักรกลที่ชำรุด รายการอะไหล่และรายการซ่อมว่ามีอะไรที่ต้องดำเนินการซ่อมบ้าง
2. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการเขียนรายการอะไหล่ทั้งหมดที่จะต้องเบิกเพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล
3. เจ้าหน้าที่พัสดุทำการเพิ่มรายการในใบเบิก-จ่ายอะไหล่ จัดทำใบเบิกอะไหล่ตามแบบฟอร์ม พ.1-04 (ใบเบิก-จ่ายอะไหล่) โดยในแบบฟอร์มจะมีรายละเอียดข้อมูลที่จะต้องกรอก เช่น หมายเลขอะไหล่ ชื่ออะไหล่ จำนวนที่ขอเบิก จำนวนที่จ่ายอะไหล่ เป็นต้น เพื่อส่งอะไหล่ที่เบิกให้กับเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงนำไปใช้ในการซ่อมต่อไป ดังรูปที่ 3.2

งานเงินทุนคุณเรียน
ชื่อ BATTU
หมายเลขเครื่องจักร 31-6030-88-1
เบิกภายในหน่วยงาน

ศูนย์เครื่องจักรกล 430-00 สำนักทางหลวงที่ 9(ลาดพร้าว)
ตู้ MICHELINO เลขที่ พ.6-01 430/061/55
เลขที่ พ.4-05 430/061/55

ใบเบิก - จ่ายอะไหล่
เลขที่ 430/30/101/55
งวด 19 วันที่ 12/07/2555
ปีงบประมาณ 2555 งานพัสดุ 24

แบบ พ.1-04 EB1
กรมทางหลวง
เริ่มใช้ 1 มิ.ย. 2525
หน้า 1 ของ 1 หน้า
สำเนาฉบับที่

ลำดับที่	รหัสระบบ	รหัสยี่ห้อ	หมายเลขอะไหล่	ชื่อ	รหัสประเภท	หน่วยนับ	จำนวนที่ขอเบิก	วันที่เบิก-จ่าย		จำนวนที่จ่าย	ราคาหน่วยละ (บาท)	ราคารวม (บาท)
								ครั้งที่เบิก	ครั้งที่จ่าย			
1	030	9994	เบตเตอร์	เบตเตอร์ขนาด 12 ไซส์ 70 มม ยาว 15 มม	06	ลูก	1					
2	030	9994	นากรถ	นากรถเติมเบตเตอร์	06	ขวด	10					
รวม 2 รายการ								11	หน่วย			
รายละเอียดอะไหล่หรือวัสดุที่ใช้แทนกันได้											รวมเงิน	0.00

ลำดับที่	ชนิด	ยี่ห้อ	รุ่น	หมายเลขอะไหล่	อื่นๆ

ลงชื่อ	ผู้เบิก	ลงชื่อ	ผู้อนุมัติให้เบิก	จ่ายให้ลงชื่อ	หัวหน้าชุด	ลงบัญชีพัสดุเมื่อ
(นายฉัตรชัย จิตรประไพ)		(นายทศิรินทร์ ชมวงษ์)		()		บัญชีพัสดุ
ตำแหน่ง	นายช่างเครื่องกลอาวุโส	ตำแหน่ง	PS.8 พ.ศ.	วันที่		รับของเมื่อ
วันที่	12/07/2555	วันที่	12/07/2555	จ่ายเมื่อวันที่		ลงชื่อ
				ลงชื่อ		จำนวน
					คลังพัสดุ	ผู้รับของ
						ตำแหน่ง

รูปที่ 3.2 แบบฟอร์ม พ.1-04 ใบเบิก-จ่ายอะไหล่

4. เจ้าหน้าที่พัสดุทำการสรุปค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการซ่อม โดยสามารถสรุปได้จากการคิดจากค่าอะไหล่ทั้งหมดที่ได้ใช้ในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แล้วทำการสรุปค่าใช้จ่ายที่จะใช้ในการซ่อมยอดรวมทั้งหมดออกมา เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจดำเนินการซ่อมต่อไปหรือตัดสินใจที่จะจ้างซ่อมต่อไปได้

5. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงเพิ่มข้อมูลการขอซ่อมเครื่องจักรกลตามแบบรายงานขอซ่อมเครื่องจักรกล พ.6-01 (ใบรายงานขอซ่อมเครื่องจักร ยานพาหนะ และอุปกรณ์) โดยในแบบฟอร์มใบรายงานขอซ่อมเครื่องจักรนั้นจะมีรายละเอียดข้อมูลที่จะต้องกรอก เช่น หมายเลขเครื่องจักรกล รายการที่ตรวจสอบซ่อม ประมาณราคาค่าซ่อม วันที่เข้าซ่อม วันที่ประมาณการซ่อมเสร็จ หมายเลขมิเตอร์เมื่อตรวจสอบ และผู้ทำรายงาน ดังรูปที่ 3.3

งานนิเทศแผนเรือน		หน่วยงาน 430-00 สำนักทวงหนี้ (สทท.)		ใบรายงานขอซ่อมเครื่องจักร/ยานพาหนะ/อุปกรณ์			แบบ พ.6-01 กรมทางหลวง		ED3
ชื่อ	รุ่น	ชื่อพนักงานจับควบคุม		เลขที่ 430/061/55		เริ่มใช้			
BITELLI	MICHELINO	นายเสริมพร ศุภนิธิ							
หมายเลขเครื่องจักร		เครื่องจักรยี่ห้อ(ยี่ห้อ,รุ่น,ฯลฯ)		รหัส	เลขของ(ยวท.,ศท.ท.,ศท.ฯฯ)	งวด	วันที่ เดือน พ.ศ.	หน้าที่ 1 ของ 1 หน้า	
31-6030-88-1		สำนักทวงหนี้ (สทท.)		430-00	PS.สทท.	19	05/07/2555	สำเนาฉบับที่	
ลำดับที่	รายการที่ตรวจซ่อม/ซ่อม	รหัสระบบ	ส่วนที่ซ่อม	ประมาณราคาค่าซ่อม	เฉพาะโรงงาน				
1	ระบบไฟฟ้าชุด	030	ระบบไฟฟ้า	0.00	ED2 เข้า : 05/07/2555		ED2 ออก :		ค่าซ่อมจริง
2	สิ้นสุดออกที่รับ	070	ระบบหัวถังและสถานะ	0.00	งานตรวจสอบเข้า		งานตรวจสอบออก		วันที่ ราคา
3	มอเตอร์ขับเคลื่อนหน้า	080	ระบบไฮดรอลิก	0.00	วันที่เข้าซ่อม	วันที่ซ่อมเสร็จ	วันที่		
4	มอเตอร์เบรกยึดหน้า	080	ระบบไฮดรอลิก	0.00	มิเตอร์เข้าซ่อม	มิเตอร์ซ่อมเสร็จ	ระบบ		ราคา
					ลงชื่อ	ผู้ตรวจสอบ	ลงชื่อ	ผู้ตรวจสอบ	
					(((
					ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง		
					ลงชื่อ	ลงชื่อ	ลงชื่อ		
					(((
					หัวหน้าฝ่าย/งานซ่อม	หัวหน้าฝ่าย/งานอำนาจการและแผน			
มิเตอร์เมื่อตรวจสอบ		สถานะเครื่องจักรกล		ว่าง	ประเภทการซ่อม :		รหัส :		
244		ซ่อมทั้งชุดท้าย วันที่		ราคา	เลขที่ พ.4-05 : 430/061/55				
		ตั้งนิสภาพเครื่องจักรกล							รวม
ลงชื่อ (นายเสริมพร ศุภนิธิ)					ผู้อนุมัติให้ซ่อม (นายพิพัฒน์ ชวงษ์)				
ตำแหน่ง นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน					ตำแหน่ง PS.สทท.				
วันที่ 05/07/2555					วันที่ 05/07/2555				
					เลขที่ พ.1-04 : 430/30/101/55, 430/30/110/55				
					เลขที่ EA2 : 34/55				
					หมายเลข				
					ลงชื่อ (จ.ท.ท.,จ.ท.ท.,จ.ท.ท.)		
					วันที่				

รูปที่ 3.3 แบบฟอร์มพ.6-01 ใบรายงานขอซ่อมเครื่องจักร ยานพาหนะ และอุปกรณ์

6. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการจัดรูปแบบการซ่อม พิจารณาเลือกวิธีการซ่อมว่าจะดำเนินการซ่อมเอง หรือจ้างซ่อม ในกรณีนี้จะเลือกจัดรูปแบบการซ่อมเป็นซ่อมเอง แต่ถ้าเป็นกรณีของการแจ้งซ่อมฉุกเฉิน เมื่อมีงานเร่งด่วนที่จะต้องใช้งานเครื่องจักรกลในหน่วยงานเกิดขึ้น ซึ่งโดยส่วนมากเป็นงานเร่งซ่อมให้เสร็จภายใน 3 วัน เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงจะทำการแจ้งซ่อมเร่งด่วน โดยการกรอกข้อมูลลงในใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม ระบุเป็นหมายเหตุว่าแจ้งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซ่อมเร่งด่วน ซึ่งจะเขียนถึงปัญหาที่เกิดขึ้น อะไหล่ที่ใช้ในการซ่อม พนักงานที่รับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เวลาที่คาดว่าจะดำเนินการเสร็จสิ้น เป็นต้น

7. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงจัดทำแผนการขออนุมัติงานซ่อม แล้วเสนอต่อหัวหน้าฝ่ายงานเพื่อพิจารณาตรวจสอบให้ดำเนินการทำการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล โดยจะมีสองกรณีที่จะเกิดขึ้นดังนี้

- ถ้าไม่อนุมัติ เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการยกเลิกใบขอซ่อมนั้นทิ้งไป
- ถ้าอนุมัติ เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสร้างใบสั่งงานซ่อม

8. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการสร้างใบสั่งงานซ่อม โดยระบุถึงรายละเอียดของงานที่ทำว่ามีการซ่อมเครื่องจักรกลอะไรบ้าง ระบุถึงวันที่เข้าซ่อม วันที่ซ่อมเครื่องจักรเสร็จ หมายเลขมิเตอร์เมื่อเข้าซ่อม ผู้ซ่อม เป็นต้น ดังรูปที่ 3.4

งานเงินทุนหมุนเวียน หน่วยงาน 430-00 สำนักช่างหลวงที่ ๑ (ลพบุรี)

ใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม

พ.4-05
 กรมทางหลวง
 เริ่มใช้
 วันที่ 1 ของ 1 หน้า
 สำเนาบันทึก
EA1

ชื่อ		เลขที่พ.6-01(ED3)	ประมาณการซ่อม (บาท)	มิเตอร์เมื่อเข้าซ่อม	244
BITELLI		430/061/55	ค่าอะไหล่และวัสดุ 0.00	หน่วยงาน	430/061/55
หมายเลขเครื่องจักร			แรงงาน 0.00	เริ่มงาน	วันที่ เดือน ปี
31-6030-88-1				แล้วเสร็จ	05/07/2555

ลำดับที่	รายละเอียดของงานที่ทำ	รวม	วันที่ เบิกจ่าย	ผู้ซ่อม		
				ชื่อ-นามสกุล	รหัสประจำตัว	ชั่วโมง
1	ซ่อมเครื่องเป่าลมฝุ่นประตูปรับไฟฟ้า (ระบบไฟฟ้าชั่วคราว)	030				
2	ซ่อมเครื่องเป่าลมฝุ่นประตูปรับไฟฟ้าและกะละมัง (สีเหลืองออกทั้งคัน)	070				
3	ซ่อมเครื่องเป่าลมฝุ่นประตูปรับไฟฟ้าและกะละมัง (สีเหลืองออกทั้งคัน)	080				

ค่าใช้จ่ายจริง (บาท)		หมายเหตุ
ค่าอะไหล่และวัสดุ	0.00	
แรงงาน	0.00	

ลงชื่อ	หัวหน้าหน่วยซ่อม ลงชื่อ	ผู้ควบคุมการซ่อม
	(นายฉัตรชัย จิตประไพ)	(นายพิทักษ์ ชมวงษ์)
ตำแหน่ง	นายช่างเครื่องกลอาวุโส	หรือ หน.ฝ่ายเครื่องกล
วันที่		พ.ศ.๒๕๕๕

รูปที่ 3.4 แบบฟอร์มพ.4-05 ใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงดำเนินการปรับซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล

10. เมื่อเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงดำเนินการปรับซ่อมเสร็จแล้ว จะมีการจัดทำแผนการขออนุมัติการปิดงานซ่อม แล้วเสนอต่อหัวหน้าฝ่ายงานเพื่อพิจารณาตรวจสอบให้ดำเนินการปิดงานซ่อม โดยจะมีสองกรณีที่จะเกิดขึ้นดังนี้

- ถ้าไม่อนุมัติ เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการตรวจสอบแก้ไขรายละเอียดใหม่แล้วทำการจัดทำแผนขออนุมัติการปิดงานซ่อมส่งให้กับหัวหน้าฝ่ายงานเพื่อพิจารณาใหม่อีกครั้ง

- ถ้าอนุมัติ หัวหน้าฝ่ายงานทำการลงนามปิดงานซ่อม

11. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงปิดงานซ่อม โดยเข้าไปจัดการข้อมูลการปิดงานซ่อมในแบบฟอร์มใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม หลังจากนั้นจึงทำการจัดเก็บลงแฟ้มเอกสารเป็นอันเสร็จสิ้น

กรณีของการจ้างซ่อม

1. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงเพิ่มข้อมูลการขอซ่อมเครื่องจักรกลตามแบบรายงานขอซ่อมเครื่องจักรกล พ.6-01 (ใบรายงานขอซ่อมเครื่องจักร ยานพาหนะ และอุปกรณ์) โดยในแบบฟอร์มใบรายงานขอซ่อมเครื่องจักรนั้นจะมีรายละเอียดข้อมูลที่จะต้องกรอก เช่น หมายเลขเครื่องจักรกล รายการที่ตรวจสอบซ่อม ประมาณราคาค่าซ่อม วันที่เข้าซ่อม วันที่ประมาณการซ่อมเสร็จ หมายเลขมิเตอร์เมื่อตรวจสอบ และผู้ทำรายงาน

2. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการจัดรูปแบบการซ่อม พิจารณาเลือกวิธีการซ่อมว่าจะดำเนินการซ่อมเอง หรือจ้างซ่อม ในกรณีนี้จะเลือกจัดรูปแบบการซ่อมเป็นจ้างซ่อม

3. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงจัดทำแผนการขออนุมัติงานจ้างซ่อม แล้วเสนอต่อหัวหน้าฝ่ายงานเพื่อพิจารณาตรวจสอบให้ดำเนินการทำการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล โดยจะมีสองกรณีที่จะเกิดขึ้นดังนี้

- ถ้าไม่อนุมัติ เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการยกเลิกใบขอซ่อมนั้นทิ้งไป

- ถ้าอนุมัติ เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการติดต่อบริษัทภายนอกเพื่อ

ดำเนินการซ่อม

4. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสร้างใบจ้างซ่อมบริษัทภายนอก โดยการกรอกรายละเอียดการจ้างซ่อม ตามแบบฟอร์ม EA2 (บันทึกงานซ่อมหรือบริการส่วนบุคคล) โดยในแบบฟอร์มจะมีรายละเอียดข้อมูลที่จะต้องกรอก เช่น หมายเลขเครื่องจักร ชื่อบริษัทที่จ้างซ่อม รายละเอียดการซ่อม อะไหล่หรือวัสดุที่ใช้ในการซ่อม หมายเลขอะไหล่ ค่าแรง วันที่เริ่มงาน วันที่ซ่อมเสร็จ เป็นต้น ดังรูปที่ 3.5

งานเงินทุนหมุนเวียน ศูนย์เครื่องจักรกล 430-00 สำนักทางหลวงที่ 9(ตพบุรี)

งานเงินทุนหมุนเวียนค่าเครื่องจักรกลของกรมทางหลวง

แบบ ท.4-09

EA2

ชื่อย่อ: JCB รุ่น: 4CX
หมายเลขเครื่องจักร: 77-6030-96-5

เลขที่ ท.6-01: 430/047/55
เลขที่ ท.4-05: 430/047/55
เลขที่ ท.1-26 เซ้า:

บันทึกงานซ่อม หรือ บริการส่วนเอกชน

เลขที่ 24/55

บริษัท,ห้างฯ,ร้าน,ผู้เหมาจ้าง

ชื่อ ผู้ประกอบการช่าง

ที่อยู่ 45/1 ถนนราชมาร ๓.เทศบาลนคร อเมือง ลพบุรี งาม 16
15000

ผู้จัดการ/เจ้าของกิจการ

โทรศัพท์

หน้าที่ 1 ของ 1 หน้า

สำเนาฉบับที่

เริ่มงาน: 28 พ.ค. 2555

แล้วเสร็จ: 13 มิ.ย. 2555

เลขที่ ท.1-26 อดท:

ลำดับ ที่	งานซ่อม			องค์หรือวัสดุที่ใช้ในการซ่อม				รวมราคา		ความก้าวหน้าของงาน		
	รายละเอียด	รหัส ระบบ	รหัส บริการ	เลขที่ ท.1-04	รายละเอียด	หมายเลขอะไหล่	จำนวน	รหัส วัสดุ	วัสดุ	ค่างง	วันที่แล้วเสร็จ และรายการ	ชื่อผู้รับ บริการ
1	จ้างเชื่อมท่อนเหล็กและชิ้นเหล็ก บู๊กี จำนวน 2 จุด	110			1.อะไหล่ที่ส่งไปกับเครื่องจักร 2.อะไหล่จากการจ้าง 3.รายการประกอบ							
2	จ้างเชื่อมท่อนเหล็กและบู๊กี จำนวน 2 จุด	110			จ้างเชื่อมท่อนเหล็กและชิ้นเหล็ก สติกบู๊กี จำนวน 2 จุด		1		8,750.00	13/06/2555		
3	จ้างเปลี่ยนบู๊กีสติกบู๊กีพร้อมอะไหล่ จำนวน 4 อัน	110			จ้างเชื่อมท่อนเหล็กและบู๊กี		1		8,750.00	13/06/2555		
4	จ้างเปลี่ยนสติกบู๊กีพร้อมอะไหล่ จำนวน 2 อัน	110			สติกบู๊กี จำนวน 2 จุด จ้างเปลี่ยนบู๊กีสติกบู๊กีพร้อม อะไหล่จำนวน 4 อัน จ้างเปลี่ยนสติกบู๊กีพร้อม อะไหล่ จำนวน 2 อัน		1		8,750.00	13/06/2555		
ลงชื่อ	ผู้ทำรายงาน	ลงชื่อ	ผู้อนุมัติ	ลงชื่อ	หัวหน้างานสายA หรือหัวหน้าผู้ควบคุม	รวมเงิน	0.00	35,000.00				
(นายอรุณ ขวัญชัย)	(นายพิพัฒน์ ขวัญชัย)	(นายอรุณ ขวัญชัย)	(นายพิพัฒน์ ขวัญชัย)	ลงชื่อ	หัวหน้าซ่อม	ค่าวัสดุ/ค่างง		35,000.00				
ตำแหน่ง	นายช่างเครื่องกลอาวุโส	ตำแหน่ง	PS.ลพบุรี	(นายอรุณ ขวัญชัย)		ค่าอื่น ๆ		0.00				
				ลงชื่อ		ยอดรวม		35,000.00				

รูปที่ 3.5 แบบฟอร์ม EA2 บันทึกงานซ่อมหรือบริการส่วนเอกชน

5. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงรถการดำเนินการปรับซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกลจากทางบริษัทที่ได้จ้างซ่อมไป

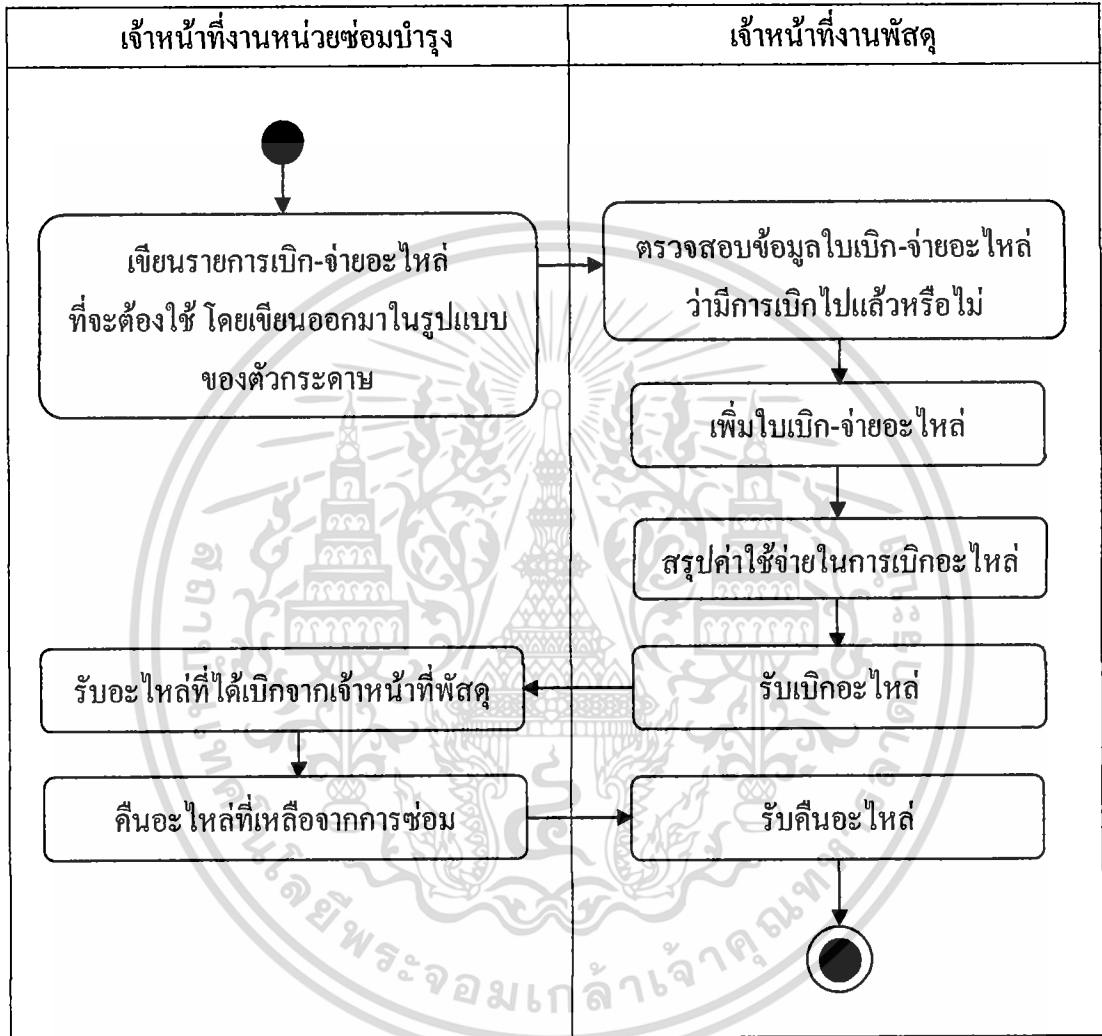
6. เจ้าหน้าที่พัสดุรับคืนเครื่องจักรกลที่ได้ทำการซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้วจากทางบริษัทจ้างซ่อม แล้วทำการบันทึกข้อมูลการดำเนินการซ่อมว่าได้รับเครื่องจักรคืนแล้วลงในแฟ้มข้อมูลระบบงานจ้างซ่อม

7. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการปิดงานซ่อม โดยเข้าไปจัดการข้อมูลการปิดงานซ่อมในแบบฟอร์มบันทึกงานซ่อมหรือบริการส่วนเอกชน หลังจากนั้นจึงทำการจัดเก็บลงแฟ้มเอกสารเป็นอันเสร็จสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 การเบิก-จ่ายอะไหล่

ส่วนของงานพัสดุเบิก-จ่ายอะไหล่ เป็นการดำเนินการจัดการการเพิ่มใบเบิก-จ่ายอะไหล่ว่า จะต้องเบิกอะไหล่อะไรบ้างที่จะใช้ในการซ่อม และสรุปค่าใช้จ่ายการเบิกอะไหล่ออกมา ซึ่งจะสามารถอธิบายกระบวนการของการเบิกจ่ายอะไหล่ออกมาในรูปแบบของแอกทิวิตีไดอะแกรม ได้ดังรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 แอกทิวิตีไดอะแกรมของระบบงานเดิมในส่วนของงานพัสดุเบิก-จ่ายอะไหล่

โดยจากแอกทิวิตีไดอะแกรมระบบงานเดิมของงานพัสดุเบิก-จ่ายอะไหล่ นั้น จะสามารถอธิบายถึงขั้นตอนการเบิก-จ่ายอะไหล่ได้ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการเขียนรายการของอะไหล่ที่จะต้องใช้ในการซ่อมบำรุงออกมาว่าต้องการขอเบิกอะไหล่อะไรบ้าง จำนวนเท่าไร ส่งไปให้เจ้าหน้าที่พัสดุ
2. เจ้าหน้าที่พัสดุตรวจสอบข้อมูลใบเบิก-จ่ายอะไหล่ว่ามีการเบิกไปแล้วหรือไม่ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนการเพิ่มใบเบิก-จ่ายอะไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มข้อมูลในใบเบิก-จ่ายอะไหล่ แล้วทำการสรุปค่าใช้จ่ายในการเบิกอะไหล่ว่ามีค่าใช้จ่ายของอะไหล่ทั้งหมดที่ได้ทำการเบิกเพิ่มเติมนั้นมีค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดแล้วเท่าไร
4. เจ้าหน้าที่พัสดุทำการตรวจรับเบิกอะไหล่ที่ได้จากการเบิกอะไหล่ในสต็อกอะไหล่ของหน่วยงาน
5. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงได้รับอะไหล่ทั้งหมดที่ได้เบิกจากทางเจ้าหน้าที่พัสดุ
6. เมื่อเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงได้ดำเนินการปรับซ่อมเครื่องจักรกลไปแล้ว กรณีที่มีอะไหล่เหลือจากการซ่อมจะทำการส่งคืนให้กับทางเจ้าหน้าที่พัสดุเพื่อจัดเก็บคืนอะไหล่สต็อกของหน่วยงานต่อไป
7. เจ้าหน้าที่พัสดุรับคืนอะไหล่ที่เหลือจากการซ่อมจากเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง และบันทึกการคืนอะไหล่จากงานซ่อมลงในแฟ้มเอกสารการคืนอะไหล่เป็นอันเสร็จสิ้น

3.2.5 การออกรายงาน

การออกรายงานในการจัดการงานด้านซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลของกรมทางหลวงนั้น จะเป็นการออกรายงานที่พิมพ์ออกมาจากโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการประกอบการตัดสินใจในการดำเนินงานต่างๆ เช่น เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงนำรายงานเครื่องจักรกลที่ครบกำหนดบำรุงรักษาและหล่อลื่นไปใช้เป็นข้อมูลประกอบในการซ่อมเครื่องจักรกล เจ้าหน้าที่งานพัสดุนำข้อมูลบัญชีพัสดุอะไหล่เครื่องจักรกลไปใช้ในการตรวจสอบและจัดการข้อมูลอะไหล่ เป็นต้น ซึ่งผู้ใช้สามารถจัดทำการบันทึกข้อมูลงานการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล ข้อมูลของอะไหล่และเครื่องจักรกลลงในแฟ้มเอกสารต่างๆ เพื่อนำไปใช้ประกอบการดำเนินการซ่อมเครื่องจักรกลในทางปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงได้ ซึ่งการออกรายงานในปัจจุบันนั้นจะมีตัวอย่างของรายงานที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. บัญชีพัสดุอะไหล่เครื่องจักรกล การจัดทำข้อมูลบัญชีงานพัสดุของอะไหล่และเครื่องจักรกลนี้จะเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่พัสดุที่จะเป็นผู้จัดทำข้อมูลอะไหล่และเครื่องจักรกลว่า ในหน่วยงานมีอะไหล่และเครื่องจักรกลอะไรบ้าง โดยการออกรายงานนี้เจ้าหน้าที่พัสดุจะทำการจัดการข้อมูลบัญชีอะไหล่และเครื่องจักรกลให้กับทางเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงเพื่อนำไปใช้ในการประมาณราคาค่าซ่อมในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลและนำไปใช้จัดการกับระยะเวลาการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลในแต่ละชิ้นงานได้ว่าเครื่องจักรกลเครื่องนี้มีอายุการใช้งานประมาณกี่ปีแล้ว เป็นต้น โดยเจ้าหน้าที่พัสดุจัดทำออกรายงานโดยการพิมพ์ข้อมูลออกมาจากโปรแกรม ไมโครซอฟท์เอ็กเซล ซึ่งจะจัดทำข้อมูลบัญชีพัสดุอะไหล่เครื่องจักรกลนี้เมื่อเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงจะทำการตรวจสอบข้อมูลเครื่องจักรต่างๆ ที่อยู่ภายในหน่วยงานก่อนการซ่อมและเพื่อนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการตรวจสอบข้อมูลเครื่องจักรกลต่างๆ ได้ ซึ่งรายงานบัญชีพัสดุอะไหล่เครื่องจักรกลนี้จะมีรายละเอียด เช่น รายละเอียดของเครื่องจักรกล อายุการใช้งาน และอัตราค่าเช่า เป็นต้น โดยจะแสดงให้เห็นดังรูปที่ 3.7

บัญชี อัตราค่าเช่าเครื่องจักรกลสำหรับบุคลากรในกรมการช่างเครื่องจักรกลอยู่ในอาคารโรงงาน
แบบท้ายคำสั่งกรมทางหลวงที่ พ.บ.170/2554 ลงวันที่ 29 กันยายน 2554

รหัส- กลุ่มค่าเช่า	รายละเอียดเครื่องจักรกล	ราคาเช่า ต่อวัน	อายุการใช้งาน ปี	จำนวน ตัว	อัตราส่วน รวมปี	อัตราส่วน รายเดือน	อัตราส่วน รายสัปดาห์	อัตราส่วน รายวัน
00-1	เครื่องจักรขุดทราย	0	3	3.0				ไม่มีบริการให้เช่า
01-1	เครื่องเชื่อมไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ	573,800.00	3	3.0	134,356	12,030		
01-2	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	0	3	3.0				ไม่มีบริการให้เช่า
04-1	เครื่องตัดหญ้าแบบเบนซิน	13,150.00	3	4.0	10,279	925		
04-2	เครื่องตัดหญ้าแบบสว่าน	9,620.00	2	4.0	11,673	2,826		
04-4	เครื่องตัดหญ้าตัดพร้อมแรงดัน	0	6	4.0				ไม่มีบริการให้เช่า
05-2	เครื่องสูบน้ำ(ดีเซล) ขนาด 4 นิ้ว	70,900.00	3	6.0	16,577	2,243	652	149
05-3	เครื่องสูบน้ำ(ดีเซล) ขนาด 6 นิ้ว	704,900.00	3	6.0	161,350	22,337	6,205	1,379
05-4	เครื่องสูบน้ำ(เบนซิน)	51,290.00	3	6.0	12,754	1,922	537	119
05-5	เครื่องสูบน้ำ(มอเตอร์ไฟฟ้า)	0	6	6.0				ไม่มีบริการให้เช่า
09-1	รถไถทางขนาดเล็ก	211,700.00	10	4.0	42,750	3,397	1,035	234
10-1	เครื่องอัดลมพร้อมอุปกรณ์ขนาด 110 ลิตร/ชุด	764,000.00	12	4.0	154,848	12,508	3,280	729
10-2	เครื่องอัดลมพร้อมอุปกรณ์ขนาด 60 ลิตร/ชุด	404,550.00	12	4.0	73,959	6,476	1,799	400
11-1	เครื่องเลเซอร์	223,200.00	12	4.0	40,580	3,236	982	215
12-1	เครื่องตัดดินกรด	78,063.00	4	4.0	25,714	3,217		
15-1	หางจระเข้	2,075,000.00	12	7.0	553,413	34,477	9,577	2,128
15-2	หางจระเข้(ส.ค.)	176,100.00	12	7.0	39,303	6,930	1,925	428
16-1	รถไถกวาดถนนแบบตารุ	437,200.00	3	6.0	95,957	6,733	2,704	601
16-2	รถไถกวาดถนนแบบตารุ(มีเครื่องยนต์)	463,000.00	3	6.0	101,437	10,292	2,859	635
18-1	เครื่องผสมดิน,ทราย,ซีเมนต์	0	12	6.0				ไม่มีบริการให้เช่า
20-1	รถยนต์นั่งแบบตู้ 12-15 ที่นั่ง(มีหลัง)	1,186,420.00	3	5.0	295,620	25,817		
20-2	รถยนต์นั่งแบบตู้ 7 ที่นั่ง	2,776,000.00	12	5.0	479,474	45,926		
20-3	รถยนต์นั่งแบบตู้ 12-15 ที่นั่ง(เบนซิน)	991,320.00	3	5.0	255,084	22,162		
20-4	รถยนต์นั่งแบบตู้ 16 ที่นั่ง(ดีเซล)	1,254,000.00	3	5.0	310,353	27,177		
21-1	รถตรวจการณ์	932,700.00	3	5.0	229,586	20,104		
*21-1	รถตรวจการณ์	852,700.00	3	5.0	312,438	27,359		
21-2	รถตรวจการณ์ขับเคลื่อน 4 ล้อ	992,500.00	3	5.0	235,263	20,264		

รูปที่ 3.7 ตัวอย่างบัญชีพัสดุอะไหล่เครื่องจักรกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รายงานเครื่องจักรกลที่ครบกำหนดบำรุงรักษาและหล่อลื่น การจัดทำรายงานเครื่องจักรกลที่ครบกำหนดการบำรุงรักษาและหล่อลื่นนี้จะเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงที่จะเป็นผู้ที่คอยตรวจสอบ จัดการกับข้อมูลการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลและนำไปใช้ในการตัดสินใจได้ว่าเครื่องจักรกลเครื่องไหนที่ควรจะได้รับบริการซ่อมบำรุงตามกำหนดเวลาแล้วบ้าง ซึ่งรายงานเครื่องจักรกลที่ครบกำหนดบำรุงรักษาและหล่อลื่นนี้มีรายละเอียด เช่น หมายเลขเครื่องจักรกล สถานะของเครื่องจักรกลซึ่งสามารถบอกได้ว่าอยู่ในประกันหรือไม่อยู่ในประกัน เป็นต้น โดยเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงจัดทำการออกรายงาน โดยการพิมพ์ข้อมูลออกมาจากโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล ซึ่งจะจัดทำรายงานเครื่องจักรกลที่ครบกำหนดบำรุงรักษาและหล่อลื่นนี้ก่อนที่จะตัดสินใจดำเนินการซ่อมเครื่องจักรกล เพื่อใช้ในการตรวจสอบคูเปอร์เซ็นต์การไถ้ครบกำหนดเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐาน ซึ่งเป็นเปอร์เซ็นต์ที่เครื่องจักรกลไถ้ที่จะครบกำหนดการซ่อมบำรุง ซึ่งจะมีตัวเปอร์เซ็นต์เป็นตัวกำหนดว่าจะสามารถทำการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกลได้หรือยัง ก็คือ ถ้าเปอร์เซ็นต์ที่เทียบกับค่ามาตรฐานนั้นครบ 50 % แล้วให้ทำการดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลนั้นได้ โดยจะแสดงให้เห็นดังรูปที่ 3.8

รายงานเครื่องจักรกลที่ครบกำหนดบำรุงรักษาและบริการหล่อลื่น

หน้าที่ 1/1
วันที่พิมพ์ : 18/07/2555 15:54

งานเงินทุนหมุนเวียน
ศูนย์เครื่องจักรกล จาก
ได้งบฯ :

430-00 : สำนักทวงหนี้ 9(๓๓๖) ถึง 430-00 : สำนักทวงหนี้ 9(๓๓๖)
ชนิดเครื่องจักรกล ยานพาหนะ
% ที่ไม่กำหนดฯ 50 %

ลำดับที่	สังกัด	สถานะบัญชี	หมายเลขเครื่องจักรกล	อยู่ในประกัน	รหัสบริการ	มีเตอร์ที่กำหนด	มีเตอร์สะสม	%ไถ้ที่กำหนดเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐาน
1	430-00		44-7880-05-6	ไม่อยู่ในประกัน	**	105000	107297	45.94
2	430-00		78-6026-96-3	ไม่อยู่ในประกัน	32	105000	107295	45.90
3	430-00		23-4032-95-3	ไม่อยู่ในประกัน	**	135000	136331	26.62
4	430-00		44-8521-08-6	ไม่อยู่ในประกัน	33	170000	171164	23.28
5	430-00		25-6463-94-3	ไม่อยู่ในประกัน	**	200000	200568	11.36
6	430-00		44-8523-08-8	ไม่อยู่ในประกัน	32	95000	94326	-13.48
7	430-00		20-6155-08-0	ไม่อยู่ในประกัน	34	60000	59247	-15.06
8	430-00		44-8519-08-1	ไม่อยู่ในประกัน	34	100000	99150	-17.00
9	430-00		47-6029-90-4	ไม่อยู่ในประกัน	32	335000	334050	-19.00
10	430-00		27-6014-89-0	ไม่อยู่ในประกัน	32	105000	103168	-36.64
11	430-00		23-6031-95-2	ไม่อยู่ในประกัน	**	100000	97610	-47.80

รูปที่ 3.8 ตัวอย่างรายงานเครื่องจักรกลที่ครบกำหนดบำรุงรักษาและหล่อลื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ปัญหาและข้อจำกัดของการปฏิบัติงานในปัจจุบัน

จากการศึกษาและวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการทำงานในปัจจุบันของระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลพบว่ามีปัญหาและข้อจำกัดของการปฏิบัติงานดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลหรือเอกสารจะวางอยู่คนละส่วนกัน เช่น ข้อมูลขอซ่อมกับข้อมูลบันทึกการซ่อม เป็นต้น จึงไม่ทราบว่าข้อมูลมีการจัดเก็บที่ซ้ำซ้อนกันหรือไม่
2. การนำข้อมูลแบบฟอร์มต่างๆมาใช้ในแต่ละส่วนงานมีความยุ่งยาก เนื่องจากแบบฟอร์มการทำงานต้องมีความสัมพันธ์กัน เมื่อมีการปรับแต่งกิจกรรมในระบบการจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลจะต้องปรับแก้ในแบบฟอร์มหลายๆแบบฟอร์มด้วยกัน เช่น แบบฟอร์มการขอซ่อมกับแบบฟอร์มใบบันทึกการซ่อม ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความสับสนและข้อมูลไม่ถูกต้องตรงกัน รวมทั้งการใช้ไมโครซอฟต์เอ็กเซลช่วยในการจัดทำแบบฟอร์มต่างๆ ซึ่งเป็นลักษณะที่ไม่อัตโนมัติทำให้ข้อมูลมีความไม่สอดคล้องกันและการตรวจทานกลับทำได้ยาก ข้อมูลขาดความน่าเชื่อถือได้ อาจก่อให้เกิดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลตามมาด้วย
3. เกิดความล่าช้าในการทำงาน เช่น การค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับประวัติของพัสดุเครื่องจักรกล ซึ่งต้องทำการหาข้อมูลในแต่ละแฟ้มเอกสารที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก แต่ยังไม่สามารถแยกได้เฉพาะเจาะจง เป็นต้น จึงทำให้การดำเนินการเกิดความล่าช้าไปด้วย
4. เกิดความยุ่งยากในการควบคุมเอกสารแบบฟอร์มต่างๆ การรวบรวมข้อมูลในรูปแบบของกระดาษนั้นก่อให้เกิดความสับสนในการบันทึกและการรวบรวมข้อมูล ทำให้เกิดความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล
5. การบันทึกจัดเก็บข้อมูลส่วนใหญ่จะบันทึกข้อมูลด้วยมือ และถูกจัดเก็บไว้ในรูปแบบแฟ้มข้อมูลอาจเกิดความสูญหายได้

3.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา

จากปัญหาที่พบในปัจจุบันที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้นในเรื่องของการเก็บรวบรวมเอกสารมีความยุ่งยาก ก่อให้เกิดความซ้ำซ้อนกันของข้อมูลตามมา จึงได้มีแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยการพัฒนาระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลขึ้นเพื่อให้สามารถทำงานในรูปแบบของตัวระบบแอปพลิเคชัน เพื่อนำไปใช้ในการทำงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็วขึ้น โดยมีการจัดเก็บข้อมูลนั้นไว้ในฐานข้อมูลชุดเดียวกัน และใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในการจัดเก็บรวบรวมและจัดการกับข้อมูลที่จะใช้ในการปฏิบัติงาน โดยมีการวางแผนและออกแบบระบบให้ครอบคลุมกระบวนการทำงานในปัจจุบันเพื่อลดความผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูล ช่วยลดเวลาในการจัดการข้อมูล และสามารถช่วยให้มีความสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้นในการสืบค้น

เอกสารข้อมูลอีกด้วย

สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

จากปัญหาในการปฏิบัติงานของงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลนั้น แนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยแก้ปัญหาได้ คือ นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้งาน ซึ่งในขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่มีสิ่งที่จะต้องดำเนินการ คือ การศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิมที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน การกำหนดแนวทางในการปรับปรุงระบบให้เป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น รวมถึงการสร้างแบบจำลองกระบวนการและแบบจำลองข้อมูลทำให้ทราบรายละเอียดของสารสนเทศซึ่งในระบบนี้เป็นการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ โดยใช้วิธีการออกแบบการพัฒนาในเชิงวัตถุ ซึ่งจะมีรายละเอียดในการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่โดยใช้ไคอะแกรมต่างๆ ในยูเอ็มแอล (UML) จะสามารถแบ่งรายละเอียดของการออกแบบได้ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันของระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลต้องการระบบสารสนเทศใหม่นั้น จะสามารถแบ่งชนิดของความต้องการได้เป็น 2 รูปแบบด้วยกัน คือ ความต้องการเชิงหน้าที่การทำงาน และความต้องการในเชิงคุณลักษณะ ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

4.1.1 ความต้องการเชิงหน้าที่การทำงาน

1. เจ้าหน้าที่พัสดุ เป็นผู้คอยดูแลและจัดการข้อมูลภายในระบบ โดยรวมที่อยู่ในความรับผิดชอบด้านการบริหารจัดการคลังอะไหล่ การขอเบิกและรับเบิกอะไหล่ ดังนี้
 - สามารถจัดการข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับอะไหล่เครื่องจักรกลได้ ได้แก่ ข้อมูลใบเบิกจ่ายอะไหล่ การคืนอะไหล่ที่ขอเบิกมา การยกเลิกการเบิกอะไหล่ สรุปค่าใช้จ่ายการซ่อมประจำเดือน สร้างใบจ้างซ่อม จัดการใบส่งพัสดุและโอนย้ายเครื่องจักรกล เพิ่มใบจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล
 - สามารถสืบค้นข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกลได้
 - สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกลได้
 - สามารถบันทึกงานซ่อมและบันทึกคืนจากงานซ่อมได้
 - สามารถตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดซ่อมบำรุงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถตรวจดูประวัติการแจ้งซ่อมได้
2. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง เป็นผู้จัดการข้อมูลในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของตนเอง ดังนี้
- สามารถตรวจสอบและกรอกรายละเอียดการชำรุดของเครื่องจักรกลได้
 - สามารถจัดการในส่วนของรายงานขอซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะ และอุปกรณ์ได้
 - สามารถจัดการข้อมูลในส่วนของใบเบิกอะไหล่ได้
 - สามารถดูรายงานขอซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะ และอุปกรณ์ได้
 - สามารถจัดการข้อมูลใบสั่งงานและบันทึกการซ่อมได้
 - สามารถตรวจสอบสถานะของอะไหล่เครื่องจักรกลได้ เช่น การตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดซ่อมบำรุง
 - สามารถตรวจสอบข้อมูลและค้นหาข้อมูลสภาพเครื่องจักรกลได้
3. หัวหน้าฝ่ายงาน เป็นผู้ที่คอยดูแลและตรวจสอบข้อมูลก่อนการอนุมัติสั่งงานออกไปยังส่วนต่างๆ โดยมีส่วนของความรับผิดชอบดังนี้
- อนุมัติให้ดำเนินการซ่อม อนุมัติเบิกอะไหล่ อนุมัติจัดซื้ออะไหล่ อนุมัติปฏิบัติงานซ่อม เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป
 - สามารถเรียกดูรายงานขอซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะ และอุปกรณ์ได้
 - สามารถเรียกดูรายงานความก้าวหน้าของการซ่อมเครื่องจักร ยานพาหนะ และอุปกรณ์ ประจำวันได้
 - สามารถสืบค้นข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกลได้

