

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การพัฒนาระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง
The Development of Asset Management System for Maintenance Planning



T098173

โดย

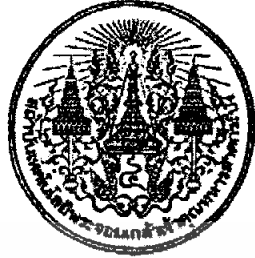
นางสาววริศา วีระพัฒนารัตน์ 47040756

ร.พ.
74837
2550

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 98173
วัน,เดือน,ปี..... 10 Jun 2009

b. 12001867
i.....

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการ
สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ
ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
ปีการศึกษา 2550



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

สาขาเทคโนโลยีการจัดการ ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง

การพัฒนาระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง
The Development of Asset Management System for Maintenance Planning

โดย

นางสาววริศา วีระพัฒนา รหัส 47040756

รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาวិชาปัญหาพิเศษ หลักสูตร วท.บ. (เทคโนโลยีการจัดการ)

เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ.....

(รองศาสตราจารย์เสาวรีย์ ตะโพนทอง)

รักษาการหัวหน้าภาควิชา.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิสิทธิ์ แก้วฉา)

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้จัดทำขึ้นสำเร็จสมบูรณ์ได้ เนื่องจากความกรุณาในการให้คำปรึกษา คำแนะนำการตรวจสอบความผิดพลาดต่าง ๆ พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาและ ข้อบกพร่องของ รองศาสตราจารย์เสาวรีย์ ตะโพนทอง ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ และรอง ศาสตราจารย์ศิริจรยา เครือวิริยะพันธ์ คณะกรรมการสอบปัญหาพิเศษ ตลอดจนอาจารย์ประจำ หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการและหลักสูตรบริหารธุรกิจเกษตรทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ และ ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ตลอดหลักสูตรการศึกษา ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ ที่นี้

นอกจากนี้ทางผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) และพนักงานของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ที่เอื้อเฟื้อ ข้อมูลและรายละเอียดอันเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ อีกทั้งเจ้าหน้าที่ควบคุม ห้องคอมพิวเตอร์ของภาควิชาฯ ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่อันเป็นที่รักและเคารพอย่างสูง พี่น้อง ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ รวมถึงขอบคุณเพื่อนทุกคนที่เป็นกำลังใจที่สำคัญ จึงทำให้ปัญหาพิเศษ ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

วาริศา วีระพัฒนา

กุมภาพันธ์ 2551

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2550

เรื่อง การพัฒนาระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง

The Development of Asset Management System for Maintenances Planning

นักศึกษา นางสาววิศา วีระพัฒนา

สาขาวิชา เทคโนโลยีการจัดการ

ภาควิชา บริหารธุรกิจเกษตร

คณะ เทคโนโลยีการเกษตร

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ รองศาสตราจารย์เสาวรีย์ ตะโพนทอง

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะการทำงาน ข้อดีและข้อจำกัดของระบบ รวมทั้งนำข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา ไปปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น จะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น โดยใช้วิธีการศึกษาคือ การสัมภาษณ์ประชากรผู้ดูแลระบบ จำนวน 3 คน และให้พนักงานผู้ใช้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 30 คน รวมประชากรทั้งหมด 33 คน

ผลของการศึกษาพบว่า ปัญหาที่เกิดจากการนำระบบวางแผนงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO เข้ามาใช้งานในองค์กรได้แก่ ปัญหาในการใช้งาน บางครั้งผู้ใช้งานยังไม่เข้าใจในระบบอย่างแท้จริง ทำให้ใช้งานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ หรือพบว่าขั้นตอนของกระบวนการทำงานมี Bug ในระบบค่อนข้างมาก อีกทั้งระบบงานต้องผ่านกระบวนการหลายอย่าง ทำให้การทำงานล่าช้าได้ การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบวางแผนงานซ่อมบำรุง ยังต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาติดตั้งและดูแลรักษาระบบ รวมทั้งต้องตรวจสอบทรัพยากรข้อมูลใน Server อย่างสม่ำเสมอ เพราะปริมาณข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในระบบมีค่อนข้างมาก สำหรับข้อดีของระบบที่ศึกษาคือ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนงานซ่อมบำรุง ระบบช่วยควบคุมในส่วนการวางแผนงานซ่อมบำรุงภายในองค์กรให้เกิดความครอบคลุม มีความชัดเจนในการจัดการงานมากขึ้น กระบวนการทำงานในแต่ละขั้นตอนสามารถตรวจสอบซึ่งกันและกันได้ ทำให้ปริมาณงานและภาระงานของพนักงานมีน้อยลง จึงแบ่งเบาภาระงานของพนักงานได้ส่วนหนึ่ง นอกจากนั้นระบบยังสรุปผลโดยนำเสนอในรูปแบบรายงาน

เพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร ในความเป็นจริงระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO ได้ออกแบบมาให้เชื่อมโยงกับงานส่วนอื่น ๆ ให้ใช้ได้หลากหลายประเภท ไม่ว่าจะเป็นฝ่าย บัญชีต้นทุน งานฝ่ายจัดซื้อ งานฝ่ายวิศวกร โรงงาน งานฝ่ายผลิตและงานฝ่ายคลังวัสดุ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะจากการศึกษาคือ ควรมีการฝึกอบรมพนักงานที่ต้องใช้ระบบวางแผนงานซ่อม บำรุงอย่างสม่ำเสมอ เป็นการพัฒนาศักยภาพของพนักงาน ให้มีความเข้าใจลักษณะการทำงานและ วางแผนงานซ่อมบำรุงได้อย่างเต็มที่ สำหรับการศึกษาคู่ไป ควรมีการเก็บข้อมูลจากบริษัทอื่น ๆ ด้วยจะได้ข้อมูลหลากหลายและนำไปวิเคราะห์ให้มีความถูกต้องมากขึ้น รวมถึงเป็นแนวทางในการ พัฒนาระบบงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น



สารบัญ

	หน้า
คำนิยาม	ก
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ	ข
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
นิยามศัพท์	2
ขอบเขตของการศึกษา	3
การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง	3
วิธีการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงาน	7
บทที่ 2 วิธีการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงาน	11
ประวัติความเป็นมาของระบบ	11
ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO	12
โครงสร้างของระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO	13
สิ่งที่ได้รับจากการนำระบบงานซ่อมบำรุงมาใช้ในองค์กร	14
ขั้นตอนการใช้ระบบ โปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง	15
บทที่ 3 ผลการศึกษา	21
ผู้ดูแลระบบการใช้งานและปัญหาจากระบบงานซ่อมบำรุง	21
พนักงานผู้ใช้ระบบ การใช้งานและปัญหาจากระบบงานซ่อมบำรุง	23

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 สรุปและข้อเสนอแนะ	33
สรุป	33
ข้อเสนอแนะ	35
เอกสารอ้างอิง	37
ภาคผนวก	38
ภาคผนวก ก แบบสอบถามสำหรับผู้ดูแลระบบ	39
ภาคผนวก ข แบบสอบถามสำหรับผู้ใช้ระบบ	42
ภาคผนวก ค คู่มือการลงรหัสแบบสอบถามสำหรับผู้ใช้โปรแกรม	46



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
1	จำนวนและร้อยละของผู้ใช้ระบบวางแผนงานซ่อมบำรุงจำแนกตามเพศ	24
2	จำนวนและร้อยละของผู้ใช้ระบบวางแผนงานซ่อมบำรุงจำแนกตามอายุ	24
3	จำนวนและร้อยละของผู้ใช้ระบบงานซ่อมบำรุง จำแนกตามการศึกษา	24
4	จำนวนและร้อยละของพนักงานผู้ใช้ระบบซ่อมบำรุง จำแนกตามระยะเวลาในการทำงาน	25
5	จำนวนและร้อยละของพนักงานผู้ใช้ระบบ จำแนกตามสาเหตุในการเลือกใช้ระบบ	25
6	จำนวนและร้อยละของพนักงาน จำแนกตามความถี่ในการเข้ารับการฝึกอบรม	26
7	จำนวนและร้อยละระดับความเข้าใจรูปแบบหน้าจอการทำงานระบบงานซ่อมบำรุง	26
8	จำนวนและร้อยละของปัญหาตัวอักษรที่มีขนาดเล็ก	27
9	จำนวนและร้อยละของเมนูที่มีความซับซ้อนในการทำงานมากที่สุด	27
10	จำนวนและร้อยละของปัญหาของใบคำสั่งงาน (Work Order)	28
11	ความคิดเห็นต่อการใช้ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO	29
12	จำนวนและร้อยละของการนำระบบ MAXIMO มาใช้งาน	32
13	จำนวนและร้อยละของการจัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบ MAXIMO48	32
14	จำนวนและร้อยละของปัญหาจากการใช้ระบบ MAXIMO โดยผ่านระบบ Intranet	33

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 MAXIMO ASSET MANAGEMENT	12
2 Diagram of MAXIMO Asset Management	14
3 การเข้าสู่ระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง	16
4 ระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง	17
5 หน้าจอการสร้างคำสั่งงานซ่อมบำรุง	17
6 หน้าจอการกำหนดแผน Preventive Maintenance	18
7 หน้าจอ การวางแผนงานซ่อมบำรุง (Plans)	19
8 คำสั่งงาน (PM Work Order)	20



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการบริหารงานในองค์กร เป็นปัจจัยที่สำคัญและมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อเน้นให้เกิดความสอดคล้องและพัฒนาควบคู่กันไป โดยเฉพาะการวางแผนงานซ่อมบำรุง ถือได้ว่าเป็นงานหลักที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำเนินงานของธุรกิจ จึงต้องนำระบบการวางแผนงานซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพเข้ามาช่วยในการทำงาน มีระบบโปรแกรมที่ช่วยจัดการด้านวางแผนการซ่อมบำรุงจำนวนมาก แต่องค์กรจะเลือกระบบที่เหมาะสม เพื่อให้องค์กรของตนมีการบริหารและวางแผนงานที่มีประสิทธิภาพ สามารถสร้างความทัดเทียมและเกิดความได้เปรียบคู่แข่งขันในธุรกิจนั้น ๆ ได้

ระบบการวางแผนงานซ่อมบำรุง เป็นระบบที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการดำเนินงานของธุรกิจ หากขาดระบบการวางแผนงานซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพ จะส่งผลให้องค์กรไม่สามารถบริหารทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้ ทำให้เกิดผลกระทบต่องานทั้งหมด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นเครื่องจักรที่เป็นตัวหลักของการผลิต จะยังส่งผลกระทบต่องานทั้งระบบ งานจะหยุดชะงัก เกิดความล่าช้า สูญเสียรายได้และค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก ไม่ว่าจะค่าใช้จ่ายในด้านการซ่อม ค่าใช้จ่ายที่ใช้ซื้อเครื่องจักรตัวใหม่ ในกรณีที่เครื่องจักรนั้นซ่อมไม่ได้ รวมไปถึงความเสี่ยงต่อการเสียหายของระบบงานและฐานข้อมูลระบบงานคอมพิวเตอร์ซ่อมบำรุง ซึ่งมีความเสี่ยงสูง ถ้าองค์กรไม่สามารถพัฒนาและจัดการระบบงานวางแผนการซ่อมบำรุงให้เป็นอย่างดีมีศักยภาพในการบริหารงาน จะส่งผลโดยตรงต่อความสำเร็จและเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนนโยบายที่องค์กรกำหนดไว้ (วิไลภรณ์และคณะ, 2546 : 4)