4.1.2 ความต้องการในเชิงคุณลักษณะ

1. ระบบมีลักษณะการทำงานเป็นแบบเว็บแอปพลิเคชัน
2. ระบบมีการรักษาความปลอดภัยที่ดีในการจัดการข้อมูลและมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลตามบทบาทหน้าที่และตามความเหมาะสม
3. ระบบสามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟต์วินโดวส์ได้
4. ระบบสามารถรองรับการทำงานได้ตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ยูสเคสไดอะแกรม

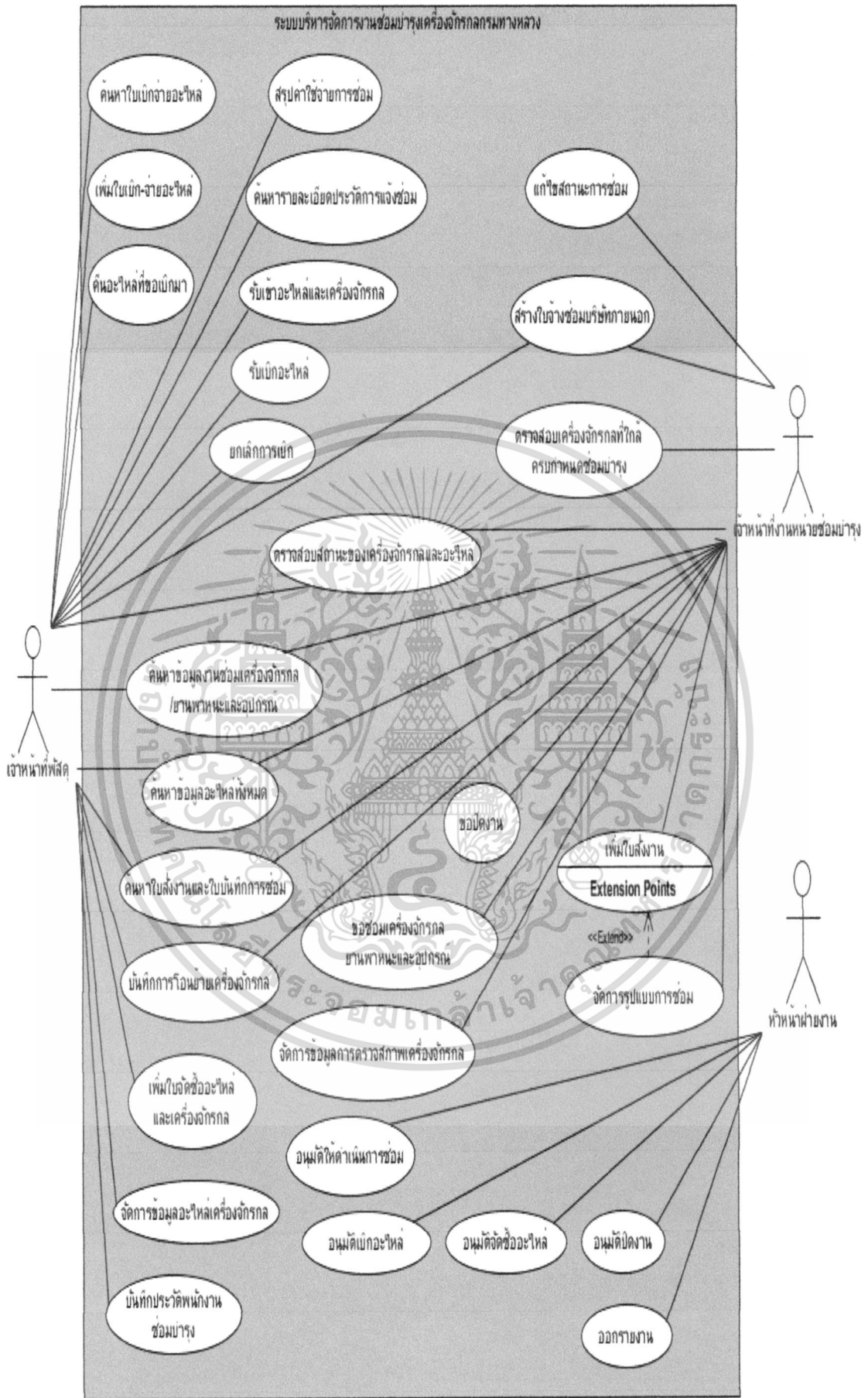
ยูสเคสไดอะแกรมแสดงถึงฟังก์ชันหลักและขอบเขตของระบบเพื่อให้เห็นถึงภาพรวมของระบบ ยูสเคสไดอะแกรมจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์กับยูสเคส หรือ ยูสเคสกับยูสเคส และจากการวิเคราะห์กระบวนการของระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวง สามารถนำมาสร้างยูสเคสไดอะแกรมได้ แสดงดังรูปที่ 4.1

ยูสเคสไดอะแกรมมีแอกเตอร์ หรือ ผู้ที่กระทำกับระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวง ซึ่งจะแบ่งตามบทบาท ประกอบไปด้วย 3 แอกเตอร์ คือ

1. Maintenance Officer (เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง) หมายถึง ผู้ที่คอยควบคุมดูแล และคอยจัดการข้อมูลภายในระบบโดยรวม โดยมีความรับผิดชอบ คือ เป็นผู้ตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลการชำรุดของเครื่องจักรกลและจัดการข้อมูลในส่วนของใบเบิกอะไหล่
2. Procurement Officer (เจ้าหน้าที่พัสดุ) หมายถึง ผู้ที่คอยควบคุมดูแลและคอยจัดการข้อมูลเกี่ยวกับการเบิก-จ่ายอะไหล่ โดยจะเกี่ยวข้องกับตัวเงินการเบิก-จ่าย และคลังอะไหล่ทั้งหมดของเครื่องจักรกล/ยานพาหนะ และอุปกรณ์การซ่อมบำรุง
3. Boss (หัวหน้าฝ่ายงาน) หมายถึง ผู้ที่คอยควบคุมดูแลและตรวจสอบข้อมูลก่อนการอนุมัติส่งงานออกไปยังส่วนต่างๆ โดยสามารถเรียกดูรายงานขอซ่อมเครื่องจักรกลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดได้

ยูสเคส คือ ฟังก์ชัน หรือเป็นหน้าที่หลักที่ระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวงทำงานได้ จะประกอบไปด้วย 29 ยูสเคส ดังนี้

1. ยูสเคสขอซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์ เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถที่จะเพิ่มข้อมูลการขอซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์ต่างๆ โดยมีการแจ้งถึงรายการเครื่องจักรกลที่จะต้องดำเนินการซ่อมและบอกถึงลักษณะของเครื่องจักรกลว่ามีการชำรุดอย่างไรได้
2. ยูสเคสอนุมัติให้ดำเนินการซ่อม เป็นยูสเคสที่หัวหน้าฝ่ายงานทำการตรวจสอบและอนุมัติ เพื่อให้เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงดำเนินการซ่อมเครื่องจักรกลที่ชำรุดเสียหายต่อไป



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวง

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ห้ามมิให้เผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ยูสเคสเพิ่มใบสั่งงาน เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการเพิ่มใบสั่งงานซ่อม เพื่อที่จะเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการสั่งงานซ่อมลงในระบบ เช่น เพิ่มข้อมูลรายละเอียดของการซ่อม หมายเลขเครื่องจักรที่ทำการซ่อม หมายเลขมิเตอร์เมื่อเข้าซ่อม เป็นต้น
4. ยูสเคสจัดการรูปแบบการซ่อม เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถที่จะจัดการข้อมูลรูปแบบของการซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์ต่างๆ ได้ เช่น เลือกรูปแบบการซ่อมว่าจะดำเนินการซ่อมเอง แจ้งซ่อมฉุกเฉิน หรือจะจ้างหน่วยงานภายนอกให้เป็นผู้ดำเนินการซ่อมให้
5. ยูสเคสบันทึกการดำเนินการซ่อม เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถบันทึกแก้ไขการดำเนินงานซ่อมเครื่องจักรกลได้ว่าจะทำการซ่อมเองหรือจ้างซ่อม รวมถึงการปิดงานซ่อมด้วย
6. ยูสเคสสร้างใบจ้างซ่อมบริษัทภายนอก เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงและเจ้าหน้าที่พัสดุสามารถที่จะเพิ่มข้อมูลการส่งซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์ต่างๆ ไปยังบริษัทภายนอกเพื่อให้บริษัทเป็นผู้ซ่อมแทน โดยถ้าทางบริษัทซ่อมเครื่องจักรกลเสร็จแล้วเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงหรือเจ้าหน้าที่พัสดุจะตรวจสอบการรับเข้าเครื่องจักรกลที่ซ่อมเสร็จแล้วเข้ามายังหน่วยงาน ซึ่งจะใช้ยูสเคสบันทึกการดำเนินการซ่อมมาใช้ในการระบุว่าได้รับเครื่องจักรคืนแล้วและปิดงานซ่อมต่อไป
7. ยูสเคสขอปิดงาน เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงได้ทำการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีการบันทึกการปิดงานซ่อมแล้วส่งข้อมูลให้กับหัวหน้าฝ่ายงานเพื่อให้หัวหน้าฝ่ายงานทำการตรวจสอบและอนุมัติปิดงานซ่อมต่อไป
8. ยูสเคสอนุมัติปิดงาน เป็นยูสเคสที่หัวหน้าฝ่ายงานทำการตรวจสอบและอนุมัติการปิดงานซ่อมหลังจากที่เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงได้ทำการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลต่างๆเสร็จเรียบร้อยแล้ว
9. ยูสเคสค้นหาข้อมูลงานซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์ เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุและเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถที่จะค้นหาข้อมูลการขอซ่อมเครื่องจักรกล/ยานพาหนะและอุปกรณ์ต่างๆ ได้
10. ยูสเคสตรวจสอบสถานะของเครื่องจักรกลและอะไหล่ เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุและเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถทำการเข้าดูเพื่อที่จะตรวจสอบสถานะของเครื่องจักรกลและอะไหล่แต่ละชนิดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. ยูสเคสตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดซ่อมบำรุง เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถทำการเข้าดูเพื่อที่จะตรวจสอบข้อมูลของเครื่องจักรกลได้ว่าเครื่องจักรใดใช้งานอยู่ในระยะเวลาที่ใกล้ครบกำหนดของการซ่อมบำรุงแล้วบ้าง
12. ยูสเคสจัดการข้อมูลการตรวจสภาพเครื่องจักรกล เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถทำการเข้าดูเพื่อที่จะตรวจสอบข้อมูลของเครื่องจักรกลแต่ละรายการได้ว่าเครื่องจักรกลเครื่องนี้ได้ทำการตรวจสภาพไปแล้วยอะไรบ้าง ก็รายการ เช่น ตรวจสอบตำแหน่งคันเร่ง เป็นคัลท์ เป็นต้น
13. ยูสเคสบันทึกการโอนย้ายเครื่องจักรกล เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงและเจ้าหน้าที่พัสดุสามารถที่จะเพิ่มข้อมูลการโอนย้ายเครื่องจักรกลต่างๆ ได้
14. ยูสเคสสรุปค่าใช้จ่ายการซ่อม เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถที่จะออกรายงานสรุปค่าใช้จ่ายการซ่อมเครื่องจักรกลโดยรวมในแต่ละวันได้อย่างถูกต้อง
15. ยูสเคสค้นหาใบสั่งงานและใบบันทึกการซ่อม เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุและเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถที่จะค้นหาข้อมูลของใบสั่งงานและใบบันทึกการซ่อมเครื่องจักรกลได้
16. ยูสเคสค้นหารายละเอียดประวัติการแจ้งซ่อม เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถที่จะค้นหาข้อมูลประวัติการแจ้งซ่อมย้อนหลังเพื่อใช้ในการจัดการและนำมาตรวจสอบได้
17. ยูสเคสค้นหาใบเบิกจ่ายอะไหล่ เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถค้นหาข้อมูลใบเบิกจ่ายอะไหล่ทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบได้
18. ยูสเคสอนุมัติเบิกอะไหล่ เป็นยูสเคสที่หัวหน้าฝ่ายงานทำการตรวจสอบและอนุมัติ เพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุดำเนินการเบิกอะไหล่เพื่อนำมาซ่อมต่อไป
19. ยูสเคสเพิ่มใบเบิก-จ่ายอะไหล่ เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถเพิ่มข้อมูลใบเบิก-จ่ายอะไหล่ต่างๆที่มีอยู่ในระบบได้ โดยทำการเลือกว่าจะเบิกเพื่อซ่อม (สำหรับการซ่อมบำรุง) หรือ เบิกเพื่อสต็อก (สำหรับเจ้าโรงงาน/หน่วยหลักอื่น เป็นการเบิกของใช้ทั่วไปเพื่อนำมาใช้ในโรงงาน
20. ยูสเคสรับเบิกอะไหล่ เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถจัดการตรวจสอบข้อมูลการรับเบิกอะไหล่และรายการเบิกอะไหล่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21. ยูสเคสคืนอะไหล่ที่ขอเบิกมา เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถจัดการข้อมูลการคืนอะไหล่จากเจ้าหน้าที่งานซ่อมบำรุงที่ได้เบิกอะไหล่ไปใช้ในการซ่อมแล้วเหลือได้นำอะไหล่กลับมาคืนเพื่อเก็บในสต็อกต่อไป
22. ยูสเคสรับเข้าอะไหล่และเครื่องจักรกล เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถตรวจสอบและจัดการตรวจรับการรับเข้าของชิ้นส่วนอะไหล่และเครื่องจักรกลที่ได้ทำการจัดซื้อจากบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรเข้ามายังหน่วยงานได้
23. ยูสเคสยกเลิกการเบิก เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถจัดการกับการเบิกอะไหล่ได้ในกรณีที่หัวหน้าฝ่ายงานได้ตรวจสอบดูข้อมูลการเบิกอะไหล่แล้วพิจารณาไม่อนุมัติให้เบิกอะไหล่จึงยกเลิกใบเบิกอะไหล่ นั้นๆ ไป
24. ยูสเคสอนุมัติจัดซื้ออะไหล่ เป็นยูสเคสที่หัวหน้าฝ่ายงานทำการตรวจสอบและอนุมัติ เพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุดำเนินการจัดซื้ออะไหล่จากบริษัทขายอะไหล่ภายนอกเพื่อนำมาซ่อมหรือจัดเก็บไว้ในคลังอะไหล่ต่อไป
25. ยูสเคสเพิ่มใบจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถที่จะเพิ่มข้อมูลการจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกลต่างๆ ได้
26. ยูสเคสค้นหาข้อมูลอะไหล่ทั้งหมด เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุและเจ้าหน้าที่งานซ่อมบำรุงสามารถที่จะค้นหาข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกลประเภทต่างๆ ได้
27. ยูสเคสจัดการข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกล เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถที่จะเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกลและอุปกรณ์แต่ละชนิดได้ เช่น หมายเลขเครื่องจักรกล ยี่ห้อ รุ่น รายละเอียดของเครื่องจักรกล บริษัทผู้ผลิตเครื่องจักรกล เป็นต้น
28. ยูสเคสบันทึกประวัติพนักงานซ่อมบำรุง เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถที่จะเพิ่มข้อมูลของพนักงานซ่อมบำรุงแต่ละคนได้ เพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการการทำงานได้สะดวกมากขึ้น
29. ยูสเคสออกรายงาน เป็นยูสเคสที่หัวหน้าฝ่ายงานสามารถออกรายงานของการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลได้ เช่น รายงานความก้าวหน้าของงานซ่อมเครื่องจักรกล/ยานพาหนะและอุปกรณ์ ประจำวัน และรายงานข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกลทั้งหมดได้

แต่ละยูสเคสสามารถอธิบายถึงกระบวนการทำงานของระบบได้ด้วยรายละเอียดยูสเคสดังตารางที่ 4.1 ถึงตารางที่ 4.29 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดคุณสมบัติของเครื่องมือเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์

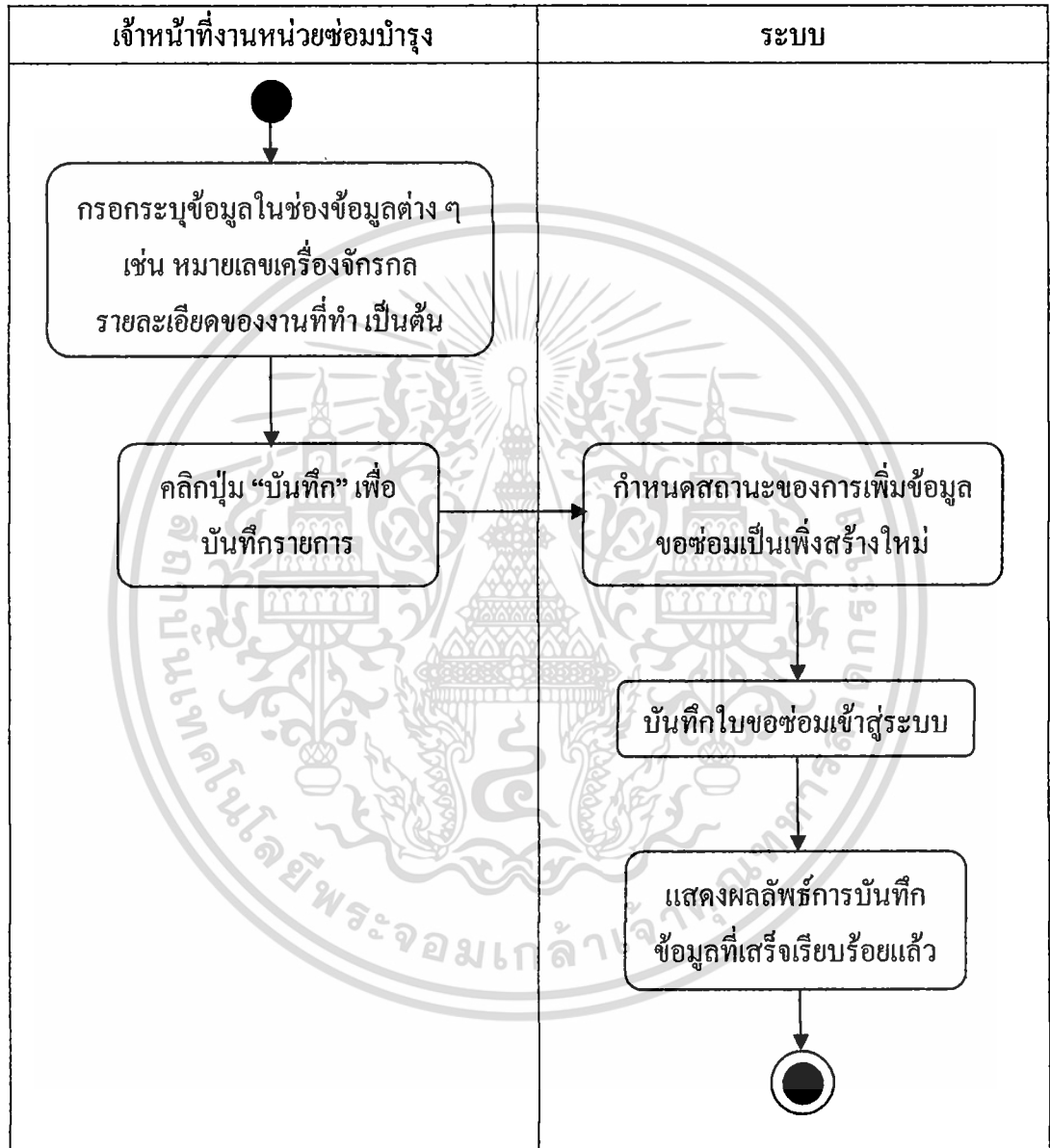
Use Case Name	ขอซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์	
Use Case ID	1	
Primary Actor	เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง	
Brief Description	เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถที่จะเพิ่มข้อมูลการขอซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์ต่างๆได้ เช่น รายละเอียดของการซ่อมเครื่องจักรกลว่ามีการซ่อมอะไรบ้าง หมายเลขเครื่องจักรกลที่เข้ารับการซ่อม หมายเลขมิเตอร์ตรวจสอบก่อนการเข้าซ่อม วันที่เข้าซ่อม วันที่ประมาณการซ่อมเสร็จ ประมาณราคาค่าซ่อม สถานะอนุมัติงานซ่อม รูปแบบการซ่อม รายการตรวจสอบเครื่องจักรที่รับเข้ามาในหน่วยงาน รายการตรวจสอบออกเครื่องจักรที่ส่งไปภายนอกหน่วยงาน ผู้ทำรายงาน ชื่อพนักงานควบคุม เป็นต้น	
Precondition	-	
Postcondition	ใบขอซ่อมเครื่องจักรกลมีสถานะเพิ่งสร้างใหม่	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> กรอกรับข้อมูลในช่องข้อมูลต่างๆ เช่น หมายเลขเครื่องจักรกล รายละเอียดของงานที่ทำ วันที่เริ่มงาน วันที่ซ่อมเสร็จ เลขมิเตอร์เมื่อเข้าซ่อม เป็นต้น คลิกปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกรายการ 	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดสถานะของการเพิ่มข้อมูลขอซ่อมเป็นเพิ่งสร้างใหม่ บันทึกใบขอซ่อมเข้าสู่ระบบ แสดงผลการบันทึกข้อมูลใบขอซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะ และอุปกรณ์ที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

Alternate Flow	-
----------------	---

จากรายละเอียดของยูสเคสขอซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์สามารถนำมาเขียนเป็นแอกทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แอกทิวิตีไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสขอซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์

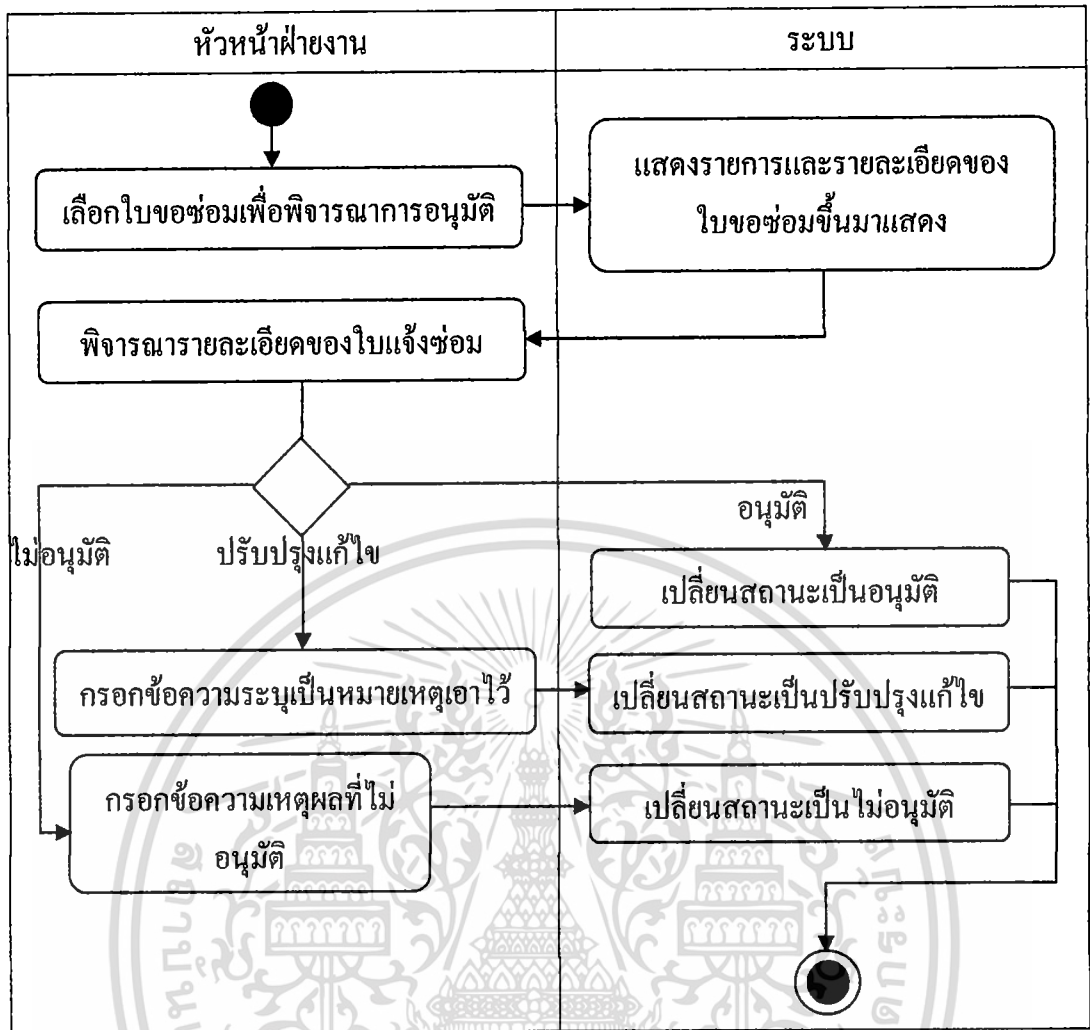
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดยูสเคสอนุมัติให้ดำเนินการซ่อม

Use Case Name	อนุมัติให้ดำเนินการซ่อม	
Use Case ID	2	
Primary Actor	หัวหน้าฝ่ายงาน	
Brief Description	เป็นยูสเคสที่หัวหน้าฝ่ายงานทำการตรวจสอบและอนุมัติ เพื่อให้เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงดำเนินการซ่อมเครื่องจักรกลที่ชำรุดเสียหายต่อไป	
Precondition	ใบขอซ่อมเครื่องจักรกลมีสถานะเป็นเพิ่งสร้างใหม่	
Postcondition	ใบขอซ่อมเครื่องจักรกลมีสถานะเป็นอนุมัติแล้ว ไม่อนุมัติ หรือปรับปรุงแก้ไข	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงรายการใบขอซ่อมทั้งหมดที่เพิ่งสร้างใหม่ 2. หัวหน้าฝ่ายงานเลือกใบขอซ่อมเพื่อทำการอนุมัติ 3. หัวหน้าฝ่ายงานพิจารณารายละเอียดใบแจ้งซ่อมแล้วอนุมัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 แสดงรายละเอียดการขอซ่อมของใบขอซ่อมนั้นๆ 3.1 บันทึกผลข้อมูลการอนุมัติการซ่อมและเปลี่ยนสถานะเป็นอนุมัติ
Alternate Flow	<p>3a. หัวหน้าฝ่ายงานสามารถบันทึกข้อความเหตุผลที่ไม่อนุมัติได้</p> <p>3a1. เปลี่ยนสถานะของใบขอซ่อมเป็นไม่อนุมัติ</p> <p>3b. ถ้าหัวหน้าฝ่ายงานขอข้อมูลเพิ่มเติมหรือมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลบางอย่าง โดยกรอกข้อความระบุเป็นหมายเหตุเอาไว้ แล้วส่งมาขออนุมัติใหม่</p> <p>3b1. เปลี่ยนสถานะเป็นปรับปรุงแก้ไข</p>	

จากรายละเอียดของยูสเคสอนุมัติให้ดำเนินการซ่อมสามารถนำมาเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 แอททิวิตีไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสอนุมัติให้ดำเนินการซ่อม

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคสเพิ่มใบสั่งงาน

Use Case Name	เพิ่มใบสั่งงาน
Use Case ID	3
Primary Actor	เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง
Brief Description	เมื่อกรณีใบขอซ่อมเปลี่ยนสถานะเป็นอนุมัติแล้ว เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการเพิ่มใบสั่งงานซ่อม เพื่อที่จะเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการสั่งงานซ่อมลงในระบบ เช่น เพิ่มข้อมูลรายละเอียดของการซ่อม หมายเลขเครื่องจักรที่ทำการซ่อม ยี่ห้อ รุ่น หมายเลขมิเตอร์เมื่อเข้าซ่อม วันที่เริ่มงานซ่อม วันที่ซ่อมเสร็จ ประมาณราคาค่าซ่อม เป็นต้น และยังสามารถจัดการข้อมูลการจัดรูปแบบการซ่อมได้ โดยเรียกใช้งานยูสเคสจัดการรูปแบบการซ่อม
Precondition	ใบขอซ่อมมีสถานะเป็นอนุมัติแล้ว

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

Postcondition	ใบสั่งงานมีสถานะเป็นสั่งงานแล้ว	
Extensions Points	เลือกจัดการข้อมูลการจัดรูปแบบการซ่อม ในยูสเคสจัดการรูปแบบการซ่อม	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> เลือกใบรายการขอซ่อมที่อนุมัติแล้ว กรอกรับข้อมูลในช่องข้อมูลต่าง ๆ เช่น หมายเลขเครื่องจักรกล รายละเอียดของงานที่ทำ วันที่เริ่มงาน วันที่ซ่อมเสร็จ เลขมิเตอร์เมื่อเข้าซ่อม ประมาณราคาค่าซ่อม ผู้ทำรายงาน เป็นต้น คลิกปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกรายการ 	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดสถานะใบขอซ่อมเป็นกำลังดำเนินการ กำหนดสถานะใบสั่งงานเป็นสั่งงานแล้ว บันทึกข้อมูลใบสั่งงาน แสดงผลการบันทึกข้อมูลใบสั่งงานและบันทึกการซ่อมที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว
Alternate Flow	-	

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคสจัดการรูปแบบการซ่อม

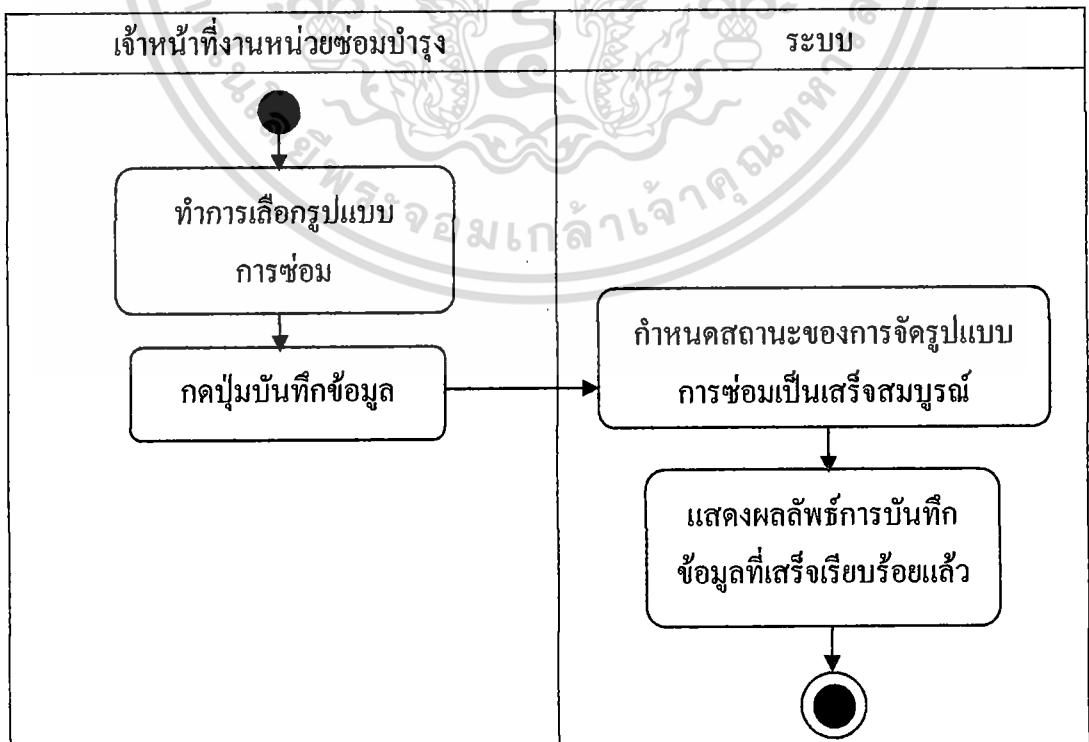
Use Case Name	จัดการรูปแบบการซ่อม
Use Case ID	4
Primary Actor	เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง
Brief Description	หลังจากที่ได้มีการเพิ่มข้อมูลการซ่อมแล้ว เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถที่จะจัดการข้อมูลรูปแบบของการซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะ และอุปกรณ์ต่างๆ ได้ เช่น เลือกรูปแบบการซ่อมว่าจะดำเนินการซ่อมเอง หรือจะจ้างหน่วยงานภายนอกให้เป็นผู้ดำเนินการซ่อมให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

Precondition	ใบขอช่อมมีสถานะเป็นส่งงานแล้ว	
Postcondition	ใบขอช่อมเปลี่ยนสถานะเป็นจัดรูปแบบการช่อมแล้ว	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำการเลือกรูปแบบการช่อมว่าจะให้เป็นไปในรูปแบบใด 2. คลิกปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกรายการ 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 กำหนดสถานะของการจัดรูปแบบการช่อมเป็นเสร็จสมบูรณ์ 2.2 แสดงผลการบันทึกข้อมูลรูปแบบการช่อมของใบขอช่อมเครื่องจักรกลที่เสร็จเรียบร้อยแล้วขึ้นมาแสดง
Alternate Flow	-	

จากรายละเอียดของยูสเคสจัดการรูปแบบการช่อมสามารถนำมาเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดการรูปแบบการช่อม

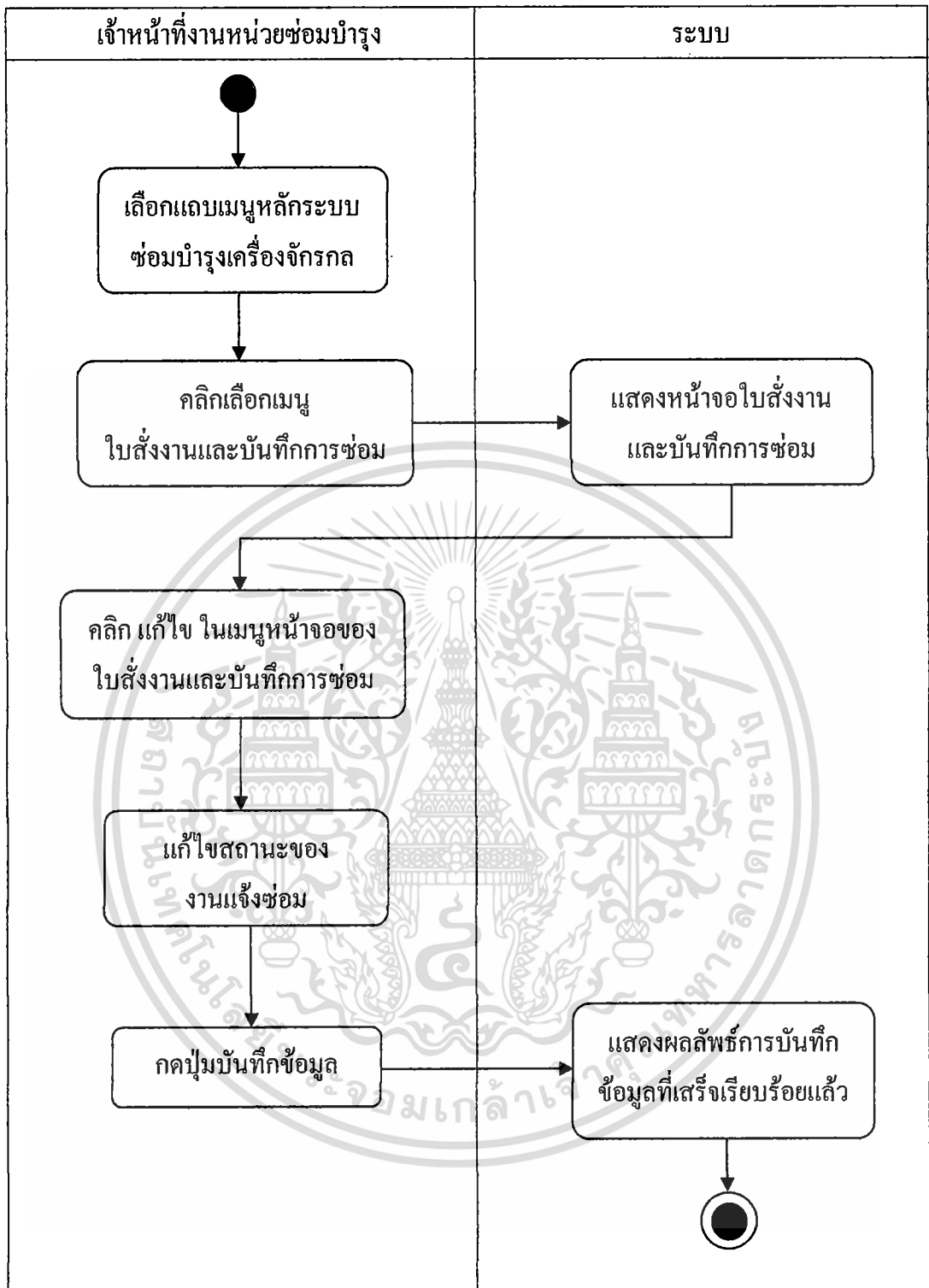
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคสบันทึกการดำเนินการซ่อม

Use Case Name	บันทึกการดำเนินการซ่อม	
Use Case ID	5	
Primary Actor	เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง	
Brief Description	เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถบันทึกแก้ไขการดำเนินงานซ่อมเครื่องจักรกลได้ว่าจะทำการซ่อมเองหรือจ้างซ่อม รวมถึงการปิดงานซ่อมด้วย	
Precondition	ใบงานการบันทึกการซ่อมมีสถานะเปิดงานซ่อม	
Postcondition	ใบงานการบันทึกการซ่อมเปลี่ยนสถานะเป็นปิดงานซ่อม	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> 1. จากหน้าจอเมนูหลักระบบซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล คลิกปุ่ม “ใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม” 2. คลิกปุ่ม “แก้ไข” ในเมนูหน้าจอของใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม 3. แก้ไขสถานะของงานซ่อมกำหนดว่าจะซ่อมเองหรือว่าจะจ้างซ่อม 4. คลิกปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกรายการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงหน้าจอใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม 4.1 แสดงผลการบันทึกข้อมูลสถานะการซ่อมที่แก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว
Alternate Flow	-	

จากรายละเอียดของยูสเคสบันทึกการดำเนินการซ่อมสามารถนำมาเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 แอกทิวิตีไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสบันทึกการดำเนินการซ่อม

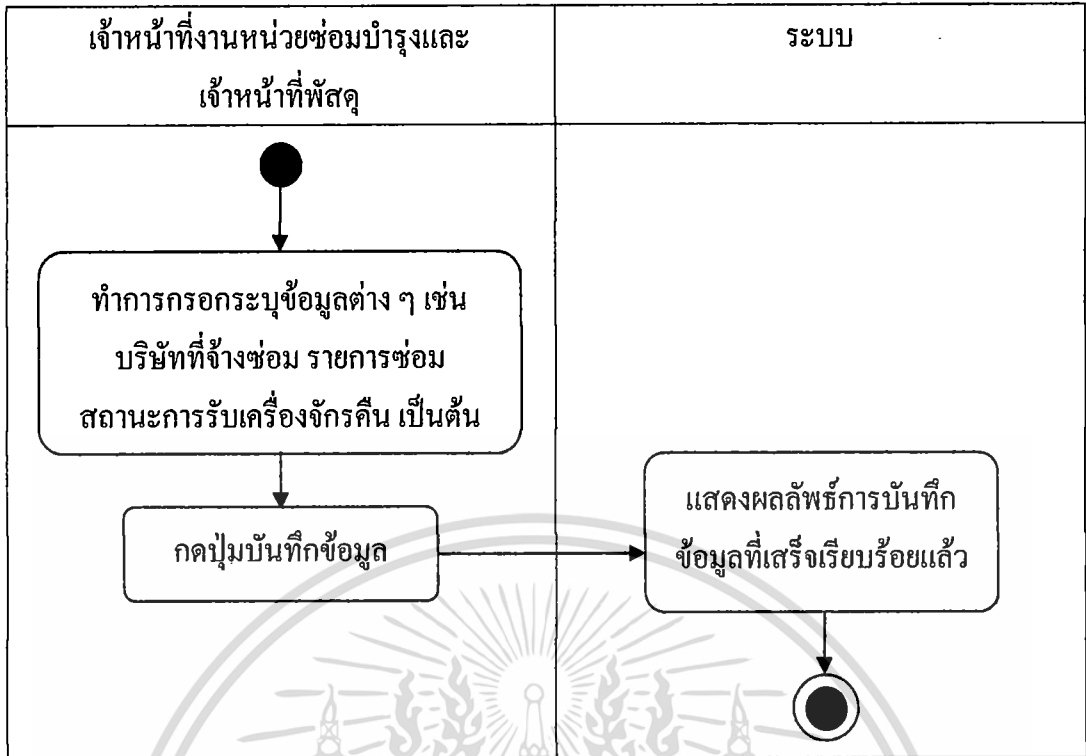
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดยูสเคสสร้างใบแจ้งซ่อมบริษัทภายนอก

Use Case Name	สร้างใบแจ้งซ่อมบริษัทภายนอก	
Use Case ID	6	
Primary Actor	เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงและเจ้าหน้าที่พัสดุ	
Brief Description	เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงและเจ้าหน้าที่พัสดุสามารถที่จะเพิ่มข้อมูลการส่งซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์ต่างๆ ไปยังบริษัทภายนอกเพื่อจ้างให้บริษัทเป็นผู้ซ่อมแทน	
Precondition	-	
Postcondition	-	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำการกรอกรหัสข้อมูลในช่องข้อมูลต่างๆ เช่น หมายเลขเครื่องจักรกล บริษัทที่จ้างซ่อม วันที่เข้าซ่อม วันที่ซ่อมเสร็จ จำนวนที่ส่งซ่อม รายการซ่อม สถานะการรับเครื่องจักรคืน เป็นต้น 2. คลิกปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกรายการ 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 แสดงผลการบันทึกข้อมูลของใบแจ้งซ่อมบริษัทภายนอกที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว
Alternate Flow	-	

จากรายละเอียดของยูสเคสสร้างใบแจ้งซ่อมบริษัทภายนอกสามารถนำมาเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 แอททริบิวต์ไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสสร้างใบจ้างซ่อมบริษัทภายนอก

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดยูสเคสขอปิดงาน

Use Case Name	ขอปิดงาน
Use Case ID	7
Primary Actor	เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง
Brief Description	เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงได้ทำการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีการบันทึกการปิดงานซ่อมแล้วส่งข้อมูลให้กับหัวหน้าฝ่ายงานเพื่อให้หัวหน้าฝ่ายงานทำการตรวจสอบและอนุมัติปิดงานซ่อมต่อไป
Precondition	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใบแจ้งซ่อมมีสถานะกำลังดำเนินการซ่อม 2. ใบสั่งงานทุกใบของใบแจ้งซ่อมมีสถานะสำเร็จแล้ว
Postcondition	ใบแจ้งซ่อมเปลี่ยนสถานะเป็นส่งคำร้องขออนุมัติปิดงาน

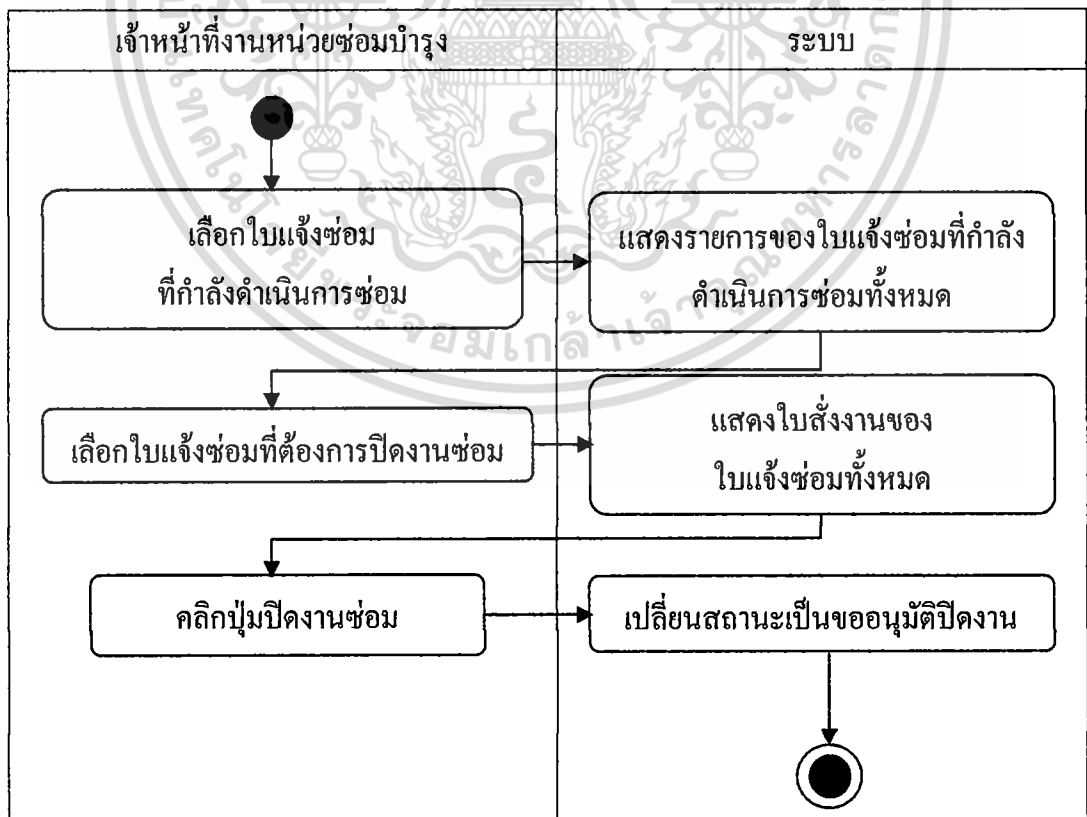
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	1. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงเลือก ไข่งขันซ่อมที่กำลังดำเนินการซ่อม 2. เลือกไข่งขันซ่อมที่ต้องการปิดงาน ซ่อม 3. คลิกปุ่มปิดงานซ่อม	1.1 แสดงไข่งขันซ่อมที่กำลัง ดำเนินการซ่อมทั้งหมด 2.1 แสดงใบสั่งงานของไข่งขัน ซ่อมทั้งหมด 3.1 บันทึกผลข้อมูลการปิดงาน ซ่อมโดยเปลี่ยนสถานะเป็น “ขอ อนุมัติปิดงาน”
Alternate Flow	3a. ถ้าไข่งขันซ่อมทั้งหมดมีสถานะสำเร็จแล้ว หมายถึง สามารถขอปิด งานได้ ให้คลิกปุ่ม ปิดงานซ่อม 3a1. เปลี่ยนสถานะของไข่งขันซ่อมเป็นขออนุมัติปิดงาน	

จากรายละเอียดของยูสเคสขอปิดงานสามารถนำมาเขียนเป็นเอกทวิตีไดอะแกรมดังรูปที่

4.7



รูปที่ 4.7 เอกทวิตีไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสขอปิดงาน

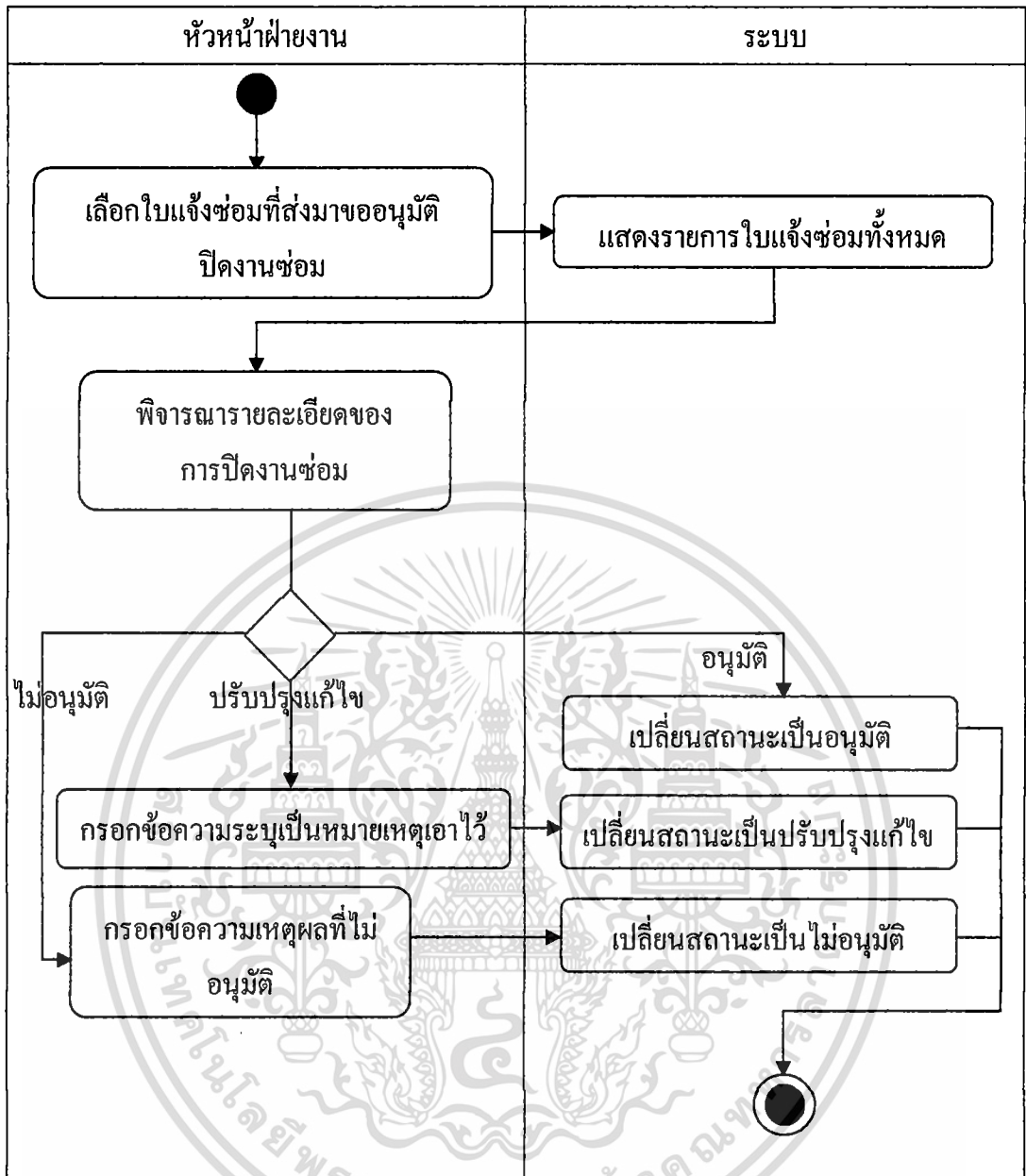
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดยูสเคสอนุมัติปิดงาน

Use Case Name	อนุมัติปิดงาน	
Use Case ID	8	
Primary Actor	หัวหน้าฝ่ายงาน	
Brief Description	เป็นยูสเคสที่หัวหน้าฝ่ายงานทำการตรวจสอบและอนุมัติการปิดงานซ่อมหลังจากที่เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงได้ทำการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลต่างๆเสร็จเรียบร้อยแล้ว	
Precondition	ใบแจ้งซ่อมเปลี่ยนสถานะเป็นส่งคำร้องขออนุมัติปิดงาน	
Postcondition	ใบแจ้งซ่อมเปลี่ยนสถานะเป็นปิดงาน	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> 1. หัวหน้าฝ่ายงานเลือกใบแจ้งซ่อมที่ส่งมาขออนุมัติปิดงานซ่อม 2. หัวหน้าฝ่ายงานเลือกใบแจ้งซ่อมเพื่อพิจารณาการอนุมัติปิดงานซ่อม 3. หัวหน้าฝ่ายงานพิจารณารายละเอียดของการปิดงานซ่อมแล้วอนุมัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงรายการใบแจ้งซ่อมทั้งหมด 3.1 บันทึกผลข้อมูลการอนุมัติและเปลี่ยนสถานะเป็นอนุมัติปิดงาน
Alternate Flow	<ol style="list-style-type: none"> 3a. หัวหน้าฝ่ายงานสามารถบันทึกข้อความเหตุผลที่ไม่อนุมัติได้ <ol style="list-style-type: none"> 3a1. เปลี่ยนสถานะของใบแจ้งซ่อมเป็นไม่อนุมัติปิดงาน 3b. ถ้าหัวหน้าฝ่ายงานขอข้อมูลเพิ่มเติมหรือมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลบางอย่าง โดยกรอกข้อความระบุเป็นหมายเหตุเอาไว้แล้วส่งมาขออนุมัติใหม่ <ol style="list-style-type: none"> 3b1. เปลี่ยนสถานะเป็นปรับปรุงแก้ไข 	

จากรายละเอียดของยูสเคสอนุมัติปิดงานสามารถนำมาเขียนเป็นเอกทวิตีโคอะแกรมดังรูปที่ 4.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 แยกทิวทัศน์โดยแอมการทำงานของยูสเคสอนุมัติปิดงาน

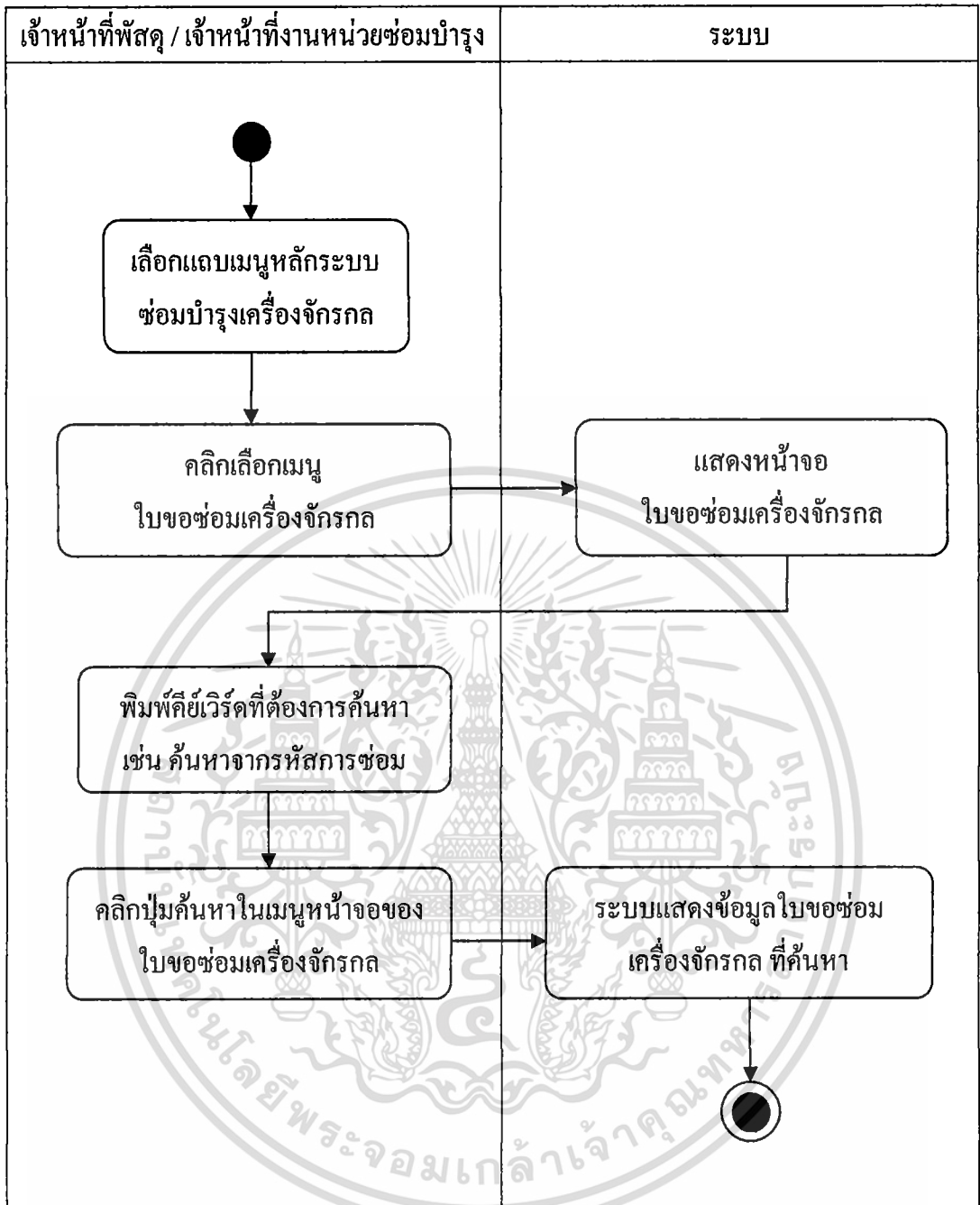
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดยูสเคสค้นหาข้อมูลงานซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์

Use Case Name	ค้นหาข้อมูลงานซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์	
Use Case ID	9	
Primary Actor	เจ้าหน้าที่พัสดุและเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง	
Brief Description	เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุและเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถที่จะค้นหาข้อมูลการขอซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์ต่างๆ ได้ เช่น ค้นหาจาก หมายเลขเครื่องจักรกล ยี่ห้อเครื่องจักร เป็นต้น เพื่อดูข้อมูลงานซ่อมของเครื่องจักรแต่ละเครื่องได้ว่ามีสถานะงานซ่อม วันที่เข้าซ่อมเป็นอย่างไรบ้าง	
Precondition	-	
Postcondition	-	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> 1. จากหน้าจอเมนูหลักระบบซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล คลิกปุ่ม “ใบขอซ่อมเครื่องจักรกล” 2. เจ้าหน้าที่พัสดุหรือเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงพิมพ์คีย์เวิร์ดที่ต้องการค้นหาได้จาก รหัสการซ่อม หมายเลขเครื่องจักรกล ยี่ห้อ รุ่น เครื่องจักรอยู่ที่ สถานะของงาน และผู้ทำรายงาน 3. คลิกปุ่ม “ค้นหา” ในเมนูหน้าจอของใบขอซ่อมเครื่องจักรกล 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงหน้าจอข้อมูลใบขอซ่อมเครื่องจักรกล 3.1 ระบบแสดงข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลใบขอซ่อมเครื่องจักรกลขึ้นมาแสดง
Alternate Flow	-	

จากรายละเอียดของยูสเคสค้นหาข้อมูลงานซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์สามารถนำมาเขียนเป็นเอกทวิติโคอะแกรมดังรูปที่ 4.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



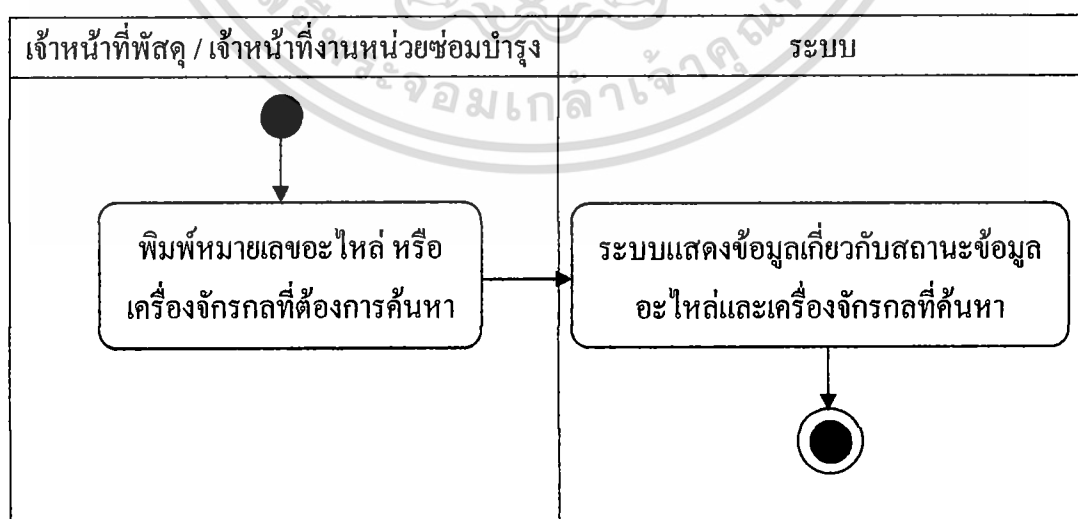
รูปที่ 4.9 แอกทิวิตีไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสค้นหาข้อมูลงานซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดยูสเคสตรวจสอบสถานะของเครื่องจักรกลและอะไหล่

Use Case Name	ตรวจสอบสถานะของเครื่องจักรกลและอะไหล่	
Use Case ID	10	
Primary Actor	เจ้าหน้าที่พัสดุและเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง	
Brief Description	เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุและเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถทำการเข้าดูเพื่อที่จะตรวจสอบสถานะของเครื่องจักรกลและอะไหล่แต่ละชนิดได้ว่าสถานะการใช้งานของเครื่องจักรกลนั้นว่างอยู่หรือไม่ หรือว่ามีการใช้งานอยู่	
Precondition	-	
Postcondition	-	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	1. พิมพ์หมายเลขอะไหล่ หรือ เครื่องจักรกลที่ต้องการค้นหา	1.1 ระบบแสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะข้อมูลอะไหล่และเครื่องจักรกลที่ค้นหา
Alternate Flow	-	

จากรายละเอียดของยูสเคสตรวจสอบสถานะของเครื่องจักรกลและอะไหล่สามารถนำมาเขียนเป็นเอกวิวัติโคอะแกรมดังรูปที่ 4.10



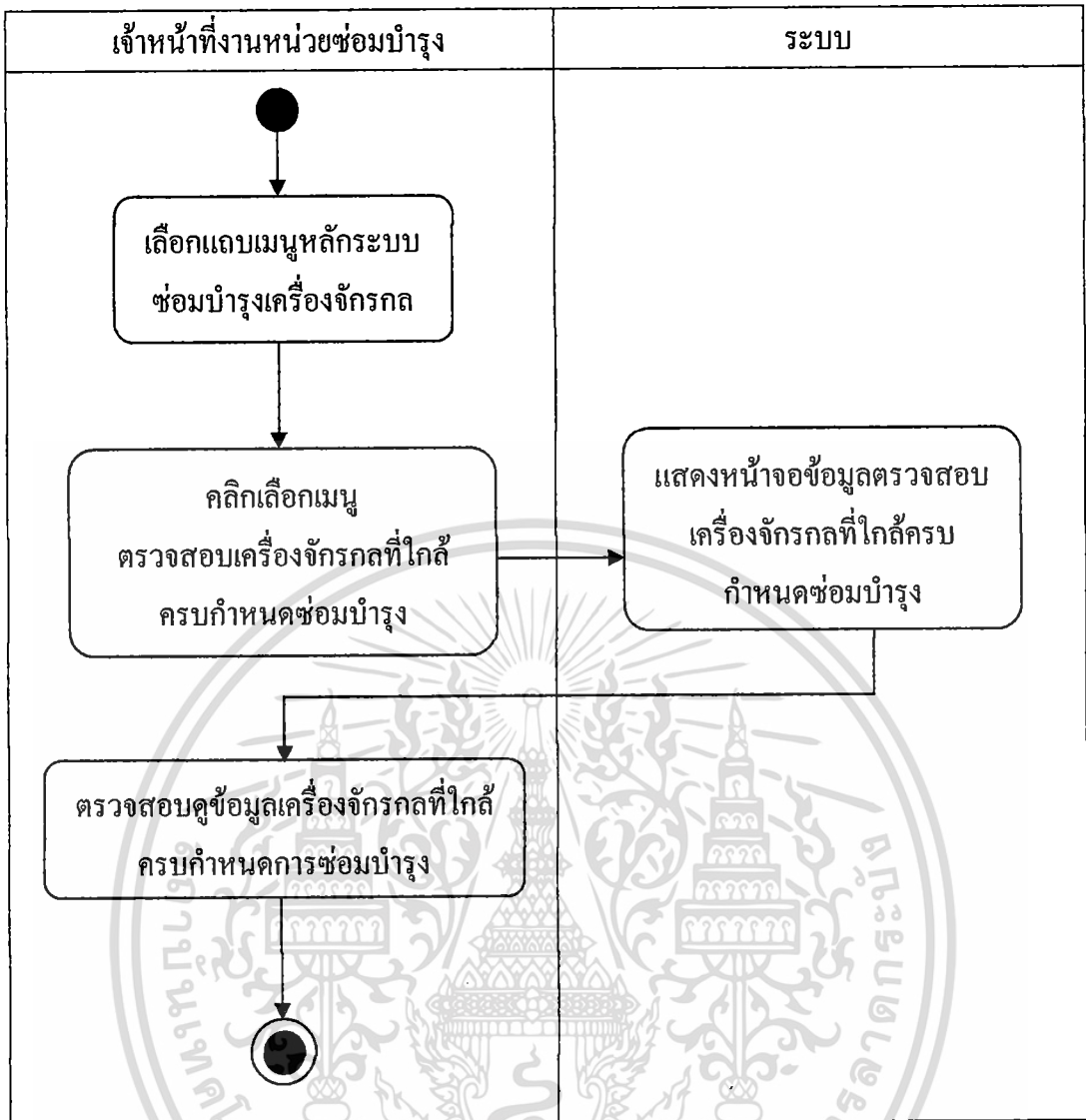
รูปที่ 4.10 เอกวิวัติโคอะแกรมการทำงานของยูสเคสตรวจสอบสถานะของเครื่องจักรกลและอะไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดยูสเคสตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดซ่อมบำรุง

Use Case Name	ตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดซ่อมบำรุง	
Use Case ID	11	
Primary Actor	เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง	
Brief Description	เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถทำการเข้าดูเพื่อที่จะตรวจสอบข้อมูลของเครื่องจักรกลได้ว่าเครื่องจักรใดใช้งานอยู่ในระยะเวลาที่ใกล้ครบกำหนดของการซ่อมบำรุงแล้วบ้าง	
Precondition	-	
Postcondition	-	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> 1. จากหน้าจอเมนูหลักระบบซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล คลิกปุ่ม “ตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดซ่อมบำรุง” 2. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการตรวจสอบดูข้อมูลเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดการซ่อมบำรุง 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงหน้าจอข้อมูลตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดซ่อมบำรุง
Alternate Flow	-	

จากรายละเอียดของยูสเคสตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดซ่อมบำรุงสามารถนำมาเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดยูสเคสจัดการข้อมูลการตรวจสภาพเครื่องจักรกล

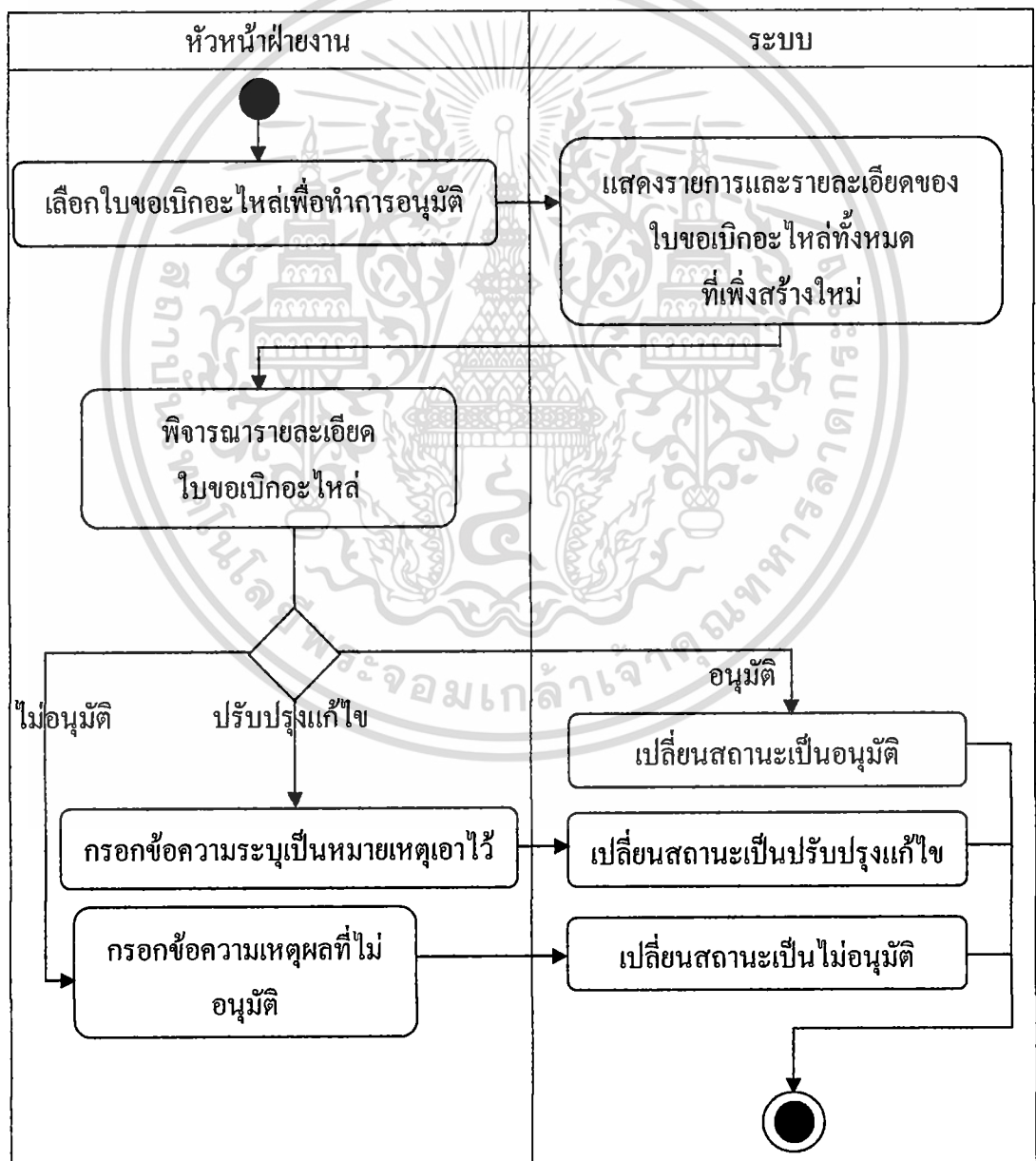
Use Case Name	จัดการข้อมูลการตรวจสภาพเครื่องจักรกล	
Use Case ID	12	
Primary Actor	เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง	
Brief Description	เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถทำการเข้าดูเพื่อที่จะตรวจสอบข้อมูลของเครื่องจักรกลแต่ละรายการได้ว่าเครื่องจักรกลเครื่องนี้ได้ทำการตรวจเช็คสภาพไปแล้วอะไรบ้าง ก็รายการ เช่น ตรวจเช็คตำแหน่งคันเร่ง เป็นคัลท์ซ์ เป็นต้น	
Precondition	-	
Postcondition	-	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	1. จากหน้าจอเมนูหลักระบบซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล คลิกปุ่ม “การตรวจสภาพเครื่องจักรกล” 2. เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการตรวจสอบจัดการกับข้อมูล โดยการระบุข้อมูลในช่องข้อมูลต่าง ๆ เช่น วันที่เช็คเครื่องจักรกล หมายเลขเครื่องจักรกล รายการที่ตรวจสอบ เป็นต้น	1.1 แสดงหน้าจอข้อมูลการตรวจสภาพเครื่องจักรกล
Alternate Flow	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

Alternate Flow	<p>3a. หัวหน้าฝ่ายงานสามารถบันทึกข้อความเหตุผลที่ไม่อนุมัติได้</p> <p>3a1. เปลี่ยนสถานะของใบเบิกเป็น ไม่อนุมัติ</p> <p>3b. ถ้าหัวหน้าฝ่ายงานขอข้อมูลเพิ่มหรือมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลบางอย่าง โดยกรอกข้อความระบุเป็นหมายเหตุเอาไว้ แล้วส่งมาขออนุมัติใหม่</p> <p>3b1. เปลี่ยนสถานะเป็นปรับปรุงแก้ไข</p>
-----------------------	--

จากรายละเอียดของยูสเคสอนุมัติเบิกอะไหล่สามารถนำมาเขียนเป็นแอกทิวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.17 แอกทิวิตีไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสอนุมัติเบิกอะไหล่

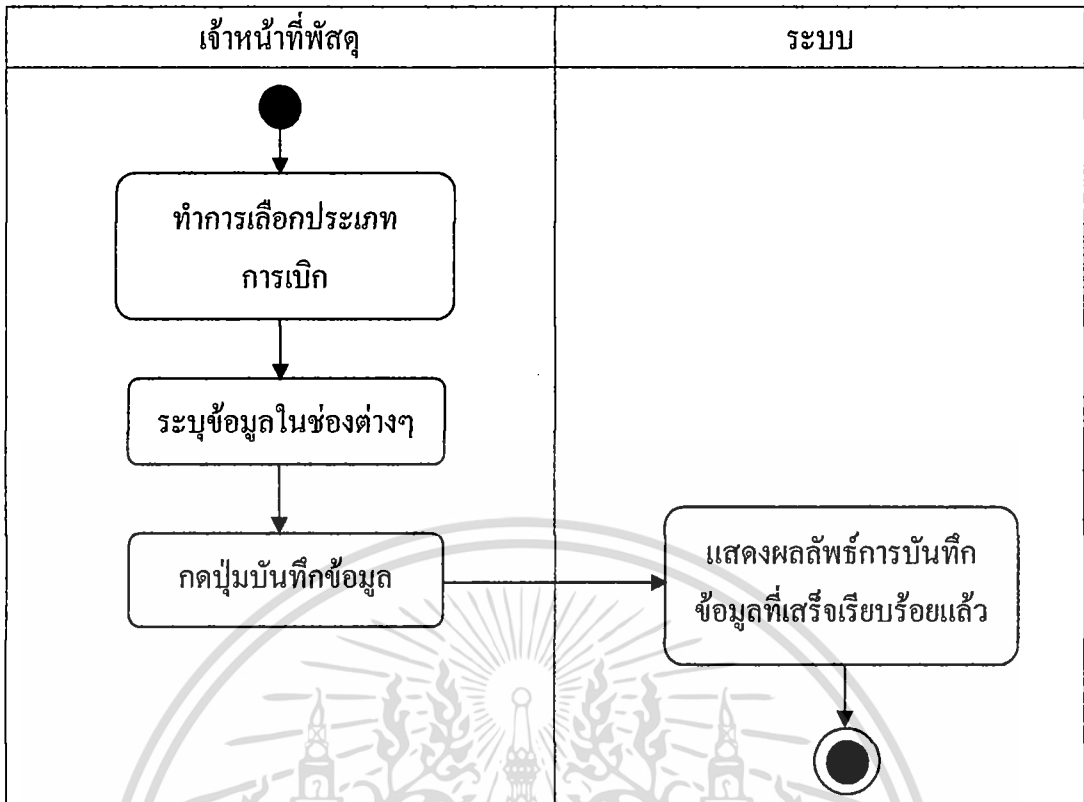
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 รายละเอียดยูสเคสเพิ่มใบเบิก-จ่ายอะไหล่

Use Case Name	เพิ่มใบเบิก-จ่ายอะไหล่	
Use Case ID	19	
Primary Actor	เจ้าหน้าที่พัสดุ	
Brief Description	เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถเพิ่มข้อมูลในใบเบิก-จ่ายอะไหล่ต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบได้ โดยทำการเลือกว่าจะเบิกเพื่อซ่อม (สำหรับการซ่อมบำรุง) หรือ เบิกเพื่อสต็อก (สำหรับเข้าโรงงาน/หน่วยพล้อตั้น เป็นการเบิกของใช้ทั่วไปเพื่อนำมาใช้ใช้ในโรงงาน หรือถ้าเป็นการเบิกน้ำมันก็จะเป็นการเบิกเข้าไปในหน่วยบริการ และ รถบริการพล้อตั้น)	
Precondition	-	
Postcondition	-	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> เลือกประเภทของการเบิก (เบิกเพื่อซ่อม หรือ เบิกเพื่อสต็อก) ระบุข้อมูลในช่องข้อมูลต่าง ๆ เช่น หมายเลขอะไหล่ที่ต้องการเบิก ชื่ออะไหล่ จำนวนที่ขอเบิก ประเภทการเบิก ผู้เบิก วันที่เบิก เป็นต้น คลิกปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกรายการ 	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 แสดงผลการบันทึกข้อมูลใบเบิก-จ่ายอะไหล่ที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว
Alternate Flow	-	

จากรายละเอียดของยูสเคสเพิ่มใบเบิก-จ่ายอะไหล่สามารถนำมาเขียนเป็นแอกทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.18 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสเพิ่มใบเบิก-จ่ายอะไหล่

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดยูสเคสรับเบิกอะไหล่

Use Case Name	รับเบิกอะไหล่	
Use Case ID	20	
Primary Actor	เจ้าหน้าที่พัสดุ	
Brief Description	เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถจัดการตรวจสอบข้อมูลการรับเบิกอะไหล่และรายการเบิกอะไหล่ ที่ได้รับอะไหล่ที่เบิกมาแล้วได้	
Precondition	-	
Postcondition	ใบเบิกอะไหล่มีสถานะเป็นรับของแล้ว	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	1. เจ้าหน้าที่พัสดุเลือกใบเบิก-จ่ายอะไหล่ 2. เจ้าหน้าที่พัสดุเลือกใบเบิกอะไหล่ที่ต้องการจะเปลี่ยนสถานะเป็นรับของแล้ว	1.1 แสดงรายการใบเบิกอะไหล่ทั้งหมด 2.1 บันทึกผลข้อมูลการรับอะไหล่และเปลี่ยนสถานะเป็นรับของแล้ว
Alternate Flow	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 รายละเอียดของสเคคคินอะไหล่ที่ขอเบิกมา

Use Case Name	คินอะไหล่ที่ขอเบิกมา	
Use Case ID	21	
Primary Actor	เจ้าหน้าที่พัสดุ	
Brief Description	เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถจัดการข้อมูลการคินอะไหล่จากเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงที่ได้เบิกอะไหล่ไปใช้ในการซ่อมแล้วเหลือได้อะไหล่กลับมาคินเพื่อเก็บในสต็อกต่อไป	
Precondition	-	
Postcondition	ใบคินอะไหล่มีสถานะเป็นคินอะไหล่แล้ว	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่พัสดุเลือกใบคินอะไหล่ 2. เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มระบุข้อมูลการคินอะไหล่ในช่องข้อมูลต่าง ๆ เช่น หมายเลขอะไหล่ที่ต้องการคิน ชื่ออะไหล่ วันที่รับอะไหล่คิน จำนวนที่ขอคิน เป็นต้น 3. คลิกปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกรายการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงรายการใบคินอะไหล่ทั้งหมด 3.1 บันทึกผลข้อมูลการคินอะไหล่และเปลี่ยนสถานะเป็นคินอะไหล่แล้ว
Alternate Flow	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.22 รายละเอียดยูสเคสรับเข้าอะไหล่และเครื่องจักรกล

Use Case Name	รับเข้าอะไหล่และเครื่องจักรกล	
Use Case ID	22	
Primary Actor	เจ้าหน้าที่พัสดุ	
Brief Description	เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถตรวจสอบและจัดการตรวจรับการรับเข้าของชิ้นส่วนอะไหล่และเครื่องจักรกลที่ได้ทำการจัดซื้อจากบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรเข้ามายังหน่วยงานได้	
Precondition	-	
Postcondition	-	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่พัสดุเลือกใบรับเข้าอะไหล่และเครื่องจักรกล 2. เจ้าหน้าที่พัสดุเพิ่มระบุข้อมูลการรับอะไหล่และเครื่องจักรกลเข้า ในช่องข้อมูลต่าง ๆ เช่น ชื่ออะไหล่ ชื่อเครื่องจักรกล วันที่รับเข้าอะไหล่และเครื่องจักรกล จำนวนอะไหล่ที่รับเข้ามา เป็นต้น 3. คลิกปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกรายการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงรายการใบรับเข้าอะไหล่และเครื่องจักรกลทั้งหมด 3.1 แสดงผลการบันทึกข้อมูลใบรับเข้าอะไหล่และเครื่องจักรกลที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว
Alternate Flow	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.23 รายละเอียดยูสเคสยกเลิกการเบิก

Use Case Name	ยกเลิกการเบิก	
Use Case ID	23	
Primary Actor	เจ้าหน้าที่พัสดุ	
Brief Description	เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถจัดการกับการเบิกอะไหล่ได้ในกรณีที่หัวหน้าฝ่ายงานได้ตรวจสอบดูข้อมูลการเบิกอะไหล่แล้วพิจารณาไม่อนุมัติให้เบิกอะไหล่จึงยกเลิกใบเบิกอะไหล่ต่างๆไป	
Precondition	-	
Postcondition	ใบเบิกอะไหล่มีสถานะเป็นยกเลิกการเบิก	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	1. เจ้าหน้าที่พัสดุเลือกใบเบิกอะไหล่	1.1 แสดงรายการใบเบิกอะไหล่ทั้งหมด
	2. เจ้าหน้าที่พัสดุเลือกใบเบิกอะไหล่ที่ต้องการจะยกเลิกการเบิกอะไหล่	2.1 บันทึกผลข้อมูลการยกเลิกการเบิกอะไหล่และเปลี่ยนสถานะเป็นยกเลิกการเบิก
Alternate Flow	-	

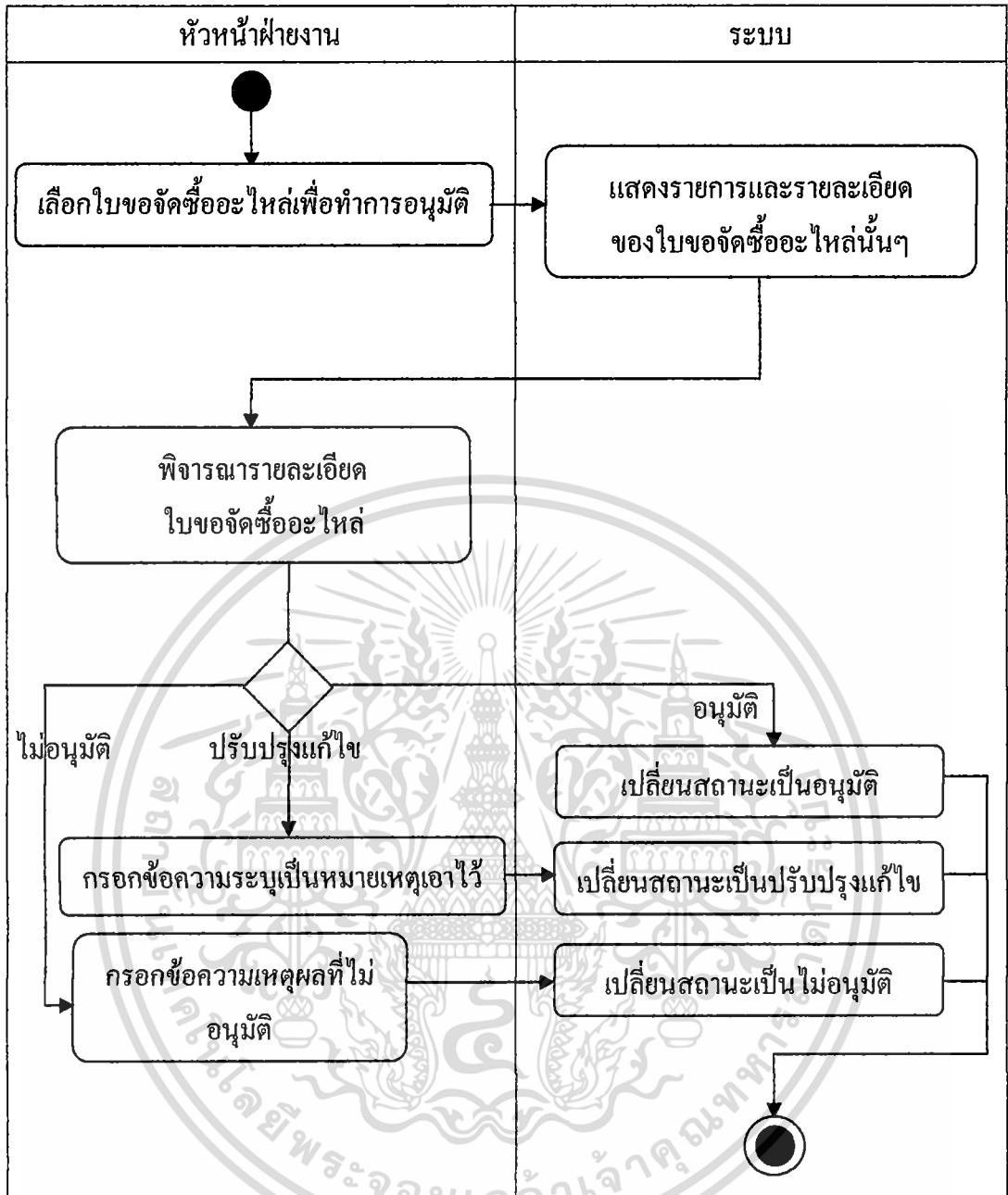
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.24 รายละเอียดยูสเคสอนุมัติจัดซื้ออะไหล่

Use Case Name	อนุมัติจัดซื้ออะไหล่	
Use Case ID	24	
Primary Actor	หัวหน้าฝ่ายงาน	
Brief Description	เป็นยูสเคสที่หัวหน้าฝ่ายงานทำการตรวจสอบและอนุมัติ เพื่อให้เจ้าหน้าที่พัสดุดำเนินการจัดซื้ออะไหล่จากบริษัทขายอะไหล่ภายนอกเพื่อนำมาซ่อมหรือจัดเก็บไว้ในคลังอะไหล่ต่อไป	
Precondition	ใบขอจัดซื้ออะไหล่มีสถานะเป็นสร้างใหม่	
Postcondition	ใบขอจัดซื้ออะไหล่มีสถานะเป็นอนุมัติแล้ว	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงรายการใบขอจัดซื้ออะไหล่ทั้งหมดที่เพิ่งสร้างใหม่ 2. หัวหน้าฝ่ายงานเลือกใบขอจัดซื้ออะไหล่เพื่อทำการอนุมัติ 3. หัวหน้าฝ่ายงานพิจารณารายละเอียดใบขอจัดซื้ออะไหล่แล้วอนุมัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 แสดงรายละเอียดของใบขอจัดซื้ออะไหล่ต่างๆ 3.1 บันทึกผลข้อมูลการอนุมัติการจัดซื้ออะไหล่และเปลี่ยนสถานะเป็นอนุมัติ
Alternate Flow	<ol style="list-style-type: none"> 3a. หัวหน้าฝ่ายงานสามารถบันทึกข้อความเหตุผลที่ไม่อนุมัติได้ <ol style="list-style-type: none"> 3a1. เปลี่ยนสถานะของใบจัดซื้อเป็น ไม่อนุมัติ 3b. ถ้าหัวหน้าฝ่ายงานขอข้อมูลเพิ่มเติมหรือมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลบางอย่าง โดยกรอกข้อความระบุเป็นหมายเหตุเอาไว้ แล้วส่งมาขออนุมัติใหม่ <ol style="list-style-type: none"> 3b1. เปลี่ยนสถานะเป็นปรับปรุงแก้ไข 	

จากรายละเอียดของยูสเคสอนุมัติจัดซื้ออะไหล่สามารถนำมาเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.19 แอกทิวิตีไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสอนุมัติจัดซื้ออะไหล่

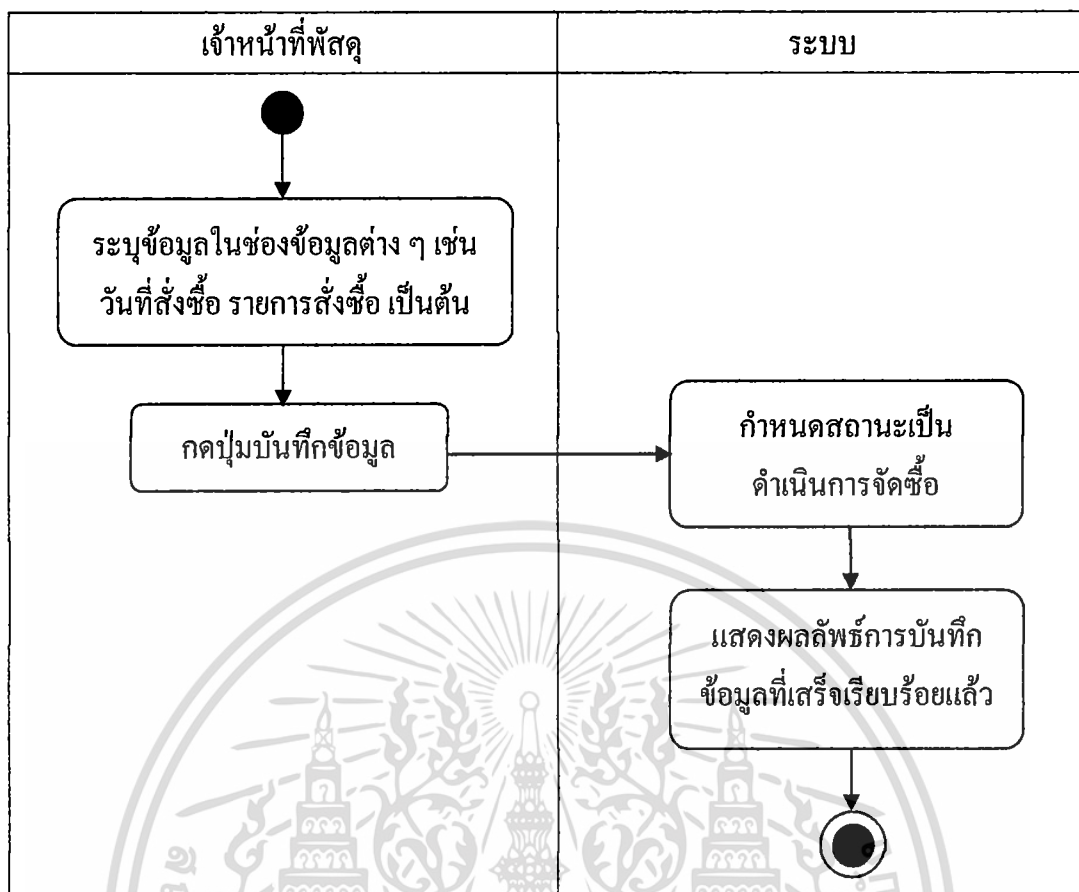
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.25 รายละเอียดยูสเคสเพิ่มใบจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล

Use Case Name	เพิ่มใบจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล	
Use Case ID	25	
Primary Actor	เจ้าหน้าที่พัสดุ	
Brief Description	เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถที่จะเพิ่มข้อมูลการจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกลต่างๆ ได้ ซึ่งอาจเกิดจากในกรณีของการตรวจสอบคลังอะไหล่ในโรงงานซ่อมบำรุงใกล้หมด โดยทำการจัดซื้อเพิ่มเข้ามาไว้ในคลังอะไหล่เพื่อไม่ให้เกิดกรณีฉุกเฉินการขาดแคลนอะไหล่ที่จะใช้ในการซ่อมได้ โดยจะมีรายละเอียดข้อมูลที่จะต้องเพิ่มในใบจัดซื้อ เช่น วันที่สั่งซื้อ รายการสั่งซื้อ ประเภทการสั่งซื้อ เป็นต้น	
Precondition	-	
Postcondition	ใบจัดซื้อมีสถานะเป็นดำเนินการจัดซื้อแล้ว	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> ระบุข้อมูลในช่องข้อมูลต่างๆ เช่น วันที่สั่งซื้อ รายการสั่งซื้อ ประเภทการสั่งซื้อ จำนวนเงินที่สั่งซื้อ เป็นต้น คลิกปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกรายการ 	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดสถานะเป็นดำเนินการจัดซื้อ แสดงผลการบันทึกข้อมูลใบจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกลที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว
Alternate Flow	-	

จากรายละเอียดของยูสเคสเพิ่มใบจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกลสามารถนำมาเขียนเป็นเอกวิวัติไดอะแกรมดังรูปที่ 4.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.20 แยกทิวทัศน์โคออร์เดชันการทำงานของยูสเคสเพิ่มใบสั่งซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล

ตารางที่ 4.26 รายละเอียดยูสเคสค้นหาข้อมูลอะไหล่ทั้งหมด

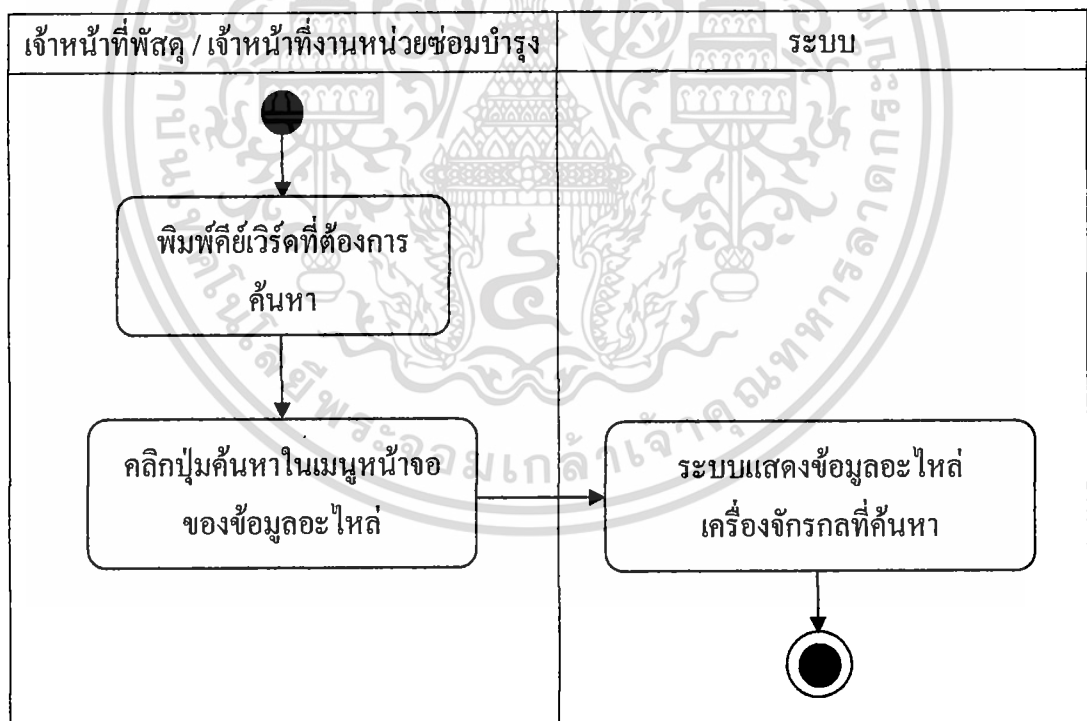
Use Case Name	ค้นหาข้อมูลอะไหล่ทั้งหมด
Use Case ID	26
Primary Actor	เจ้าหน้าที่พัสดุและเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง
Brief Description	เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุและเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถที่จะค้นหาข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกลประเภทต่างๆได้ เช่น ค้นหาจากหมายเลขอะไหล่ ชื่ออะไหล่ ยี่ห้ออะไหล่
Precondition	-
Postcondition	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.26 (ต่อ)

Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	1. พิมพ์คีย์เวิร์ดที่ต้องการค้นหาได้ จากหมายเลขอะไหล่ ชื่ออะไหล่ และ ยี่ห้ออะไหล่ 2. คลิกปุ่ม “ค้นหา” ในเมนูหน้าจอ ของข้อมูลอะไหล่ทั้งหมด	2.1 ระบบแสดงข้อมูลเกี่ยวกับ ข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกลที่ ค้นหา
Alternate Flow	-	

จากรายละเอียดของยูสเคสค้นหาข้อมูลอะไหล่ทั้งหมดสามารถนำมาเขียนเป็นเอกวิวัติไดอะแกรมดังรูปที่ 4.21

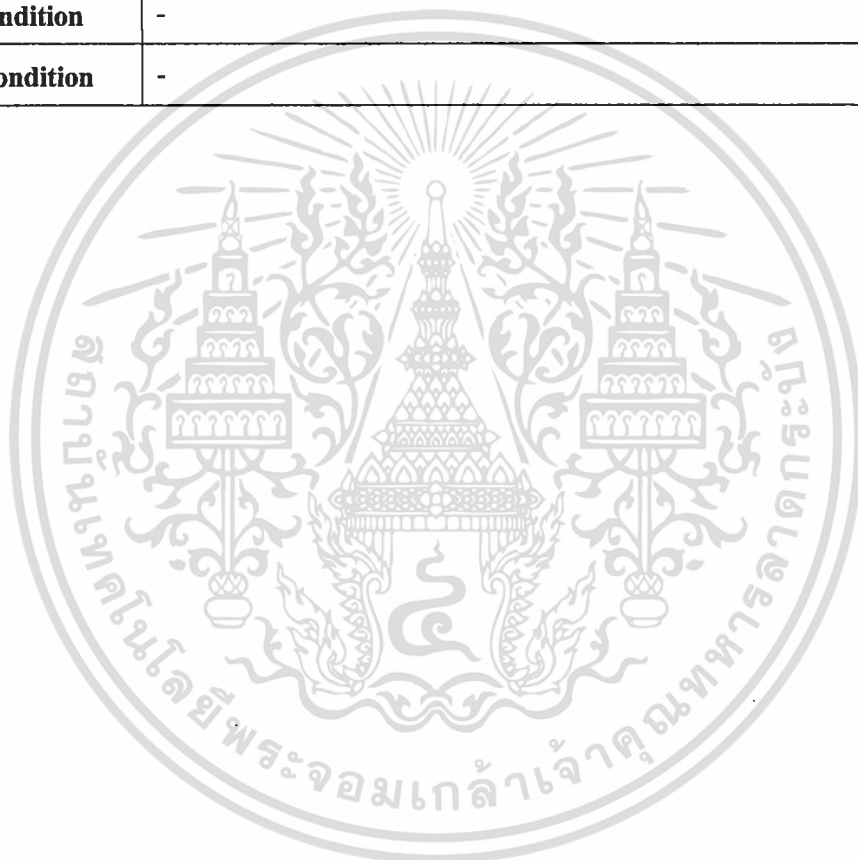


รูปที่ 4.21 เอกวิวัติไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสค้นหาข้อมูลอะไหล่ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.27 รายละเอียดคุณสมบัติการจัดการข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกล

Use Case Name	จัดการข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกล
Use Case ID	27
Primary Actor	เจ้าหน้าที่พัสดุ
Brief Description	เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถที่จะจัดการเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกลและอุปกรณ์แต่ละชนิดได้ เช่น หมายเลขเครื่องจักรกล ยี่ห้อ รุ่น รายละเอียดของเครื่องจักรกล บริษัทผู้ผลิตเครื่องจักรกล เป็นต้น
Precondition	-
Postcondition	-



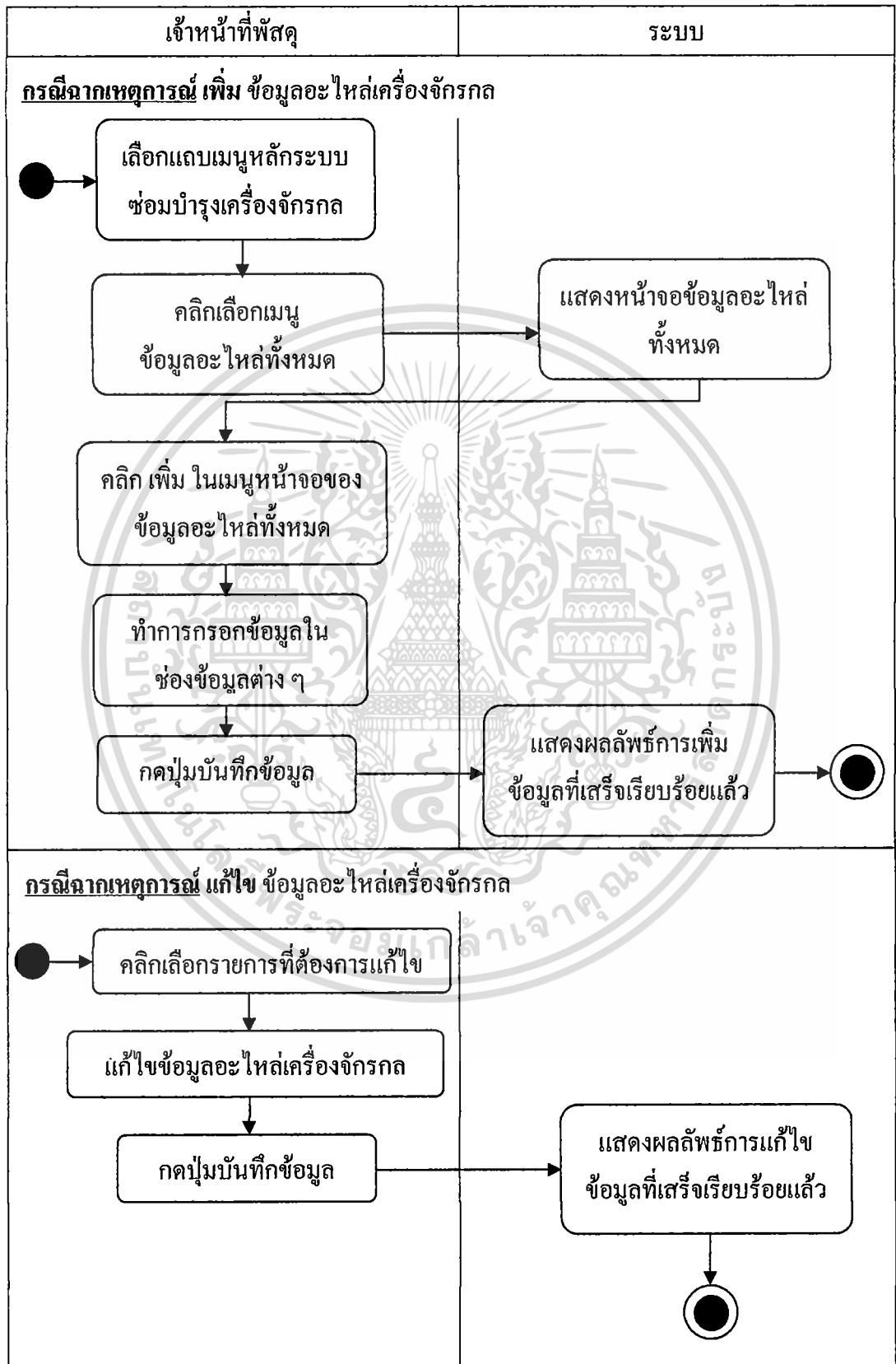
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.27 (ต่อ)

Typical Course of Events	Actor Action	System Response
กรณีฉากเหตุการณ์ เพิ่ม ข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกล		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. จากหน้าจอเมนูหลักระบบซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล คลิกปุ่ม “ข้อมูลอะไหล่ทั้งหมด” 2. คลิกปุ่ม “เพิ่ม” ในเมนูหน้าจอของข้อมูลอะไหล่ทั้งหมด 3. เพิ่มข้อมูล โดยการกรอกข้อมูลในช่องข้อมูลต่าง ๆ เช่น หมายเลขเครื่องจักรกล ยี่ห้อ รุ่น เป็นต้น 4. คลิกปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกรายการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงหน้าจอข้อมูลอะไหล่ทั้งหมด 4.1 แสดงผลการบันทึกข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกลที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว
กรณีฉากเหตุการณ์ แก้ไข ข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกล		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. คลิกเลือกรายการที่ต้องการแก้ไข 2. แก้ไขข้อมูล โดยการกรอกข้อมูลในช่องข้อมูลที่ต้องการทำการแก้ไข 3. คลิกปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกรายการ 	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 แสดงผลการบันทึกข้อมูลที่แก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว
กรณีฉากเหตุการณ์ ลบ ข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกล		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. คลิกเลือกแถบรายการข้อมูลที่ต้องการลบ 2. คลิกปุ่ม “ลบ” ลบรายการที่ต้องการลบ 3. คลิกปุ่ม “ตกลง” เพื่อบันทึกรายการ 	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 แสดงผลการลบข้อมูลที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว
Alternate Flow	-	

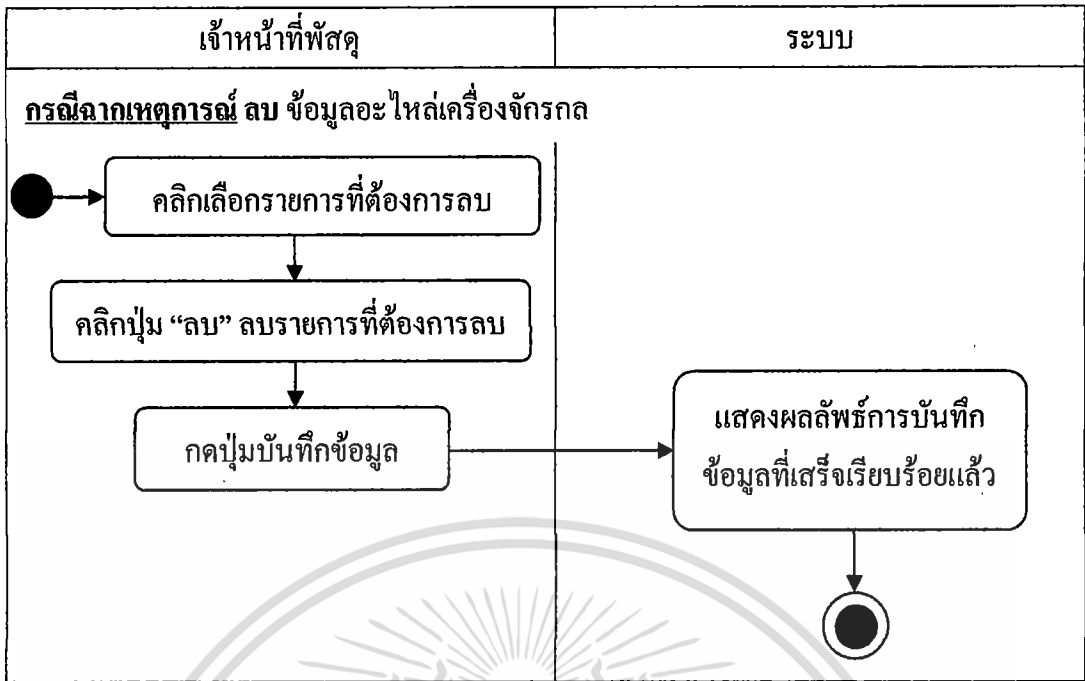
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรายละเอียดของยูสเคสจัดการข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกลสามารถนำมาเขียนเป็น แอกทिवิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.22



รูปที่ 4.22 แอกทिवิตีไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดการข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.22 แยกทิวทัศน์โคอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดการข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกล (ต่อ)

ตารางที่ 4.28 รายละเอียดยูสเคสบันทึกประวัติพนักงานซ่อมบำรุง

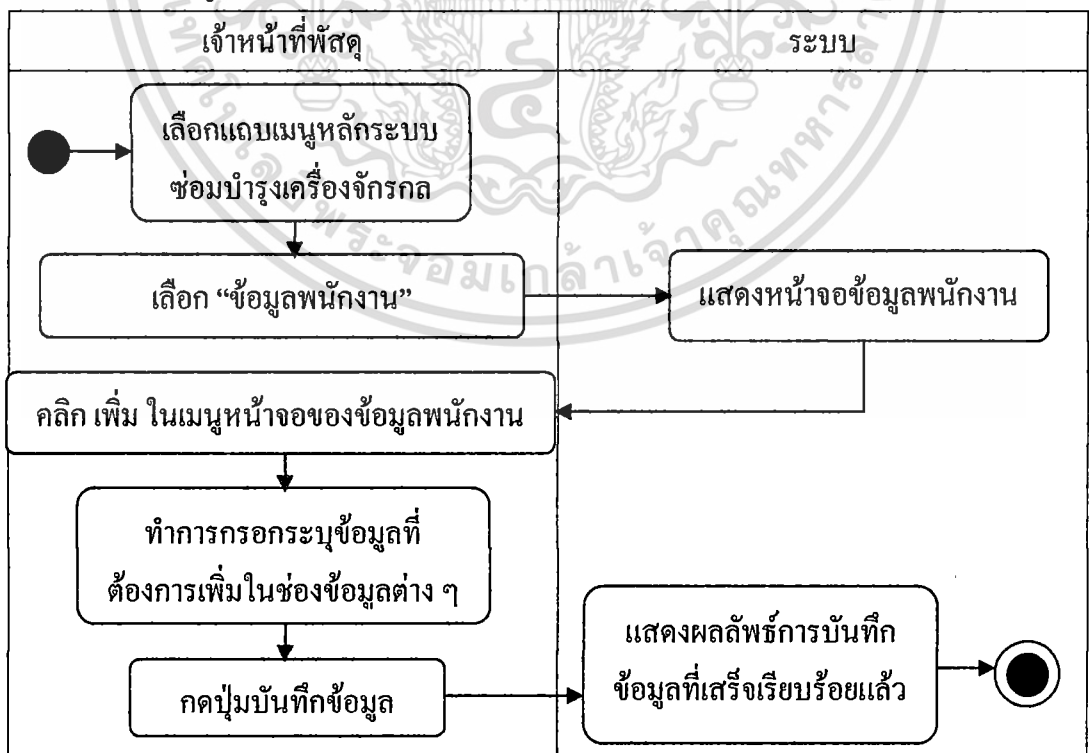
Use Case Name	บันทึกประวัติพนักงานซ่อมบำรุง
Use Case ID	28
Primary Actor	เจ้าหน้าที่พัสดุ
Brief Description	เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถที่จะเพิ่มข้อมูลของพนักงานซ่อมบำรุงแต่ละคนได้ เพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการการทำงานได้สะดวกมากขึ้น
Precondition	-
Postcondition	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.28 (ต่อ)

Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	1. จากหน้าจอเมนูหลักระบบซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล คลิกเลือกแถบเมนูงานพัสดุ แล้วเลือก “ข้อมูลพนักงาน” 2. คลิกปุ่ม “เพิ่ม” ในเมนูหน้าจอของข้อมูลพนักงาน 3. ทำการกรอกรายละเอียดข้อมูลที่ต้องการเพิ่มในช่องข้อมูลต่าง ๆ เช่น ชื่อพนักงาน ตำแหน่ง ที่อยู่ เป็นต้น 4. คลิกปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกรายการ	1.1 แสดงหน้าจอของข้อมูลพนักงาน 4.1 แสดงผลการบันทึกข้อมูลพนักงานซ่อมบำรุงที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว
Alternate Flow	-	

จากรายละเอียดของยูสเคสบันทึกประวัติพนักงานซ่อมบำรุงสามารถนำมาเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.23



รูปที่ 4.23 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสบันทึกประวัติพนักงานซ่อมบำรุง

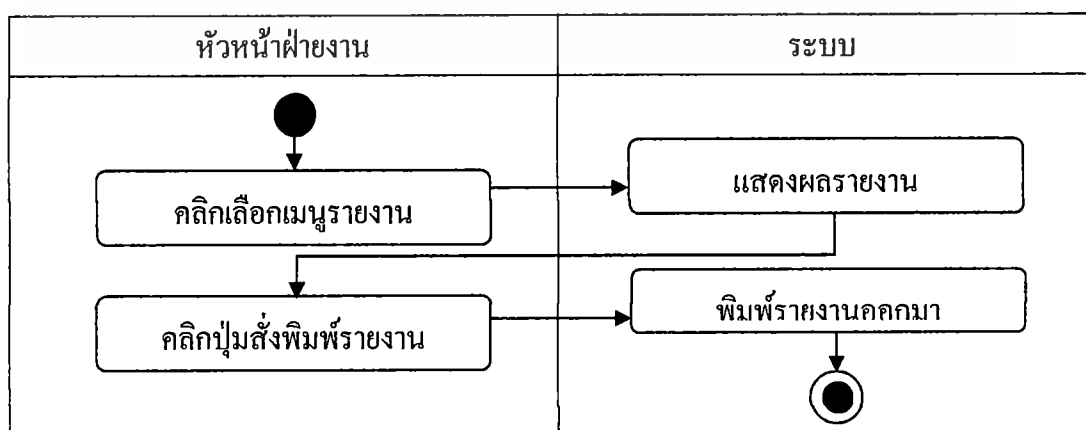
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.29 รายละเอียดยูสเคสออกรายงาน

Use Case Name	ออกรายงาน	
Use Case ID	29	
Primary Actor	หัวหน้าฝ่ายงาน	
Brief Description	เป็นยูสเคสที่หัวหน้าฝ่ายงานสามารถออกรายงานของการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลได้ เช่น รายงานความก้าวหน้าของงานซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์ และรายงานข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกลทั้งหมดได้	
Precondition	-	
Postcondition	-	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	1. ผู้ใช้เลือกประเภทของรายงานที่ต้องการ - รายงานความก้าวหน้าของงานซ่อมเครื่องจักรกล - รายงานข้อมูลอะไหล่เครื่องจักรกล 2. ผู้ใช้สั่งพิมพ์รายงาน	1.1 แสดงรายงานออกมาทางหน้าจอ 2.1 ระบบพิมพ์รายงานออกมาตามที่ผู้ใช้เลือก
Alternate Flow	-	

จากรายละเอียดของยูสเคสออกรายงานสามารถนำมาเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูป

รูปที่ 4.24



รูปที่ 4.24 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสออกรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ในชื่อของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางมหาวิทยาลัยได้ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง

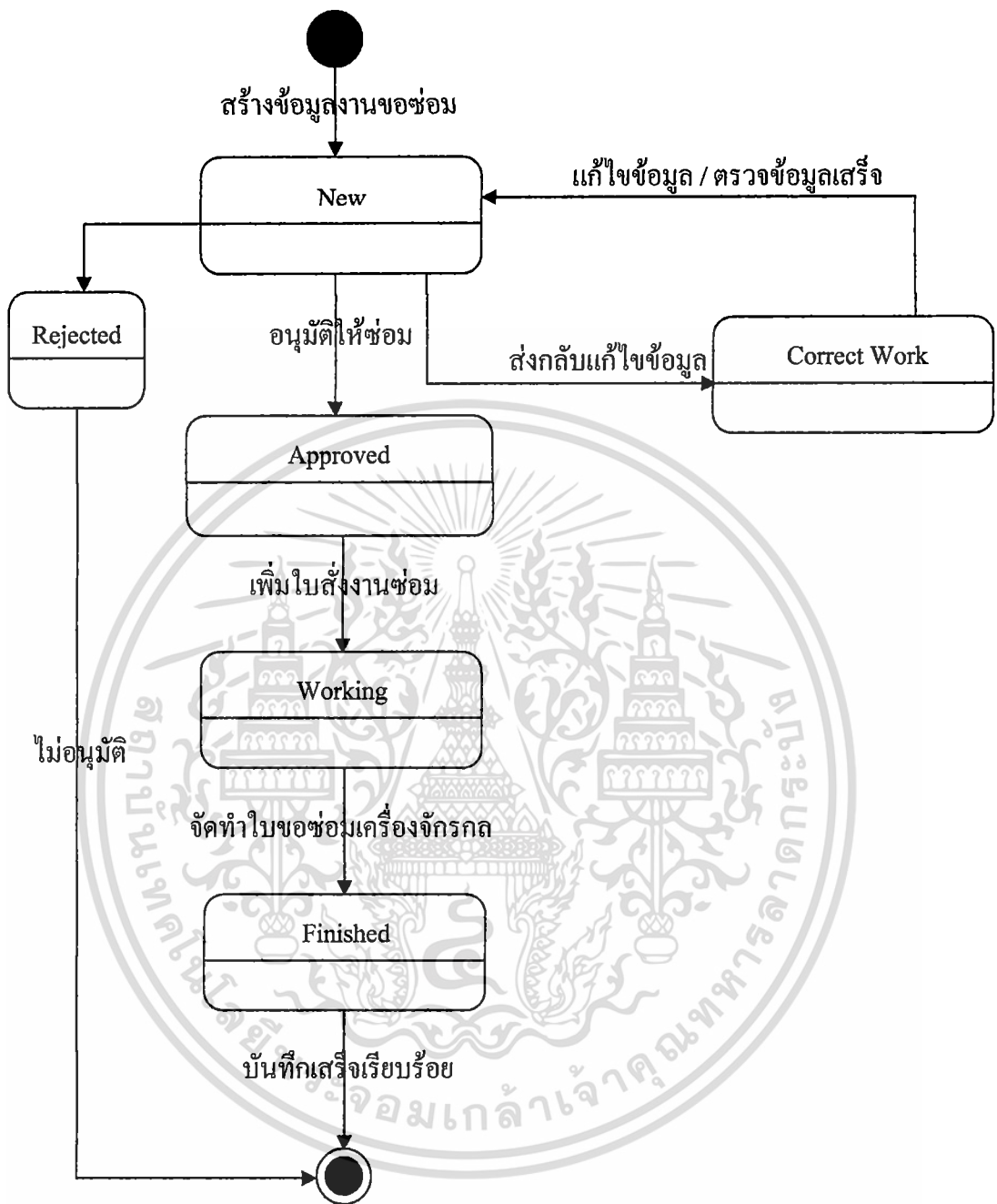
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 สเตทชาร์ตไดอะแกรม

สเตทชาร์ตไดอะแกรม ใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงสถานะของวัตถุและเหตุการณ์ที่ทำให้วัตถุนั้นเปลี่ยนสถานะ ซึ่งจะสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงสถานะของใบขอซ่อม ใบเบิกอะไหล่ ใบสั่งงาน และใบจ้างซ่อม ได้ดังนี้

4.4.1 สเตทชาร์ตไดอะแกรมของใบขอซ่อม

จากสเตทชาร์ตไดอะแกรมของใบขอซ่อมดังรูปที่ 4.25 สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงสถานะของใบขอซ่อมได้คือ เมื่อเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงต้องการเพิ่มข้อมูลงานซ่อมเพื่อดำเนินการซ่อมเครื่องจักร จะใช้ยูสเคสขอซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์ เมื่อเริ่มทำการสร้างข้อมูลงานซ่อมสถานะจะเป็น New คือ เป็นการสร้างข้อมูลใบงานขอซ่อมใหม่ขึ้นมา โดยการเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นจากยูสเคสขอซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์ ในกรณีที่หัวหน้าฝ่ายงานพิจารณาตรวจสอบแล้วมีการส่งกลับมาให้แก้ไขข้อมูลใหม่ สถานะก็จะเปลี่ยนเป็น Correct Work และมีการแก้ไขข้อมูลการอนุมัติงานให้ซ่อมต่อไป โดยการเปลี่ยนสถานะนี้เกิดขึ้นจากยูสเคสอนุมัติให้ดำเนินการซ่อม โดยถ้าแก้ไขข้อมูลหรือทำการตรวจสอบข้อมูลเสร็จแล้วจะเปลี่ยนสถานะไปเป็น New เหมือนเดิมเพื่อส่งใบขอซ่อมที่แก้ไขข้อมูลเสร็จแล้วกลับไปให้หัวหน้าฝ่ายงานเพื่อพิจารณาอนุมัติงานซ่อมอีกครั้ง ซึ่งจะเกิดขึ้นจากยูสเคสอนุมัติให้ดำเนินการซ่อม ถ้าหัวหน้าฝ่ายงานอนุมัติให้ดำเนินการซ่อม สถานะจะเปลี่ยนเป็น Approved เพื่อทำการเพิ่มใบสั่งงานซ่อมโดยการเปลี่ยนสถานะนี้เกิดขึ้นจากยูสเคสอนุมัติให้ดำเนินการซ่อมเช่นเดียวกัน โดยใช้ยูสเคสเพิ่มใบสั่งงานซ่อม เมื่อเพิ่มใบสั่งงานซ่อมแล้วใบขอซ่อมก็จะเปลี่ยนสถานะเป็น Working ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นจากยูสเคสเพิ่มใบสั่งงานซ่อม เมื่อทำการเพิ่มใบสั่งงานซ่อมเสร็จจะมีการจัดทำใบขอซ่อมเครื่องจักรกล โดยใช้ยูสเคสยูสเคสขอซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะและอุปกรณ์ จนกระทั่งสถานะเปลี่ยนเป็น Finished ทำการบันทึกข้อมูลงานซ่อมเครื่องจักรกลเป็นอันเสร็จสิ้นการดำเนินงาน หรือถ้าในกรณีที่หัวหน้าฝ่ายงานพิจารณาไม่อนุมัติงานซ่อม สถานะก็จะเปลี่ยนเป็น Rejected คือ ถูกปฏิเสธ ไม่อนุมัติให้ดำเนินงานซ่อมแล้วดำเนินการปิดงานนั้นทิ้งไป ซึ่งการเปลี่ยนสถานะนี้เกิดขึ้นจากยูสเคสอนุมัติปิดงาน แต่ถ้ากรณีที่หัวหน้าฝ่ายงานพิจารณาอนุมัติแล้วนั้นหลังจากนั้นเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงจะบันทึกงานซ่อมลงระบบและสามารถดำเนินการซ่อมเครื่องจักรกลต่อไป

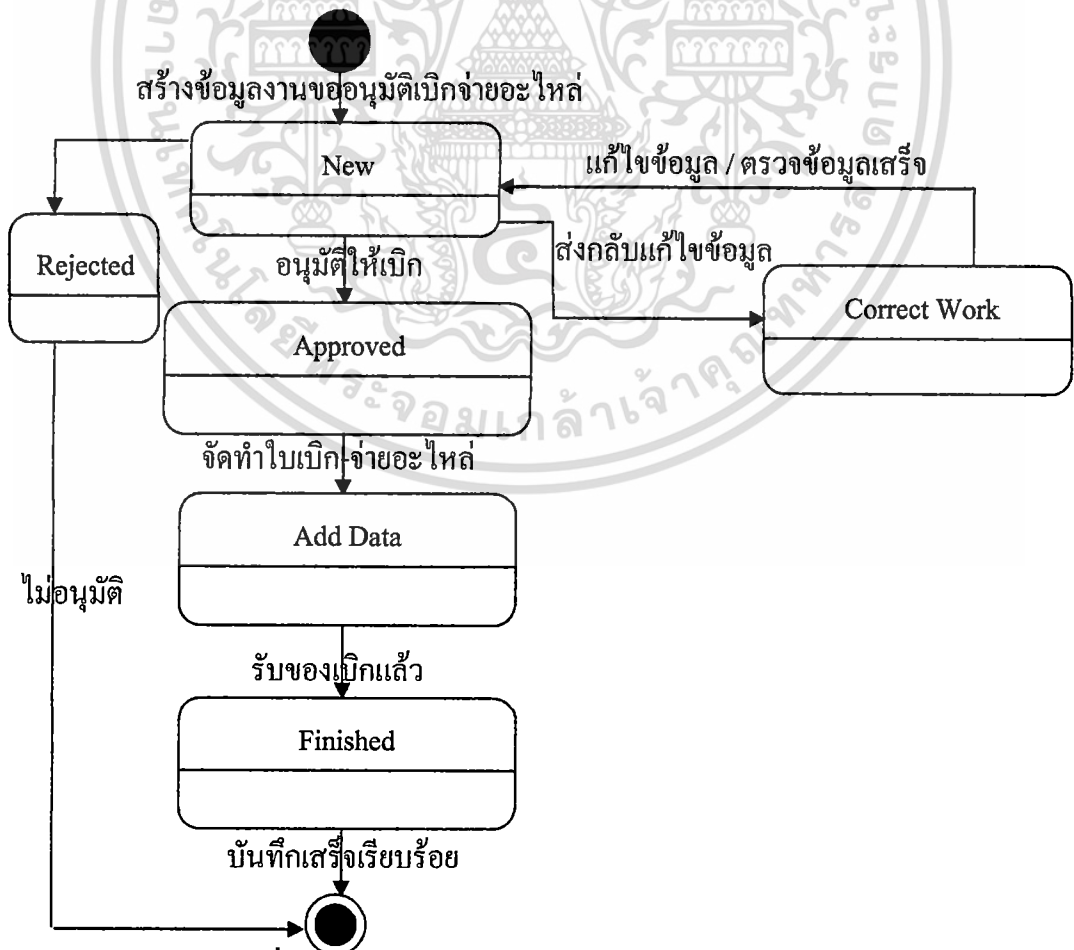


รูปที่ 4.25 สเตทชาร์ตไดอะแกรมของใบขอซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 สเตทชาร์ตไดอะแกรมของใบเบิกอะไหล่

จากสเตทชาร์ตไดอะแกรมของใบเบิกอะไหล่ดังรูปที่ 4.26 สามารถอธิบายการเปลี่ยนสถานะของใบเบิกอะไหล่ได้คือ เมื่อเจ้าหน้าที่ที่สุดต้องการทำเรื่องขอเบิกอะไหล่จะทำการสร้างข้อมูลใบขอเบิกอะไหล่ส่งไปให้หัวหน้าฝ่ายงานเพื่อพิจารณาอนุมัติงานขอเบิก โดยใช้ยูสเคสอนุมัติเบิกอะไหล่ เมื่อทำการสร้างข้อมูลงานขออนุมัติเบิกอะไหล่สถานะของใบขอเบิกอะไหล่จะเป็น New คือ เป็นการสร้างข้อมูลงานขออนุมัติเบิกอะไหล่ใหม่ขึ้นมา โดยการเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นจากยูสเคสเพิ่มใบเบิก-จ่ายอะไหล่ เมื่อหัวหน้าฝ่ายงานพิจารณาตรวจสอบแล้วให้แก้ไขข้อมูล สถานะก็จะเปลี่ยนเป็น Correct Work และมีการแก้ไขข้อมูลการอนุมัติเบิกจ่ายอะไหล่ต่อไป แต่ถ้าหัวหน้าฝ่ายงานอนุมัติให้ดำเนินการเบิกอะไหล่ได้ สถานะจะเปลี่ยนเป็น Approved เจ้าหน้าที่ที่สุดก็จะทำการจัดทำใบเบิกอะไหล่ โดยใช้ยูสเคสเพิ่มใบเบิก-จ่ายอะไหล่ เพื่อทำการเพิ่มข้อมูลเบิกอะไหล่ว่าจะเบิกอะไหล่อะไรบ้างสถานะจะเปลี่ยนไปเป็น Add Data เมื่อทำการเพิ่มข้อมูลการเบิกเรียบร้อยแล้วเมื่อได้รับอะไหล่ที่ขอเบิกไปสถานะจะเปลี่ยนไปเป็น Finished โดยใช้ยูสเคสรับเบิกอะไหล่แล้วทำการจัดเก็บข้อมูลลงระบบ หรือถ้าหัวหน้าฝ่ายงานพิจารณาแล้วไม่อนุมัติให้เบิกอะไหล่ สถานะก็จะเปลี่ยนเป็น Rejected คือ ถูกปฏิเสธไม่อนุมัติให้เบิกแล้วดำเนินการปิดงานเบิกรับนั้นทิ้งไป ซึ่งการเปลี่ยนสถานะนี้เกิดขึ้นจากยูสเคสยกเลิกการเบิก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ที่ 4.26 สเตทชาร์ตไดอะแกรมของของใบเบิกอะไหล่ ป้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.3 สเตทชาร์ตไดอะแกรมของใบสั่งงาน

จากสเตทชาร์ตไดอะแกรมของใบสั่งงานดังรูปที่ 4.27 สามารถอธิบายการเปลี่ยนสถานะของใบสั่งงานซ่อมได้คือ เมื่อหัวหน้าฝ่ายงานได้ทำการอนุมัติให้ดำเนินการซ่อมแล้วนั้น จากนั้นเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงจะทำการสร้างข้อมูลใบสั่งงานซ่อม โดยใช้ยูสเคสเพิ่มใบสั่งงานสถานะของใบสั่งงานจะเป็น New คือ เป็นการสร้างข้อมูลใบสั่งงานซ่อมใหม่ขึ้นมา โดยการเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นจากยูสเคสเพิ่มใบสั่งงาน หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงจะทำการจัดรูปแบบงานซ่อมว่าจะให้เป็นไปในรูปแบบใด เช่น ซ่อมเอง จ้างบริษัทภายนอกซ่อมให้หรืองานซ่อมฉุกเฉิน เป็นต้น โดยใช้ยูสเคสจัดการรูปแบบการซ่อม สถานะก็จะเปลี่ยนเป็น Managed โดยการเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นจากยูสเคสจัดรูปแบบการซ่อม เมื่อทำการจัดรูปแบบการซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จากนั้นเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถดำเนินการซ่อมเครื่องจักรกลได้ โดยใช้ยูสเคสบันทึกการดำเนินการซ่อม เมื่อดำเนินการซ่อมเครื่องจักรกลเสร็จเรียบร้อยแล้วเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงก็จะทำการปิดงานซ่อม โดยใช้ยูสเคสบันทึกการดำเนินการซ่อมเพื่อปิดงานซ่อม จนกระทั่งสถานะเปลี่ยนเป็น Finished ทำการบันทึกข้อมูลการปิดงานซ่อมลงระบบเป็นอันเสร็จสิ้นการดำเนินงาน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นจากยูสเคสอนุมัติปิดงาน

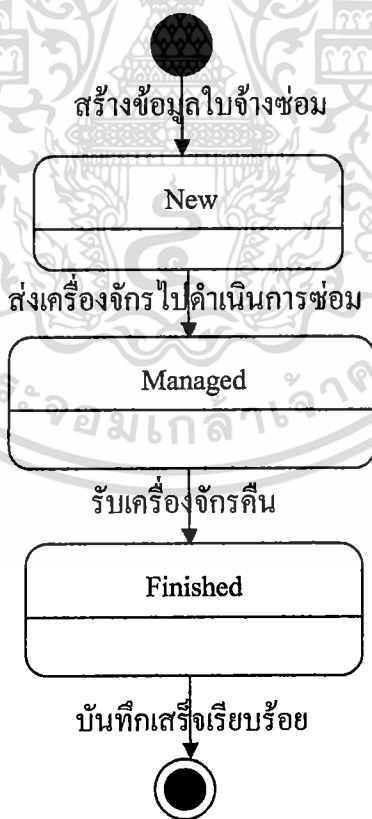


รูปที่ 4.27 สเตทชาร์ตไดอะแกรมของใบสั่งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.4 สถานะการโต้ตอบของใบแจ้งซ่อม

จากสถานการณ์โต้ตอบของใบแจ้งซ่อมดังรูปที่ 4.28 สามารถอธิบายการเปลี่ยนสถานะของใบแจ้งซ่อมได้คือ เมื่อเจ้าหน้าที่พัสดุหรือเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการสร้างข้อมูลใบแจ้งซ่อม โดยใช้ยูสเคสสร้างใบแจ้งซ่อมบริษัทภายนอก สถานะของใบแจ้งซ่อมจะเป็น New คือเป็นการสร้างข้อมูลงานแจ้งซ่อมใหม่ขึ้นมา โดยการเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นจากยูสเคสสร้างใบแจ้งซ่อมบริษัทภายนอก โดยทำการระบุว่าแจ้งซ่อมที่ไหน มีรายละเอียดการซ่อมอะไรบ้าง จำนวนเครื่องจักรกลที่ส่งซ่อมส่งไปเท่าใด ส่งอะไหล่อะไรติดไปกับชิ้นส่วนเครื่องจักรกลบ้าง เป็นต้น หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุหรือเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงจะทำการจัดการส่งเครื่องจักรไปดำเนินการซ่อมกับบริษัทที่ว่าจ้างภายนอก สถานะก็จะเปลี่ยนเป็น Managed โดยการเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นจากยูสเคสอนุมัติให้ดำเนินการซ่อม เมื่อได้ส่งเครื่องจักรไปดำเนินการซ่อมเสร็จสิ้นแล้วนั้น จากนั้นเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงจะเป็นคนรับเครื่องจักรคืนจากทางบริษัทแจ้งซ่อม โดยใช้ยูสเคสรับเข้าอะไหล่และเครื่องจักรกล จนกระทั่งสถานะเปลี่ยนเป็น Finished คือได้รับเครื่องจักรคืนเรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นจึงทำการบันทึกข้อมูลการแจ้งซ่อมเป็นอันเสร็จสิ้นการดำเนินงาน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นจากยูสเคสสร้างใบแจ้งซ่อมบริษัทภายนอก



รูปที่ 4.28 สถานะการโต้ตอบของของใบแจ้งซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

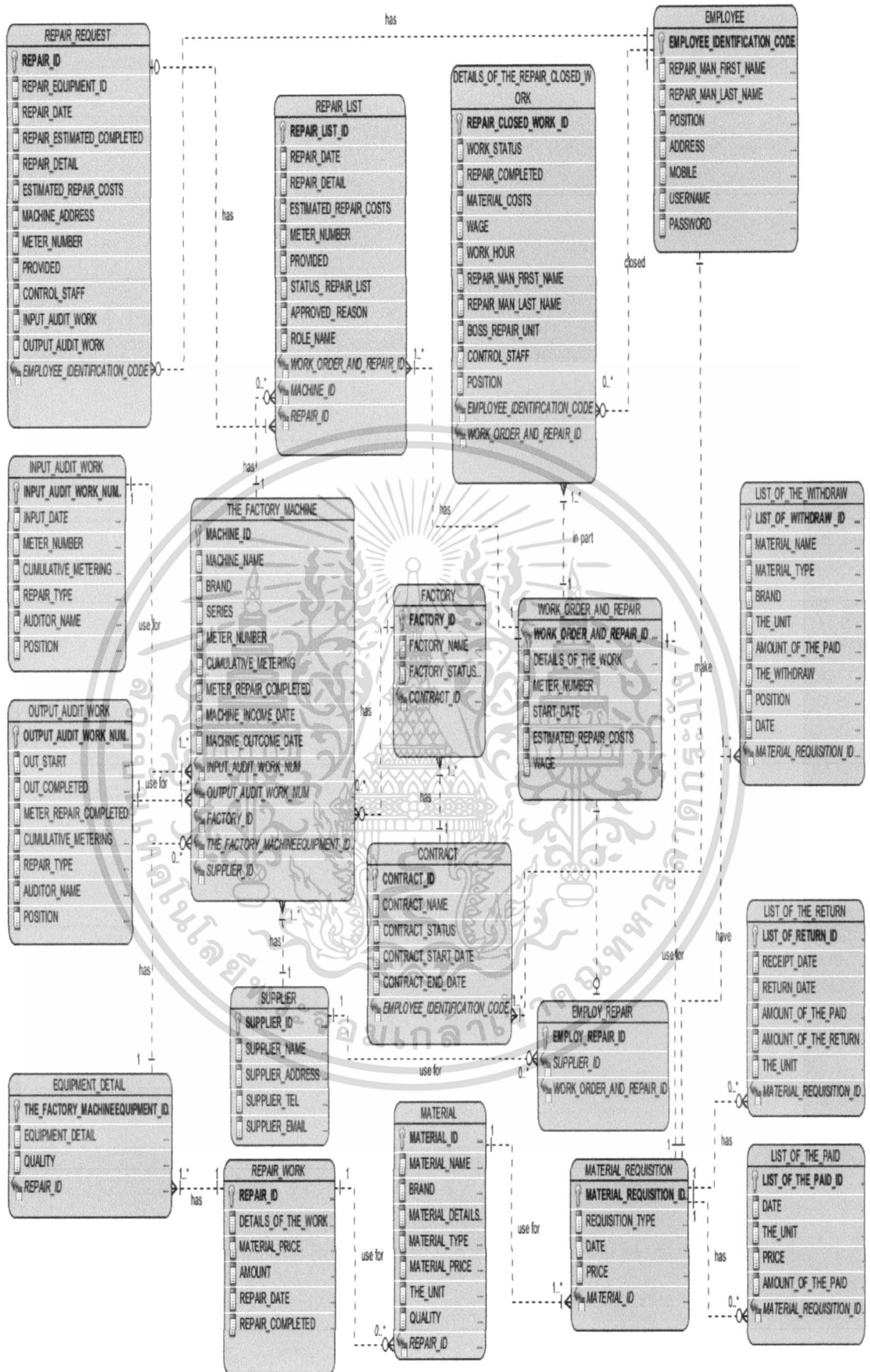
บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์การทำงานของระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวงและข้อมูลจากคลาสไดอะแกรมในบทที่ 4 ได้นำมาออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยใช้แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี แสดงได้ดังรูปที่ 5.1