จากการศึกษาได้พบว่า ขณะนี้การบริหารงานและการดำเนินงานในหลาย ๆ องค์กร หรือหน่วยงานต่าง ๆ ทางธุรกิจ นิยมนำโปรแกรมสำเร็จรูปเข้ามาประยุกต์ใช้ เพื่อให้เกิดความคล่องตัว ลดความผิดพลาดและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจศึกษาถึงระบบงานดังกล่าวข้างต้น ซึ่งในที่นี้ได้ใช้กรณีศึกษาของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นธุรกิจที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการสำรวจและผลิตปิโตรเลียม โดยปัจจุบันนำระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์ เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง MAXIMO เข้ามาใช้บริหารและจัดการ

การวางแผนงานซ่อมบำรุง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและป้องกันความเสี่ยงต่อการเสียหายของระบบงานและฐานข้อมูลระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO (www.ibm.com) แต่ระบบยังต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงต่อไป เพื่อให้การควบคุมและบริหารจัดการการซ่อมบำรุงเกิดประโยชน์ มีประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้ทรัพยากรทำให้องค์กรลดแรงงานและค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงได้ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลการซ่อมบำรุงอย่างเป็นระบบ เพื่อส่งต่อไปยังระบบบัญชีและการเงิน และระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเชื่อมโยงข้อมูลระบบงานในองค์กร ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผลสูงสุด (บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด มหาชน, 2550)

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาการทำงานของระบบ โปรแกรมบริหารสินทรัพย์ในการวางแผนงานซ่อมบำรุง
2. เพื่อศึกษาข้อดีและข้อจำกัดจากการนำระบบ โปรแกรมบริหารสินทรัพย์ ในการวางแผนงานซ่อมบำรุงมาใช้ในองค์กร
3. เพื่อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงระบบ โปรแกรมบริหารสินทรัพย์ ในการวางแผนงานซ่อมบำรุง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบขั้นตอนการทำงานของระบบ โปรแกรมบริหารสินทรัพย์ เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง
2. ได้ทราบข้อดีและข้อจำกัดจากการนำระบบ โปรแกรมบริหารสินทรัพย์ เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุงมาใช้ในองค์กร
3. เสนอแนะแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงระบบ โปรแกรมบริหารสินทรัพย์ เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุงให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้

นิยามศัพท์

1. Preventive Maintenance คืองานซ่อมบำรุงแบบเชิงป้องกัน เป็นงานที่ต้องทำซ้ำ ๆ เป็นประจำ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดวางแผนการซ่อมบำรุง โดยข้อมูลที่ระบุในแผนงานซ่อมบำรุง จะมีข้อมูลเหมือนกับใบสั่งงาน แต่มีข้อมูลความถี่ของงาน เมื่อครบเวลาตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ ระบบจะออกใบคำสั่งงานและตั้งกำหนดเวลาใหม่สำหรับงานต่อไป

2. **Work Order** คือใบคำสั่งงานที่ได้จากการคำนวณและประมวลผลจากระบบงานซ่อมบำรุง มีรายละเอียดต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการนำไปปฏิบัติงาน เช่น สถานที่ปฏิบัติงาน วันที่ปฏิบัติงาน รายชื่อผู้ปฏิบัติงาน รวมไปถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการซ่อมบำรุง

ขอบเขตของการศึกษา

งานวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาลักษณะการทำงานของระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์ เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง MAXIMO ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) โดยศึกษาเฉพาะแผนกซ่อมบำรุงเท่านั้น เนื่องจากบริษัทดังกล่าวนำระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์ MAXIMO เข้ามาใช้งานทั้งระบบ และใช้งาน ด้านการวางแผนงานซ่อมบำรุงอย่างเต็มรูปแบบ ซึ่งช่วงระยะเวลาที่ศึกษาคือ 1 ตุลาคม 2550 ถึง 31 มกราคม 2551

การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ชรัต (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการจัดการระบบซ่อมบำรุงเครื่องจักรโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยการออกแบบระบบวิธีการปฏิบัติงาน ระบบเอกสารการบำรุงรักษาและจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้เก็บและวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบการวางแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงงาน ข้อมูลที่นำมาวิจัยเป็นข้อมูลในกระบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์เหล็ก สำหรับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวิจัยนี้ สร้างขึ้นจากโปรแกรมวิซวลเบสิก(Visual Basic) ผลที่ได้รับจากการวิจัยคือ ระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องจักร และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดเก็บรวมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายงานข้อมูลแผนงานบำรุงรักษา

กัจจาและคณะ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการจัดการระบบงานซ่อมบำรุงของ บริษัท เลิศวิทย์เอนด์ซันส์ จำกัด มีวัตถุประสงค์ที่จะวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล และเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน รวมถึงการจัดทำเอกสารที่ใช้ในการดำเนินงานของระบบ เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ของระบบงานซ่อมบำรุง ได้แก่ ความซับซ้อนของระบบ ความผิดพลาดในเรื่องของการรับคำสั่งซ่อม การส่งเครื่องคืนลูกค้า การนำอะไหล่เข้าคลัง การเบิกจ่ายอะไหล่ การจัดซื้ออะไหล่ และการสรุปผลกำไร/ขาดทุน ซึ่งจากการพัฒนาระบบได้พบว่า ระบบใหม่จะช่วยให้การดำเนินงานต่าง ๆ ของระบบงานซ่อมบำรุงมีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้แก่ การดำเนินงานมีความ

รวดเร็ว ถูกต้อง และเป็นระบบมากขึ้น การรับเครื่องเข้าซ่อมและส่งเครื่องคืนลูกค้ามีการบันทึกที่ถูกต้อง ทำให้ทราบจำนวนเครื่องที่มีอยู่ในระบบ และทราบว่าเครื่องใดอยู่ระหว่างการซ่อม เพึ่งรับเข้าซ่อม รออะไหล่ หรือซ่อมเสร็จแล้ว นอกจากนี้การส่งเครื่องคืนลูกค้าจะไม่ผิดพลาดและตรงต่อเวลา ส่วนในเรื่องของการนำเข้าและการเบิกจ่ายอะไหล่ก็มีการบันทึกและตัดรายการอย่างถูกต้อง ทำให้ทราบจำนวนอะไหล่ที่แท้จริงที่มีอยู่ในคลังอะไหล่ และระบบที่ได้พัฒนาขึ้น ยังทำให้การจัดซื้ออะไหล่มีความถูกต้อง เนื่องจากมีการบันทึกรายการสั่งซื้อที่ถูกต้อง ในส่วนของการสรุปผลกำไร/ขาดทุน ระบบใหม่จะช่วยอำนวยความสะดวกให้ดำเนินการได้ง่าย รวดเร็ว มีความถูกต้องมากขึ้น นอกจากนี้โปรแกรมที่จัดทำขึ้นยังทำให้การจัดทำเอกสารในการดำเนินงานต่าง ๆ ได้ทันต่อความต้องการ

ฉวีวรรณ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการจัดการระบบบริการและการซ่อมบำรุง โดยใช้กรณีศึกษาสถานประกอบการรับซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นตัวอย่างกรณีศึกษา ซึ่ง เป็นธุรกิจขนาดย่อมที่มีความยุ่งยาก ซับซ้อนในการดำเนินงานไม่มากนัก เนื่องจากเป็นกิจการขนาดเล็กที่ดำเนินงานกันภายในครอบครัว การทำงานในปัจจุบันอาศัยประสบการณ์ที่มีความคุ้นเคยจากการดำเนินงานมานาน ส่วนใหญ่ใช้ในการจดจำข้อมูลและมีการเก็บหลักฐานบันทึกเป็นข้อมูลบางส่วน เช่น บันทึกการรับรายการสินค้าแจ้งซ่อมและคำสั่งซ่อม การบันทึกการซ่อมและการใช้อะไหล่ แต่การดำเนินงานในส่วนของ การซ่อมบำรุง การรายงานและการติดตามงานยังไม่เป็นระบบเท่าที่ควร ทำให้การทำงานยังมีข้อบกพร่องเกิดขึ้น ซึ่งมักเกิดจากการทำงานที่สับสนไม่มีขั้นตอนการรายงานที่ชัดเจน ไม่มีการระบุการรายงานที่จ่ายให้แก่ช่างต่าง ๆ ทำให้ไม่สามารถรู้ได้ว่าจ่ายงานให้แก่ช่างคนใดไป ทำให้ไม่สามารถติดตามงานได้ และการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องยังไม่มียุทธวิธีที่แน่นอน จัดเก็บข้อมูลไม่ครบถ้วน จากการพัฒนาระบบ พบว่าระบบใหม่จะช่วยให้การดำเนินงานต่าง ๆ ของงานซ่อมบำรุงมีประสิทธิภาพมากขึ้น การรับสินค้าส่งซ่อมและการใช้อะไหล่มีการบันทึกที่ถูกต้อง มีแบบฟอร์มชัดเจน การเข้าไปพัฒนาปรับปรุงระบบการทำงานเดิม ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อให้บริการได้ทันกับความต้องการของลูกค้า มีการออกแบบการทำงานและจัดระบบข้อมูลได้ครบถ้วน เพื่อที่จะได้สามารถนำไปใช้ในการดำเนินงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยประยุกต์ใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟต์ แอ็กเซส เวอร์ชัน 97 ในการจัดการข้อมูลและนำมาใช้งานโดยผ่านฟอร์มต่าง ๆ ที่สร้างขึ้น เพื่อใช้เชื่อมโยงข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรมวิซวลเบสิก เวอร์ชัน 6.0 ออกแบบฟอร์มหน้าจอการทำงาน การสืบค้นและบันทึกข้อมูลของระบบใหม่ในฝ่ายซ่อมบำรุงอันได้แก่ ขั้นตอนการรับสินค้าและคำสั่งซ่อม การออกไปรับสินค้า ให้แก่ลูกค้า การรายงานและบันทึกการรายงาน การแก้ปัญหาในการศึกษาครั้งนี้จึงช่วยลดความสับสนในขั้นตอน

การทำงานและการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนช่วยให้การดำเนินงานในส่วนต่าง ๆ ถูกต้อง รวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น