5.1 เอนทิตีสำหรับจัดเก็บข้อมูล

1. REPAIR_REQUEST คือ ใบขอซ่อมเครื่องจักรกลยานพาหนะ และอุปกรณ์
2. REPAIR_LIST คือ รายการตรวจซ่อมเครื่องจักรกล เป็นรายละเอียดของรายการเครื่องจักรกลที่ทำการตรวจซ่อมว่ามีเครื่องจักรกลอะไรที่เข้ารับการซ่อมบ้าง
3. THE_FACTORY_MACHINE คือ เครื่องจักรกลที่จัดเก็บอยู่ภายในสต็อกของโรงงานในหน่วยงาน จะระบุถึงรายละเอียดของเครื่องจักรว่ามีชื่อ ยี่ห้อ รุ่น หมายเลขมิเตอร์อะไรบ้าง
4. FACTORY คือ ส่วนของโรงงานซึ่งจะมีอยู่สองโรงงานภายในหน่วยงานนี้ ซึ่งจะระบุถึงเครื่องจักรเก็บอยู่ในโรงงานไหน สถานะของโรงงาน และเครื่องจักรที่เก็บอยู่ภายในโรงงานนั้นเป็นของหน่วยงานใด
5. INPUT_AUDIT_WORK คือ งานตรวจสอบเข้าที่จะระบุถึงรายละเอียดของวันที่เข้าซ่อม และรับเครื่องจักรเข้ามาเพื่อดำเนินการซ่อม
6. OUTPUT_AUDIT_WORK คือ งานตรวจสอบออกที่จะระบุถึงรายละเอียดของวันที่ซ่อมเครื่องจักรกลเสร็จและจ่ายเครื่องจักรกลออกไป
7. EQUIPMENT_DETAIL คือ ข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์เครื่องจักรกล
8. REPAIR_WORK คือ การบันทึกงานซ่อมที่ระบุถึงรายละเอียดของงานที่ทำ วันที่เริ่มงาน จนถึงวันที่ซ่อมเสร็จ
9. MATERIAL คือ ข้อมูลรายละเอียดของอะไหล่
10. MATERIAL_REQUISITION คือ ใบเบิกจ่ายอะไหล่โดยจะระบุประเภทของการเบิกจ่ายอะไหล่ได้
11. LIST_OF_THE_WITHDRAW คือ รายการเบิกอะไหล่ มีรายการอะไหล่อะไรบ้างที่จะขอเบิก จำนวนอะไหล่ที่เบิกเบิกไปเท่าใด



รูปที่ 5.1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุง

เครื่องจักรกลกรมทางหลวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมทางหลวงเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. LIST_OF_THE_RETURN คือ รายการคืนอะไหล่ มีรายการอะไหล่อะไรบ้างที่จะต้องคืน และคืนจำนวนเท่าใด

13. LIST_OF_THE_PAID คือ รายการจ่ายอะไหล่ ที่อะไหล่เครื่องจักรกลตัวไหนที่ไม่ได้ใช้งานหรือไม่เป็นประโยชน์กับหน่วยงานก็จะทำการขายอะไหล่ออกไปให้กับบริษัทรับซื้ออะไหล่

14. WORK_ORDER_AND_REPAIR คือ ใบสั่งงานและบันทึกการซ่อมเป็นรายละเอียดของการดำเนินการสั่งงานเพื่อส่งซ่อมในขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่หน่วยงานซ่อมบำรุงต่อไป

15. DETAILS_OF_THE_REPAIR_CLOSED_WORK คือ รายละเอียดการปิดงานซ่อม โดยมีการระบุว่าปิดงานซ่อมวันที่เท่าไร ใครเป็นผู้ปิดงานซ่อม มีชั่วโมงการทำงานรวมแล้วเท่าไร ใครเป็นผู้ซ่อม เป็นต้น

16. EMPLOYEE คือ ข้อมูลรายละเอียดของพนักงานซ่อมบำรุงและพนักงานพัสดุ

17. SUPPLIER คือ บริษัทที่เป็นผู้ผลิตเครื่องจักรกลและขายอะไหล่ให้กับทางหน่วยงาน โดยจะมีการจัดเก็บชื่อบริษัท หมายเลข โทรศัพท์ ที่อยู่บริษัท และอีเมล

18. CONTRACT คือ การทำสัญญาข้อตกลงกันเพื่อรับเครื่องจักรเข้ามาภายในหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นการซ่อมหรือจ่ายเครื่องจักรออกไป

19. EMPLOY_REPAIR คือ ใบจ้างซ่อมบริษัทภายนอก เป็นการติดต่อบริษัทภายนอกเพื่อทำการจ้างซ่อมเครื่องจักรกลให้กับทางหน่วยงาน

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในอีอาร์ไออะแกรม สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี REPAIR_REQUEST และเอนทิตี REPAIR_LIST เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลใบรายงานขอซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะ และอุปกรณ์ หนึ่งใบสามารถที่จะมีรายการตรวจซ่อมอยู่ในใบรายงานขอซ่อมได้หลายรายการ ตั้งแต่หนึ่งรายการขึ้นไป

2. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE และเอนทิตี REPAIR_REQUEST เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากพนักงานหนึ่งคนสามารถที่จะจัดการการเพิ่มข้อมูลในใบรายงานขอซ่อมเครื่องจักรกล ยานพาหนะ และอุปกรณ์ ได้หลายใบขอซ่อม

3. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี THE_FACTORY_MACHINE และเอนทิตี REPAIR_LIST เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลของเครื่องจักรกลในโรงงานนั้นสามารถที่จะมีอยู่ในใบรายการซ่อมได้มากกว่าหนึ่งรายการซ่อม เช่น เครื่องจักรกลหนึ่งเครื่องสามารถที่จะซ่อมหลายรายการได้ ได้แก่ ซ่อมระบบเบรก ระบบมอเตอร์ ระบบไฟฟ้า เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. THE_FACTORY_MACHINE และ เอน ทิ ตี INPUT_AUDIT_WORK เป็น ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลการตรวจสอบนำเข้าเครื่องจักรสามารถที่จะนำเข้าไปอยู่ในส่วนของโรงงานได้ที่ละหลายๆรายการ

5. THE_FACTORY_MACHINE และ เอน ทิ ตี OUTPUT_AUDIT_WORK เป็น ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลการตรวจสอบเครื่องจักรออกโดยหน่วยงานอื่นได้ทำการขี้มเครื่องจักรออกไป สามารถที่จะขี้มเครื่องจักรในส่วนของโรงงานได้ที่ละหลายๆรายการ

6. THE_FACTORY_MACHINE และ เอน ทิ ตี SUPPLIER เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องจักรหนึ่งเข้าสามารถที่จะมีรายการเครื่องจักรมากกว่าหนึ่งรายการขึ้นไป และข้อมูลเครื่องจักรกลในหลายๆชุดสามารถที่จะถูกสั่งซื้อ โดยบริษัทเดียว

7. THE_FACTORY_MACHINE และ เอน ทิ ตี FACTORY เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากในส่วนของโรงงานจัดเก็บเครื่องจักรหนึ่งโรงงานอาจจะมีการจัดเก็บเครื่องจักรไว้ในโรงงานหลายๆรายการหรืออาจจะไม่มีเครื่องจักรอยู่ในโรงงานนั้นเลยก็ได้

8. THE_FACTORY_MACHINE และ เอน ทิ ตี EQUIPMENT_DETAIL เป็น ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลเครื่องจักรกลแต่ละเครื่องอาจจะมีรายละเอียดของเครื่องจักรอยู่หลายรายการหรือไม่มีระบุอยู่เลยก็ได้

9. EQUIPMENT_DETAIL และ เอน ทิ ตี REPAIR_WORK เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลของเครื่องจักรกลต่างๆจะใช้สำหรับในส่วนของจัดการข้อมูลการบันทึกการซ่อม โดยที่ในใบบันทึกการซ่อมหนึ่งใบจะมีรายการข้อมูลเครื่องจักรกลอยู่หรือไม่มีรายการซ่อมเครื่องจักรกลเลยก็ได้ หรืออาจจะมีมากกว่าหนึ่งรายการขึ้นไปก็ได้

10. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี THE_FACTORY และ เอนทิตี CONTRACT เป็น ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากการทำสัญญารับเครื่องจักรนั้นในใบสัญญาหนึ่งใบสามารถที่จะมีเครื่องจักรที่ทำการจัดเก็บในโรงงานซึ่งจะทำการควบคุมตัวเครื่องจักรได้หลายๆรายการได้

11. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี CONTRACT และ เอนทิตี EMPLOYEE เป็น ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากเจ้าหน้าที่หนึ่งคนสามารถที่จะเป็นผู้ทำสัญญาได้หลายใบการทำสัญญา

12. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี REPAIR_LIST และ เอน ทิ ตี WORK_ORDER_AND_REPAIR เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากใบสั่งงานและบันทึกการซ่อมหนึ่งใบสามารถที่จะมีรายการซ่อมมากกว่าหนึ่งรายการขึ้นไปได้

13. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE และ เอน ทิ ตี DETAILS_OF_THE_REPAIR_CLOSED_WORK เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานซ่อมบำรุงหนึ่งคนสามารถที่จะทำการกรอกรายละเอียดลงในรายการปิดงานซ่อมได้หลายงาน

14. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี `WORK_ORDER_AND_REPAIR` และเอนทิตี `DETAILS_OF_THE_REPAIR_CLOSED_WORK` เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากในใบสั่งงานและบันทึกการซ่อมนั้นจะมีข้อมูลรายละเอียดการปิดงานซ่อมได้หลายรายการ

15. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี `REPAIR_WORK` และเอนทิตี `MATERIAL` เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลของอะไหล่ต่างๆจะใช้สำหรับในส่วนของ การจัดการข้อมูลการบันทึกการซ่อม โดยที่ในใบบันทึกการซ่อมหนึ่งใบจะมีรายการข้อมูลอะไหล่ที่จะใช้ในการซ่อมบำรุงอยู่หรือไม่มีรายการอะไหล่ที่จะต้องใส่เลยก็ได้ หรืออาจจะมีมากกว่าหนึ่งรายการขึ้นไปก็ได้

16. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี `MATERIAL` และเอนทิตี `MATERIAL_REQUISITION` เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลของอะไหล่ต่างๆจะใช้สำหรับในส่วนของใบเบิกจ่ายอะไหล่ โดยที่ในใบเบิกจ่ายอะไหล่หนึ่งใบจะมีรายการข้อมูลอะไหล่ที่จะใช้ในการซ่อมบำรุงอยู่อย่างน้อยหนึ่งรายการขึ้นไปเพื่อใช้ในการจัดการการออกใบเบิกจ่ายอะไหล่

17. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี `MATERIAL_REQUISITION` และเอนทิตี `WORK_ORDER_AND_REPAIR` เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง เนื่องจากข้อมูลในใบเบิกจ่ายอะไหล่หนึ่งใบจะอยู่ในส่วนของใบสั่งงานและบันทึกการซ่อมเพียงหนึ่งใบต่อการซ่อมหนึ่งครั้งเท่านั้น

18. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี `MATERIAL_REQUISITION` และเอนทิตี `LIST_OF_THE_WITHDRAW` เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลในใบเบิกจ่ายอะไหล่หนึ่งใบจะมีรายการเบิกอะไหล่ที่อยู่ในใบเบิกจ่ายอะไหล่มากกว่าหนึ่งรายการขึ้นไปหรือไม่มีรายการอยู่เลยก็ได้

19. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี `MATERIAL_REQUISITION` และเอนทิตี `LIST_OF_THE_RETURN` เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลในใบเบิกจ่ายอะไหล่หนึ่งใบจะมีรายการคืนอะไหล่ที่อยู่ในใบเบิกจ่ายอะไหล่มากกว่าหนึ่งรายการขึ้นไปหรือไม่มีรายการอยู่เลยก็ได้

20. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี `MATERIAL_REQUISITION` และเอนทิตี `LIST_OF_THE_PAID` เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลในใบเบิกจ่ายอะไหล่หนึ่งใบจะมีรายการจ่ายอะไหล่ที่อยู่ในใบเบิกจ่ายอะไหล่มากกว่าหนึ่งรายการขึ้นไปหรือไม่มีรายการอยู่เลยก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 พจนานุกรมข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นที่เก็บเมทาดาทา โดยจะแสดงรายละเอียดของตารางและความสัมพันธ์ซึ่งจะช่วยให้ผู้ดูแลฐานข้อมูล ผู้ดูแลระบบ และผู้พัฒนาระบบ สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการอ้างอิงในการพัฒนาระบบ และบำรุงรักษาฐานข้อมูล จากแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีสำหรับระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรรมทางหลวง สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลแต่ละเอนทิตีได้ดังตารางที่ 5.1 ถึงตารางที่ 5.19 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี REPAIR_LIST

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
REPAIR_LIST_ID	เลขที่ใบขอซ่อม	INTEGER	6	PK	
REPAIR_DATE	วันที่แจ้งซ่อม	DATE			
REPAIR_DETAIL	รายละเอียดการแจ้งซ่อม	VARCHAR	250		
ESTIMATED_REPAIR_COSTS	ประมาณราคาซ่อม	INTEGER	6		
METER_NUMBER	มิเตอร์เมื่อตรวจสอบ	INTEGER	6		
PROVIDED	ผู้ทำรายงาน	VARCHAR	50		
STATUS_REPAIR_LIST	สถานะใบขอซ่อม	BIT			
APPROVED_REASON	เหตุผลการอนุมัติหรือไม่อนุมัติ	VARCHAR	250		
ROLE_NAME	ชื่อคนรับผิดชอบ	VARCHAR	50		
WORK_ORDER_AND_REPAIR_ID	เลขที่ใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม	INTEGER	10	FK	WORK_ORDER_AND_REPAIR
MACHINE_ID	หมายเลขเครื่องจักรกล	INTEGER	12	FK	THE_FACTORY_MACHINE
REPAIR_ID	รหัสใบซ่อม	INTEGER	10	FK	REPAIR_REQUEST

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี EMPLOYEE

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EMPLOYEE_IDENTIFICATION_CODE	รหัสพนักงาน	INTEGER	13	PK	
REPAIR_MAN_FIRST_NAME	ชื่อพนักงานซ่อมบำรุง	VARCHAR	20		
REPAIR_MAN_LAST_NAME	นามสกุลพนักงานซ่อมบำรุง	VARCHAR	20		
POSITION	ตำแหน่ง	VARCHAR	30		
ADDRESS	ที่อยู่	VARCHAR	100		
MOBILE	หมายเลขโทรศัพท์	VARCHAR	30		
USERNAME	รหัสยูสเซอร์เนมเข้าระบบ	VARCHAR	20		
PASSWORD	รหัสพาสเวิร์ดเข้าระบบ	INTEGER	16		

ตารางที่ 5.3 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี DETAILS_OF_THE_REPAIR_CLOSED_WORK

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
REPAIR_CLOSED_WORK_ID	รหัสการปิดงานซ่อม	INTEGER	6	PK	
WORK_STATUS	สถานะของงาน	BIT			
REPAIR_COMPLETE	วันที่ซ่อมเสร็จ	DATE			
MATERIAL_COSTS	ค่าใช้จ่ายซื้ออะไหล่	INTEGER	6		
WAGE	ค่าแรง	INTEGER	6		
WORK_HOUR	ชั่วโมงทำงาน	INTEGER	2		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
REPAIR_MAN_FIRST_NAME	ชื่อพนักงาน	VARCHAR	20		
REPAIR_MAN_LAST_NAME	นามสกุลพนักงาน	VARCHAR	20		
BOSS_REPAIR_UNIT	หัวหน้าหน่วยซ่อม	VARCHAR	50		
CONTROL_STAFF	ชื่อพนักงานขับ/ควบคุม	VARCHAR	20		
POSITION	ตำแหน่งพนักงาน	VARCHAR	50		
EMPLOYEE_IDENTIFICATION_CODE	รหัสพนักงานที่เป็นคนปีดงานซ่อม	INTEGER	13	FK	EMPLOYEE
WORK_ORDER_AND_REPAIR_ID	ใบสั่งงานและรหัสการซ่อม	VARCHAR	10	FK	WORK_ORDER_AND_REPAIR

ตารางที่ 5.4 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี REPAIR_REQUEST

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
REPAIR_ID	เลขที่ใบรายงานขอซ่อม	VARCHAR	10	PK	
REPAIR_EQUIPMENT_ID	หมายเลขซ่อมเครื่องจักรกล	VARCHAR	12		
REPAIR_DATE	วันที่เข้าซ่อม	DATE			
REPAIR_ESTIMATED_COMPLETE	วันที่ประมาณการซ่อมเสร็จ	DATE			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
REPAIR_DETAIL	รายละเอียดการซ่อม	VARCHAR	100		
ESTIMATED_REPAIR_COSTS	ประมาณราคาค่าซ่อม	INTEGER	6		
MACHINE_ADDRESS	ที่อยู่เครื่องจักร	VARCHAR	50		
METER_NUMBER	เลขมิเตอร์เมื่อตรวจสอบ	INTEGER	6		
PROVIDED	ผู้ทำรายงาน	VARCHAR	50		
CONTROL_STAFF	ชื่อพนักงานควบคุม	VARCHAR	20		
INPUT_AUDIT_WORK	รายการตรวจสอบเครื่องจักรกลเข้า	VARCHAR	100		
OUTPUT_AUDIT_WORK	รายการตรวจสอบเครื่องจักรกลออก	VARCHAR	100		
EMPLOYEE_IDENTIFICATION_CODE	รหัสพนักงานที่แจ้งการซ่อม	INTEGER	13	FK	EMPLOYEE

ตารางที่ 5.5 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี LIST_OF_THE_WITHDRAW

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
LIST_OF_WITHDRAW_ID	รหัสใบรายการเบิกอะไหล่	VARCHAR	10	PK	
MATERIAL_NAME	ชื่ออะไหล่	VARCHAR	50		
MATERIAL_TYPE	ประเภทอะไหล่	VARCHAR	20		
BRAND	ยี่ห้อ	VARCHAR	50		
THE_UNIT	หน่วยนับ	VARCHAR	10		
AMOUNT_OF_THE_PAID	จำนวนที่ขอเบิก	INTEGER	4		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
THE_WITHDRAW	ผู้เบิก	VARCHAR	20		
POSITION	ตำแหน่ง	VARCHAR	50		
DATE	วันที่เบิก	DATE			
MATERIAL_REQUISITION_ID	เลขที่ใบเบิก-จ่าย อะไหล่	VARCHAR	6	FK	MATERIAL_REQUISITION

ตารางที่ 5.6 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี FACTORY

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
FACTORY_ID	รหัสโรงงาน	VARCHAR	10	PK	
FACTORY_NAME	ชื่อโรงงาน	VARCHAR	255		
FACTORY_STATUS	สถานะโรงงาน	VARCHAR	20		
CONTRACT_ID	เลขที่ใบสัญญา	VARCHAR	10	FK	CONTRACT

ตารางที่ 5.7 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี LIST_OF_THE_RETURN

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
LIST_OF_RETURN_ID	รหัสใบรายการคืน อะไหล่	VARCHAR	5	PK	
RECEIPT_DATE	วันที่รับอะไหล่คืน	DATE			
RETURN_DATE	วันที่คืนอะไหล่	DATE			
AMOUNT_OF_THE_PAID	จำนวนที่ขอเบิก	INTEGER	4		
AMOUNT_OF_THE_RETURN	จำนวนที่ขอคืน	INTEGER	4		
THE_UNIT	หน่วยนับ	VARCHAR	10		
MATERIAL_REQUISITION_ID	รหัสใบเบิก-จ่าย อะไหล่	VARCHAR	5	FK	MATERIAL_REQUISITION

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี INPUT_AUDIT_WORK

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
INPUT_AUDIT_WORK_NUM	เลขที่รายการตรวจสอบเข้า	INTEGER	12	PK	
INPUT_DATE	วันที่ตรวจสอบรายการเข้า	DATE			
METER_NUMBER	หมายเลขมิเตอร์เข้าซ่อม	INTEGER	10		
CUMULATIVE_METERING	มิเตอร์สะสม	INTEGER	10		
REPAIR_TYPE	ประเภทการซ่อม	VARCHAR	2		
AUDITOR_NAME	ชื่อผู้ตรวจสอบ	VARCHAR	50		
POSITION	ตำแหน่ง	VARCHAR	50		

ตารางที่ 5.9 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี WORK_ORDER_AND_REPAIR

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
WORK_ORDER_AND_REPAIR_ID	เลขที่ใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม	INTEGER	10	PK, FK	WORK_ORDER_AND_REPAIR
DETAILS_OF_THE_WORK	รายละเอียดของงานที่ทำ	VARCHAR	250		
METER_NUMBER	หมายเลขมิเตอร์เข้าซ่อม	INTEGER	10		
START_DATE	วันที่เริ่มงาน	DATE			
ESTIMATED_REPAIR_COSTS	ประมาณราคาค่าซ่อม	INTEGER	6		
WAGE	ค่าแรง	INTEGER	6		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี MATERIAL_REQUISITION

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
MATERIAL_REQUISITION_ID	รหัสใบเบิก-จ่ายอะไหล่	INTEGER	5	PK	
REQUISITION_TYPE	ประเภทการเบิก	VARCHAR	2		
DATE	วันที่เบิก-จ่ายอะไหล่	DATE			
PRICE	ราคาเบิก-จ่ายอะไหล่	NUMERIC	19		
MATERIAL_ID	หมายเลขอะไหล่	VARCHAR	10	FK	MATERIAL

ตารางที่ 5.11 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี LIST_OF_THE_PAID

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
LIST_OF_THE_PAID_ID	รหัสใบรายการจ่ายอะไหล่	INTEGER	5	PK	
DATE	วันที่	DATE			
THE_UNIT	หน่วยนับ	VARCHAR	10		
PRICE	ราคาเบิก-จ่ายอะไหล่	NUMERIC	19		
AMOUNT_OF_THE_PAID	จำนวนที่จ่ายอะไหล่	VARCHAR	6		
MATERIAL_REQUISITION_ID	รหัสใบเบิก-จ่ายอะไหล่	INTEGER	5	FK	MATERIAL_REQUISITION

ตารางที่ 5.12 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี REPAIR_WORK

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
REPAIR_ID	รหัสใบซ่อม	INTEGER	10	PK	
DETAILS_OF_THE_WORK	รายละเอียดของงานที่ทำ	VARCHAR	100		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 (ต่อ)

MATERIAL_ PRICE	ราคาอะไหล่	INTEGER	6		
AMOUNT	รวมจำนวนที่ส่งซ่อม	VARCHAR	6		
REPAIR_DATE	วันที่เข้าซ่อม	DATE			
REPAIR_ COMPLETED	วันที่ซ่อมเสร็จ	DATE			

ตารางที่ 5.13 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี MATERIAL

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
MATERIAL_ID	หมายเลขอะไหล่	VARCHAR	10	PK	
MATERIAL_ NAME	ชื่ออะไหล่	VARCHAR	50		
BRAND	ยี่ห้อ	VARCHAR	50		
MATERIAL_ DETAILS	รายละเอียดอะไหล่	VARCHAR	100		
MATERIAL_TYPE	ประเภทอะไหล่	VARCHAR	20		
MATERIAL_ PRICE	ราคาอะไหล่	INTEGER	6		
THE_UNIT	จำนวนอะไหล่	VARCHAR	6		
QUALITY	คุณสมบัติของ อะไหล่	VARCHAR	50		
REPAIR_ID	รหัสใบงานซ่อม	INTEGER	10	FK	REPAIR_ WORK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี EQUIPMENT_DETAIL

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
THE_FACTORY_MACHINEEQUIPMENT_ID	หมายเลขเครื่องจักรกลในโรงงาน	INTEGER	12	PK	
EQUIPMENT_DETAIL	รายละเอียดเครื่องจักร	VARCHAR	100		
QUALITY	คุณสมบัติของอะไหล่	VARCHAR	50		
REPAIR_ID	รหัสงานซ่อมเครื่องจักร	INTEGER	10	FK	REPAIR_WORK

ตารางที่ 5.15 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี OUTPUT_AUDIT_WORK

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
OUTPUT_AUDIT_WORK_NUM	เลขที่รายการตรวจสอบเครื่องจักรกลออก	INTEGER	12	PK	
OUT_START	วันที่มีรายการเครื่องจักรออก	DATE			
OUT_COMPLETED	รายการตรวจสอบออกเสร็จสิ้น	DATE			
METER_REPAIR_COMPLETED	หมายเลขมิเตอร์ซ่อมเสร็จ	INTEGER	10		
CUMULATIVE_METERING	มิเตอร์สะสม	INTEGER	10		
REPAIR_TYPE	ประเภทการซ่อม	VARCHAR	2		
AUDITOR_NAME	ชื่อผู้ตรวจสอบ	VARCHAR	20		
POSITION	ตำแหน่ง	VARCHAR	50		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี THE_FACTORY_MACHINE

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
MACHINE_ID	หมายเลขเครื่องจักรกล	INTEGER	12	PK	
MACHINE_NAME	ชื่อเครื่องจักร	VARCHAR	100		
BRAND	ยี่ห้อ	VARCHAR	50		
SERIES	รุ่น	VARCHAR	20		
METER_NUMBER	หมายเลขมิเตอร์	INTEGER	10		
CUMULATIVE_METERING	มิเตอร์สะสม	INTEGER	10		
METER_REPAIR_COMPLETED	มิเตอร์ซ่อมเสร็จ	INTEGER	10		
MACHINE_INCOME_DATE	วันที่เครื่องจักรเข้า	DATE			
MACHINE_OUTCOME_DATE	วันที่เครื่องจักรถูกส่งออกไป	DATE			
INPUT_AUDIT_WORK_NUM	รหัสงานตรวจสอบเครื่องจักรกลเข้า	INTEGER	12	FK	INPUT_AUDIT_WORK
OUTPUT_AUDIT_WORK_NUM	รหัสงานตรวจสอบเครื่องจักรกลออก	INTEGER	12	FK	OUTPUT_AUDIT_WORK
FACTORY_ID	รหัสโรงงาน	VARCHAR	10	FK	FACTORY
THE_FACTORY_MACHINEEQUIPMENT_ID	หมายเลขเครื่องจักรกลในโรงงาน	INTEGER	12	FK	EQUIPMENT_DETAIL
SUPPLIER_ID	รหัสบริษัทผู้ผลิตเครื่องจักร	VARCHAR	3	FK	SUPPLIER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.17 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี CONTRACT

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
CONTRACT_ID	เลขที่ใบสัญญา	INTEGER	10	PK	
CONTRACT_NAME	ชื่อสัญญา	VARCHAR	255		
CONTRACT_STATUS	สถานะของใบสัญญา	VARCHAR	20		
CONTRACT_START_DATE	วันที่เริ่มสัญญา	DATE			
CONTRACT_END_DATE	วันที่สิ้นสุดสัญญา	DATE			
EMPLOYEE_IDENTIFICATION_CODE	รหัสพนักงานทำสัญญา	INTEGER	13	FK	EMPLOYEE

ตารางที่ 5.18 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี SUPPLIER

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
SUPPLIER_ID	รหัสบริษัทผลิตเครื่องจักร	INTEGER	3	PK	
SUPPLIER_NAME	ชื่อบริษัท	VARCHAR	50		
SUPPLIER_ADDRESS	ที่อยู่บริษัท	VARCHAR	100		
SUPPLIER_TEL	หมายเลขโทรศัพท์บริษัท	VARCHAR	50		
SUPPLIER_EMAIL	อีเมลบริษัท	VARCHAR	50		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.19 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี EMPLOY_REPAIR

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EMPLOY_REPAIR_ID	เลขที่ใบแจ้งซ่อม	INTEGER	4	PK	
SUPPLIER_ID	รหัสบริษัทผลิต เครื่องจักร	INTEGER	3	FK	SUPPLIER
WORK_ORDER_AND_REPAIR_ID	เลขที่ใบสั่งงานและ บันทึกการซ่อม	INTEGER	10	FK	WORK_ORDER_AND_REPAIR



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

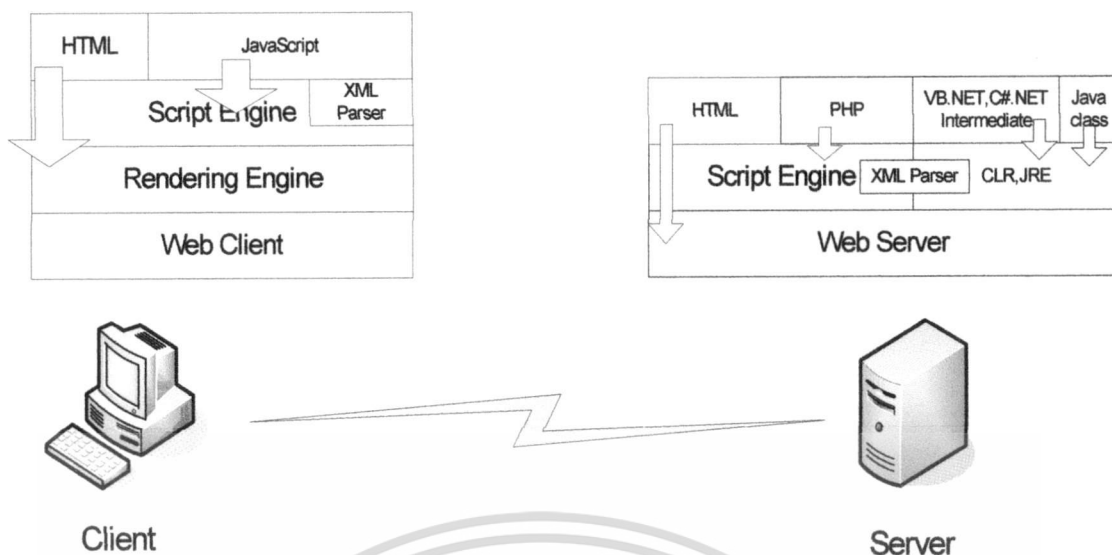
การทำงานของระบบ

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรรมทางหลวงในบทที่ 3 ถึงบทที่ 5 ตามความต้องการของผู้ใช้งานในองค์กร สามารถทำการออกแบบหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานง่าย ในบทนี้จะแสดงให้เห็นถึง สถาปัตยกรรมระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาและหน้าจอการทำงานของระบบ

6.1 สถาปัตยกรรมระบบ

โครงสร้างสถาปัตยกรรมที่ใช้จะเป็นแบบเว็บแอปพลิเคชัน แต่ด้วยข้อจำกัดของผู้จัดทำในโครงการนี้ผู้จัดทำขอพัฒนาระบบเป็นวินโดวส์แอปพลิเคชัน โดยใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการพัฒนาระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรรมทางหลวง โดยจะใช้ภาษา C# ในการพัฒนาระบบและมีเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน ได้แก่ Microsoft Visual Studio 2008 ใช้สำหรับการออกแบบหน้าจอในส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ My SQL Server 2008 ใช้สำหรับการจัดการฐานข้อมูล Visual Paradigm และ Dia ใช้สำหรับการออกแบบการทำงานระหว่างผู้ใช้งานกับระบบและใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล Adobe Photoshop CS5 ใช้สำหรับการออกแบบรูปภาพประกอบ และใช้ซอฟต์แวร์ Crystal Report ในการจัดทำรายงาน และการออกรายงาน โดยทั้งนี้เนื่องจากผู้จัดทำมีข้อจำกัดทางด้านเทคนิค ผู้จัดทำจึงขอเสนอหน้าจอการทำงานในหัวข้อที่ 6.2 ที่พัฒนาเป็นแบบวินโดวส์ฟอร์ม

โดยโครงสร้างของเว็บแอปพลิเคชัน ลักษณะการทำงานของโปรแกรมที่เขียนขึ้นมานั้นจะแตกต่างไปจากโปรแกรมแบบทั่วไปคือ ไบนารีโค้ดของโปรแกรมทั้งหมดจะวางอยู่บนเครื่องเวิร์กสเตชันในขณะที่กำลังรัน ในขณะที่โปรแกรมที่เขียนขึ้นโดยให้มีลักษณะเป็นเว็บแอปพลิเคชันนั้น โปรแกรมส่วนหนึ่งจะวางตัวอยู่บน Rendering Engine ซึ่งตัว Rendering Engine จะทำหน้าที่หลักๆ คือนำเอาชุดคำสั่งหรือรูปแบบโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผล นำมาแสดงผลบนพื้นที่ส่วนหนึ่งในจอภาพ โปรแกรมส่วนที่วางอยู่บน Rendering Engine จะทำหน้าที่ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสิ่งที่แสดงผล จัดการตรวจสอบข้อมูลที่รับเข้ามาเบื้องต้นและการประมวลผลบางส่วน แต่ส่วนการทำงานหลักๆ นั้นจะวางอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งในทางปฏิบัติสามารถมีเซิร์ฟเวอร์ได้มากกว่าหนึ่งตัว (ประชา ตระการศิลป์, 2554.)



รูปที่ 6.1 โครงสร้างของระบบเว็บแอปพลิเคชัน (ประชา ตระการศิลป์, 2554.)

จากรูปที่ 6.1 ข้างต้นสามารถอธิบายลักษณะของเว็บแอปพลิเคชันกล่าวคือ ในฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะประกอบไปด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมต่อกับไคลเอนต์ตามโปรโตคอล HTTP/HTTPS โดยนอกจากเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่ส่งไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงผลตามมาตรฐาน HTTP ตามปกติโดยทั่วไปแล้ว เว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีส่วนประมวลผลซึ่งอาจจะเป็นตัวแปลภาษา เช่น Script Engine ของภาษา PHP หรืออาจจะมีการติดตั้ง .NET Framework ซึ่งมีตัวแปลภาษา CLR (Common Language Runtime) ที่ใช้แปลภาษา Intermediate จากโค้ดที่เขียนด้วย VB.NET หรือ C#.NET หรืออาจจะเป็น J2EE ที่มีตัวแปลไปตีโค้ดของคลาสที่ได้จากโปรแกรมภาษาจาวา เป็นต้น

6.2 หน้าจอการทำงาน

การพัฒนาระบบงานในส่วนของการออกแบบหน้าจอติดต่อกับผู้ใช้ โดยมีการนำข้อมูลเข้ามาแสดงผลในจอภาพ และการออกรายงานต่างๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ในที่นี้ระบบงานบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวง จะแสดงหน้าจอติดต่อกับผู้ใช้โดยจะแสดงการแบ่งแยกตามประเภทของผู้ใช้ได้เป็น 3 ส่วนการใช้งานดังนี้

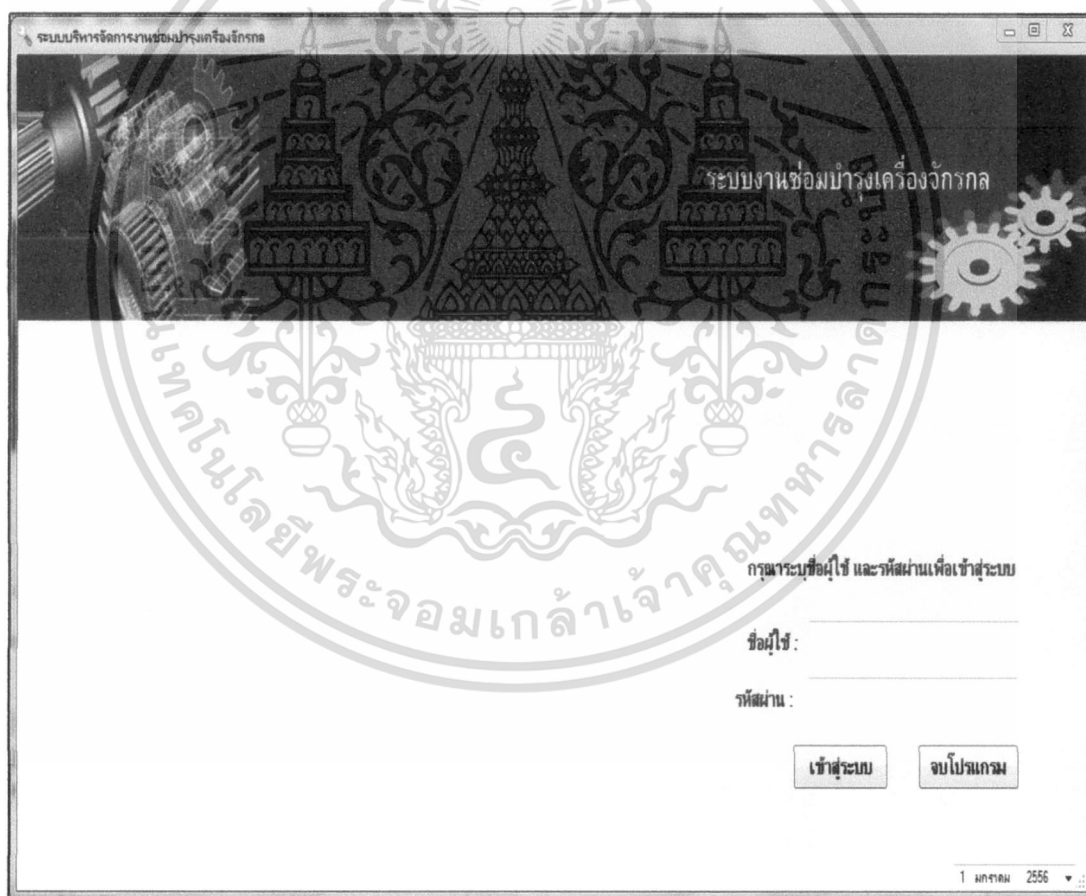
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 หน้าจอและการทำงานของโปรแกรมในส่วนของผู้ใช้งานหน้างานหน่วยซ่อมบำรุง

สำหรับหน้าจอการทำงานของเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงนั้นจะประกอบไปด้วยเมนูย่อยภายในหน้าจอหลักของการทำงานต่างๆ ได้แก่ ใบขอซ่อมเครื่องจักรกล ใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม การตรวจสภาพเครื่องจักรกล ตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดซ่อมบำรุง ใบส่งพัสดุและโอนย้ายเครื่องจักรกล ใบจ้างซ่อมบริษัทภายนอก ข้อมูลเครื่องจักรกลทั้งหมด ข้อมูลอะไหล่ทั้งหมด และสุดท้ายเป็นเมนูของรายงานทั้งหมด ซึ่งจะสามารถจัดการกับข้อมูลต่างๆ โดยจะสามารถอธิบายแต่ละหน้าจอการใช้งานได้ดังนี้

6.2.1.1 หน้าจอที่ใช้แสดงการล็อกอินเพื่อเข้าใช้งานในระบบ

เป็นหน้าจอที่ใช้แสดงการล็อกอินเข้าใช้งานภายในระบบ โดยที่ผู้ใช้ต้องใส่ Username และ Password บนหน้าจอนี้ ดังรูปที่ 6.2

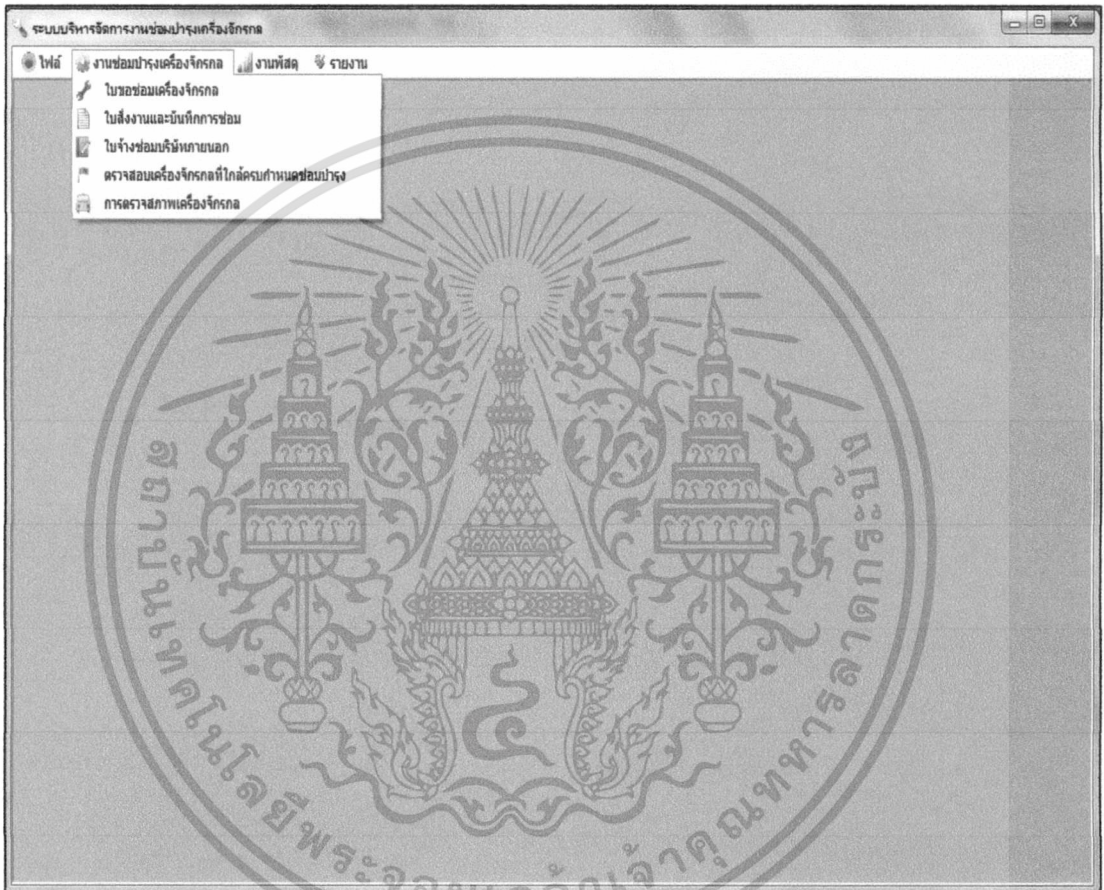


รูปที่ 6.2 หน้าจอการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.1.2 หน้าจอที่แสดงรายละเอียดการใช้งานทั้งหมดในระบบของเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง


เป็นหน้าจอที่แสดงถึงรายละเอียดการใช้งานในระบบในส่วนของเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง หลังจากที่ได้ล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว ผู้ใช้สามารถดำเนินการต่างๆกับระบบ โดยสามารถเลือกได้จากเมนูที่แสดงบนหน้าจอซึ่งจะมีรายละเอียดของตัวเมนูให้เลือกมีด้วยกันอยู่ 3 เมนูหลัก ได้แก่ งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล งานพัสดุ รายงาน ดังรูปที่ 6.3



รูปที่ 6.3 หน้าจอรายละเอียดการใช้งานทั้งหมดในส่วนของเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.1.3 หน้าจอเพิ่มข้อมูลใบขอซ่อมเครื่องจักรกล