ธัญวีร์และสารส (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรและระบบงานจัดซื้อเครื่องจักรของบริษัท จุฑานาวี จำกัด (มหาชน) จากการศึกษาในส่วนของแผนกซ่อมบำรุงพบว่า การแสดงข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องใช้ภายในแผนกซ่อมบำรุงยังไม่ชัดเจน ทำให้การจัดทำใบซ่อมบำรุงเครื่องจักรผิดพลาด และไม่มีการจัดเก็บใบเบิกอะไหล่ ทำให้การตรวจสอบการเบิกอะไหล่ซ้ำซ้อน ทำได้ยาก และในส่วนของแผนกจัดซื้อไม่มีการเปรียบเทียบผู้ขายและตรวจสอบราคา การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขายยังไม่มีประสิทธิภาพที่ดี เนื่องจากยังคงเก็บรวบรวมแผ่นพับแสดงรายละเอียดของผู้ขายรวมกันอยู่ในแฟ้มเท่านั้น จึงมีแนวความคิดที่จะแก้ไขปัญหานี้ โดยจะพัฒนาระบบการทำงานซึ่งจะนำไมโครคอมพิวเตอร์ประยุกต์ใช้ร่วมกับโปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟท์ แอ็กเซส เวอร์ชัน 97 มาใช้ในการจัดการด้านฐานข้อมูลและใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟท์ วิซวล เบสิก เวอร์ชัน 6.0 เพื่อออกแบบหน้าจอและเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน ให้ช่วยในการจัดเก็บ ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม และเรียกค้นข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้ พร้อมทั้งมีการกำหนดสิทธิในการใช้ระบบงานในแต่ละระบบอีกด้วย เมื่อดำเนินการทดสอบระบบงานแล้ว พบว่าระบบงานสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ ในส่วนของงานซ่อมบำรุงได้มีการจัดทำใบซ่อมบำรุง ซึ่งแสดงรายละเอียดของกำหนดการซ่อมบำรุงเครื่องจักรทั้งหมด ทำให้การซ่อมบำรุงเครื่องจักรเป็นไปตามกำหนด รวมทั้งดำเนินการจัดเก็บข้อมูลของใบเบิกอะไหล่ เพื่อใช้ในการตรวจสอบใบเบิกอะไหล่ซ้ำซ้อนได้ และในส่วนของงานจัดซื้อได้มีการจัดทำใบสอบถามราคา เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบราคาของผู้ขายแต่ละราย ทำให้สามารถคัดเลือกผู้ขายและจัดทำใบสั่งซื้อได้อย่างถูกต้องและเพื่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ระบบงานควรมีความครอบคลุมงานในทุกส่วนของบริษัท และควรศึกษาข้อบังคับในการดำเนินงานของธุรกิจเดินเรือพาณิชย์ให้ดียิ่งขึ้น ข้อเสนอแนะคือ การออกแบบระบบงานนี้ศึกษาเฉพาะงานสองส่วน ซึ่งยังไม่ครอบคลุมงานจริงทั้งหมด และโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ควรปรับปรุงให้เหมาะกับการดำเนินงานเพื่อให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และบริษัท จุฑานาวี จำกัด (มหาชน) อาจมีการดำเนินธุรกิจไม่เหมือนธุรกิจประเภทอื่น ดังนั้น ในการพัฒนาระบบงานจึงต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้เกี่ยวกับประเภทนี้โดยเฉพาะ

วิเชียร (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการปรับปรุงระบบการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักร โดยใช้กรณีศึกษาโรงงานทอผ้าขึ้นรูปรีด โดยการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรทอผ้าขึ้นรูปรีด หมายเลข 0218 เพื่อเพิ่มระยะเวลาเฉลี่ยระหว่างการเกิดเหตุขัดข้องและลดเปอร์เซ็นต์ ระยะเวลาการเกิดเหตุขัดข้องของเครื่องจักร ซึ่งจากการศึกษาระบบการบำรุงรักษาเครื่องจักรของโรงงานดังกล่าวในปัจจุบัน ได้พบว่าการบำรุง

รักษาซ่อมแซมจะกระทำเมื่อเครื่องจักรเกิดขัดข้อง และไม่มีการเก็บข้อมูลเพื่อนำมาใช้วิเคราะห์การขัดข้องของเครื่องจักร เพื่อใช้ในการวางแผนการบำรุงรักษา ในการศึกษานี้ได้เก็บข้อมูลต่าง ๆ ของเครื่อง คือ เหตุขัดข้อง ระยะเวลาการหยุดทำงานของเครื่องจักร เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเหตุขัดข้องของเครื่องจักรและดำเนินการแก้ไข เพื่อปรับปรุงระบบการบำรุงรักษาเครื่องจักร โดยการจัดทำกิจกรรมและความถี่ในการบำรุงรักษาเพื่อนำมาจัดทำแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรรายปี และการจัดทำวิธีการปฏิบัติงานบำรุงรักษา โดยใช้ควบคู่กันกับแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร นอกจากนี้ยังจัดทำเอกสารการควบคุมการปฏิบัติ คือ ใบตรวจเช็ครายวัน ใบตรวจเช็ครายเดือน ใบบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ใบสรุปเวลาที่เครื่องจักรทำงาน เพื่อให้การทำงานเป็นตารางแผน และเป็น การเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาแผนการบำรุงรักษาต่อไป จากการศึกษาวิเคราะห์การศึกษานี้ โดยใช้ค่าระยะเวลาเฉลี่ยระหว่างการเกิดเหตุขัดข้องของเครื่องจักร ได้พบว่าเครื่องจักรทุกชิ้นมีระยะเวลาเฉลี่ยระหว่างการเกิดเหตุขัดข้องเพิ่มขึ้น 1992 นาที และมีค่าเปอร์เซ็นต์ระยะเวลาการเกิดเหตุขัดข้อง ร้อยละ 12.19

วิไลภรณ์และคณะ (2546 : บทคัดย่อ) ศึกษาการจัดการระบบการคำนวณมูลค่าวัตถุดิบคงเหลือ ราคาขาย และการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ของบริษัท โรงงานสมุดแสงฟ้า จำกัด มีระบบการคิดคำนวณหลายปัจจัย ประกอบกับพนักงานผู้ทำการคำนวณที่ยุงยาก ซ้ำซ้อนและมีปัจจัยในการคำนวณหลายปัจจัย ประกอบกับพนักงานผู้ทำการคำนวณมีความผิดพลาดในบางครั้ง และข้อมูลที่ได้ยังไม่เป็นข้อมูลปัจจุบันในส่วนของการดูแลซ่อมบำรุงเครื่องจักร ใช้การกำหนดวันซ่อมบำรุงที่แน่นอน ทำให้ดูแลซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่ถึงกำหนดซ่อมบำรุงได้ไม่ทั่วถึงและไม่ทราบเมื่อชิ้นส่วนหมดอายุการใช้งาน ซึ่งในบางครั้งเป็นชิ้นส่วนที่มีความสำคัญ อาจทำให้ชิ้นส่วนหรือสินค้าที่กำลังผลิตอยู่เกิดความเสียหายได้ ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มมากขึ้นโดยไม่จำเป็น ดังนั้น จึงได้วิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ไมโครซอฟท์ วิวอล เบสิก เวอร์ชัน 6.0 และโปรแกรมสำเร็จรูป ไมโครซอฟท์ แอคเซส เวอร์ชัน 2000 ในการจัดทำฐานข้อมูล พร้อมทั้งมีการสร้างหน้าจอการทำงานโดยเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล โดยกำหนดรูปแบบให้ครอบคลุมกับปัญหาที่เกิดขึ้น มีระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับผู้ใช้งาน และจัดการให้ระบบสามารถจัดเก็บ แก้ไข และสืบค้นข้อมูลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ตลอดจนสามารถออกรายงานต่าง ๆ ได้อย่างตรงความต้องการของผู้ใช้งาน ข้อเสนอแนะของการศึกษา คือ ควรมีการออกแบบโปรแกรมให้สามารถครอบคลุมการทำงานในส่วนของการลบข้อมูลที่ไม่ใช้แล้วและมีการจัดทำระบบ เพื่อสำรองข้อมูลโดยการคัดลอกข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลที่ใช้ในการดำเนินงานประจำวัน มาเก็บไว้ในแฟ้มสำรองเพื่อป้องกันความผิดพลาดและรองรับการทำงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ

อำพล (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระบบจัดการงานบำรุงรักษาสำหรับอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมของบริษัท อะโรเมติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นโรงงานปิโตรเคมีขนาดใหญ่กระบวนการผลิตของโรงงานมีการผลิตแบบต่อเนื่องตลอดเวลา โดยอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม คอยตรวจสอบกระบวนการผลิต และคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ได้ ส่วนอุปกรณ์ควบคุมจะมีหน้าที่ปรับแต่งกระบวนการผลิตแบบให้เป็นไปตามเป้าหมายของการผลิต ปัจจุบันงานด้านบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและควบคุม (Instrument and Control Element) ที่ Aromatics and Reformer Plant ยังขาดระบบที่ช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้นและรวดเร็ว เนื่องจากข้อมูลของอุปกรณ์ (Data Sheet) ยังมีได้เก็บบนระบบคอมพิวเตอร์ จึงลำบากในการค้นหาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ เช่น Engineering Flow Diagram, Wiring Diagram, Hook-up Drawing, Data Sheet เป็นต้น อีกทั้งยังขาดการรวบรวมประวัติการบำรุงรักษาที่เป็นหมวดหมู่เดียวกันที่จะนำไปวิเคราะห์แก้ไขปัญหาได้ จึงมีแนวคิดที่จะปรับปรุงระบบเครื่องมือวัดและควบคุม (Instrument and Control Element) กรณีศึกษา บริษัท อะโรเมติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) โดยใช้ระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เข้ามาช่วยในการจัดการข้อมูลทางด้านวิศวกรรมของระบบเครื่องมือวัดและควบคุม เพื่อปรับเปลี่ยนแนวทางการปฏิบัติงานของวิศวกร และช่างเทคนิคที่ทำงานด้านการบำรุงรักษา โปรแกรมระบบการจัดการงานบำรุงรักษาสำหรับอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม (Maintenance Management System for Instrument and Control Equipment) จะเป็นระบบช่วยทำให้ผู้ที่ปฏิบัติงานทั้งวิศวกรและช่างเทคนิค ตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล หรือแก้ไขปรับเปลี่ยนข้อมูลของเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ได้อย่างรวดเร็ว ใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ และหาแนวทางในการตัดสินใจและแก้ไขปัญหา สำหรับการปรับเปลี่ยน ซ่อมแซม แก้ไขอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ หรือ ออกแบบอุปกรณ์ใหม่ให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

วิธีการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงาน

แบบการวิจัย (Research Design)

การศึกษาเรื่องนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา(Description Research)และการศึกษาเชิงสำรวจ (Exploratory Research) โดยมุ่งเน้นถึงขั้นตอนการดำเนินงาน ผลจากการใช้ระบบโปรแกรมบริการสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง (MAXIMO) ภายในองค์กร จากผู้ดูแลระบบและพนักงาน หรือผู้ใช้ระบบภายในองค์กร มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 2 แหล่ง คือข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ ดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และแบบสอบถามจากผู้ดูแลระบบและพนักงานหรือผู้ใช้ระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์ เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง

ภายในบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) โดยศึกษาถึงลักษณะการทำงานของระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง (MAXIMO)

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางประกอบการอ้างอิง นอกจากนี้ยังรวบรวมข้อมูลจากเว็บไซต์ต่าง ๆ และข้อมูลจากรายงานที่ทางบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำขึ้น

วิธีการเก็บข้อมูล

ประชากรที่ศึกษาทั้งหมด ประกอบด้วย

1. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบวางแผนงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) จำนวน 3 คน
2. พนักงานและผู้ที่ใช้ระบบวางแผนงานซ่อมบำรุง โดยโปรแกรม MAXIMO ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 2 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบสอบถามผู้รับผิดชอบงานดูแลระบบการวางแผนงานซ่อมบำรุง โดยโปรแกรม MAXIMO ใช้แบบสอบถาม (Questionnaires Schedule) ที่มีให้เลือกตอบหลายคำตอบ (Multiple Choice Questions) และคำถามปลายเปิด (Open-ended Question) ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ดูแลโปรแกรม มี 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลโปรแกรม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม MAXIMO

ชุดที่ 2 แบบสอบถามสำหรับพนักงานหรือผู้ที่ใช้ระบบทั่ว ๆ ไป ใช้แบบสอบถามที่มีหลายคำตอบให้เลือก (Multiple Choice Questions) และคำถามที่ให้แสดงความคิดเห็น (Scale Questions) เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และความคิดเห็นด้านการใช้งานโปรแกรม MAXIMO เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง รวมถึงปัญหาและอุปสรรคของผู้ใช้ระบบ มี 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้โปรแกรม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม MAXIMO

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นต่อการใช้ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO

ตอนที่ 4 ปัจจัยสนับสนุนการทำงานของระบบ MAXIMO

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผล

หลังจากผู้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามแล้ว ข้อมูลที่ได้จะนำมาวิเคราะห์ตามขั้นตอน ดังนี้

1. การตรวจสอบข้อมูล (Editing) แบบสอบถามที่ได้จากการสำรวจนำมาตรวจสอบ ความถูกต้องของข้อมูลและคัดเลือกรูปแบบสอบถามที่สมบูรณ์และไม่มีข้อผิดพลาด
2. การลงรหัส (Coding) รวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามที่ตรวจสอบแล้ว ลงรหัสในคู่มือลงรหัสในคำถามปลายเปิด
3. การประมวลผลข้อมูล (Data Processing) นำข้อมูลที่ลงรหัสแล้ว มาประมวลผลด้วยโปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for Social Science : SPSS for Windows) คือ สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ซึ่งเป็นสถิติที่ศึกษาข้อมูลกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง แล้วนำไปบรรยายลักษณะของกลุ่มที่ศึกษาเท่านั้น สถิติพรรณนาก็จะจัดกระทำกับข้อมูลที่รวบรวมมาได้ให้อยู่ในลักษณะที่ดูง่าย สะดวกแก่การนำผลที่ได้ไปบรรยาย เพื่อให้ทราบลักษณะพื้นฐานทั่วไปของประชากรที่ศึกษา ได้แก่ สถิติที่ช่วยบอกได้ในเบื้องต้น เช่น อัตราส่วนร้อยละของแต่ละกลุ่มย่อยของตัวแปรนั้น ๆ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น
4. นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของตารางมาตรฐาน แปลความหมายข้อมูลที่สรุปมาด้วยภาษาที่เข้าใจง่ายและอธิบายอย่างชัดเจน

ในส่วนการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่ได้รับจากการใช้โปรแกรม MAXIMO เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง ใช้วิธีกำหนดคำถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

มากที่สุด	5	คะแนน
มาก	4	คะแนน
ปานกลาง	3	คะแนน
น้อย	2	คะแนน
น้อยที่สุด	1	คะแนน

เกณฑ์การประเมินค่าของความคิดเห็น คะแนนที่ได้จากการวัดข้อมูลตามแบบสอบถามของตอนที่ 3 เป็นการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาคชั้น (Interval Scale) ซึ่งผู้วิจัยใช้สูตรคำนวณหาความกว้างของชั้น (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2547 : 29 ; Best, 1977 : 174) ได้กำหนดการคิดระดับความคิดเห็นจากเกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนน ดังนี้

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{ค่าสูงสุด} - \text{ค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{5 - 1}{5}$$

$$= 0.8$$

คะแนนเฉลี่ย	ความพึงพอใจ
4.21 – 5.00	มากที่สุด
3.41 – 4.20	มาก
2.61 – 3.40	ปานกลาง
1.81 – 2.60	น้อย
1.00 – 1.80	น้อยที่สุด



บทที่ 2

การพัฒนาระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง

การศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง ซึ่งผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสาร ดังนี้

1. ประวัติความเป็นมาของระบบ
2. ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO
3. โครงสร้างของระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO
4. สิ่งที่ได้รับจากการนำระบบงานซ่อมบำรุงมาใช้ในองค์กร
5. ขั้นตอนการใช้งานของระบบ

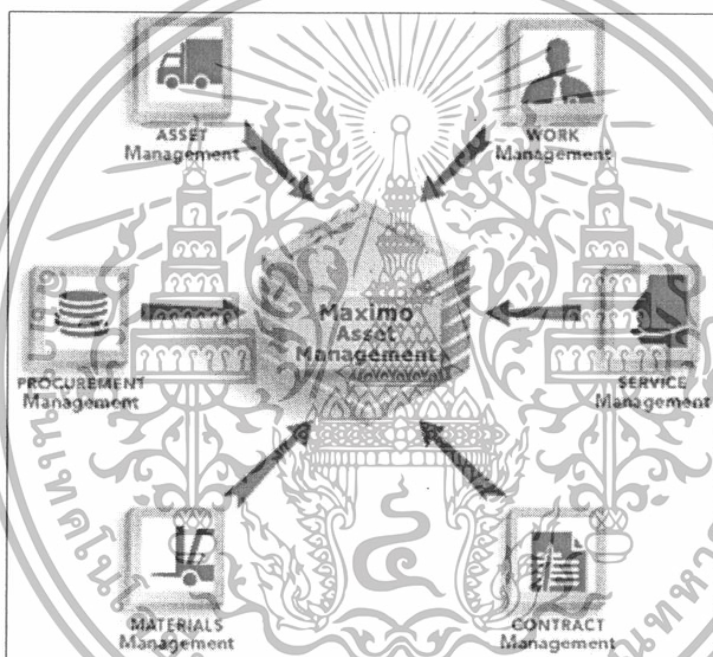
ประวัติความเป็นมาของระบบ

ระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์ MAXIMO เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อใช้ในการจัดการระบบบริหารงานภายในองค์กร หรือหน่วยงานทางธุรกิจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การสนับสนุนกระบวนการในการดำเนินงานภายในระบบย่อยของหน่วยงาน ระบบจะทำหน้าที่เชื่อมโยงข้อมูลภายในองค์กรให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์ MAXIMO ยังเป็นระบบที่มีความยืดหยุ่นต่อการใช้งานในแต่ละองค์กร หรือหน่วยงานทางธุรกิจที่หลากหลาย ระบบดังกล่าวจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานแก่ทุก ๆ องค์กร เช่น ธุรกิจน้ำมัน และปิโตรเลียม ด้านการผลิตพลังงานและสาธารณูปโภค อุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ การขนส่ง การสื่อสาร การให้บริการทางการเงิน เป็นต้น

ระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์ MAXIMO ได้รับการพัฒนาขึ้นเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่มีความยืดหยุ่นเหมาะแก่การใช้งานกับทุก ๆ องค์กร ทำหน้าที่ในการจัดการระบบงานภายในองค์กร รวมถึงการแก้ปัญหา จัดระบบการบริหารและการเชื่อมโยงข้อมูลของระบบงานในส่วนต่าง ๆ ให้เกิดความชัดเจน นอกจากนี้ ระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์ MAXIMO ยังช่วยลดขั้นตอนในการดำเนินงาน สร้างความเป็นมาตรฐานในขบวนการด้านการจัดการทางธุรกิจให้ดำเนินไปในทิศทางเดียวกัน ตลอดจนมุ่งเน้นให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานอย่างสูงสุด

ระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์ MAXIMO แบ่งโมดูลภายในระบบเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. ASSET Management
2. WORK Management
3. PROCUREMENT Management
4. SERVICE Management
5. MATERIALS Management
6. CONTRACT Management



ภาพที่ 1 MAXIMO ASSET MANAGEMENT

ที่มา : www-306.ibm.com/software/tivoli/solutions/asset-management/index.html

ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO

ลักษณะการใช้งานของระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO ระบบจะเชื่อมโยงระบบงานและข้อมูลไปยังระบบงานส่วนอื่น ๆ ที่อยู่ภายในองค์กร ไม่ว่าจะเป็นระบบงานในส่วนของฝ่ายบัญชี ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายคลังสินค้า ฝ่ายผลิต ฝ่ายขาย และฝ่ายวิศวกรโรงงาน เป็นต้น ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO จะทำงานในรูปแบบ Online-Realtime แต่ละฝ่ายจะสามารถป้อนข้อมูล ส่งข้อมูล แลกเปลี่ยนข้อมูลและเรียกดูข้อมูลได้อย่างเป็นปัจจุบัน ผ่านระบบเครือข่าย

จากหน้าจอคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ระบบ ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้ข้อมูลที่ส่งมาจากแต่ละฝ่ายนั้น ไม่เกิดการซ้ำซ้อน และยังคงลดความผิดพลาดทางข้อมูลที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของระบบ

ระบบการวางแผนงานซ่อมบำรุงจัดอยู่ในโมดูลประเภท WORK Management จะช่วยในการจัดการระบบซ่อมบำรุง ทั้งแบบที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า และแบบที่ไม่ได้มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า (planned and unplanned maintenance activities) โดยเฉพาะการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ซึ่งจะช่วยให้เครื่องจักรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดอายุการใช้งาน ช่วยจัดการระบบตั้งแต่การวางแผนไป จนงานเสร็จสมบูรณ์และระบบจะบันทึกรายละเอียดทุกขั้นตอน โดยผู้วางแผนงานจะสามารถประมาณต้นทุนที่ต้องใช้และอนุมัติได้อย่างถูกต้อง ระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง เป็นระบบที่มีความยืดหยุ่น สร้างความเป็นมาตรฐานให้กับทุก ๆ ระบบภายในองค์กร และภายในระบบจะประกอบไปด้วยระบบย่อยหลาย ๆ ส่วน ซึ่งทำหน้าที่จัดสรรกระบวนการการแก้ปัญหาทางข้อมูลในพื้นที่ทางธุรกิจ นอกจากนี้ยังช่วยในการวางแผนและการตัดสินใจของผู้บริหารจัดสรรงบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์ เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง MAXIMO จะทำหน้าที่สนับสนุนในส่วนกระบวนการดำเนินงานทางธุรกิจขององค์กรในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- Tracking tools
- Graphical assignment manager
- Preventive maintenance (PM)

โครงสร้างของระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO

ระบบงานของระบบวางแผนงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO แบ่งได้ ดังนี้

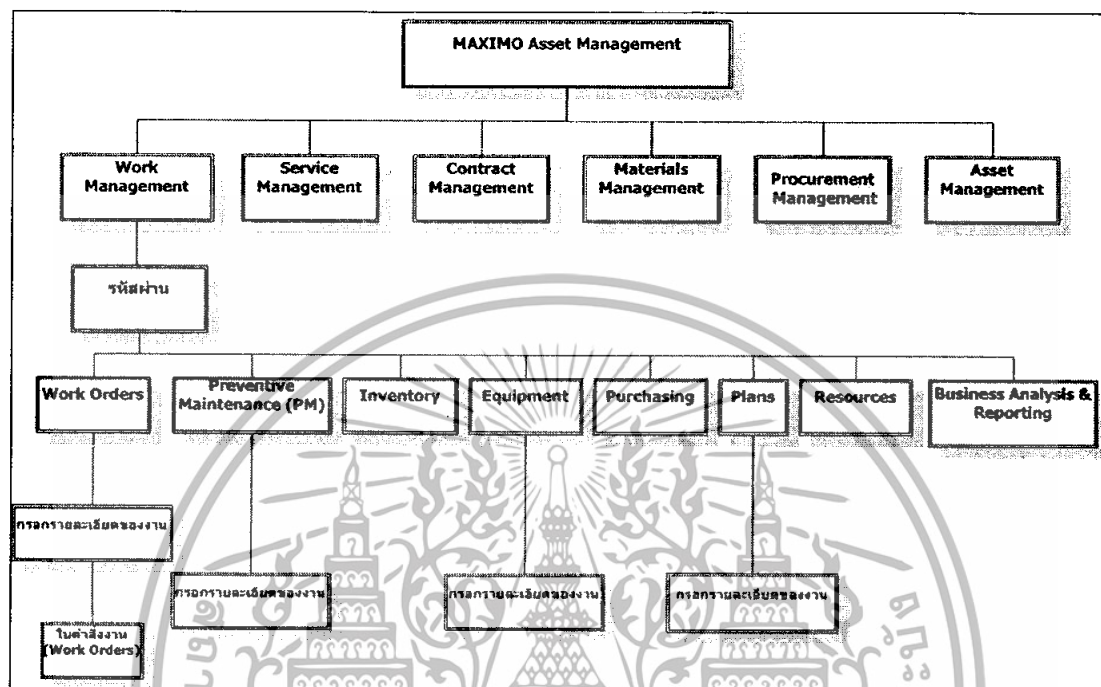
1. ข้อมูลพื้นฐานของระบบ
2. ระบบงานการออกไปส่งงานซ่อมบำรุง
3. ระบบงานการออกไปขอซื้อ
4. ระบบการอนุมัติ
5. ระบบรายงาน