เมื่อเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงต้องการเพิ่มใบขอซ่อมใหม่ ให้เลือกเมนู **งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล** เลือกแถบเมนู **ใบขอซ่อมเครื่องจักรกล** และคลิกปุ่ม **เพิ่ม**  ดังรูปที่ 6.4 ระบบจะแสดงหน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลขึ้นมา จากนั้นเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการเพิ่มข้อมูลในช่องรายละเอียดต่างๆ โดยจะระบุว่ามีการอะไรที่จะต้องซ่อมบ้าง มีการประมาณราคาค่าซ่อมเครื่องจักรกล ระบุถึงวันที่เข้าซ่อมและวันที่ประมาณการซ่อมเสร็จ ใครเป็นพนักงานผู้ควบคุมในการดำเนินการซ่อมในครั้งนี้ เป็นต้น ซึ่งเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถทำการเพิ่มข้อมูลใหม่ได้ตามต้องการ ดังรูปที่ 6.5 จากนั้นเมื่อต้องการทำการบันทึกข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม **บันทึกการซ่อม** เพื่อทำการบันทึกข้อมูลลงระบบ ถ้าไม่ต้องการบันทึกข้อมูลก็คลิกที่ปุ่ม **ยกเลิกการบันทึก**



รูปที่ 6.4 หน้าจอเพิ่มใบขอซ่อมเครื่องจักรกล

รูปที่ 6.5 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลใบขอซ่อมเครื่องจักรกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สงวนลิขสิทธิ์ในเอกสารนี้ เมื่อผู้ใดที่เห็นประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการบันทึกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดที่กรอกไปแล้วขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ 6.6 แต่ถ้าหากต้องการที่จะลบข้อมูลก็ให้คลิกเลือกที่บรรทัด Record ที่ต้องการลบ หลังจากนั้นกดที่รูป  ข้อมูลที่ต้องการลบก็จะถูกลบออกไป

ระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล - [พจนิน โขขอมเครื่องจักรกล]

หน้า | งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล | งานที่สด | รายงาน

ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

ใบขอซ่อมเครื่องจักรกล

เลขที่ใบรายงานซ่อม: 44 หมายเลขซ่อมเครื่องจักรกล: 1-2345-67779 เครื่องจักร(ยี่ห้อ): สมท.9 มีเตอร์เมื่อตรวจลงฉบับ: 56700 ผู้ทำรายงาน: น.ส. วราณี ะไรย์

เลขที่ใบรายงานซ่อม	หมายเลขซ่อม	รายการที่ตรวจพบ	รายละเอียดการ	ปริมาณจากค่า	วันที่ซ่อม	วันที่ซ่อมเสร็จ	เครื่องจักรยี่ห้อ	มีเตอร์เมื่อตรวจ	ผู้ทำรายงาน	ชื่อพนักงาน	ราย
44	1-2345-67779	ระบบนำถ้ำ	ระบบนำถ้ำ	900	5/3/2556 10:14	5/3/2556 10:14	สมท.9	56700	น.ส. วราณี ะไรย์	นายเทพ อำนวย	
42	1-4334-35353	ระบบไฟฟ้า	ระบบไฟฟ้า	1000	6/3/2556 19:58	6/3/2556 19:58	สมท.9	45000	น.ส. วราณี ะไรย์	นายเทพ อำนวย	
41	0-9535-35353	ระบบไฟฟ้า	ระบบไฟฟ้า	960	6/3/2556 20:00	6/3/2556 20:00	สมท.9	90000	นางเนเจอร์ มงคล	นายอภิรักษ์	
45	1-4322-35355	ตัวตัดไฟฟ้า	ระบบไฟฟ้า	980	6/3/2556 20:07	15/3/2556 20:07	สมท.9	34000	น.ส. วราณี ะไรย์	นายเทพ อำนวย	
1	0-0000-10000	ระบบไฟฟ้า	ระบบไฟฟ้า	0.0000	1/6/2009	2/6/2009	สมท.9	7039	นางเนเจอร์ มงคล	นายอภิรักษ์	
29	1-2232-32222	ระบบคอมพิวเตอร์	ระบบไฟฟ้า	900	2/6/2009	2/6/2009	แฮงระบบ	75600	นางเนเจอร์ มงคล	นายเทพ อำนวย	
3	0-0000-30000	มอเตอร์ขับเคลื่อน	ระบบไฮดรอลิก	0.0000	2/6/2009	2/6/2009	สมท.9	4536	น.ส. วราณี ะไรย์	นายอภิรักษ์	

รายการที่ตรวจลงฉบับ: ระบบนำถ้ำ ปริมาณราคาซ่อม: 900 รายการตรวจลงฉบับ:

วันที่เข้าซ่อม: 5 มีนาคม 2556 รายการตรวจลงฉบับออก:

รายละเอียดการซ่อม: ระบบนำถ้ำ วันที่ซ่อมเสร็จ: 5 มีนาคม 2556 สถานะอนุมัติเงินซ่อม: ทำใบแจ้งการซ่อมฉบับใหม่

ชื่อพนักงานรับ/ควบคุม: นายเทพ อำนวย รูปแบบการซ่อม:

พิมพ์:


เคลียร์การค้นหา

ชื่อผู้ใช้: วราณี ะไรย์ 18 มีนาคม 2556

รูปที่ 6.6 หน้าจอแสดงผลปฏิบัติการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลใบขอซ่อมเครื่องจักรกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.1.4 หน้าจอใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม

เมื่อเข้าหน้าทำงานหน่วยซ่อมบำรุงต้องการเพิ่มใบสั่งงานและบันทึกการซ่อมใหม่ ให้เลือกเมนู **งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล** เลือกแถบเมนู **ใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม** และคลิกปุ่ม  ดังรูปที่ 6.7 ระบบจะแสดงหน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลขึ้นมา จากนั้นเข้าหน้าทำงานหน่วยซ่อมบำรุงทำการเพิ่มข้อมูลในช่องรายละเอียดต่างๆ โดยจะระบุว่าเครื่องจักรที่จะเข้าทำการซ่อมนั้น ตอนนี้อยู่ในส่วนไหนของโรงงาน มีการบันทึกหมายเลขมิเตอร์ตรวจสอบก่อนทำการเข้าซ่อมด้วย รายละเอียดของงานที่ทำนั้นมีอะไรบ้าง ระบุถึงวันที่เข้าซ่อมและวันที่ซ่อมเสร็จ ใครเป็นผู้ทำรายงานในการดำเนินการซ่อมในครั้งนี้ มีการประมาณการค่าซ่อมและค่าแรง เป็นต้น ซึ่งเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถทำการเพิ่มข้อมูลใหม่ได้ตามต้องการ ดังรูปที่ 6.8 จากนั้นเมื่อต้องการทำการบันทึกข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม **บันทึกการสั่งงานซ่อม** เพื่อทำการบันทึกข้อมูลลงระบบ ถ้าไม่ต้องการบันทึกข้อมูลก็คลิกที่ปุ่ม **ยกเลิกการบันทึก**



รูปที่ 6.7 หน้าจอเพิ่มใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม


 This screenshot shows a form for adding a work order and repair record. The form contains the following fields and values:

หมายเลขเครื่องจักรกล: 0-0000-10000	วันที่รับงาน: 12 สิงหาคม 2556
กรอกหมายเลขเครื่องจักรกลเช่น 0-0000-00000	
ชื่อ: FORD	เลขมิเตอร์เมื่อเข้าซ่อม: 67845
รุ่น: DOUBLE CAB	วันที่ซ่อมเสร็จ: 12 สิงหาคม 2556
เครื่องจักรอยู่ที่: สทล.9	ประมาณราคาค่าซ่อม: 0.00
รายละเอียดของงานที่ทำ: ซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบเครื่องยนต์บนเมือกอนคันเร่ง	ค่าแรง: 0.00
	ผู้ทำรายงาน: แส.วาทูณี ะโย

 At the bottom of the form, there are two buttons: **บันทึกการสั่งงานซ่อม** and **ยกเลิกการบันทึก**.

รูปที่ 6.8 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการบันทึกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดที่กรอกไปแล้วขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ 6.9 แต่ถ้าหากต้องการที่จะลบข้อมูลก็ให้คลิกเลือกที่บรรทัด Record ที่ต้องการลบ หลังจากนั้นกดที่รูป  ข้อมูลที่ต้องการลบก็จะถูกลบออกไป

ระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล - [ฟอร์มใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม]

ไฟล์ งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล งานที่คิด รายงาน

ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

ใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม

ลำดับที่: 1 รหัสการซ่อม: 100001 หมายเลขเครื่องจักรกล: 0-0000-10000 ยี่ห้อ: FORD รุ่น: DOUBLE CAB คันหา:

ลำดับที่	รหัสการซ่อม	หมายเลขเครื่องจักรกล	ยี่ห้อ	รุ่น	ช่างซ่อม	เครื่องจักร	สถานะของงาน	รหัสประจำตัว	ชั่วโมงทำงาน	เงินค่าซ่อม	วันที่
1	100001	0-0000-10000	FORD	DOUBLE CAB	ซ่อมเครื่องปรับอากาศ	รถกล 9	แจ้งซ่อม	1138478992000	3	67845	11/4
2	100002	0-0000-20000	TOYOTA FORT.	KUN51R-NKMS	ซ่อมเครื่องปรับอากาศ	รถกล 9	แจ้งซ่อม	1153543029222	4	24670	15/4
3	100003	0-0000-30000	SING THAI	PRT-9-10T	ซ่อมเครื่องปรับอากาศ	รถกล 9	แจ้งซ่อม	1160100123823	3	34890	2/6
4	100004	0-0000-40000	CHAMPION	710A-SERIES III	ซ่อมเครื่องปรับอากาศ	รถกล 9	แจ้งซ่อม	1160100211756	2	54670	12/4
5	100005	0-0000-50000	V.T.NEWMAN	ARM2000	ซ่อมเครื่องปรับอากาศ	รถกล 9	แจ้งซ่อม	1160585929482	1	8900	25/1
6	100006	0-0000-60000	PLANG	MOD500	ซ่อมเครื่องปรับอากาศ	รถกล 9	แจ้งซ่อม	1172640244002	1	2300	1/6
7	100007	0-0000-70000	TRAYATA	N65R-TRMRST	ซ่อมเครื่องปรับอากาศ	รถกล 9	แจ้งซ่อม	1178478992000	3	4800	14/4

รายละเอียดของงานที่ทำ: สถานะของงาน: วันที่เริ่มงาน: 6 สิงหาคม 2556

รหัสประจำตัวพนักงาน: วันที่ซ่อมเสร็จ: 6 สิงหาคม 2556

ชั่วโมงทำงาน: ค่าอะไหล่และวัสดุ: ค่าแรง:


เลขมือเครื่องมือช่างซ่อม:

ชื่อผู้ใช้: วรณิ ๒๖

รูปที่ 6.9 หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.1.5 หน้าจอเพิ่มข้อมูลใบตรวจสอบสภาพเครื่องจักรกล


เมื่อเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงต้องการเพิ่มข้อมูลการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรกลใหม่ ให้เลือกเมนู **งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล** เลือกแถบเมนู **การตรวจสอบสภาพเครื่องจักรกล** และคลิกปุ่ม **เพิ่ม**  ดังรูปที่ 6.10 ระบบจะแสดงหน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลขึ้นมา จากนั้นเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการเพิ่มข้อมูลในช่องรายละเอียดต่างๆ ที่แสดงถึงการตรวจสอบข้อมูลของเครื่องจักรกลแต่ละรายการว่าเครื่องจักรกลเครื่องนี้ได้ทำการตรวจเช็คสภาพไปแล้วมีอะไรบ้าง ที่รายการ เช่น ตรวจเช็คตำแหน่งของคันเร่ง, เป็นคลัทช์ เป็นต้น โดยจะระบุถึงวันที่เช็คเครื่องจักร มีการบันทึกหมายเลขเครื่องจักรกล รายละเอียดของงานที่ตรวจสอบหรือยังไม่ได้ทำการตรวจสอบ มีอะไรบ้าง เป็นต้น ซึ่งเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถทำการเพิ่มข้อมูลใหม่ได้ตามต้องการ ดังรูปที่ 6.11 จากนั้นเมื่อต้องการทำการบันทึกข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม **บันทึก** เพื่อทำการบันทึกข้อมูลลงระบบ ถ้าไม่ต้องการบันทึกข้อมูลก็คลิกที่ปุ่ม **ยกเลิก**

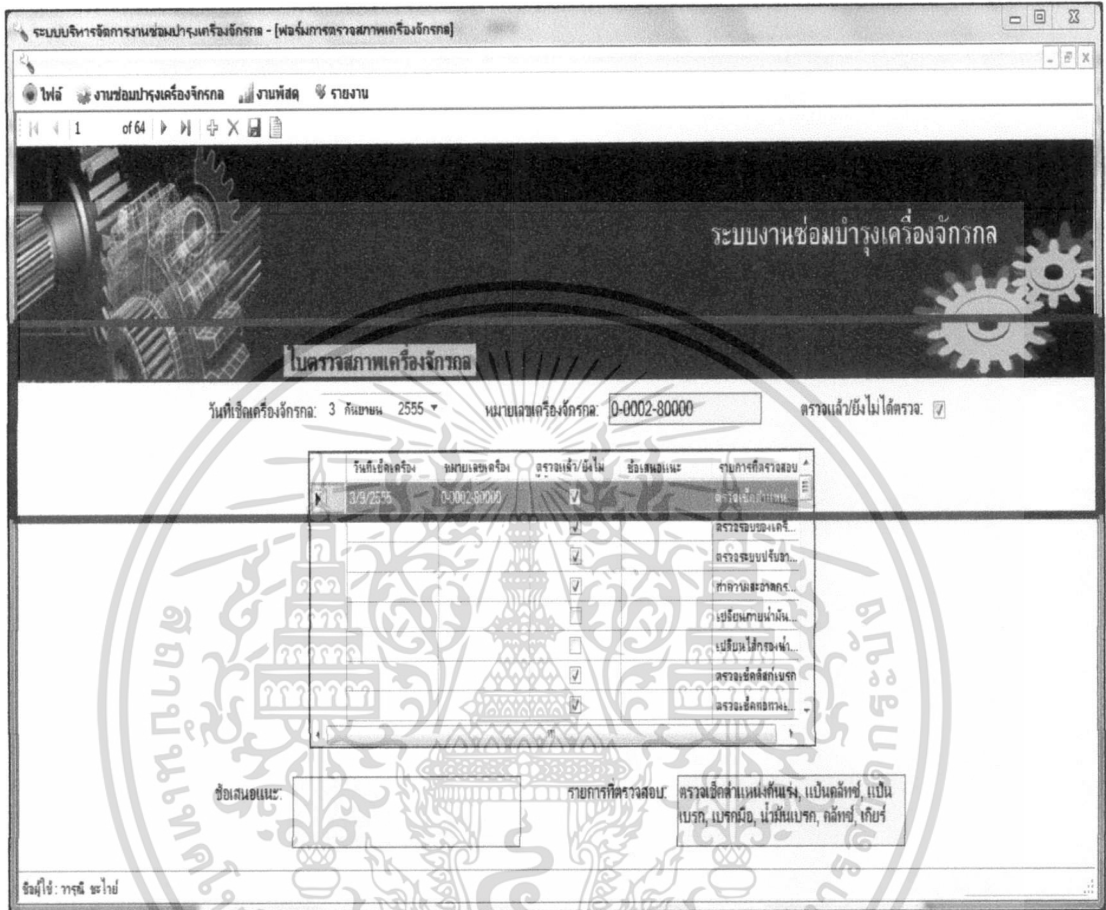


รูปที่ 6.10 หน้าจอเพิ่มใบตรวจสอบสภาพเครื่องจักรกล

รูปที่ 6.11 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลใบตรวจสอบสภาพเครื่องจักรกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการบันทึกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดที่กรอกไปแล้วขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ 6.12 แต่ถ้าหากต้องการที่จะลบข้อมูลก็ให้คลิกเลือกที่บรรทัด Record ที่ต้องการลบ หลังจากนั้นกดที่รูป  ข้อมูลที่ต้องการลบก็จะถูกลบออกไป



รูปที่ 6.12 หน้าจอแสดงผลการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลการตรวจสภาพเครื่องจักรกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.1.6 หน้าจอใบตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดซ่อมบำรุง

เมื่อเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงต้องการดูข้อมูลของเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดการซ่อมบำรุง ให้เลือกเมนู งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล เลือกแถบเมนู ตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดซ่อมบำรุง ซึ่งเป็นหน้าจอสำหรับการบันทึกใบตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดการซ่อมบำรุง โดยจะแสดงถึงเครื่องจักรกลเครื่องใดบ้างที่มีระยะเวลาที่ใกล้กำหนดที่จะทำการเข้าเช็คสภาพเครื่องจักรบ้าง โดยจะดูตามเกณฑ์กำหนดระยะเวลาที่จะซ่อมบำรุง เช่น มีมิเตอร์การใช้งานสะสมใกล้เลขมิเตอร์ที่จะครบกำหนดเข้าตรวจเช็คซ่อมบำรุงหรือยัง แล้วคิดเป็นกิโลเปอร์เซ็นต์ เพื่อดำเนินการจัดการซ่อมบำรุงต่อไป โดยจะแสดงข้อมูลของเครื่องจักรกลที่ใกล้ระยะกำหนดการซ่อมบำรุงว่ามีอะไรบ้างที่จะทำการซ่อม เครื่องจักรที่จะทำการซ่อมนั้นได้อยู่ในการรับประกันหรือไม่ มีเลขมิเตอร์สะสมเท่าไร ดังรูปที่ 6.13


ลำดับที่	หมายเลขเครื่อง	อยู่ในประกัน	มิเตอร์กำหนด	มิเตอร์สะสม	%ใกล้กำหนด
1	0-0001-10000	ไม่อยู่ในประกัน	115500	117400	45.94
2	0-0004-30000	ไม่อยู่ในประกัน	115700	117800	45.91
3	0-0004-40000	ไม่อยู่ในประกัน	113900	114360	21.22
4	0-0006-60000	ไม่อยู่ในประกัน	164790	165110	20.87
5	0-0008-80000	ไม่อยู่ในประกัน	256250	256740	11.36
6	0-0005-80000	ไม่อยู่ในประกัน	448050	445060	-13.45
7	0-0010-00000	ไม่อยู่ในประกัน	66760	65800	-15.07
8	0-0010-20000	ไม่อยู่ในประกัน	10080	8930	-17.03

มิเตอร์ที่กำหนด: 115500 มิเตอร์สะสม: 117400 %ใกล้กำหนดเทียบกับค่ามาตรฐาน: 45.94

รูปที่ 6.13 หน้าจอใบตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.1.7 หน้าจอการส่งพัสดุและโอนย้ายเครื่องจักรกล


เมื่อเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงต้องการเพิ่มข้อมูลการส่งพัสดุและโอนย้ายเครื่องจักรกลใหม่ ให้เลือกเมนู **งานพัสดุ** เลือกแถบเมนู **ใบส่งพัสดุและโอนย้ายเครื่องจักรกล** และคลิกปุ่ม **เพิ่ม**  ดังรูปที่ 6.14 ระบบจะแสดงหน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลขึ้นมา จากนั้นเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการเพิ่มข้อมูลในช่องรายละเอียดต่างๆ โดยจะระบุว่ามีการขของเครื่องจักรกลอะไรบ้างที่จะทำการโอนย้าย มีจำนวนเท่าไร อะไรบ้าง ระบุถึงจำนวนเครื่องจักรกลที่จะโอนย้ายไป เป็นต้น ซึ่งเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถทำการเพิ่มข้อมูลใหม่ได้ตามต้องการ ดังรูปที่ 6.15 จากนั้นเมื่อต้องการทำการบันทึกข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม **บันทึก** เพื่อทำการบันทึกข้อมูลลงระบบ ถ้าไม่ต้องการบันทึกข้อมูลก็คลิกที่ปุ่ม **ยกเลิกการบันทึก**



รูปที่ 6.14 หน้าจอเพิ่มการส่งพัสดุและโอนย้ายเครื่องจักรกล

รูปที่ 6.15 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลการส่งพัสดุและโอนย้ายเครื่องจักรกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้หน้าเว็บไซต์นี้เผยแพร่ไปยังสาธารณะโดยไม่ผ่านการคัดกรองเนื้อหา อาจมีผลกระทบต่อชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้ ทั้งนี้หากมีข้อผิดพลาดหรือต้องการแจ้งเรื่อง กรุณาติดต่อฝ่ายประชาสัมพันธ์ โทร. 0-2616-0000

เมื่อทำการบันทึกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดที่กรอกไปแล้วขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ 6.16 แต่ถ้าหากต้องการที่จะลบข้อมูลก็ให้คลิกเลือกที่บรรทัด Record ที่ต้องการลบ หลังจากนั้นกดที่รูป  ข้อมูลที่ต้องการลบก็จะถูกลบออกไป

หน้าจอโปรแกรมระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

ใบส่งพัสดุและโอนย้ายเครื่องจักรกล

ลำดับที่: หมายเลขเครื่องจักรกล: ยี่ห้อ: จำนวน: หน่วยนับ: คันพา:

ลำดับที่	ชื่อนาม	หน่วยนับ	ยี่ห้อ	หมายเลขเครื่อง	รายการ	ราคา	วันที่โอนย้าย	ผู้โอนย้าย	เจ้าหน้าที่หน่วยงาน
1	1	คัน	SING THAI	0-0004-40000	1.รถบรรทุกกระบะ...		7/2/2555	นางเอกอร พงษ์	นายพิพัฒน์ ชมวงษ์
2	2	ชุด	CASE	0-0005-40000	1.ชุดเครื่องเดิน...		7/2/2555	นางเอกอร พงษ์	นายพิพัฒน์ ชมวงษ์
3	1	คัน	ISUZU	0-0007-30000	1.รถบรรทุกกระบะ...		2/4/2555	นางเอกอร พงษ์	นายพิพัฒน์ ชมวงษ์

*

รายการ: ผู้ลงบัญชี:

ราคา: หัวหน้าหน่วยงาน:

วันที่โอนย้าย:

ชื่อผู้ใช้: ราชัน ชาญไพบ 6 มกราคม 2556

รูปที่ 6.16 หน้าจอแสดงผลวิธีการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลการส่งพัสดุและ โอนย้ายเครื่องจักรกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.1.8 หน้าจอใบแจ้งซ่อมบริษัทภายนอก


เมื่อเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงต้องการเพิ่มข้อมูลใบแจ้งซ่อมบริษัทภายนอกใหม่ ให้เลือกเมนู **งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล** เลือกแถบเมนู **ใบแจ้งซ่อมบริษัทภายนอก** และคลิกปุ่ม **เพิ่ม** ดังรูปที่ 6.17 ระบบจะแสดงหน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลขึ้นมา จากนั้นเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงทำการเพิ่มข้อมูลในช่องรายละเอียดต่างๆ ซึ่งหน้าจอนี้เป็นหน้าจอสำหรับการบันทึกงานสำหรับการแจ้งงานซ่อม โดยให้บริษัทภายนอกทำการซ่อมเครื่องจักรกลที่ชำรุดให้ โดยจะแสดงถึงการบันทึกงานซ่อมเครื่องจักรกลที่จะทำการส่งไปให้กับบริษัทภายนอกเพื่อดำเนินการจัดการซ่อมให้กับทางหน่วยงานกรมทางหลวง โดยจะระบุว่ามีเครื่องจักรกลอะไรบ้างที่จะแจ้งซ่อม มีรายการตรวจซ่อมอะไรบ้าง ระบุถึงจำนวนที่ซ่อม วันที่เข้าซ่อมและซ่อมเสร็จเมื่อไหร่ รวมถึงระบุถึงราคาของการแจ้งซ่อมด้วย ซึ่งเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงสามารถทำการเพิ่มข้อมูลใหม่ได้ตามต้องการ ดังรูปที่ 6.18 จากนั้นเมื่อต้องการทำการบันทึกข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม **บันทึก** เพื่อทำการบันทึกข้อมูลลงระบบ ถ้าไม่ต้องการบันทึกข้อมูลก็คลิกที่ปุ่ม **ยกเลิกการบันทึก**




รูปที่ 6.17 หน้าจอเพิ่มใบแจ้งซ่อมบริษัทภายนอก

รูปที่ 6.18 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลการแจ้งซ่อมบริษัทภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการบันทึกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดที่กรอกไปแล้วขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ 6.19 แต่ถ้าหากต้องการที่จะลบข้อมูลก็ให้คลิกเลือกที่บรรทัด Record ที่ต้องการลบ หลังจากนั้นกดที่รูป  ข้อมูลที่ต้องการลบก็จะถูกลบออกไป



ระบบบริหารจัดการรถของหน่วยงานราชการ - [ฟอร์มใบแจ้งซ่อมบริษัทภายนอก]

หน้าจอต้อนรับ: 1 of 7

ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

ใบแจ้งซ่อมบริษัทภายนอก

รหัสใบซ่อม: 0001 หมายเลขเครื่องจักรกล: 0-0010-90000 ยี่ห้อ: BEAM รุ่น: BLF120MB สถานะการรับเครื่องจักรกิน: ได้รับแจ้งซ่อมแล้ว

รหัสใบซ่อม	หมายเลขเครื่องจักรกล	ยี่ห้อ	รุ่น	ช่างซ่อมที่	จำนวนที่ส่งซ่อม	อะไหล่หรือวัสดุที่	รายการตรวจ	จำนวน	ชื่อพนักงานควบคุม	ค่าแรง	วันที่
0001	0-0010-90000	BEAM	BLF120MB	ลูกเชือกกระชาม	1	1.อะไหล่ที่ส่งไปก็...	ช่างซ่อมพ่วงกระ...	1	นายสมโภช จันทร์...	8750	28/5/...
0002	0-0011-00000	BEAM	BLF120MB	ลูกเชือกกระชาม	2	1.อะไหล่ที่ส่งไปก็...	ช่างซ่อมไดร์ชาร์จ	2	นายวิวัฒน์ สา...	5790	6/8/...
0003	0-0010-80000	BEAM	BLF120MB	บริษัท ริกเกอร์ อี...	2	1.อะไหล่ที่ส่งไปก็...	ช่างซ่อมมอเตอร์ FC	2	นายสมโภช จันทร์...	3500	20/8/...
0004	0-0000-90000	NISSAN	TGD21SUF7	บริษัท ริกเกอร์ อี...	1	1.อะไหล่จากการนี้...	ช่างซ่อมระบบคิก...	1	นายสมโภช จันทร์...	4670	1/10/...

แจ้งซ่อมที่: ลูกเชือกกระชาม รายการตรวจรถซ่อม: ช่างซ่อมพ่วงและกลึง
จำนวนที่ส่งซ่อม: 1 แขนเปิดสลักเบิ้ลจำนวน 2
อะไหล่หรือวัสดุที่ใช้ในการซ่อม: 1.อะไหล่ที่ส่งไปกับเครื่องจักร
2.อะไหล่จากการแจ้ง
3.รายการรับซ่อม จำนวน: 1
ค่าแรง: 8750
วันที่เข้าซ่อม: 28 พฤษภาคม 2555
วันที่ซ่อมเสร็จ: 13 มิถุนายน 2555
ผู้ทำรายงาน: นายสมอรร หนองษ์
ชื่อพนักงานควบคุม: นายสมโภช จันทร์รุ่งเรือง
ชื่อผู้ใช้: วาจณี ชาติไชย์ 17 พฤษภาคม 2556

รูปที่ 6.19 หน้าจอแสดงผลพิธีการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลการแจ้งซ่อมบริษัทภายนอก

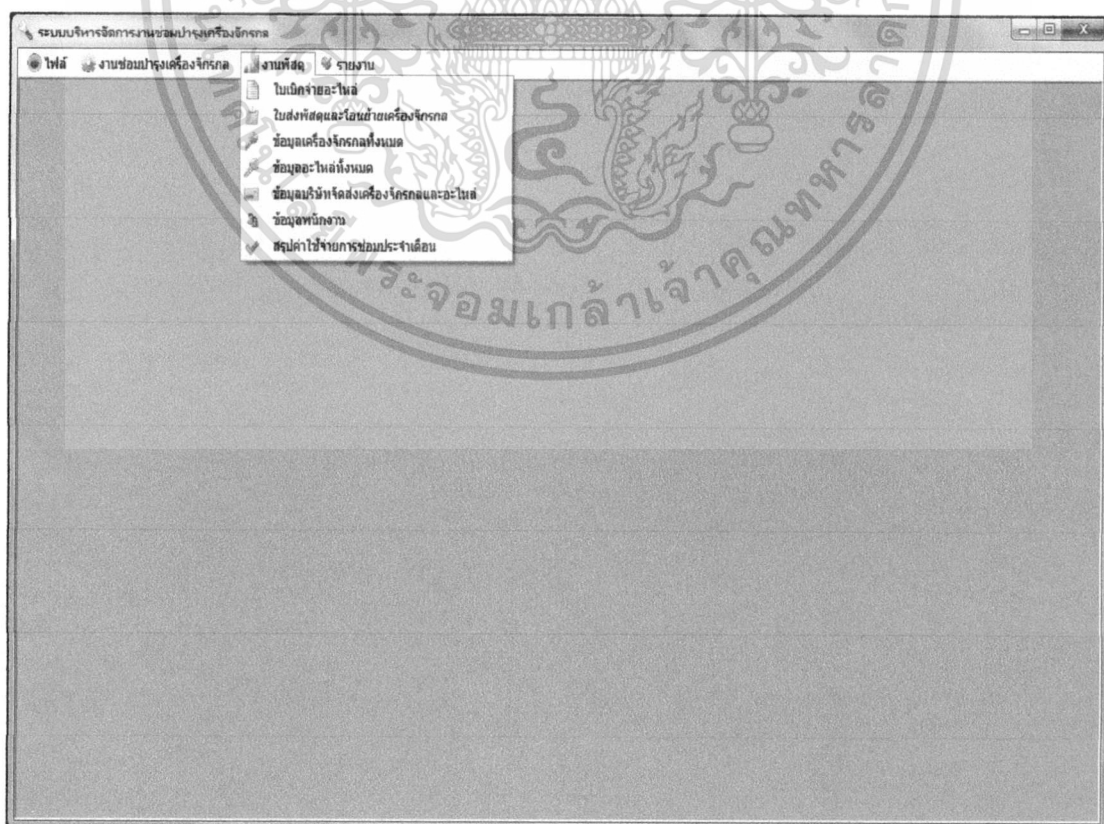
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 หน้าจอและการทำงานของโปรแกรมในส่วนของผู้ที่พัสดุ

สำหรับหน้าจอการทำงานของเจ้าหน้าที่พัสดุนั้นจะประกอบไปด้วยเมนูย่อยภายในหน้าจอหลักของการทำงานต่างๆ ได้แก่ ใบขอซ่อมเครื่องจักรกล ใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม ใบเบิก-จ่ายอะไหล่ สรุปค่าใช้จ่ายการซ่อมประจำเดือน ใบส่งพัสดุและโอนย้ายเครื่องจักรกล ใบจ้างซ่อมบริษัทภายนอก ข้อมูลเครื่องจักรกลทั้งหมด ข้อมูลอะไหล่ทั้งหมด การจัดการข้อมูลพนักงาน และสุดท้ายเป็นเมนูของรายงานทั้งหมด ซึ่งบางส่วนจะใช้งานหน้าจอร่วมกันกับเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุง นั่นก็คือ หน้าจอของใบขอซ่อมเครื่องจักรกล หน้าจอใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม หน้าจอใบส่งพัสดุและโอนย้ายเครื่องจักรกล หน้าจอใบจ้างซ่อมบริษัทภายนอก หน้าจอข้อมูลเครื่องจักรกลทั้งหมด หน้าจอข้อมูลอะไหล่ทั้งหมด รวมถึงตัวรายงานทั้งหมดด้วย ซึ่งจะสามารถจัดการกับข้อมูลต่างๆ โดยจะสามารถอธิบายแต่ละหน้าจอการใช้งานได้ดังนี้

6.2.2.1 หน้าจอที่แสดงรายละเอียดการใช้งานทั้งหมดในระบบของเจ้าหน้าที่พัสดุ


เป็นหน้าจอที่แสดงถึงรายละเอียดการใช้งานในระบบในส่วนของผู้ที่พัสดุ หลังจากที่ได้ล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว ผู้ใช้สามารถดำเนินการต่างๆกับระบบ โดยสามารถเลือกได้จากเมนูที่แสดงบนหน้าจอซึ่งจะมีรายละเอียดของตัวเมนูให้เลือกมีด้วยกันอยู่ 3 เมนูหลัก ได้แก่ งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล งานพัสดุ และรายงาน ดังรูปที่ 6.20

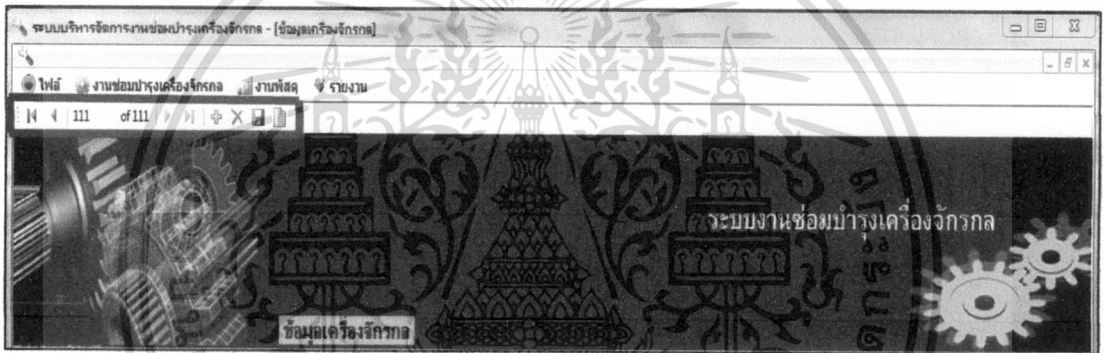


รูปที่ 6.20 หน้าจอรายละเอียดการใช้งานทั้งหมดในส่วนของผู้ที่พัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้เห็นใบใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2.2 หน้าจอการจัดการข้อมูลเครื่องจักรกล

เมื่อเจ้าหน้าที่พัสดุต้องการเพิ่มข้อมูลเครื่องจักรกลใหม่ ให้เลือกเมนู งานพัสดุ เลือกแถบเมนู ข้อมูลเครื่องจักรกลทั้งหมด และคลิกปุ่ม เพิ่ม  ดังรูปที่ 6.21 ระบบจะแสดงหน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลขึ้นมา จากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุทำการเพิ่มข้อมูลในช่องรายละเอียดต่างๆ ซึ่งหน้าจอนี้เป็นหน้าจอสำหรับการบันทึกข้อมูลของเครื่องจักรกลทั้งหมดที่มีอยู่ในโรงงานว่ามีเครื่องจักรกลอะไรบ้าง โดยจะระบุถึงหมายเลขของเครื่องจักรกล ชื่อเครื่องจักรกล ยี่ห้อและรุ่นของเครื่องจักรกล มีการจัดเก็บหมายเลขมิเตอร์เมื่อตรวจสอบเข้ามา วันที่รับเครื่องจักรเข้ามาในโรงงาน รวมถึงบริษัทผู้ผลิตเครื่องจักรที่รับเข้ามานั้นบริษัท ไหนเป็นผู้ผลิตบ้าง ซึ่งเจ้าหน้าที่พัสดุสามารถทำการเพิ่มข้อมูลใหม่ได้ตามต้องการ ดังรูปที่ 6.22 จากนั้นเมื่อต้องการทำการบันทึกข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม บันทึก เพื่อทำการบันทึกข้อมูลลงระบบ ถ้าไม่ต้องการบันทึกข้อมูลก็คลิกที่ปุ่ม ยกเลิกการบันทึก




รูปที่ 6.21 หน้าจอเพิ่มข้อมูลเครื่องจักรกล

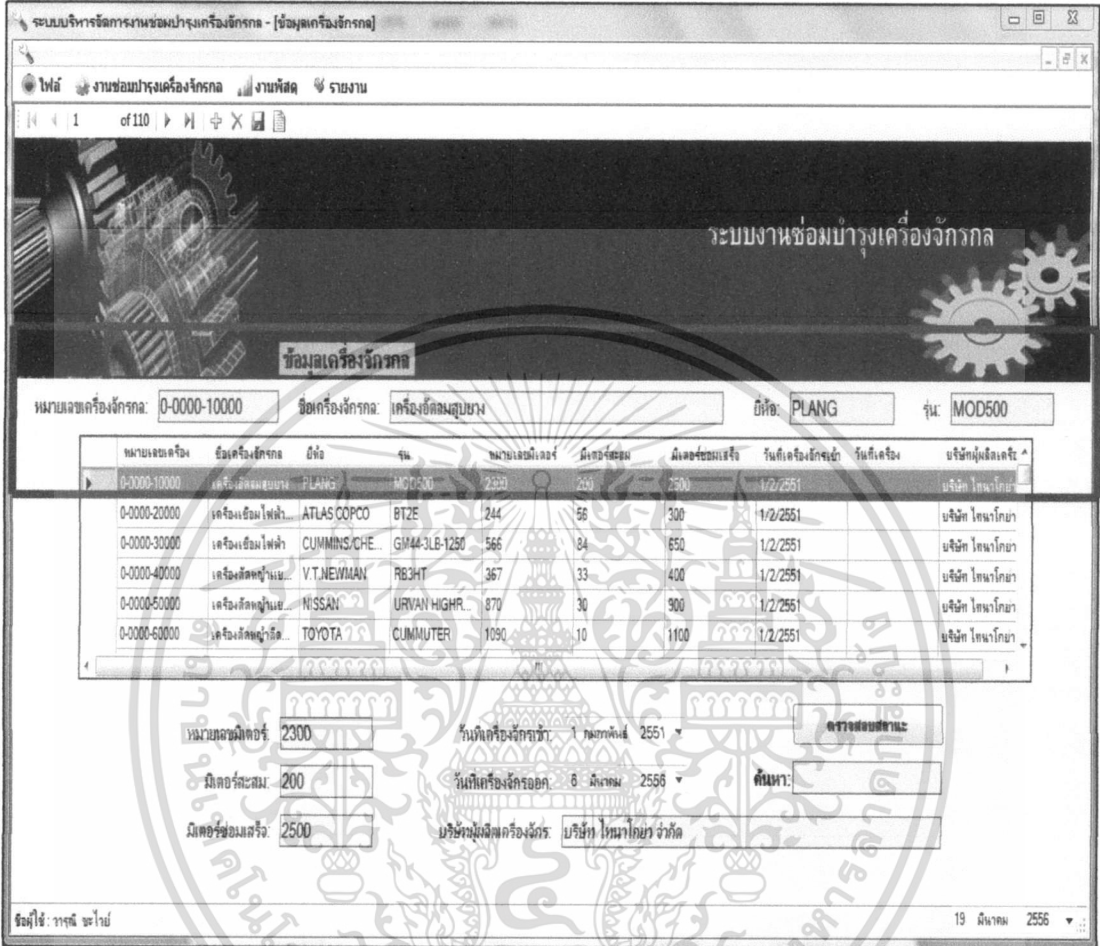
หมายเลขเครื่องจักรกล:	0-0000-10000	***กรอกหมายเลขเครื่องจักรกล เช่น 0-0000-00000***
ชื่อเครื่องจักรกล:	เครื่องใช้คลุมรถยนต์	
ยี่ห้อ:	PLANG	
รุ่น:	MOD500	
หมายเลขมิเตอร์:	2300	
มิเตอร์สะสม:	200	
มิเตอร์ซ่อมเสร็จ:	2500	
วันที่เครื่องจักรเข้า:	19 มีนาคม 2556	
วันที่เครื่องจักรออก:	19 มีนาคม 2556	
บริษัทผู้ผลิตเครื่องจักร:	บริษัท ไทนาโกบาย จำกัด	

บันทึก ยกเลิกการบันทึก

รูปที่ 6.22 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลเครื่องจักรกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้เห็นหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการบันทึกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดที่กรอกไปแล้วขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ 6.23 แต่ถ้าหากต้องการที่จะลบข้อมูลก็ให้คลิกเลือกที่บรรทัด Record ที่ต้องการลบ หลังจากนั้นกดที่รูป  ข้อมูลที่ต้องการลบก็จะถูกลบออกไป



ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

ข้อมูลเครื่องจักรกล

หมายเลขเครื่องจักรกล: 0-0000-10000 ชื่อเครื่องจักรกล: เครื่องขุดดินแบบขุม ปีที่: PLANG รุ่น: MOD500

หมายเลขเครื่อง	ชื่อเครื่องจักรกล	ยี่ห้อ	รุ่น	หมายเลขเครื่อง	มีเครื่องยนต์	มีเลขซ่อมเสร็จ	วันที่ส่งไปจ่าย	วันที่เสร็จ	บริษัทผู้ผลิต
0-0000-10000	เครื่องขุดดินแบบขุม	PLANG	MOD500	2000	250	2500	1/2/2551		บริษัท โชนาโกยา
0-0000-20000	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	ATLAS COPCO	BT2E	244	56	300	1/2/2551		บริษัท โชนาโกยา
0-0000-30000	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	CUMMINS/CHE	GM44-3LB-1250	566	84	650	1/2/2551		บริษัท โชนาโกยา
0-0000-40000	เครื่องตัดหญ้าแบบ	V.T.NEWMAN	RB3HT	367	33	400	1/2/2551		บริษัท โชนาโกยา
0-0000-50000	เครื่องตัดหญ้าแบบ	NISSAN	URVAN HIGHR...	870	30	900	1/2/2551		บริษัท โชนาโกยา
0-0000-60000	เครื่องตัดหญ้าเกียร์	TOYOTA	CUMMUTER	1090	10	1100	1/2/2551		บริษัท โชนาโกยา

หมายเลขมีเตอร์: 2300 วันที่เครื่องจักรเข้า: 1 พฤษภาคม 2551

มีเตอร์สะสม: 200 วันที่เครื่องจักรออก: 8 มิถุนายน 2556


มีเตอร์ซ่อมเสร็จ: 2500 บริษัทผู้ผลิตเครื่องจักร: บริษัท โชนาโกยา จำกัด

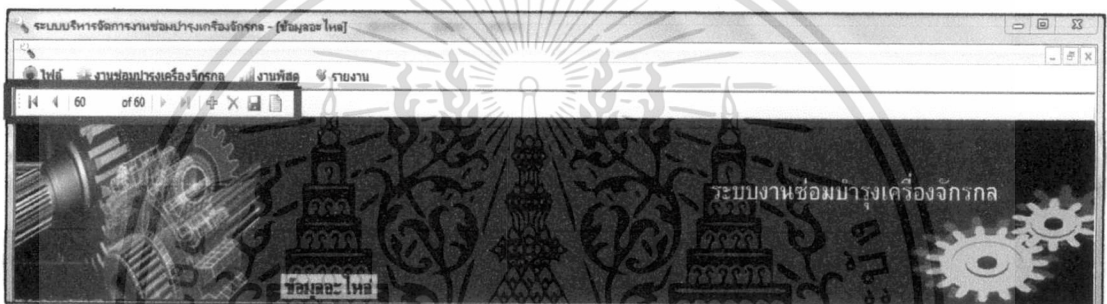
ชื่อผู้ใช้: ราชูณี ๗๖ไพบ่ 19 มิถุนายน 2556

รูปที่ 6.23 หน้าจอแสดงผลการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลเครื่องจักรกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2.3 หน้าจอการจัดการข้อมูลอะไหล่

เมื่อเจ้าหน้าที่พัสดุต้องการเพิ่มข้อมูลอะไหล่ใหม่ ให้เลือกเมนู **งานพัสดุ** เลือกแถบเมนู **ข้อมูลอะไหล่ทั้งหมด** และคลิกปุ่ม **เพิ่ม**  ดังรูปที่ 6.24 ระบบจะแสดงหน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลขึ้นมา จากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุทำการเพิ่มข้อมูลในช่องรายละเอียดต่างๆ ซึ่งหน้าจอนี้เป็นหน้าจอสำหรับการบันทึกข้อมูลของอะไหล่ทั้งหมดที่มีอยู่ในโรงงานที่จะใช้สำหรับซ่อมเครื่องจักรกลที่ชำรุด โดยจะระบุถึงหมายเลขของอะไหล่ ชื่ออะไหล่ ยี่ห้อและรายละเอียดของอะไหล่ มีการจัดเก็บประเภทของอะไหล่ ราคาของอะไหล่ จำนวนของอะไหล่ที่มีอยู่ในคลัง และคุณสมบัติของอะไหล่ ซึ่งเจ้าหน้าที่พัสดุสามารถทำการเพิ่มข้อมูลใหม่ได้ตามต้องการ ดังรูปที่ 6.25 จากนั้นเมื่อต้องการทำการบันทึกข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม **บันทึก** เพื่อทำการบันทึกข้อมูลลงระบบ ถ้าไม่ต้องการบันทึกข้อมูลก็คลิกที่ปุ่ม **ยกเลิกการบันทึก**