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง ได้แก่

1. แผนกซ่อมบำรุง(Maintenance)
2. ฝ่ายปฏิบัติการ(Operation)
3. ฝ่ายคลังพัสดุ(Warehouse)

4. ฝ่ายจัดซื้อ(Purchasing)

5. ฝ่ายบัญชี(Accounting)



ภาพที่ 2 Diagram of MAXIMO Asset Management

สิ่งที่ได้จากการนำระบบงานซ่อมบำรุงมาใช้ในองค์กร

1. การบริหารและจัดการสินทรัพย์ (Asset Management) (เครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ (Machines & Equipments))

1.1 ข้อมูลสินทรัพย์ (Asset Detail) รายละเอียดของ Asset แต่ละรายการจะบันทึกสถานที่ติดตั้ง ประวัติการใช้งาน และประวัติของการซ่อมบำรุงรวมทั้งมูลค่าของ Asset นั้น ๆ

1.2 ตำแหน่งที่ตั้งและการจัดลำดับของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการซ่อมบำรุง (Location and Equipment Hierarchies) ทำให้รวบรวมและคิดมูลค่าของสินทรัพย์(Assets) ในแต่ละรายการหรือหลายรายการ ได้หลายมุมมอง

1.3 การสังเกตการณ์สภาพของเครื่องจักรอย่างใกล้ชิด (Condition Monitoring) สำหรับเตรียมการป้องกันไว้ก่อนล่วงหน้า เพื่อลดการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและลดเวลาที่เสียไป เนื่องจากการเสียหายของ Asset

2. การจัดการงาน (Work Management)

2.1 Tracking Tools เป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์รายละเอียดของการใช้ทรัพยากร วัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมบำรุง ค่าใช้จ่ายของการซ่อมบำรุง เพื่อลดการใช้แรงงานและค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง

2.2 Graphical Assignment Manager เป็นการควบคุมและบริหารจัดการการซ่อมบำรุง เพื่อให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้ทรัพยากร

2.3 Preventive Maintenance (PM) เป็นการบริหารและวางแผนงานในการซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพ

3. การจัดการงานบริการ (Service Management)

4. การจัดการข้อตกลงและสัญญาต่าง ๆ (Contract Management)

5. การจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ (Materials Management) ได้แก่

5.1 Inventory Transaction Tracking Capabilities เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการเรื่องการใช้อะไหล่และวัสดุอื่น ๆ เพื่อลดค่าใช้จ่าย โดยไม่มีอะไหล่และวัสดุขี้นมากเกินไปจนจำเป็น รวมทั้งไม่มีอะไหล่และวัสดุอื่น ๆ ที่หมดอายุแล้ว

5.2 Inventory Optimization and Planning Functionality เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการการใช้อะไหล่และวัสดุอื่น ๆ ให้พอดีและทันเวลาต่อการซ่อมบำรุง ไม่มีของขาดหรือเกิน

6. Procurement Management

6.1 Approved Vendor Setup and Vendor Performance Analysis tools เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบและประเมิน Vendor แต่ละราย เพื่อรับประกันคุณภาพอะไหล่และวัสดุอื่น ๆ

6.2 Automated Materials Requisitioning Capabilities เป็นใบขอซื้ออะไหล่และวัสดุอื่น ๆ รวมถึงการบริการจากภายนอกตามแผนการซ่อมบำรุง เพื่อให้ได้อะไหล่และวัสดุอื่น ๆ ตลอดจนการบริการที่ถูกต้องและทันเวลา

ขั้นตอนการใช้ระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง

1. การเข้าสู่ระบบ ในการเข้าใช้งานระบบวางแผนงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO จะต้อง Sign In ก่อนทุกครั้ง พนักงานทุกคนจะมี User name และ Password เป็นของตนเอง ดังนั้นการเข้าไปทำงานในระบบจะเข้าไปทำได้เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องเท่านั้น การ Sign In เข้าไปในระบบเริ่มต้นจากการเปิดโปรแกรม MAXIMO ซึ่งจะปรากฏหน้าจอต้อนรับของโปรแกรม (ภาพที่ 3)

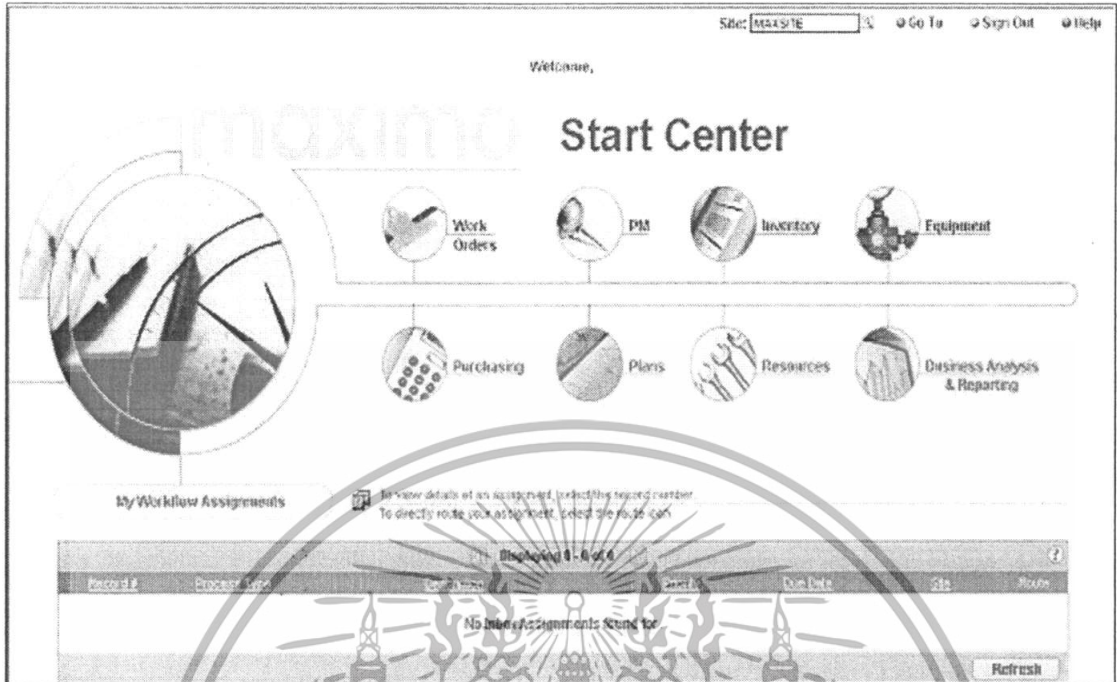


ภาพที่ 3 การเข้าสู่ระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง
ที่มา : บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

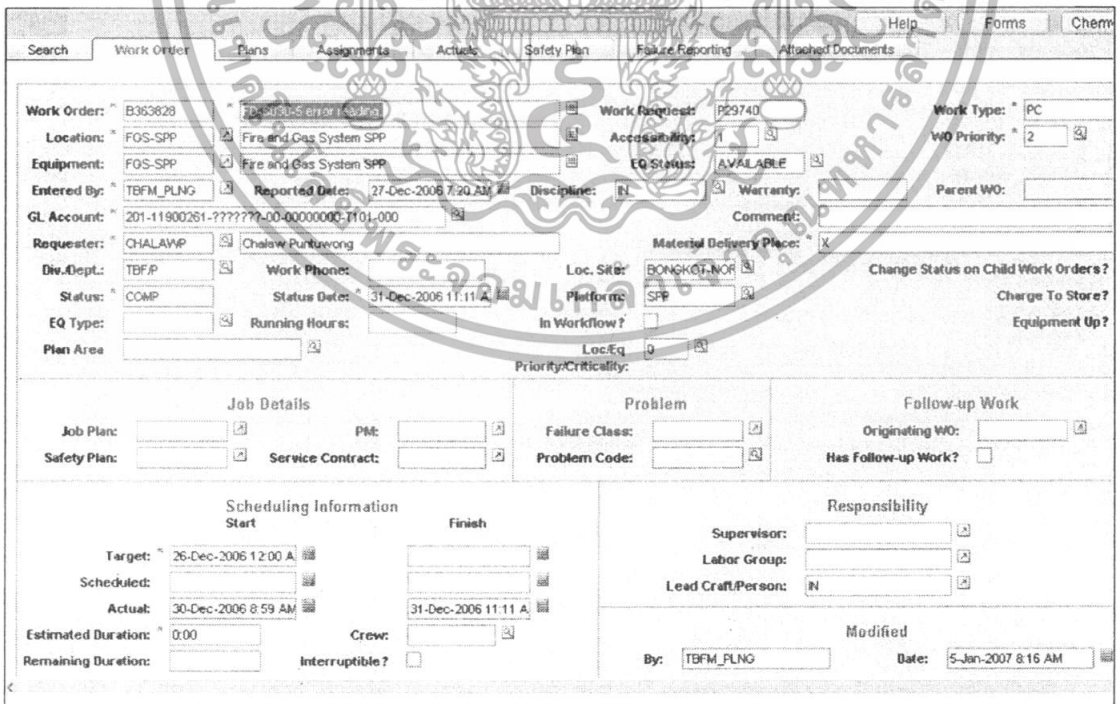
2. ระบบงานซ่อมบำรุง การวางแผนงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO ประกอบด้วย โมดูลต่าง ๆ ของโปรแกรมที่มีความเกี่ยวข้องคือคำสั่งงาน (Work Orders) การซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (PM: Preventive Maintenance) และการวางแผนงาน (ภาพที่ 4)

3. การสร้างคำสั่งงานซ่อมบำรุง (Work Orders) เป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับสร้างคำสั่งงาน โดยระบบจะให้กรอกข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของงาน เช่น เครื่องมือที่ต้องใช้ในงานซ่อมนั้น ๆ วันที่ทำงานซ่อม เป็นการออกไปสั่งงานซ่อมบำรุง ซึ่งระบุรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับงาน (ภาพที่ 5)

4. การกำหนดแผนงานซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) คือการวางแผนงานซ่อมบำรุงที่ทำซ้ำ ๆ กัน ช่วยให้ผู้ใช้จัดวางแผนการซ่อมบำรุง ข้อมูลที่ระบุในแผนงานซ่อมบำรุง จะมีข้อมูลเหมือนใบสั่งงาน แต่มีข้อมูลความถี่ของงาน เมื่อครบเวลาตามที่ระบุไว้ ระบบจะออกไปคำสั่งงานและตั้งกำหนดเวลาใหม่สำหรับงานต่อไป ซึ่งเป็นโมดูลที่ใช้สำหรับจัดการงานซ่อมบำรุงแบบเชิงป้องกัน มีการวางแผนและจัดการงานซ่อมบำรุงเป็นช่วงเวลา เช่น งานซ่อมบำรุงของเดือนกันยายน มีงานอะไรที่ต้องทำ ใช้เครื่องมืออะไรและทำที่ใด เป็นต้น (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 4 ระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง
ที่มา : บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)



ภาพที่ 5 หน้าจอการสร้างคำสั่งงานซ่อมบำรุง
ที่มา : บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

Preventive Maint-Periodic Insp Org: PITEP-TH Site: PITEP-BONGKOT Currency: THB * Start Center

Current Query: All PMs Select Action

Help Forms Chemwatch

Search PM Frequency Job Plan Sequence PM Hierarchy Master PM Attached Documents

PM: 1003 Remaining thickness control (Corrosion monitoring) PM Status: Master PM?