รูปที่ 6.24 หน้าจอเพิ่มข้อมูลอะไหล่


รูปที่ 6.25 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลอะไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงนโยบายการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2.4 หน้าจอใบเบิก-จ่ายอะไหล่

เมื่อเจ้าหน้าที่พัสดุต้องการเพิ่มข้อมูลใบเบิก-จ่ายอะไหล่ใหม่ ให้เลือกเมนู **งานพัสดุ** เลือกแถบเมนู **ใบเบิกจ่ายอะไหล่** โดยในหน้าจอจะมีฟังก์ชันการใช้งานอยู่ด้วยกัน 4 ฟังก์ชัน ได้แก่ รายการเบิกอะไหล่ รายการจ่ายอะไหล่ รายการคืนอะไหล่ และใบจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล โดยจะมีการใช้งานเหมือนกันคือ ถ้าต้องการเพิ่มข้อมูลใหม่ ให้คลิกปุ่ม **เพิ่ม** โดยจะแสดงแต่ละส่วนได้ดังรูปที่ 6.27 ถึงรูปที่ 6.40

6.2.2.4.1 การจัดการใบเบิกอะไหล่

เมื่อเจ้าหน้าที่พัสดุต้องการเพิ่มข้อมูลใบเบิกอะไหล่ใหม่ ให้เลือกเมนู **งานพัสดุ** เลือกแถบเมนู **ใบเบิกจ่ายอะไหล่** แล้วเลือกที่แท็บ **รายการเบิกอะไหล่** และคลิกปุ่ม **เพิ่ม**  ดังรูปที่ 6.27 ระบบจะแสดงหน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลขึ้นมา จากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุทำการเพิ่มข้อมูลในช่องรายละเอียดต่างๆ ซึ่งหน้าจอนี้เป็นหน้าจอที่แสดงถึงการจัดทำรายการเบิกอะไหล่ โดยจะระบุว่ามีอะไหล่อะไรบ้างที่จะทำการเบิกเข้ามาเพิ่มเติมในหน่วยงานบ้างหรือเบิกจากในหน่วยงาน มีอยู่แล้วมาเพื่อใช้ในการซ่อมเครื่องจักรกลบ้าง มีการระบุว่าเป็นเบิกมาใช้ในหน่วยงานหรือว่าเบิกใช้สำหรับข้ามหน่วยงาน ระบุถึงจำนวนที่ขอเบิก ใครเป็นผู้เบิก และระบุด้วยว่าเบิกมาใช้สำหรับทำอะไร ซึ่งเจ้าหน้าที่พัสดุสามารถทำการเพิ่มข้อมูลใหม่ได้ตามต้องการ ดังรูปที่ 6.28 จากนั้นเมื่อต้องการทำการบันทึกข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม **บันทึก** เพื่อทำการบันทึกข้อมูลลงระบบ ถ้าไม่ต้องการบันทึกข้อมูลก็คลิกที่ปุ่ม **ยกเลิกการบันทึก**



รูปที่ 6.27 หน้าจอเพิ่มข้อมูลรายการเบิกอะไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.28 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรายการบิกะใหม่


เมื่อทำการบันทึกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดที่กรอกไปแล้วขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ 6.29 แต่ถ้าหากต้องการที่จะลบข้อมูลก็ให้คลิกเลือกที่บรรทัด Record ที่ต้องการลบ หลังจากนั้นกดที่รูป X ข้อมูลที่ต้องการลบก็จะถูกลบออกไป

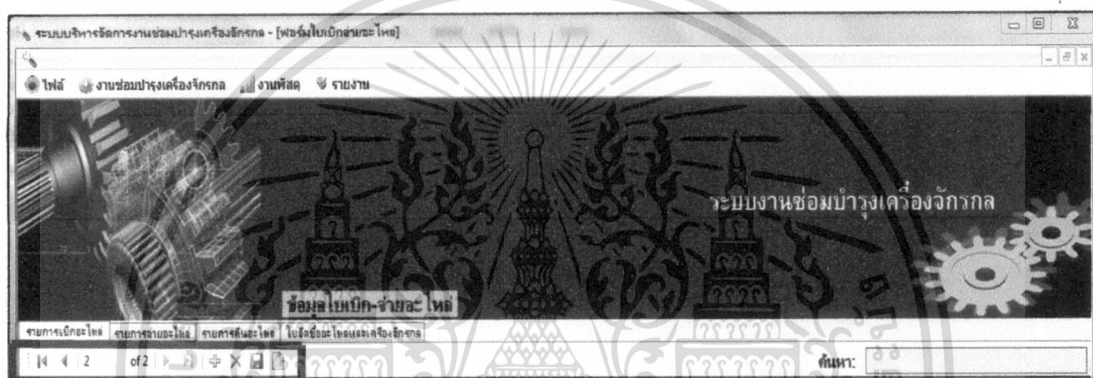
ลำดับที่	รหัสในบิกะใหม่	หมายเลขขอใหม่	ชื่อ	ชื่อขอใหม่	หมายเลข	จำนวนที่ยกขอก	ประเภทการขอก	เบิกเพื่อ	ผู้เบิก	ตำแหน่ง	วันที่
1	001	1000500000	LINKPITCH	บุษลักษ์ใจD7G	ซิน	4	เบิกภายในหน่วยงาน	เบิกเพื่อซ่อม	นายสมโภช จันทร์รุ่งเรือง	นายช่างเครื่องกล 3	9/1/2
2	002	1000700000	CAT	7x2571 โยธธD5	สุก	3	เบิกภายในหน่วยงาน	เบิกเพื่อซ่อม	นายสมโภช จันทร์รุ่งเรือง	นายช่างเครื่องกล 3	9/1/2

รูปที่ 6.29 หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรายการบิกะใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยูเอตเห็นว่าเป็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2.4.2 การจัดการใบจ่ายอะไหล่


เมื่อเจ้าหน้าที่พัสดุต้องการเพิ่มข้อมูลใบจ่ายอะไหล่ใหม่ ให้เลือกเมนู **งานพัสดุ** เลือกแถบเมนู **ใบเบิกจ่ายอะไหล่** แล้วเลือกที่แท็บ **รายการจ่ายอะไหล่** และคลิกปุ่ม **เพิ่ม**  ดังรูปที่ 6.30 ระบบจะแสดงหน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลขึ้นมา จากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุทำการเพิ่มข้อมูลในช่องรายละเอียดต่างๆ ซึ่งหน้าจอนี้เป็นหน้าจอที่แสดงถึงการจัดทำใบจ่ายอะไหล่ โดยจะระบุว่า มีอะไหล่อะไรบ้างที่จะทำการจ่ายบ้าง มีการระบุถึงจำนวนที่จะจ่ายอะไหล่ วันที่ทำการจ่ายอะไหล่ ระบุถึงสถานะของใบจ่ายอะไหล่ ซึ่งเจ้าหน้าที่พัสดุสามารถทำการเพิ่มข้อมูลใหม่ได้ตามต้องการ ดังรูปที่ 6.31 จากนั้นเมื่อต้องการทำการบันทึกข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม **บันทึก** เพื่อทำการบันทึกข้อมูลลงระบบ ถ้าไม่ต้องการบันทึกข้อมูลก็คลิกที่ปุ่ม **ยกเลิกการบันทึก**

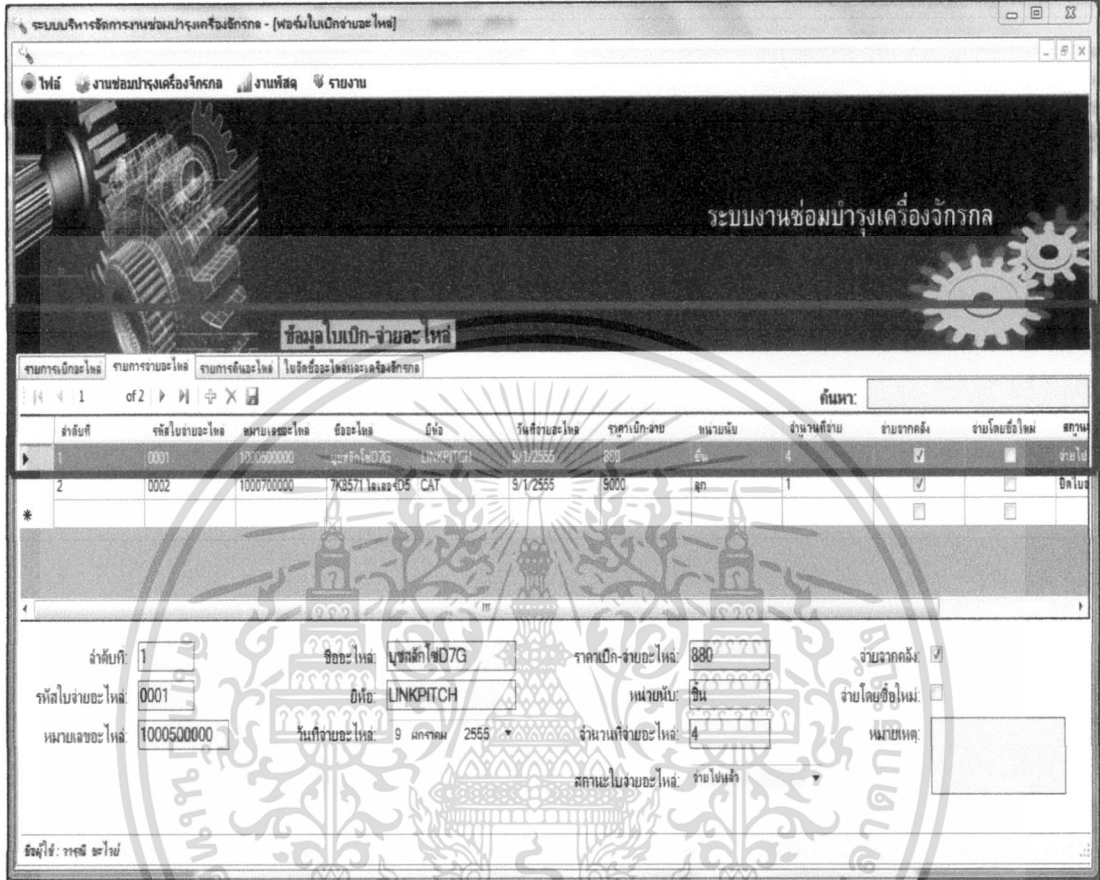


รูปที่ 6.30 หน้าจอเพิ่มข้อมูลรายการจ่ายอะไหล่

รูปที่ 6.31 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรายการจ่ายอะไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการบันทึกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดที่กรอกไปแล้วขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ 6.32 แต่ถ้าหากต้องการที่จะลบข้อมูลก็ให้คลิกเลือกที่บรรทัด Record ที่ต้องการลบ หลังจากนั้นกดที่รูป  ข้อมูลที่ต้องการลบก็จะถูกลบออกไป



ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

ข้อมูล ใบเบิกจ่ายอะไหล่

ลำดับที่	จัดใบจ่ายอะไหล่	หมายเลขอะไหล่	ชื่ออะไหล่	ยี่ห้อ	วันที่จ่ายอะไหล่	ราคาเบิกจ่าย	หน่วยนับ	จำนวนที่จ่าย	จ่ายจากคลัง	จ่ายโดยชื่อใหม่	สถานะ
1	0001	1000500000	บูชตคังใจD7G	LINKPITCH	9/1/2555	880	ชิ้น	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	จ่ายไป
2	0002	1000700000	TK3571 ไส้แฉะO5	CAT	9/1/2555	9000	ลูก	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ปิดใบ

รายละเอียดข้อมูล:

ลำดับที่: 1 | ชื่ออะไหล่: บูชตคังใจD7G | ราคาเบิกจ่ายอะไหล่: 880 | จ่ายจากคลัง:


รหัสใบจ่ายอะไหล่: 0001 | ยี่ห้อ: LINKPITCH | หน่วยนับ: ชิ้น | จ่ายโดยชื่อใหม่:

หมายเลขอะไหล่: 1000500000 | วันที่จ่ายอะไหล่: 9 มกราคม 2555 | จำนวนที่จ่ายอะไหล่: 4 | หน่วยเหตุ:

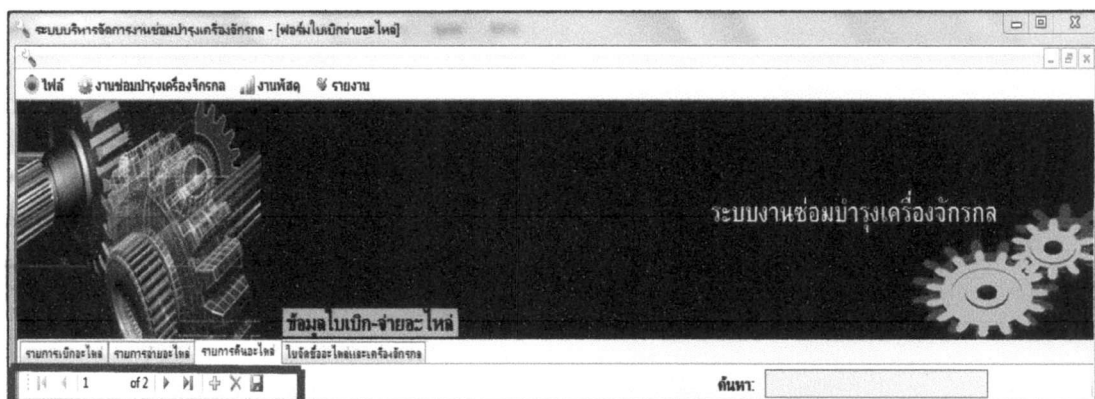
สถานะใบจ่ายอะไหล่: จ่ายไปแล้ว

รูปที่ 6.32 หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรายการจ่ายอะไหล่

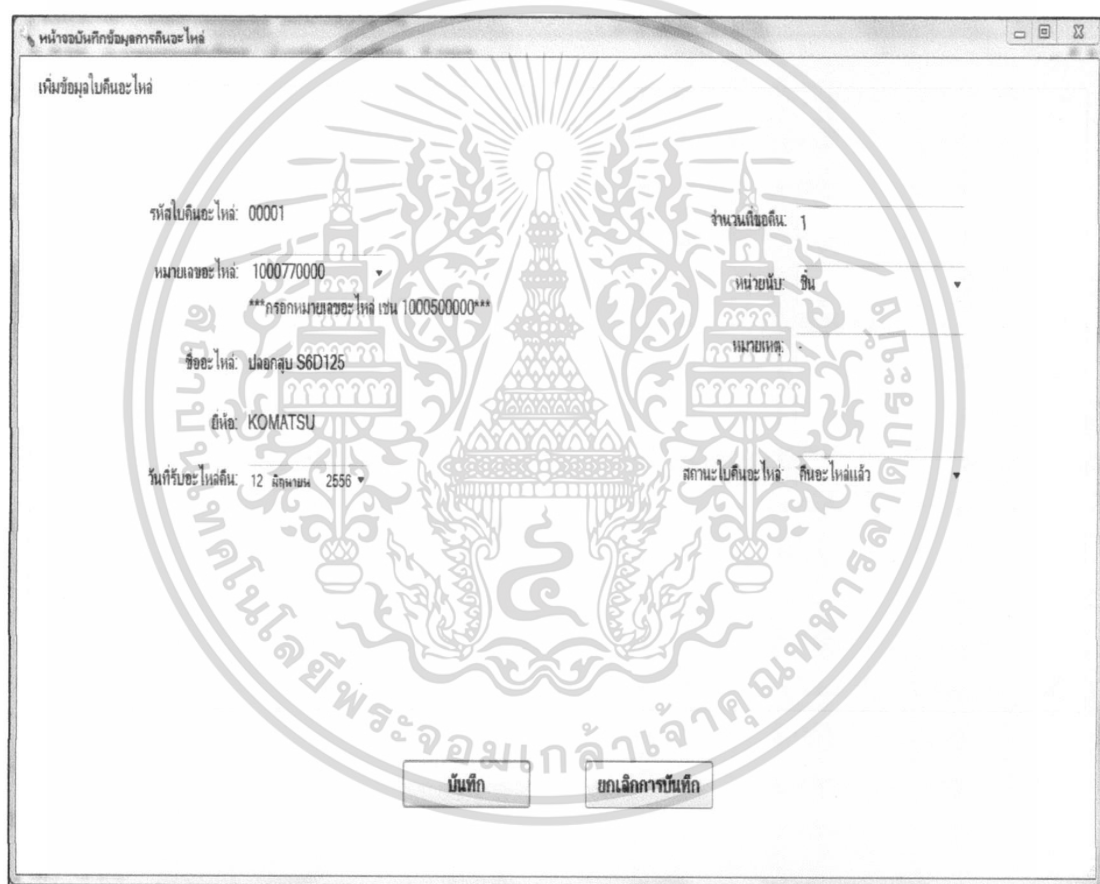
6.2.2.4.3 การจัดการใบคินอะไหล่

เมื่อเข้าหน้าที่พัสดุต้องการเพิ่มข้อมูลใบคินอะไหล่ใหม่ ให้เลือกเมนู งานพัสดุ เลือกแถบเมนู ใบเบิกจ่ายอะไหล่ แล้วเลือกที่แท็บ รายการคินอะไหล่ และคลิกปุ่ม เพิ่ม  ดังรูปที่ 6.33 ระบบจะแสดงหน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลขึ้นมา จากนั้นเข้าหน้าที่พัสดุทำการเพิ่มข้อมูลในช่องรายละเอียดต่างๆ ซึ่งหน้าจอนี้เป็นหน้าจอที่แสดงถึงการจัดทำใบคินอะไหล่ โดยจะระบุว่ามีอะไหล่อะไรบ้างที่จะทำการคินอะไหล่กลับเข้าสู่สต็อกบ้าง มีการระบุถึงจำนวนที่จะคินอะไหล่ วันที่ทำการคินอะไหล่ ระบุถึงสถานะของใบคินอะไหล่ เป็นต้น ซึ่งเข้าหน้าที่พัสดุสามารถทำการเพิ่มข้อมูลใหม่ได้ตามต้องการ ดังรูปที่ 6.34 จากนั้นเมื่อต้องการทำการบันทึกข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม บันทึก เพื่อทำการบันทึกข้อมูลลงระบบ ถ้าไม่ต้องการบันทึกข้อมูลก็คลิกที่ปุ่ม ยกเลิกการบันทึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



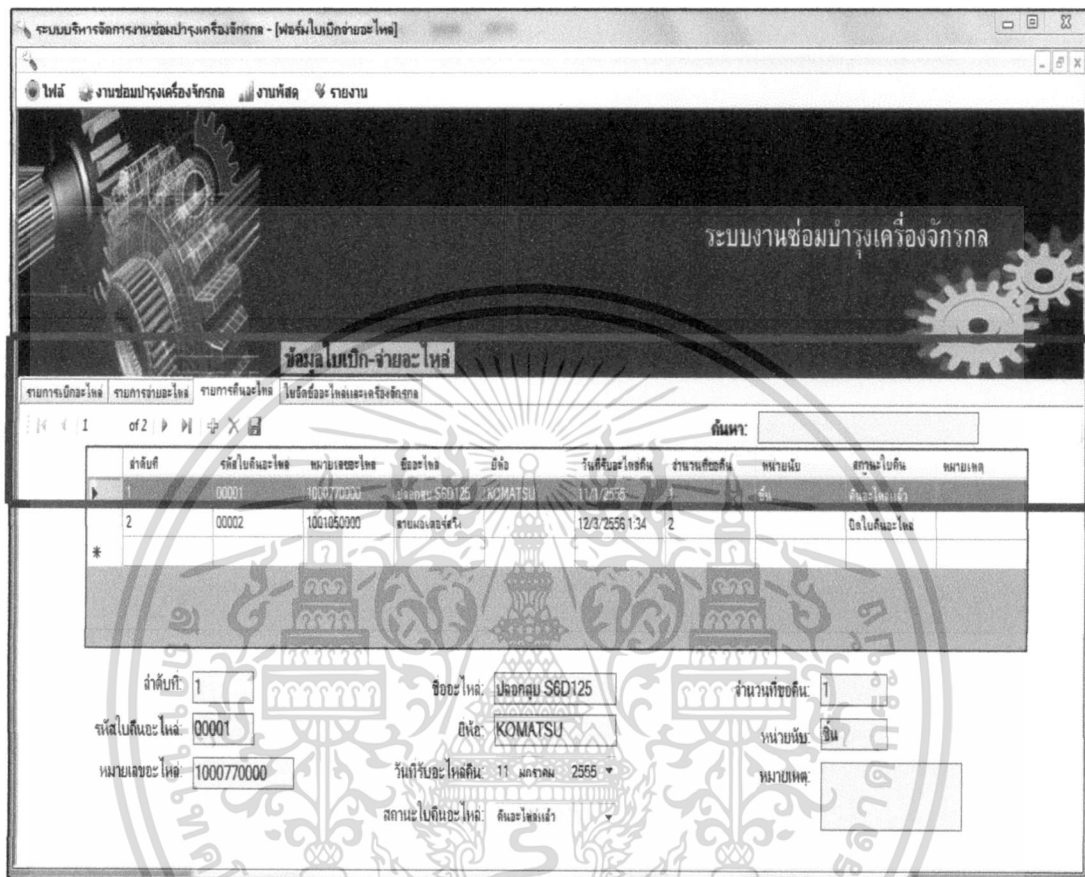
รูปที่ 6.33 หน้าจอเพิ่มข้อมูลรายการคืนอะไหล่



รูปที่ 6.34 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรายการคืนอะไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการบันทึกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดที่กรอกไป แล้วขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ 6.35 แต่ถ้าหากต้องการที่จะลบข้อมูลก็ให้คลิกเลือกที่บรรทัด Record ที่ต้องการลบ หลังจากนั้นกดที่รูป **X** ข้อมูลที่ต้องการลบก็จะถูกลบออกไป

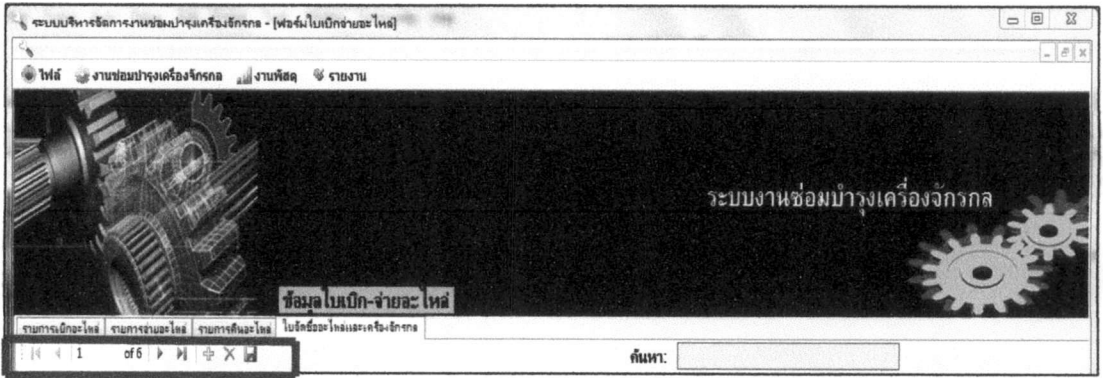


รูปที่ 6.35 หน้าจอแสดงผลพีซีการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรายการคิอะไหล่

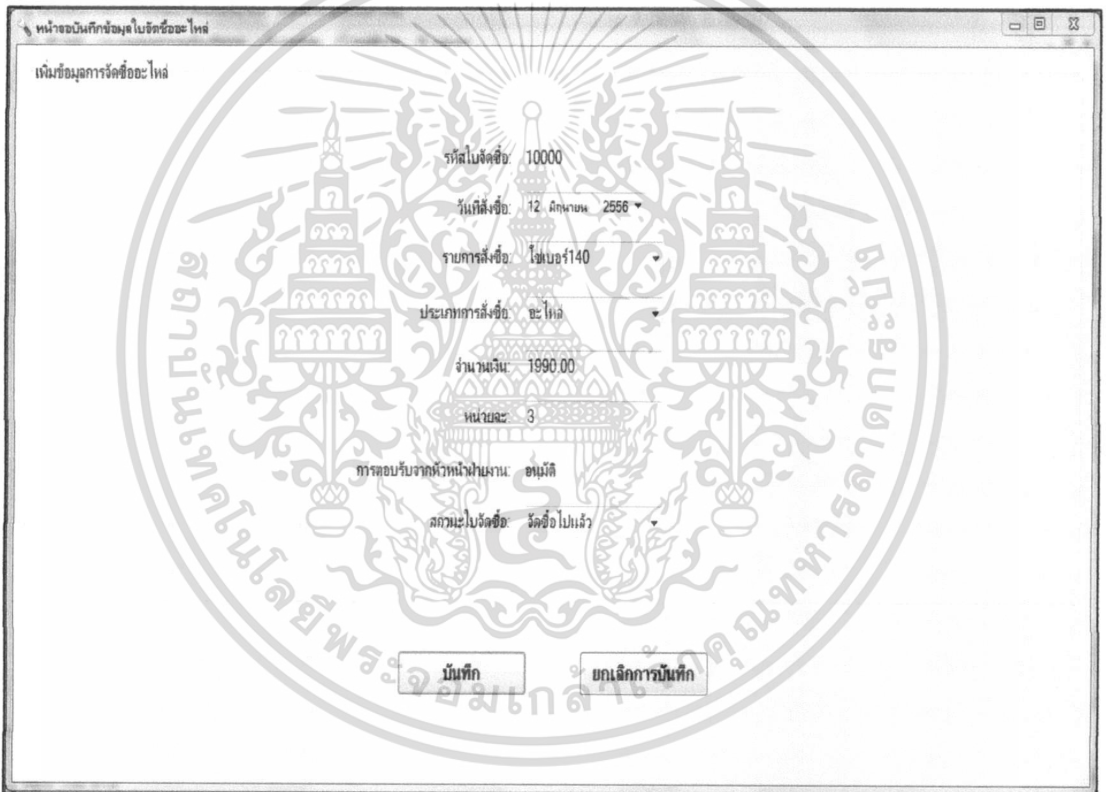
6.2.2.4.4 การจัดการใบคิอะไหล่และเครื่องจักรกล

เมื่อเจ้าหน้าที่พัสดุต้องการเพิ่มข้อมูลใบคิอะไหล่และเครื่องจักรกลใหม่ ให้เลือกเมนูงานพัสดุ เลือกแถบเมนู **ใบเบิกจ่ายอะไหล่** แล้วเลือกที่แท็บ **ใบคิอะไหล่และเครื่องจักรกล** และคลิกปุ่ม **เพิ่ม** **+** ดังรูปที่ 6.36 ระบบจะแสดงหน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลขึ้นมา จากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุทำการเพิ่มข้อมูลในช่องรายละเอียดต่างๆ ซึ่งหน้าจอนี้เป็นหน้าจอที่แสดงถึงการจัดทำใบคิอะไหล่และเครื่องจักรกล โดยจะระบุว่ามีการส่งชื่ออะไหล่บ้างที่จะทำการจัดซื้อเข้ามาในหน่วยงานบ้าง มีการระบุถึงประเภทของการส่งชื่อว่าเป็นประเภทไหน ส่งชื่อจำนวนเท่าไร วันที่ทำการส่งชื่ออะไหล่ ระบุถึงสถานะของใบคิอะไหล่และเครื่องจักรกล เป็นต้น ซึ่งเจ้าหน้าที่พัสดุสามารถทำการเพิ่มข้อมูลใหม่ได้ตามต้องการ ดังรูปที่ 6.37 จากนั้นเมื่อต้องการทำการบันทึกข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม **บันทึก** เพื่อทำการบันทึกข้อมูลลงระบบ ถ้าไม่ต้องการบันทึกข้อมูลก็คลิกที่ปุ่ม **ยกเลิกการบันทึก**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




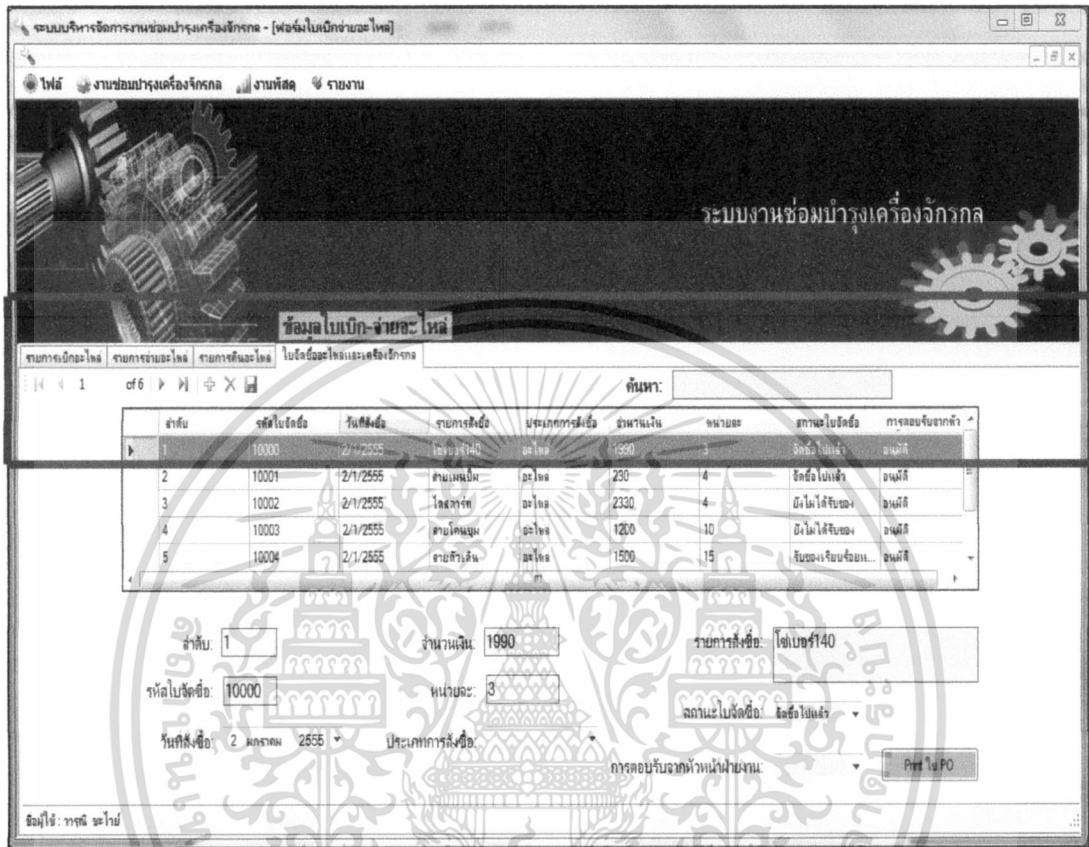
รูปที่ 6.36 หน้าจอเพิ่มข้อมูลรายการใบจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล



รูปที่ 6.37 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรายการใบจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการบันทึกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดที่กรอกไปแล้วขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ 6.38 แต่ถ้าหากต้องการที่จะลบข้อมูลก็ให้คลิกเลือกที่บรรทัด Record ที่ต้องการลบ หลังจากนั้นกดที่รูป  ข้อมูลที่ต้องการลบก็จะถูกลบออกไป



รูปที่ 6.38 หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรายการใบดัชนีอะไหล่และเครื่องจักรกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งจากรูปที่ 6.38 นั้นสามารถที่จะพิมพ์ใบจัดซื้อออกมาในรูปแบบของตัวเอกสารได้ดังนี้

PO Main Report

ที่อยู่ ส่วนเครื่องจักรกล สำนักทาง
หลวงที่ 9 (สทพจ.) ถนนนารายณ์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อำเภอเมือง
จังหวัดสุรินทร์ 15000
โทร. 036-615799

6/2/2013




ใบจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล

ลำดับ	วันที่สั่งซื้อ	รายการสั่งซื้อ	ประเภทการสั่งซื้อ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	รวม	สถานะ
2	2/1/2012	สายแรม 8GB	อะไหล่	4			อนุมัติ
					230.00		
6	2/1/2012	สายมอดจอร์จียา	อะไหล่	10			อนุมัติ
					790.00		
4	2/1/2012	สายเคเบิล	อะไหล่	10			อนุมัติ
					1,200.00		
5	2/1/2012	สายเคเบิล	อะไหล่	15			อนุมัติ
					1,500.00		
1	2/1/2012	โต๊ะขนาด 140	อะไหล่	3			อนุมัติ
					1,990.00		

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1 Zoom Factor: 100%




รูปที่ 6.39 หน้าจอเอกสาร ใบจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล

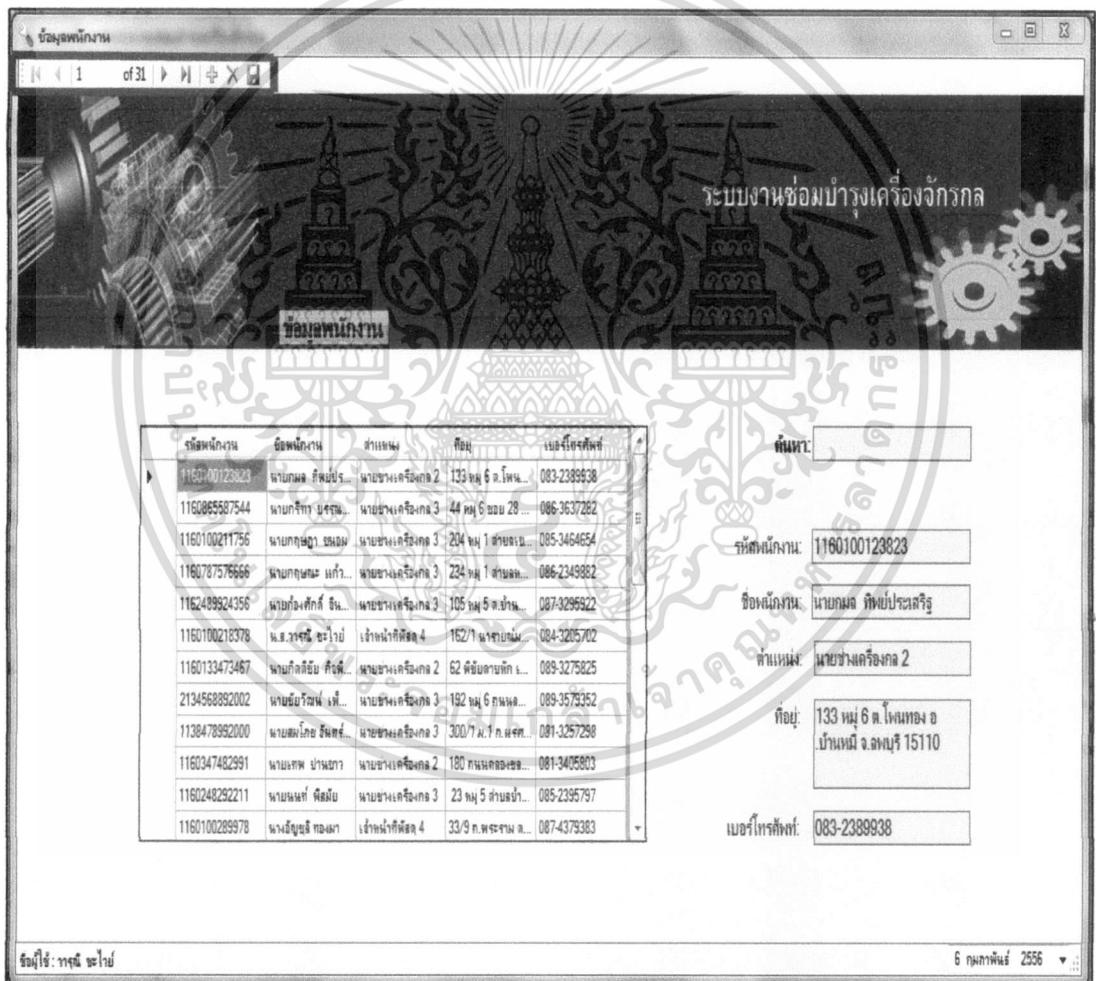
6.2.2.5 หน้าจอสรุปค่าใช้จ่ายการซ่อมประจำเดือน

เป็นหน้าจอที่แสดงถึงการทำสรุปข้อมูลค่าใช้จ่ายการซ่อมในแต่ละเดือน โดยเอา wage ค่าแรงการซ่อมมาคิดยอดสรุปรวมนั่นเอง ซึ่งเจ้าหน้าที่พัสดุสามารถที่จะออกรายงานสรุปค่าใช้จ่ายการซ่อมเครื่องจักรกลโดยรวมได้อย่างถูกต้องโดยจะระบุว่ามีหมายเลขเครื่องจักรกลอะไร ยี่ห้อ รุ่นไหนที่ทำการส่งซ่อมแล้วส่งจำนวนเท่าไร มีการจ้างซ่อมที่ไหนหรือซ่อมเอง แล้วมียอดค่าแรงที่จ้างซ่อมไปเท่าไรบ้าง โดยถ้าจะทำการเพิ่มข้อมูลให้ไปคลิกเลือกที่รูป  จะปรากฏ Record ขึ้นบรรทัดใหม่ให้เพื่อทำการเพิ่มข้อมูลใหม่ที่ต้องการจะเพิ่มข้อมูลได้ตามต้องการ จากนั้นกดที่รูป  เพื่อทำการบันทึกข้อมูลเพื่อทำการจัดเก็บลงในฐานข้อมูล หากต้องการลบข้อมูลก็ให้กดที่รูป  ข้อมูลที่ต้องการลบก็จะถูกลบออกไป ดังรูปที่ 6.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2.6 หน้าจอการจัดการข้อมูลพนักงาน

เป็นหน้าจอที่แสดงถึงการจัดการข้อมูลของพนักงานทั้งหมดในองค์กร โดยเจ้าหน้าที่พัสดุสามารถที่จะเพิ่มข้อมูลของพนักงานซ่อมบำรุงแต่ละคนได้ เพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการการทำงานได้สะดวกมากขึ้น โดยจะระบุว่ามีการซ่อมบำรุงอะไรบ้าง ชื่อ ตำแหน่ง หน่วยงาน จัดเก็บที่อยู่ และเบอร์โทรศัพท์ ซึ่งสามารถที่จะสืบค้นจากชื่อพนักงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยถ้าจะทำการเพิ่มข้อมูลให้ไปคลิกเลือกที่รูป  จะปรากฏ Record ขึ้นบรรทัดใหม่เพื่อทำการเพิ่มข้อมูลใหม่ที่ต้องการจะเพิ่มข้อมูลได้ตามต้องการ จากนั้นกดที่รูป  เพื่อทำการบันทึกข้อมูลเพื่อทำการจัดเก็บลงในฐานข้อมูล หากต้องการลบข้อมูลก็ให้กดที่รูป  ข้อมูลที่ต้องการลบก็จะถูกลบออกไป ดังรูปที่ 6.41



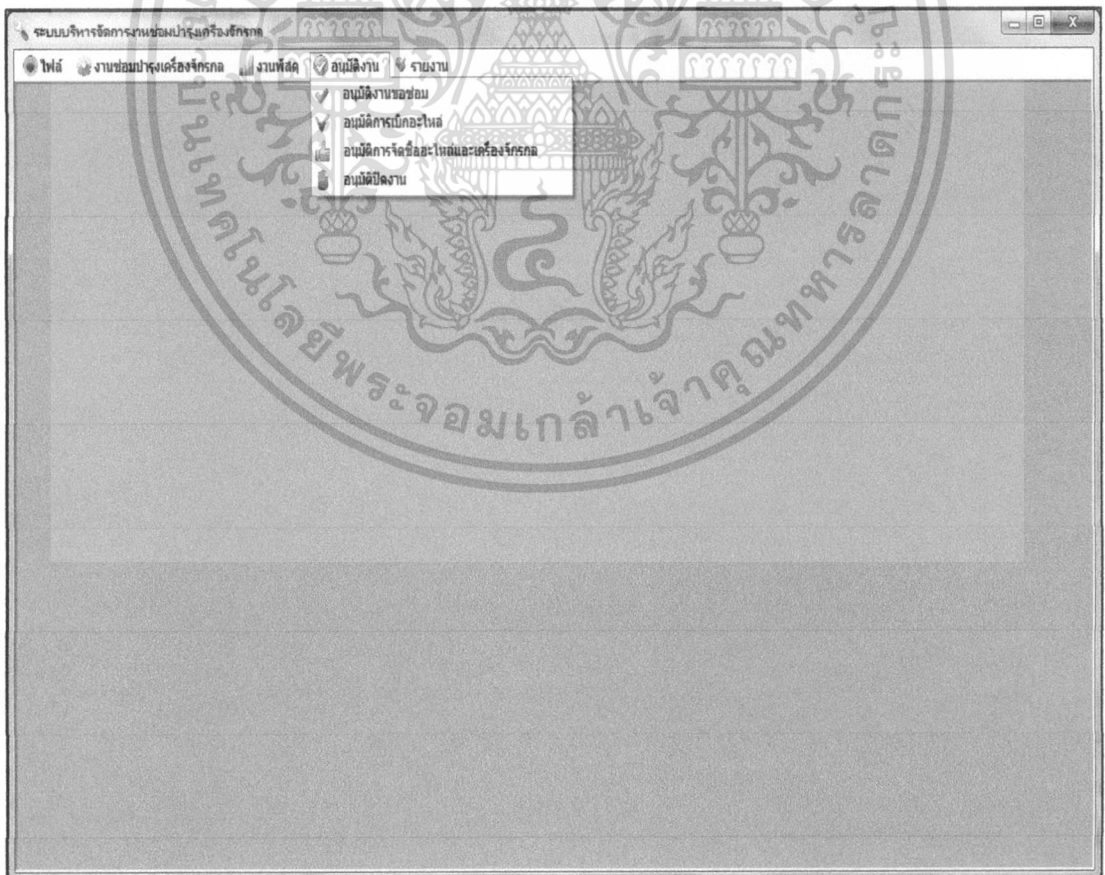
รูปที่ 6.41 หน้าจอการจัดการข้อมูลพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 หน้าจอและการทำงานของโปรแกรมในส่วนของหัวหน้าฝ่ายงาน

สำหรับหน้าจอการทำงานของหัวหน้าฝ่ายงานนั้นจะประกอบไปด้วยเมนูย่อยภายในหน้าจอหลักของการทำงานต่างๆ ได้แก่ ใบรายงานขอซ่อมเครื่องจักรกล ใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม ใบเบิกจ่ายอะไหล่ สรุปค่าใช้จ่ายการซ่อมประจำเดือน ใบส่งพัสดุและโอนย้ายเครื่องจักรกล บันทึกงานซ่อมในส่วนของบริการเอกชน การตรวจสภาพเครื่องจักรกล ตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดซ่อมบำรุง ข้อมูลเครื่องจักรกลทั้งหมด ข้อมูลอะไหล่ทั้งหมด การจัดการข้อมูลพนักงาน และสุดท้ายเป็นเมนูของรายงานทั้งหมด โดยหัวหน้าฝ่ายงานนั้นสามารถที่จะใช้งานโปรแกรมเพื่อตรวจสอบได้ทุกหน้าจอทั้งหมด ซึ่งจะสามารถจัดการกับข้อมูลต่างๆ โดยจะสามารถอธิบายแต่ละหน้าจอการใช้งานได้ดังนี้

6.2.3.1 หน้าจอที่แสดงรายละเอียดการใช้งานทั้งหมดในระบบของหัวหน้าฝ่ายงาน เป็นหน้าจอที่แสดงถึงรายละเอียดการใช้งานในระบบในส่วนของหัวหน้าฝ่ายงาน หลังจากที่ได้อีกอินเข้าสู่ระบบแล้ว ผู้ใช้สามารถดำเนินการต่างๆของระบบ โดยสามารถเลือกได้จากเมนูที่แสดงบนหน้าจอ ดังรูปที่ 6.42



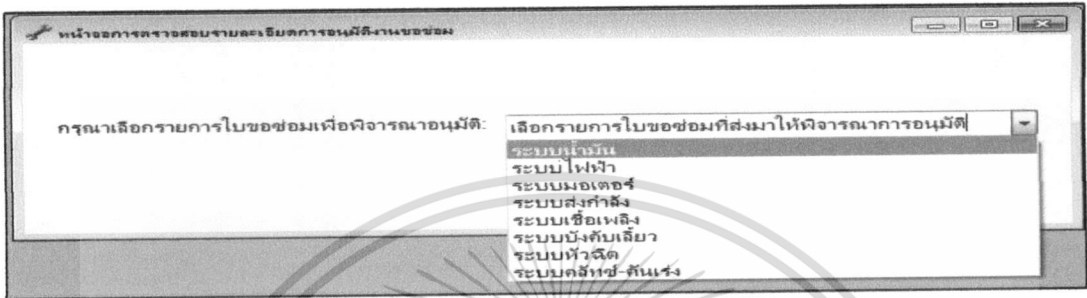
รูปที่ 6.42 หน้าจอรายละเอียดการใช้งานทั้งหมดในส่วนของหัวหน้าฝ่ายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงวิชาการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้โดยไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3.2 หน้าจอการอนุมัติงานของหัวหน้าฝ่ายงาน