Work Assets

Location: Change Status on Tasks & Child Work Orders?

Equipment: 46265 Condensate and Gas Piping

Route:

Details

Next Job Plan: PTH/C-000 Remaining thickness control (Corrosion monitoring) Interruptible?

Supervisor: FF Work Order Status: WAPPR Store room: EKT-01

Crew: WO Priority: 1 Lead Time Active?

GL Account: Work Type: CM Lead Time (Days): 15

EQ Type: PPKG Discipline: P Accessibility: 2

Plan Area: Source Override Master PM Updates?

Master PM:

ภาพที่ 6 หน้าจอการกำหนดแผน Preventive Maintenance

ที่มา : บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

5. การวางแผนงานซ่อมบำรุง (Plans) การวางแผนงานซ่อมบำรุง เป็นโมดูลที่ใช้สำหรับการวางแผนว่ามینگานใดถึงกำหนดเวลาที่ต้องทำ หรือมีเครื่องจักรเครื่องใดถึงกำหนดการบำรุงรักษา ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับสินทรัพย์ของบริษัท จึงต้องมีการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่ตลอดเวลา โมดูลนี้ใช้ในการสร้างรายละเอียดคุณสมบัติของงานว่า มینگานใดที่ต้องทำ ใครเป็นผู้ได้รับมอบหมายและต้องใช้เครื่องมือใดบ้างในการซ่อมบำรุง (ภาพที่ 7)

6. รายงานคำสั่งงาน (PM Work Order) หลังจากระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์ เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง MAXIMO ได้สร้างคำสั่งงานไว้แล้ว ระบบจะสร้างใบสั่งงาน ซึ่งรายละเอียดประกอบไปด้วย เลขที่คำสั่งงาน ประเภทงาน ชื่องาน ผู้รับผิดชอบเครื่องมือที่ต้องใช้ในการซ่อมบำรุง สถานที่ตั้งเครื่องจักรที่จะซ่อม วันที่ซ่อม ตามที่วางแผนไว้ก่อนหน้านี้ และรายการงานที่ต้องทำ (Operation Detail) เมื่อพนักงานซ่อมบำรุงได้ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรเสร็จแล้ว จะบันทึกการซ่อมใน Work Order แล้วส่งกลับมาที่หัวหน้างานเพื่อปิดงานที่ปฏิบัติไปแล้ว (ภาพที่ 8)

Work Order Tracking Org: PTTEP-TH Site: PTTEP-BONGKOT Currency: THB Start Center Go To Sign Out

Current Query: All Work Orders Select Action

Search Work Order Plans Assignments Actuals Safety Plan Failure Reporting Attached Documents

Work Order: B363828 FD-8050-5 error reading Status: COMP Parent WO:

There are currently no child Work Orders

Tasks for Work Order B363828

Sequence	Task ID	Description	Duration	Status
10	Investigated		0:00	COMP

Plan for Work Order B363828 and its Tasks

Labor Materials Tools

No labor codes found

ภาพที่ 7 หน้าจอ การวางแผนงานซ่อมบำรุง (Plans)
ที่มาจากบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)



บทที่ 3

ผลการศึกษา

การศึกษาคำใช้ระบบงานซ่อมบำรุง โดยโปรแกรม MAXIMO เป็นการศึกษาถึงขั้นตอนลักษณะการทำงานและประโยชน์ของระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์ เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง รวมทั้งความคิดเห็นของผู้ดูแลระบบและพนักงานผู้ใช้ ที่มีต่อการนำโปรแกรมดังกล่าวข้างต้นมาใช้ ผู้ศึกษาได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามพนักงานของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามผู้ทำหน้าที่ดูแลระบบงานซ่อมบำรุง โดยโปรแกรม MAXIMO ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) มี 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลระบบงาน

ตอนที่ 2 ลักษณะและการใช้งานของระบบงานซ่อมบำรุง

ตอนที่ 3 ปัญหาของการซ่อมบำรุง โดยโปรแกรม MAXIMO

ส่วนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ผู้มีหน้าที่ใช้ระบบงานซ่อมบำรุง โดยโปรแกรม MAXIMO ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) มี 4 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้ระบบงานซ่อมบำรุง

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ระบบวางแผนงานซ่อมบำรุง

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นต่อการใช้ระบบงานซ่อมบำรุง

ตอนที่ 4 ปัจจัยสนับสนุนการทำงานของระบบงานซ่อมบำรุง

ตอนที่ 5 แนวทางการพัฒนาระบบงานซ่อมบำรุง

ผู้ดูแลระบบการใช้งานและปัญหาจากระบบงานซ่อมบำรุง

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ดูแลระบบ ที่รับผิดชอบงานในฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน ทำให้ทราบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะและการใช้งานของระบบงานซ่อมบำรุง โดยโปรแกรม MAXIMO รวมทั้งปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นของระบบงานที่กล่าวมา สรุปผลได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลระบบงาน

ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลระบบ จากการศึกษาพบว่า ผู้ดูแลระบบในฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเพศชาย จำนวน 2 คน เพศหญิง จำนวน 1 คน มีอายุระหว่าง 25-29 ปี จำนวน 1 คน และอายุระหว่าง 30-34 ปี จำนวน 2 คน โดยมีการศึกษาในระดับปริญญาโท จำนวน 1 คน และปริญญาตรี จำนวน 2 คน มีตำแหน่งเป็น IT supervisor จำนวน 1 คน และ Business Process and System จำนวน 2 คน ซึ่งผู้ดูแลระบบ 2 ใน 3 คน มีระยะเวลาในการทำงาน 4-6 ปี

ตอนที่ 2 ลักษณะและการใช้งานของระบบงานซ่อมบำรุง

1. สาเหตุที่เปลี่ยนจากระบบเดิมมาเป็นระบบปัจจุบัน จากการศึกษาพบว่า สาเหตุที่มีการเปลี่ยนจากระบบเดิมมาเป็นระบบวางแผนงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO นั้น เพราะสืบเนื่องมาจากนโยบายของบริษัทที่มีความต้องการ จะปรับเปลี่ยนระบบวางแผนงานซ่อมบำรุงภายในองค์กรให้เกิดความทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ระบบงานเดิมที่ใช้อยู่ไม่สามารถรองรับปริมาณงานได้ทั้งหมด อีกทั้งระบบวางแผนงานซ่อมบำรุงเดิมที่ใช้อยู่ ไม่สามารถเชื่อมโยงกับฝ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ คือ ฝ่ายคลังวัสดุคิบัติ ฝ่ายการเงินและบัญชีและฝ่ายทรัพยากรมนุษย์

2. การควบคุมค่าใช้จ่าย จากการศึกษาพบว่าระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO เพิ่งจะนำเข้ามาใช้ในการวางแผนงานซ่อมบำรุงได้ไม่นานนัก ซึ่งพอสรุปได้ว่าทัศนคติของผู้ดูแลระบบที่มีต่อระบบงานซ่อมบำรุง โดยโปรแกรม MAXIMO ค่อนข้างเป็นไปในทางบวก ระบบช่วยควบคุมในส่วนของการวางแผนงานซ่อมบำรุงภายในองค์กรให้เกิดความครอบคลุม มีความชัดเจนในการจัดการงานมากขึ้น กระบวนการทำงานในแต่ละขั้นตอน สามารถตรวจสอบซึ่งกันและกันได้ อีกทั้งปริมาณงานและภาระงานของพนักงานมีจำนวนลดน้อยลง จึงแบ่งเบาภาระงานของพนักงานได้ส่วนหนึ่ง นอกจากนั้นระบบยังสรุปผลโดยนำเสนอในรูปแบบรายงาน เพื่อรองรับการพิจารณาเรื่องการตัดสินใจของผู้บริหารให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. แนวโน้มที่จะพัฒนาระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO จากการศึกษาพบว่าระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO มีสิ่งที่จะต้องพัฒนาและปรับปรุงให้เหมาะสม สะดวกต่อการใช้งานมากขึ้น โดยเฉพาะภาพจากหน้าจอการทำงานของระบบที่มีบางภาพ ยังขาดข้อมูลที่จำเป็นต่อการใช้งานและการวางตำแหน่งของเครื่องมือไม่เหมาะสม ความล่าช้าของระบบ ซึ่งเกิดจากระบบเครือข่าย (network) ทำให้การทำงานล่าช้า จึงต้องปรับปรุงเพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการทำงาน ทั้งช่วยลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนและเกิดความล่าช้าในการทำงานของพนักงานผู้ใช้ระบบด้วย

ตอนที่ 3 ปัญหาของการซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO

1. ประสิทธิภาพและศักยภาพในการดำเนินงาน จากการศึกษาพบว่าระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพสูง มีความสะดวกและรวดเร็ว อีกทั้งระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO ได้ออกแบบมาให้เชื่อมโยงกับงานส่วนอื่น ๆ ให้ใช้ได้หลากหลายประเภท ไม่ว่าจะเป็นฝ่ายบัญชีต้นทุน งานฝ่ายจัดซื้อ งานฝ่ายวิศวกรโรงงาน งานฝ่ายผลิต และงานฝ่ายคลังวัสดุ เป็นต้น

ส่วนข้อจำกัดของระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO ในเรื่องประสิทธิภาพและศักยภาพของการดำเนินงาน จากการศึกษาพบว่าระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO นั้นมีข้อจำกัดเรื่องปัญหาในการใช้งาน บางครั้งผู้ใช้งานยังไม่มีความเข้าใจในระบบอย่างแท้จริง จึงเป็นผลให้ผู้ใช้งานไม่สามารถใช้งานได้เต็มที่ประสิทธิภาพ บางครั้งได้พบว่าขั้นตอนของกระบวนการทำงานมี Bug ในระบบค่อนข้างมาก อีกทั้งระบบงานต้องผ่านกระบวนการหลายอย่าง อาจทำให้การทำงานเกิดความล่าช้าได้

2. การติดตั้งและบำรุงรักษา จากการศึกษาพบว่า การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบงานซ่อมบำรุง โดยโปรแกรม MAXIMO ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาเป็นผู้ติดตั้งและดูแลรักษาระบบ รวมทั้งต้องตรวจสอบทรัพยากรทางข้อมูลใน server อย่างสม่ำเสมอ เพราะปริมาณข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในระบบมีค่อนข้างมาก