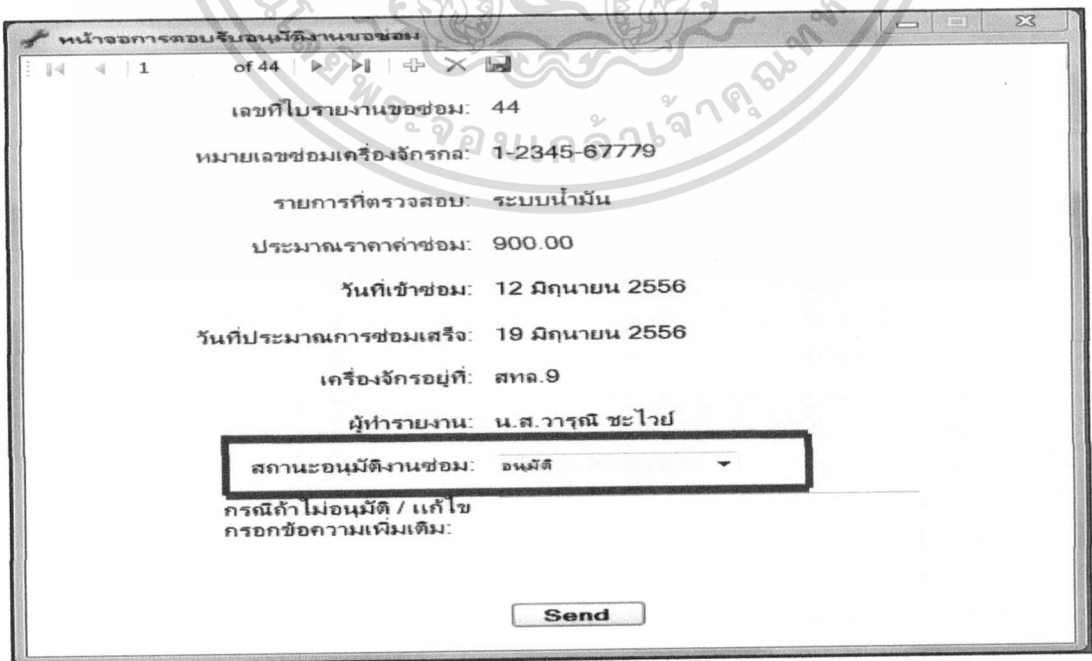
6.2.3.2.1 การอนุมัติงานขอซ่อม

เมื่อหัวหน้าฝ่ายงานต้องการจัดการการตอบรับงานให้ซ่อม ให้เลือกเมนู **อนุมัติงาน** เลือกแถบเมนู **อนุมัติงานขอซ่อม** หลังจากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอการตรวจสอบรายการการอนุมัติงานขอซ่อมที่สร้างใหม่ทั้งหมดขึ้นมาแสดงเพื่อให้หัวหน้าฝ่ายงานสามารถเลือกพิจารณาการอนุมัติ ดังรูปที่ 6.43



รูปที่ 6.43 หน้าจอการตรวจสอบรายละเอียดการอนุมัติงานขอซ่อม

จากนั้นหัวหน้าฝ่ายงานทำการพิจารณาตรวจสอบข้อมูลว่าสมควรที่จะได้รับการอนุมัติงานหรือไม่ ถ้าอนุมัติหัวหน้าฝ่ายงานจะเลือกสถานะอนุมัติงานซ่อมเป็น **อนุมัติ** แต่ถ้ากรณีที่ไม่อนุมัติหรือมีการแก้ไขหัวหน้าฝ่ายงานจะทำการกรอกข้อความเพิ่มเติมถึงสาเหตุการไม่อนุมัติงานหรือส่งกลับไปให้เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงแก้ไขข้อมูล หลังจากนั้นจะทำการ approve ส่งข้อมูลการเปลี่ยนสถานะงานไปให้กับเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงต่อไป โดยเมื่อต้องการทำการส่งข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม **Send** เพื่อทำการตอบรับเปลี่ยนแปลงสถานะงานซ่อมส่งไปให้ยังเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงต่อไป ดังรูปที่ 6.44

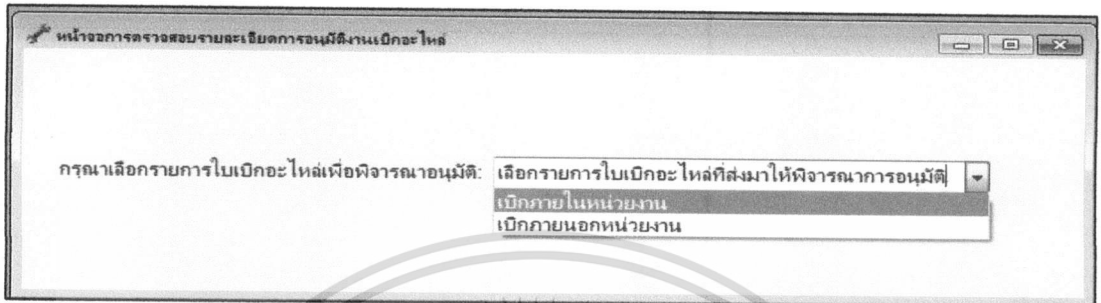


รูปที่ 6.44 หน้าจอการอนุมัติงานขอซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

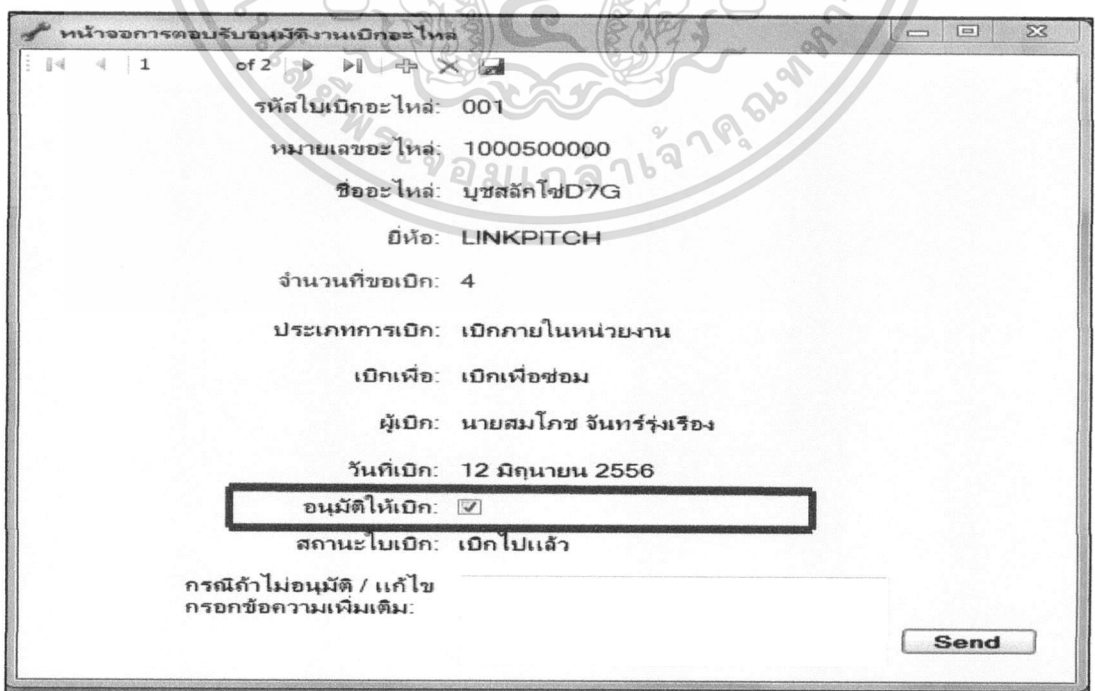
6.2.3.2.2 การอนุมัติงานเบิกอะไหล่

เมื่อหัวหน้าฝ่ายงานต้องการจัดการการตอบรับงานเบิกอะไหล่ ให้เลือกเมนู **อนุมัติงาน** เลือกแถบเมนู **อนุมัติการเบิกอะไหล่** หลังจากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอการตรวจสอบรายการการอนุมัติงานเบิกอะไหล่ที่สร้างใหม่ทั้งหมดขึ้นมาแสดงเพื่อให้หัวหน้าฝ่ายงานสามารถเลือกพิจารณาการอนุมัติ ดังรูปที่ 6.45



รูปที่ 6.45 หน้าจอการตรวจสอบรายละเอียดการอนุมัติงานเบิกอะไหล่

จากนั้นหัวหน้าฝ่ายงานทำการพิจารณาตรวจสอบข้อมูลว่าสมควรที่จะได้รับการอนุมัติงานหรือไม่ ถ้าอนุมัติหัวหน้าฝ่ายงานจะเลือกสถานะอนุมัติให้เบิก แต่ถ้ากรณีที่ไม่อนุมัติหรือมีการแก้ไขหัวหน้าฝ่ายงานจะทำการกรอกข้อความเพิ่มเติมถึงสาเหตุการไม่อนุมัติงานหรือส่งกลับไปให้เจ้าหน้าที่พัสดุแก้ไขข้อมูล หลังจากนั้นจะทำการ approve ส่งข้อมูลการเปลี่ยนสถานะงานไปให้กับเจ้าหน้าที่พัสดุต่อไป โดยเมื่อต้องการทำการส่งข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม **Send** เพื่อทำการตอบรับเปลี่ยนแปลงสถานะของการเบิกอะไหล่ส่งไปให้ยังเจ้าหน้าที่พัสดุต่อไป ดังรูปที่ 6.46

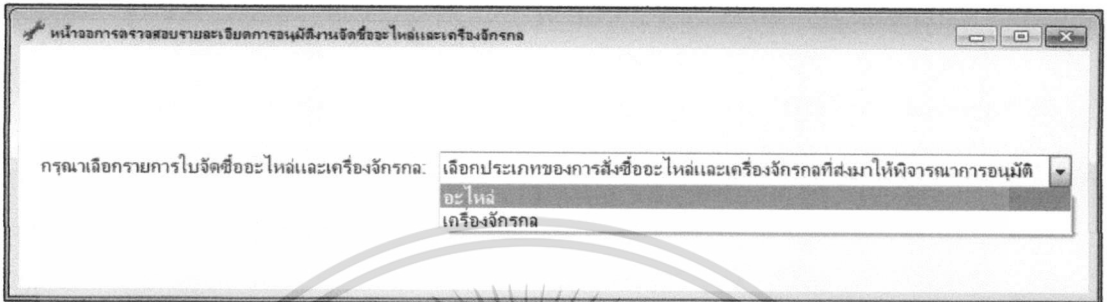


รูปที่ 6.46 หน้าจอการอนุมัติงานเบิกอะไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

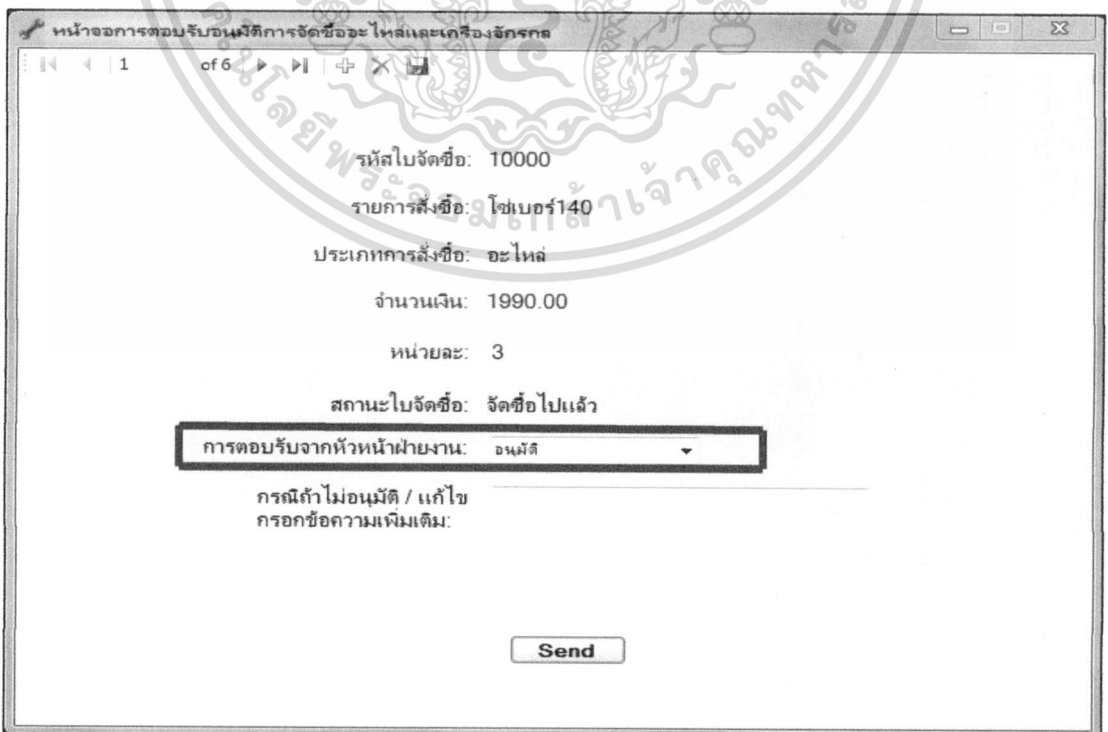
6.2.3.2.3 การอนุมัติการจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล

เมื่อหัวหน้าฝ่ายงานต้องการจัดการการตอบรับงานจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล ให้เลือกเมนู **อนุมัติงาน** เลือกแถบเมนู **อนุมัติการจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล** หลังจากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอการตรวจสอบรายการการอนุมัติงานจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกลที่สร้างใหม่ทั้งหมดขึ้นมาแสดงเพื่อให้หัวหน้าฝ่ายงานสามารถเลือกพิจารณาการอนุมัติ ดังรูปที่ 6.47



รูปที่ 6.47 หน้าจอการตรวจสอบรายการระเบียบการอนุมัติงานจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล

จากนั้นหัวหน้าฝ่ายงานทำการพิจารณาตรวจสอบข้อมูลว่าสมควรที่จะได้รับการอนุมัติงานหรือไม่ ถ้าอนุมัติหัวหน้าฝ่ายงานจะเลือกสถานะอนุมัติให้จัดซื้อ แต่ถ้ากรณีที่ไม่อนุมัติหรือมีการแก้ไขหัวหน้าฝ่ายงานจะทำการกรอกข้อความเพิ่มเติมถึงสาเหตุการไม่อนุมัติงานหรือส่งกลับไปให้เจ้าหน้าที่พัสดุแก้ไขข้อมูล หลังจากนั้นจะทำการ approve ส่งข้อมูลการเปลี่ยนสถานะงานไปให้กับเจ้าหน้าที่พัสดุต่อไป โดยเมื่อต้องการทำการส่งข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม **Send** เพื่อทำการตอบรับเปลี่ยนแปลงสถานะของใบจัดซื้อส่งไปให้ยังเจ้าหน้าที่พัสดุต่อไป ดังรูปที่ 6.48

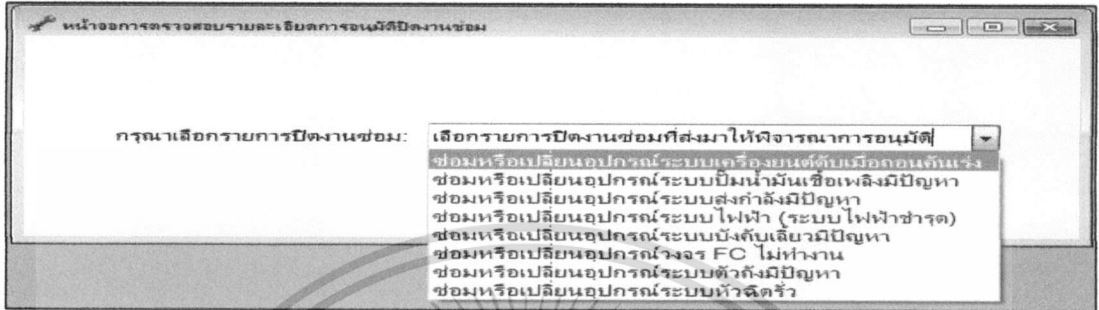


รูปที่ 6.48 หน้าจอการอนุมัติการจัดซื้ออะไหล่และเครื่องจักรกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในหน้าที่การงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปภายนอกหน่วยงาน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

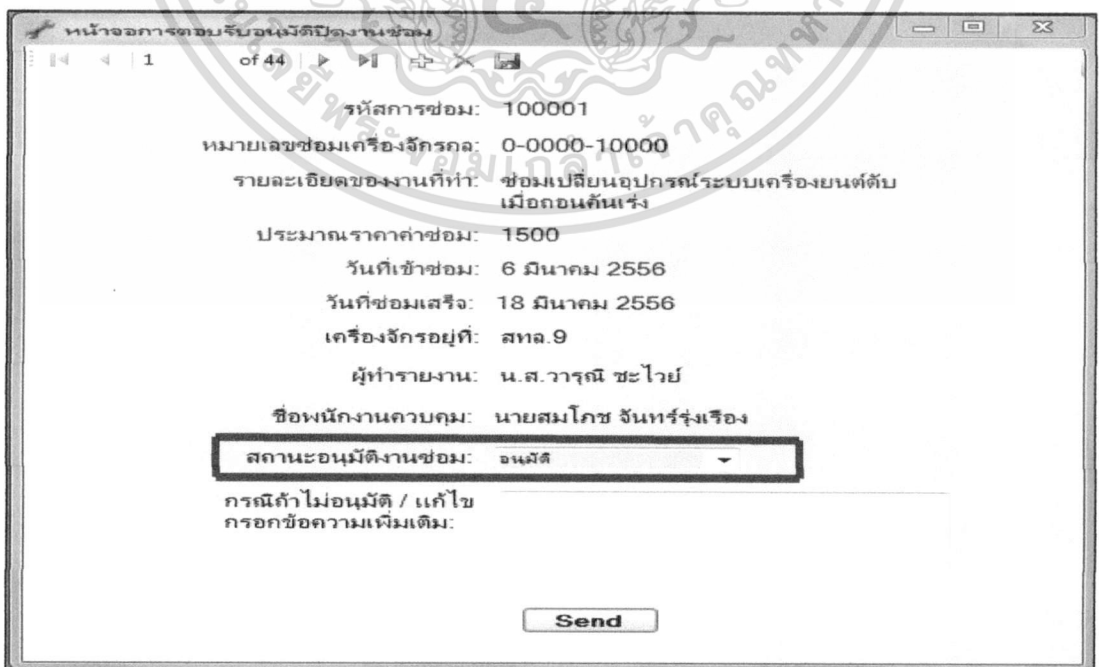
6.2.3.2.4 การอนุมัติปิดงานซ่อม

เมื่อหัวหน้าฝ่ายงานต้องการจัดการการตอบรับงานอนุมัติการปิดงานซ่อม ให้เลือกเมนู *อนุมัติงาน* เลือกแถบเมนู *อนุมัติปิดงาน* หลังจากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอการตรวจสอบรายการการอนุมัติงานปิดงานซ่อมที่สร้างใหม่ทั้งหมดขึ้นมาแสดงเพื่อให้หัวหน้าฝ่ายงานสามารถเลือกพิจารณาการอนุมัติ ดังรูปที่ 6.49



รูปที่ 6.49 หน้าจอการตรวจสอบรายละเอียดการอนุมัติปิดงานซ่อม

จากนั้นหัวหน้าฝ่ายงานทำการพิจารณาตรวจสอบข้อมูลว่าสมควรที่จะได้รับการอนุมัติงานหรือไม่ ถ้าอนุมัติหัวหน้าฝ่ายงานจะเลือกสถานะอนุมัติการปิดงานซ่อม แต่ถ้ากรณีที่ไม่อนุมัติหรือมีการแก้ไขหัวหน้าฝ่ายงานจะทำการกรอกข้อความเพิ่มเติมถึงสาเหตุการไม่อนุมัติงานหรือส่งกลับไปให้เจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงแก้ไขข้อมูล หลังจากนั้นจะทำการ approve ส่งข้อมูลการเปลี่ยนสถานะงาน ไปให้กับเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงต่อไป โดยเมื่อต้องการทำการส่งข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม *Send* เพื่อทำการตอบรับเปลี่ยนแปลงสถานะของการปิดงานซ่อมแล้วส่งไปให้ยังเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงต่อไป ดังรูปที่ 6.50



รูปที่ 6.50 หน้าจอการอนุมัติปิดงานซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3.3 หน้าจอการออกรายงานขอซ่อมเครื่องจักรกล

เป็นหน้าจอสำหรับการดูรายงานการขอซ่อมเครื่องจักรกล โดยโปรแกรมจะแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังรูปที่ 6.51 ให้ทำการสั่งพิมพ์ออกมาในรูปแบบของตัวกระดาษ หรือเอ็กซ์พอร์ตเป็นไฟล์ เพื่อส่งเป็นอีเมลต่อไป

เลขที่	หมายเลขขอซ่อม	รายละเอียดการขอซ่อม	วันที่แจ้งขอซ่อม	วันที่ซ่อมเสร็จ	เครื่องจักรกล	มีเตอร์	ชื่อพนักงานควบคุม	เข้า	ออก
1	0-0000-10000	ระบบไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า	1/6/1466	8/6/1466	สทล.9	7099	นายณัฐกร ชื่นแห่งเจริญ	True	False
29	1-2232-32222	ระบบขบพัน ระบบพัน	2/6/1466	2/6/1466	นายประเสริฐ	75600	นายเทพ ปันขาว	False	True
3	0-0000-30000	มอเตอร์ขับ ระบบไฮดรอลิก	2/6/1466	8/6/1466	สทล.9	4636	นายมงคล กิ่งประเสริฐ	True	False
40	1-3333-33335	คลังน้ำมัน	2/6/1466	2/6/1466	สทล.9	28906	นายเทพ กิตติชัย	True	False
24	1-2000-00000	สังกะสี	2/6/1466	2/6/1466	สทล.9	45320	นายประเสริฐ กิตติชัย	False	True
39	1-3333-33221	ระบบปั๊ม	2/6/1466	2/6/1466	สทล.9	23002	นายเทพ ปันขาว	True	False
36	1-2890-00001	ระบบเดิน	11/6/146	11/6/1466	สทล.9	1300	นายกิตติชัย กิตติชัย	False	True
23	1-1999-91000	ระบบขบพัน	11/6/146	11/6/1466	สทล.9	90567	นายชวรงค์ เจริญผล	True	False

รูปที่ 6.51 หน้าจอการออกรายงานขอซ่อมเครื่องจักรกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3.4 หน้าจอการออกรายงานใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม

เป็นหน้าจอสำหรับการดูรายงานของใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม โดยโปรแกรมจะแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังรูปที่ 6.52 ให้ทำการสั่งพิมพ์ออกมาในรูปแบบของตัวกระดาษ หรือ เอ็กซ์พอร์ตเป็น ไฟล์ เพื่อส่งเป็นอีเมลต่อไป

รายงานใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม

Main Report

รายงานใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม 6/1/2013

ลำดับที่	หมายเลขเครื่องจักร	เครื่องจักร	รายละเอียดของงาน	วันที่เริ่มงาน	เลขที่เครื่องจักรซ่อม	วันที่ซ่อมเสร็จ	ประมาณราคาต่อชั่วโมง	ค่าชม	ผู้รายงาน
1	0-0000-10000	ตทท.9	ซ่อมเครื่องเปปรีน อุปกรณ์ระบบ โรโงไฟจา ระบบ โรโงไฟจา(ส)	1/6/1466	2,300	8/6/1466	0	0	นางหอมจร เสงฆ์
2	0-0000-20000	ตทท.9	ซ่อมเครื่องเปปรีน อุปกรณ์ระบบ ค้ำและ กะมะ (สีหมัด ลอกทั้งคัน)	13/6/1466	244	17/6/1466	0	0	นางหอมจร เสงฆ์
3	0-0000-30000	ตทท.9	ซ่อมเครื่องเปปรีน อุปกรณ์ระบบ อติค (มองเตอร์ อิมมิตอนันท์และ มองเตอร์บรอก ค็องเจอร์)	2/6/1466	566	8/6/1466	0	0	น.ต.วาทณี ชะโน
4	0-0000-40000	ตทท.9	ซ่อมเครื่องเปปรีน อุปกรณ์ มองเตอร์บรอก ค็องเจอร์	14/6/1466	367	20/6/1466	0	0	นางอัญชลี ทองนา
5	0-0000-50000	ตทท.9	ซ่อมเครื่องเปปรีน	14/6/1466	870	14/6/1466	680	0	นางหอมจร เสงฆ์

Current Page No.:1 Total Page No.:1+ Zoom Factor:100%

รูปที่ 6.52 หน้าจอการออกรายงานใบสั่งงานและบันทึกการซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3.5 หน้าจอการออกรายงานบันทึกการจ้างซ่อมบริษัทภายนอก

เป็นหน้าจอสำหรับการดูรายงานของกรบันทึกงานซ่อมที่เป็นการจ้างบริษัทภายนอก ซ่อมให้ โดยโปรแกรมจะแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังรูปที่ 6.53 ให้ทำการสั่งพิมพ์ออกมาในรูปแบบของตัวกระดาษ หรือเอ็กซ์พอร์ตเป็นไฟล์ เพื่อส่งเป็นอีเมลต่อไป

รายงานบันทึกงานซ่อมในส่วนของบริษัทเอกชน 6/1/2013

รหัสงานซ่อม	หมายเลขรถ/ชนิดรถ	ยี่ห้อ	รุ่น	บริษัทที่	จำนวนซ่อม	รายการขอซ่อม/ซ่อม	ค่ารถ	วันที่เข้ารถ	วันที่ซ่อมเสร็จ	ผู้รายงาน
0003	0-0010-90000	BEAM	BLF120MB	บริษัท ริ เกอจ อินเตอร์ เนชั่น แอนด์ ซิสเต็ม	2	จ้างซ่อม วงจร FC ไมท์พาว	3,500	20/8/2012	24/8/2012	นางเอก เฉลย
0004	0-0000-90000	NISSAN	TGD21SFU7	บริษัท ริ เกอจ อินเตอร์ เนชั่น แอนด์ ซิสเต็ม	4	จ้างซ่อม ระบบตัว ลิฟท์ ปีจิว	4,670	1/10/2012	8/10/2012	นางเอก เฉลย
0001	0-0010-90000	BEAM	BLF120MB	อ เนี่ยก การชษา	1	จ้าง เช็กรถ เช็กรถ ยี่ห้อ สตีมิ่ง	8,750	28/5/2012	13/6/2012	นางเอก เฉลย
0002	0-0011-90000	BEAM	BLF120MB	อ เนี่ยก การชษา	2	จ้างซ่อม โครงรถ	5,790	6/8/2012	13/8/2012	นางเอก เฉลย

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1 Zoom Factor: 100%

รูปที่ 6.53 หน้าจอการออกรายงานบันทึกการจ้างซ่อมบริษัทภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3.6 หน้าจอการออกรายงานการส่งพัสดุและโอนย้ายเครื่องจักรกล

เป็นหน้าจอสำหรับการดูรายงานของการส่งพัสดุและโอนย้ายเครื่องจักรกล โดยโปรแกรมจะแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังรูปที่ 6.54 ให้ทำการสั่งพิมพ์ออกมาในรูปแบบของตัวกระดาษ หรือเอ็กซ์พอร์ตเป็นไฟล์ เพื่อส่งเป็นอีเมลต่อไป

ลำดับที่	จำนวน	หน่วยนับ	ชื่อ	หมายเลขเครื่องจักรกล	รายการ	ราคา	วันที่โอนย้าย	ผู้โอนย้าย	หัวหน้าหน่วยงาน
1	1	ชิ้น	SING THAI	0-0004-40000	1. जनकलिसरेकिसन ओहेलकनक 8-10 किस		7/2/2012	นางเอมอร เสงวนะ	นายทีโพฒน์ ชมวงษ์
2	2	ชุด	CASE	0-0005-40000	1. ชุดเครื่องค้ำและ เอจกนระบบสคก อคคแบบจคคคคคคค		7/2/2012	นางเอมอร เสงวนะ	นายทีโพฒน์ ชมวงษ์
3	1	ชิ้น	ISUZU	0-0007-30000	1. जनकककककक कककककक D4-D5		2/4/2012	นางเอมอร เสงวนะ	นายทีโพฒน์ ชมวงษ์

รูปที่ 6.54 หน้าจอการออกรายงานการส่งพัสดุและโอนย้ายเครื่องจักรกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3.7 หน้าจอการออกรายงานเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดการซ่อมบำรุง เป็นหน้าจอสำหรับการดูรายงานของเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดการซ่อมบำรุง โดยโปรแกรมจะแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังรูปที่ 6.55 ให้ทำการสั่งพิมพ์ออกมาในรูปแบบของตัวกระดาษ หรือเอ็กซ์พอร์ตเป็นไฟล์ เพื่อส่งเป็นอีเมลต่อไป

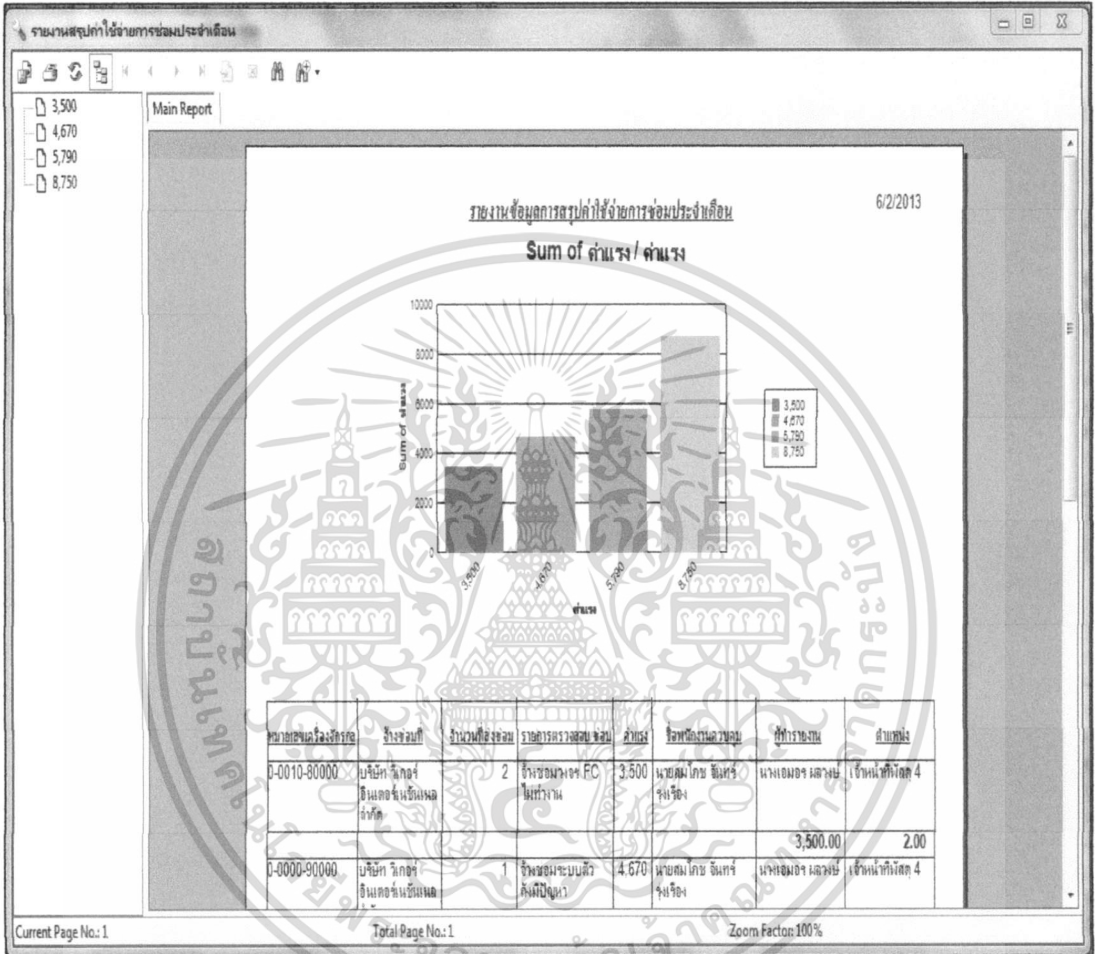
รายงานเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดการซ่อมบำรุง						6/1/2013
ลำดับที่	หมายเลขเครื่องจักร	อยู่ในสถานะ	มีใบเสร็จค่าซ่อม	มีใบประเมิน	ใบใกล้กำหนดเมื่อเทียบกับตัวมาตรฐาน	
1	0-0001-10000	ไม่อยู่ในสถานะ	115,500	117,400	B45.94	
2	0-0004-30000	ไม่อยู่ในสถานะ	115,700	117,980	B45.91	
3	0-0004-40000	ไม่อยู่ในสถานะ	113,900	114,360	B21.22	
4	0-0006-60000	ไม่อยู่ในสถานะ	164,790	165,110	B20.87	
5	0-0008-90000	ไม่อยู่ในสถานะ	256,250	256,740	B11.36	
6	0-0009-80000	ไม่อยู่ในสถานะ	446,050	445,060	B13.45	
7	0-0010-00000	ไม่อยู่ในสถานะ	66,760	65,800	B15.07	
8	0-0010-20000	ไม่อยู่ในสถานะ	10,080	8,930	B17.03	
9	0-0010-50000	ไม่อยู่ในสถานะ	12,150	11,100	B19.06	
10	0-0009-60000	ไม่อยู่ในสถานะ	381,010	379,010	B36.62	

รูปที่ 6.55 หน้าจอการออกรายงานเครื่องจักรกลที่ใกล้ครบกำหนดการซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3.8 หน้าจอการออกรายงานสรุปค่าใช้จ่ายการซ่อมประจำเดือน

เป็นหน้าจอสำหรับการดูรายงานของการสรุปค่าใช้จ่ายการซ่อมประจำเดือน โดยโปรแกรมจะแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังรูปที่ 6.56 ให้ทำการสั่งพิมพ์ออกมาในรูปแบบของตัวกระดาษ หรือเอ็กซ์พอร์ตเป็นไฟล์ เพื่อส่งเป็นอีเมลต่อไป

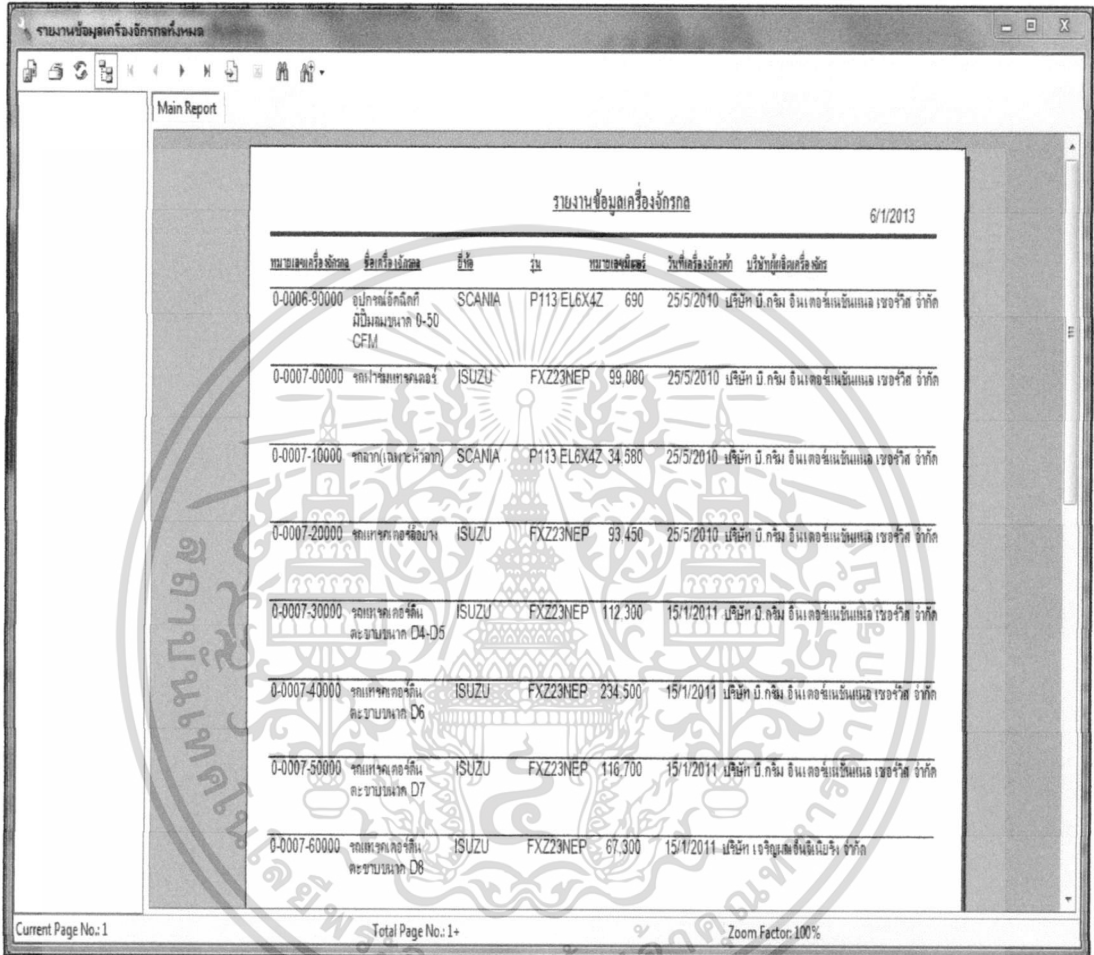


รูปที่ 6.56 หน้าจอการออกรายงานสรุปค่าใช้จ่ายการซ่อมประจำเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3.9 หน้าจอการออกรายงานข้อมูลเครื่องจักรกล

เป็นหน้าจอสำหรับการดูรายงานข้อมูลเครื่องจักรกลทั้งหมด โดยโปรแกรมจะแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังรูปที่ 6.57 ให้ทำการสั่งพิมพ์ออกมาในรูปแบบของตัวกระดาษ หรือเอ็กซ์พอร์ตเป็นไฟล์ เพื่อส่งเป็นอีเมลต่อไป



หมายเลขเครื่องจักรกล	ชื่อเครื่องจักรกล	ยี่ห้อ	รุ่น	น้ำหนัก	วันที่ซื้อ	บริษัทผู้ซื้อเครื่องจักร
0-0006-90000	รถยกติดถังกัก มีน้ำหนักบรรทุก 0-50 CFM	SCANIA	P113 EL6X4Z	690	25/5/2010	บริษัท บี.กริม อินเทอร์เน็ต เซอร์วิส จำกัด
0-0007-00000	รถบรรทุกขนาดเล็ก	ISUZU	FXZ23NEP	99,080	25/5/2010	บริษัท บี.กริม อินเทอร์เน็ต เซอร์วิส จำกัด
0-0007-10000	รถบรรทุก (เฉพาะหัวรถ)	SCANIA	P113 EL6X4Z	34,580	25/5/2010	บริษัท บี.กริม อินเทอร์เน็ต เซอร์วิส จำกัด
0-0007-20000	รถบรรทุกติดล้อหน้า	ISUZU	FXZ23NEP	93,450	25/5/2010	บริษัท บี.กริม อินเทอร์เน็ต เซอร์วิส จำกัด
0-0007-30000	รถบรรทุกติดล้อ ตะเข็บขนาด D4-D5	ISUZU	FXZ23NEP	112,300	15/1/2011	บริษัท บี.กริม อินเทอร์เน็ต เซอร์วิส จำกัด
0-0007-40000	รถบรรทุกติดล้อ ตะเข็บขนาด D6	ISUZU	FXZ23NEP	234,500	15/1/2011	บริษัท บี.กริม อินเทอร์เน็ต เซอร์วิส จำกัด
0-0007-50000	รถบรรทุกติดล้อ ตะเข็บขนาด D7	ISUZU	FXZ23NEP	116,700	15/1/2011	บริษัท บี.กริม อินเทอร์เน็ต เซอร์วิส จำกัด
0-0007-60000	รถบรรทุกติดล้อ ตะเข็บขนาด D8	ISUZU	FXZ23NEP	67,300	15/1/2011	บริษัท เจริญผลชัยพัฒนา จำกัด

รูปที่ 6.57 หน้าจอการออกรายงานข้อมูลเครื่องจักรกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุป

7.1 สรุปผลการศึกษา

โครงการพัฒนาระบบนี้เป็นการศึกษาวิเคราะห์ออกแบบระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลกรมทางหลวงเพื่อสนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่งานหน่วยซ่อมบำรุงและเจ้าหน้าที่พัสดุ โดยมุ่งเน้นให้ครอบคลุมการทำงานตั้งแต่การจัดการข้อมูล การตรวจสอบและค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว เพื่อช่วยเพิ่มความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลให้มีความสอดคล้องกับงานในแต่ละส่วนงาน ทั้งยังสามารถนำไปใช้งานได้ง่ายมากขึ้นเพื่อแก้ปัญหาความล่าช้าในการทำงานและค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น โดยมีการนำระบบงานบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลมาใช้ปฏิบัติงานตามขอบเขตที่ได้วางไว้ ตั้งแต่การจัดเก็บข้อมูลต่างๆ การใช้ในการจัดการกับข้อมูล เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไข การค้นหาข้อมูล และการออกรายงานต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงผลได้ทั้งบนจอภาพและออกจากเครื่องพิมพ์ ซึ่งในการศึกษาและพัฒนาโครงการระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลนั้นได้ทำการออกแบบหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานง่าย โดยจะพัฒนาระบบในรูปแบบของวินโดวส์แอปพลิเคชันทำให้เกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน อีกทั้งยังช่วยลดความผิดพลาดของข้อมูลที่จะเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของงาน โครงการด้วย

การศึกษาและออกแบบระบบงานในโครงการนี้ใช้ขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบมาประยุกต์ใช้ โดยจะมีขั้นตอนตั้งแต่ การวางแผนโครงการ โดยทำการกำหนดภาพรวมของโครงการ การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ มีการศึกษาความเป็นไปได้ มีการวิเคราะห์ซึ่งเป็นการศึกษาทำความเข้าใจในรายละเอียดของระบบงานที่จะพัฒนาด้วยการรวบรวมข้อมูลในระบบงานปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และการรวบรวมความต้องการของระบบใหม่โดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์และศึกษาจากตัวของเอกสารการปฏิบัติงานจริง จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาในรูปแบบของแบบจำลองกระบวนการเพื่อใช้อธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบ โดยใช้ยูเอ็มแอลเป็นเครื่องมือในการจำลองแบบของระบบสำหรับการสื่อสาร ซึ่งจะประกอบไปด้วยตัวยูสเคสไดอะแกรม แอกทิวิตีไดอะแกรม คลาสไดอะแกรมและสเตทชาร์ตไดอะแกรม ส่วนการออกแบบเป็นการนำผลลัพธ์ของแบบจำลองทางตรรกะที่ได้จากการวิเคราะห์มาพัฒนาเป็นแบบจำลองทางกายภาพ ซึ่งจะประกอบไปด้วยการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ การออกแบบโครงสร้างพื้นฐานของระบบ การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ และการออกแบบโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ประชา ตระการศิลป์. 2554. การพัฒนาระบบงานเว็บแอปพลิเคชัน. นนทบุรี : ไรต์ซี อินโฟ ดิสทริบิวเตอร์ เซ็นเตอร์.
- สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัชวพันธ์ สิทธิกร โอพารกุล. 2550. การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุด้วย UML 2.0. กรุงเทพฯ: ชัคเซส มีเดีย.
- สำนักงานทางหลวงที่ 9. 2555. ขั้นตอนการปฏิบัติงานการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล. ลพบุรี: กองแผนงานเงินทุนหมุนเวียนกรมทางหลวง.
- อัญญาพร ทรัพย์สมบูรณ์. 2554. การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- เอก ไชยสวัสดิ์. 2555. การบำรุงรักษาสภาพเครื่องจักรกล. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- Coronel, C., Morris, S., and Rob, P. 2011. **Database Principles: Fundamentals of Design, Implementation and Management.** 9th ed. Boston, Massachusetts: Course Technology.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	วารุณี ชะไว้ย้
วัน เดือน ปีเกิด	13 เมษายน 2531
สถานที่เกิด	ลพบุรี ประเทศไทย
ที่อยู่	299/11 ม.8 ถนนเฉลิมพระเกียรติ ตำบลท่า ศาลา อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี 15000
ประวัติการศึกษา	2552 วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยี สารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต
ประสบการณ์ทำงาน	พ.ศ.2553-2554 ตำแหน่งเจ้าพนักงานเครื่อง คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลพระนารายณ์ มหาราช



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้