พนักงานผู้ใช้งานระบบ การใช้งานและปัญหาจากระบบงานซ่อมบำรุง

ผลการศึกษา จากการสอบถามผู้ใช้งาน ซึ่งรับผิดชอบในส่วนของฝ่ายซ่อมบำรุง จำนวน 30 คน ทำให้ทราบถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการทำงานของระบบวางแผนงานซ่อมบำรุง โดยโปรแกรม MAXIMO รวมทั้งทัศนคติ ข้อดีและข้อจำกัด จากการใช้ระบบดังกล่าว สรุปผลได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้ระบบงานซ่อมบำรุง

1. เพศ จากการศึกษาพนักงานที่ใช้ระบบวางแผนงานซ่อมบำรุง จำนวน 30 คน พบว่าส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย โดยผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 (ตารางที่ 1)

2. อายุ จากการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีอายุระหว่าง 30-34 ปี ซึ่งมีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30 รองลงมาคือ 25-29 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ส่วนอายุมากกว่า 45 ปี มีจำนวนน้อยที่สุดคือ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ใช้ระบบวางแผนงานซ่อมบำรุงจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	24	80.0
หญิง	6	20.0
รวม	30	100.0

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้ใช้ระบบวางแผนงานซ่อมบำรุงจำแนกตามอายุ

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 25 ปี	5	16.7
25 - 29 ปี	6	20.0
30 - 34 ปี	9	30.0
35 - 39 ปี	4	13.3
40 - 44 ปี	4	13.3
ตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไป	2	6.7
รวม	30	100.0

3. ระดับการศึกษาสูงสุด จากการศึกษาพบว่า พนักงานที่ใช้ระบบงานซ่อมบำรุง โดยโปรแกรม MAXIMO ส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 ส่วนระดับปริญญาเอกมีจำนวนน้อยที่สุด มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้ใช้ระบบงานซ่อมบำรุง จำแนกตามการศึกษา

การศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปริญญาตรี	22	73.3
ปริญญาโท	6	20.0
ปริญญาเอก	2	6.7
รวม	30	100.0

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ระบบวางแผนงานซ่อมบำรุง

1. ระยะเวลาในการทำงาน พนักงานผู้ใช้ระบบงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่มีช่วงระยะเวลาในการทำงาน 1-3 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาคือช่วงระยะเวลา 4-6 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และผู้ที่ทำงานมากกว่า 6 ปี มีจำนวนน้อยที่สุด คือ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของพนักงานผู้ใช้ระบบซ่อมบำรุง จำแนกตามระยะเวลาในการทำงาน

ระยะเวลาในการทำงาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 1 ปี	5	16.7
1 - 3 ปี	15	50.0
4 - 6 ปี	6	20.0
มากกว่า 6 ปี	4	13.3
รวม	30	100.0

2. สาเหตุในการเลือกใช้ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO จากการศึกษาผู้ที่ตอบแบบสอบถามพบว่า สาเหตุที่เลือกใช้ระบบงานซ่อมบำรุง โดยโปรแกรม MAXIMO อันดับแรกคือ เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ จำนวน 25 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 83.3 รองลงมาคือ เป็นระบบที่มีความน่าเชื่อถือ และสามารถเชื่อมต่อและทำงานร่วมกับงานส่วนอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี ซึ่งมีจำนวนเท่ากับคือ 21 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 70.0 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของพนักงานผู้ใช้ระบบ จำแนกตามสาเหตุในการเลือกใช้ระบบ

สาเหตุในการเลือกใช้ระบบ	จำนวน (คำตอบ)	ร้อยละ
เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ	25	31.25
เป็นระบบที่มีความน่าเชื่อถือ	21	26.25
เป็นระบบที่เชื่อมต่อและทำงานกับส่วนอื่นๆ ได้ดี	21	26.25
เป็นระบบที่มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน	13	16.25
รวม	80	100.00

หมายเหตุ เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

3. ความถี่ในการเข้ารับการฝึกอบรม จากการศึกษาพบว่า พนักงานผู้ใช้ระบบส่วนใหญ่ ได้รับการฝึกอบรมการดำเนินงานเกี่ยวกับโปรแกรม MAXIMO 3-4 ครั้ง/ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.7 รองลงมาคือ 1 – 2 ครั้ง/ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30.0 (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของพนักงาน จำแนกตามความถี่ในการเข้ารับการฝึกอบรม

ความถี่ในการเข้าฝึกอบรม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 – 2 ครั้ง/ปี	9	30.0
3 – 4 ครั้ง/ปี	11	36.7
5 – 6 ครั้ง/ปี	6	20.0
มากกว่า 6 ครั้ง/ปี	4	13.3
รวม	30	100.0

4. ระดับความเข้าใจในรูปแบบหน้าจอกการทำงานจากระบบงานซ่อมบำรุง จากการศึกษาพบว่า พนักงานผู้ใช้ระบบส่วนใหญ่ มีความเข้าใจปานกลาง จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 76.7 รองลงมาคือเข้าใจน้อย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0 (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละระดับความเข้าใจรูปแบบหน้าจอกการทำงานจากระบบงานซ่อมบำรุง

ระดับความเข้าใจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เข้าใจได้ดีมาก	2	6.7
เข้าใจปานกลาง	23	76.7
เข้าใจน้อย	3	10.0
ควรปรับปรุง	2	6.7
รวม	30	100.0

5. ปัญหาจากการใช้ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO

5.1 ปัญหาของตัวอักษรที่มีขนาดเล็ก จากการศึกษาพบว่า พนักงานผู้ใช้ระบบงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ตัวอักษรที่มีขนาดเล็กทำให้กรอกข้อมูลผิดพลาด จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมาคือ ทำให้การดำเนินงานล่าช้า จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 มองเห็นไม่ชัดเจน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 และไม่มีปัญหาจากตัวอักษรที่มีขนาดเล็ก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0 (ตารางที่ 8)

5.2 เมนูที่มีความซับซ้อนในการทำงานมากที่สุด จากการศึกษาพบว่า พนักงานผู้ใช้ระบบงานซ่อมบำรุง ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า เมนู Work Order มีความซับซ้อนมากที่สุด จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือเมนู PM (Preventive Maintenance) จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของปัญหาตัวอักษรที่มีขนาดเล็ก

ปัญหาตัวอักษรที่มีขนาดเล็ก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ทำให้กรอกข้อมูลผิดพลาด	12	40.0
ทำให้การดำเนินงานล่าช้า	10	33.3
มองเห็นไม่ชัดเจน	5	16.7
ไม่มีปัญหา	3	10.0
รวม	30	100.0

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของเมนูที่มีความซับซ้อนในการทำงานมากที่สุด

เมนูที่มีความซับซ้อนมากที่สุด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
Work Order	15	50.0
PM (Preventive Maintenance)	10	33.3
Plans	3	10.0
Equipment	2	6.7
รวม	30	100.0

5.3 ปัญหาของใบคำสั่งงาน (Work Order) จากการศึกษาพบว่า พนักงานผู้ใช้ระบบงานซ่อมบำรุง ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ใบคำสั่งงานขาดความชัดเจนของข้อมูล จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 63.3 รองลงมาคือ มีรายละเอียดมากเกินไป จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 และไม่มีปัญหา จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละของปัญหาของใบคำสั่งงาน (Work Order)

ปัญหาของใบคำสั่งงาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ขาดความชัดเจนของข้อมูล	19	63.3
มีรายละเอียดที่มากเกินไปจนจำป็น	6	20.0
ไม่มีปัญหา	5	16.7
รวม	30	100.0

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นต่อการใช้ระบบงานซ่อมบำรุง จากการศึกษา โดยใช้ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะในการใช้งานระบบวางแผนงานซ่อมบำรุง โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้พบว่า ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ได้แก่ ความสะดวกในการใช้งาน การเชื่อมโยงข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เมนูการใช้งานเข้าใจง่าย ความสมบูรณ์ของรายงานสรุปผลการซ่อมบำรุง การแก้ไขและปรับปรุงทำได้ง่ายและสะดวกและรายงานสรุปผลการซ่อมบำรุงประจำเดือน ส่วนระดับความพึงพอใจในระดับมาก ได้แก่ สามารถลดขั้นตอนและปริมาณงานทางด้านเอกสารในระบบงาน มีระบบการบริหารงานซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพ การค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก คู่มือการใช้งานมีความชัดเจนและสะดวกต่อการใช้งานและช่วยในการวางแผนและการตัดสินใจของผู้บริหารในการจัดสรรงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนการกำหนดสิทธิและความปลอดภัยต่อระบบ มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

สำหรับความปลอดภัยของการใช้งาน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก ได้แก่ มีการกำหนดสิทธิและความปลอดภัยต่อระบบของผู้ใช้งาน มีความถูกต้องในการบันทึกข้อมูล และมีความเที่ยงตรงในการคำนวณ ส่วนมีการแจ้งเตือนเมื่อมีการบันทึกข้อมูลผิดพลาด มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

สำหรับด้านข้อจำกัดของการใช้ระบบงานซ่อมบำรุง ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก ได้แก่ มีภาระค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนสูง ต้องใช้บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และต้องมีการฝึกอบรมพนักงานอย่างสม่ำเสมอ ส่วนความไม่คุ้มค่ากับการลงทุน มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ความคิดเห็นต่อการใช้ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO

N = 30

รายการ	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	S.D	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
- มีการกำหนดคสิทธิและความปลอดภัยต่อระบบ	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (13.3)	6 (20.0)	20 (66.7)	4.53	0.73	มากที่สุด
- มีการแจ้งเตือนเมื่อบันทึกข้อมูลผิดพลาด	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (10.0)	17 (56.7)	10 (33.3)	4.23	0.63	มากที่สุด
- การกำหนดคสิทธิและความปลอดภัยต่อระบบของผู้ใช้งาน	0 (0.0)	0 (0.0)	9 (30.0)	7 (23.3)	14 (46.7)	4.17	0.87	มาก
- มีความเที่ยงตรงในการคำนวณ	0 (0.0)	2 (6.7)	5 (16.7)	16 (53.3)	7 (23.3)	3.93	0.83	มาก
- การค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก	0 (0.0)	1 (3.3)	7 (23.3)	16 (53.3)	6 (20.0)	3.90	0.76	มาก
- คู่มือการใช้งานมีความชัดเจนและสะดวกต่อการใช้งาน	0 (0.0)	0 (0.0)	12 (40.0)	15 (50.0)	13 (10.0)	3.70	0.75	มาก
- ช่วยการวางแผนและการตัดสินใจของผู้บริหารในการจัดสรรงบประมาณ	0 (0.0)	1 (3.3)	7 (23.3)	18 (60.0)	4 (13.3)	3.83	0.69	มาก
- สามารถลดขั้นตอนและปริมาณเอกสารในระบบงาน	0 (0.0)	2 (6.7)	10 (33.3)	17 (56.7)	1 (3.3)	3.57	0.68	มาก
- ต้องมีการฝึกอบรมพนักงานอย่างสม่ำเสมอ	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (16.7)	17 (56.7)	8 (27.7)	4.10	0.66	มาก
- มีความถูกต้องในการบันทึกข้อมูล	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (23.3)	18 (60.0)	5 (16.7)	3.93	0.64	มาก
- มีการะค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนสูง	0 (0.0)	1 (3.3)	5 (16.7)	21 (70.0)	3 (10.0)	3.87	0.63	มาก

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายการ	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	S.D	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
- มีระบบการบริหารงานซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพ	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (20.0)	20 (66.7)	4 (13.3)	3.93	0.58	มาก
- ต้องใช้บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (6.7)	22 (73.3)	6 (20.0)	4.13	0.51	มาก
- ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน	2 (6.7)	3 (10.0)	13 (43.3)	8 (26.7)	4 (13.3)	3.30	1.06	ปานกลาง
- รายงานสรุปผลการซ่อมบำรุงประจำเดือน	2 (6.7)	4 (13.3)	13 (43.3)	9 (30.0)	2 (6.7)	3.17	0.98	ปานกลาง
- เมนูการใช้งานเข้าใจง่าย	1 (3.3)	4 (13.3)	16 (53.3)	7 (23.3)	2 (6.7)	3.17	0.87	ปานกลาง
- การเชื่อมโยงข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ	2 (6.7)	4 (13.3)	19 (63.3)	5 (16.7)	0 (0.0)	2.90	0.76	ปานกลาง
- ความสมบูรณ์ของรายงานสรุปผลการซ่อมบำรุง	1 (3.3)	6 (20.0)	20 (66.7)	2 (6.7)	1 (3.3)	2.87	0.73	ปานกลาง
- ความสะดวกในการใช้งาน	0 (0.0)	0 (0.0)	21 (70.0)	6 (20.0)	3 (10.0)	3.40	0.67	ปานกลาง
- การแก้ไขและปรับปรุงทำได้ง่ายและสะดวก	1 (3.3)	6 (20.0)	20 (66.7)	3 (10.0)	0 (0.0)	2.83	0.65	ปานกลาง
- การจัดวางตำแหน่งเครื่องมือในโปรแกรมมีความเหมาะสม	3 (10.0)	8 (26.7)	17 (56.7)	2 (6.7)	0 (0.0)	2.60	0.77	น้อย

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือค่าร้อยละ

ตอนที่ 4 ปัจจัยสนับสนุนการทำงานของระบบงานซ่อมบำรุง

1. การนำระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO มาใช้งาน จากการศึกษาพบว่าพนักงานผู้ใช้ระบบส่วนใหญ่มีความเห็นว่าจากการนำระบบงานซ่อมบำรุงมาใช้งาน สามารถช่วยให้การทำงานมีความสะดวก รวดเร็ว และมีการเก็บข้อมูลการซ่อมบำรุงอย่างเป็นระบบ จำนวน 22

คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 22.0 รองลงมาคือช่วยลดแรงงานและค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง จำนวน 20 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 20.0 ถัดมาคือลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน จำนวน 19 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 19.0 และอันดับสุดท้ายคือช่วยลดค่าใช้จ่ายขององค์กร จำนวน 17 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 17.0 (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละของการนำระบบ MAXIMO มาใช้งาน

การนำระบบ MAXIMO มาใช้งาน	จำนวน (คำตอบ)	ร้อยละ
มีการเก็บข้อมูลการซ่อมบำรุงอย่างเป็นระบบ	22	22.0
มีความสะดวก รวดเร็วในการทำงาน	22	22.0
ลดแรงงานและค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง	20	20.0
ลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน	19	19.0
ลดค่าใช้จ่ายขององค์กร	17	17.0
รวม	100	100.0

หมายเหตุ เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

2. การจัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO จากการศึกษาพบว่า การฝึกอบรมช่วยให้พนักงานผู้ใช้ระบบมีความเข้าใจระบบการใช้งานเพิ่มมากขึ้น จำนวน 25 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 40.3 รองลงมาคือมีการทำงานที่รวดเร็วขึ้นและการทำงานมีความผิดพลาดน้อยลง ซึ่งมีจำนวนที่ใกล้เคียงกันคือ 19 คำตอบ และ 18 คำตอบ ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 30.7 และ 29.0 ตามลำดับ (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 จำนวนและร้อยละของการจัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบ MAXIMO

การจัดฝึกอบรมการใช้งานระบบ MAXIMO	จำนวน (คำตอบ)	ร้อยละ
มีความเข้าใจระบบการใช้งานมากขึ้น	25	40.3
มีการทำงานที่รวดเร็วขึ้น	19	30.7
การทำงานมีความผิดพลาดน้อยลง	18	29.0
รวม	62	100.0

หมายเหตุ เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

3. ปัญหาในการใช้ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO โดยผ่านระบบ Intranet จากการศึกษาพบว่า พนักงานผู้ใช้ระบบส่วนใหญ่พบปัญหาด้านความเร็ว เมื่อทำการเชื่อมต่อข้อมูล จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือมีขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30.0 ถัดมาคือความปลอดภัยในการเข้าสู่ระบบ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 และไม่มีปัญหาในการใช้ระบบ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 จำนวนและร้อยละของปัญหาจากการใช้ระบบ MAXIMO โดยผ่านระบบ Intranet

ปัญหาจากการใช้ระบบ MAXIMO ผ่าน Intranet	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ความเร็วในการเชื่อมต่อข้อมูล	15	50.0
มีขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน	9	30.0
ความปลอดภัยในการเข้าระบบ	4	13.3
ไม่มีปัญหาในการใช้ระบบ	2	6.7
รวม	30	100.0

ตอนที่ 5 แนวทางการพัฒนาระบบงานซ่อมบำรุง

1. ควรมีการตรวจสอบระบบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดต้นทุนเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการรักษา ระบบงานซ่อมบำรุง ถ้ามีค่าใช้จ่ายสูงเกินไปต้องรีบแก้ไขทันที โดยลดค่าใช้จ่ายในส่วนที่ไม่จำเป็น ออกไป
2. ปัญหาความล่าช้าของระบบอันเกิดจากเครือข่ายที่มีกีดขัดข้อง ควรแจ้งบริษัทที่เกี่ยวข้อง กับระบบเครือข่ายให้เพิ่มจำนวน Server เพื่อให้ผู้ใช้งานใช้โปรแกรมได้รวดเร็วขึ้น
3. ควรมีระบบตรวจสอบการใช้งานและซ่อมบำรุงโปรแกรมตลอดเวลา จะช่วยลดความ ขัดข้องของระบบที่มักเกิดขึ้นขณะใช้โปรแกรม
4. ปัญหาเมนูที่มีความซับซ้อน ควรแจ้งไปยังผู้ดูแลระบบเพื่อดำเนินการปรับปรุงให้มี เมนูการใช้งานที่ใช้งานได้สะดวกยิ่งขึ้น
5. ปัญหาตัวอักษรที่มีขนาดเล็ก ควรแจ้งไปยังผู้ดูแลระบบเพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ให้ขนาดตัวอักษรใหญ่ขึ้น เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
6. ปัญหากระบวนการทำงานมี Bug ในระบบค่อนข้างมาก ควรแจ้งให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแล ระบบดำเนินการแก้ไข

บทที่ 4

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง ระบบวางแผนงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นตอนการทำงาน ข้อดีและปัญหาจากการใช้งาน พร้อมกับนำเสนอแนวทางในการพัฒนา และปรับปรุงการทำงานของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

วิธีการศึกษา เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชุด คือชุดที่ 1 สำหรับผู้ดูแลระบบวางแผนงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO มี 3 ตอนคือ ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลระบบงาน ตอนที่ 2 เป็นลักษณะและการใช้งานของระบบงานซ่อมบำรุง ตอนที่ 3 เป็นปัญหาการซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO และชุดที่ 2 สำหรับพนักงานผู้ใช้งานระบบวางแผนงานซ่อมบำรุง โดยโปรแกรม MAXIMO แบ่งเป็น 4 ตอนคือ ตอนแรกเป็นคำถามข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้ระบบงานซ่อมบำรุง ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับการใช้ระบบงานซ่อมบำรุง ตอนที่ 3 เป็นคำถามเรื่องความคิดเห็นต่อการใช้ระบบงานซ่อมบำรุง และตอนสุดท้ายเป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการทำงานของระบบ

สรุป

การศึกษาเรื่องนี้ ได้เก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด ซึ่งเป็นผู้ดูแลระบบของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) จำนวน 3 คน และจากผู้ใช้ระบบจำนวน 30 คน รวมจำนวนประชากรทั้งผู้ดูแลระบบและผู้ใช้ระบบทั้งสิ้น 33 คน ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผู้ดูแลระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลระบบ จากการศึกษาพบว่า ผู้ดูแลระบบฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเพศชาย 2 คน เพศหญิง 1 คน มีอายุระหว่าง 25-29 ปี 1 คน และมีอายุระหว่าง 30-34 ปี 2 คน มีการศึกษาระดับปริญญาโท 1 คน และปริญญาตรี 2 คน ซึ่งมีตำแหน่งเป็น IT supervisor 1 คน และ Business Process and System 2 คน ผู้ดูแลระบบ 2 ใน 3 คน มีระยะเวลาในการทำงาน 4-6 ปี

2. ลักษณะและการทำงานของระบบ ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO เป็นระบบที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบงานในส่วนแผนกบัญชี แผนกจัดซื้อ แผนกคลังสินค้า แผนกผลิต แผนกขายและแผนกวิศวกรโรงงาน โดยทำหน้าที่เชื่อมโยงข้อมูลภายในองค์กรให้เกิดความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ซึ่งแต่เดิมยังไม่ได้นำระบบงานซ่อมบำรุงนี้เข้ามาช่วยจัดการงานภายในองค์กร ต่อมา

บริษัทเล็งเห็นความสำคัญและประโยชน์จากการนำระบบงานซ่อมบำรุง โดยโปรแกรม MAXIMO เข้ามาใช้ โดยมองว่าระบบงานในองค์กรต้องทำงานเชื่อมโยงกัน ดังนั้น บริษัทจึงมีนโยบายให้นำระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO มาช่วยจัดการงานซ่อมบำรุงและเชื่อมโยงกับงานในส่วนอื่น ๆ ขององค์กร

3. ข้อดีและปัญหาจากการใช้ระบบ สำหรับข้อดีที่พบจากการใช้ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO ได้แก่ มีการนำเสนอผลในรูปแบบรายงาน เพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารและด้านกระบวนการทำงาน ระบบได้ช่วยวางแผนงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดปริมาณงานและเอกสารให้น้อยลง ส่วนปัญหาที่พบจากการใช้งานคือ ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO มีขั้นตอนการใช้งานที่ค่อนข้างยุ่งยาก ซับซ้อน ต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน ใช้งบลงทุนสูงและดูแลรักษามาก บางครั้งเกิดความไม่คุ้มค่า ด้านปัญหาที่เกิดจากผู้ดูแลระบบคือ เกิดจากความผิดพลาดของผู้ใช้ ได้แก่ ผู้ใช้ระบบไม่พร้อมในการใช้งาน และมีความล่าช้าของระบบ ซึ่งเกิดจากระบบเครือข่าย จึงแก้ไขปัญหาโดยเสนอผู้บริหารระดับสูงจัดฝึกอบรมให้พนักงานและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบเครือข่ายให้เพิ่ม Server เพื่อให้ผู้ใช้เข้าไปใช้โปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว สำหรับความคิดเห็นของผู้ดูแลระบบงานซ่อมบำรุงนั้น คิดว่าระบบงานซ่อมบำรุง ทำให้การจัดการงานซ่อมบำรุงดำเนินงานได้อย่างคล่องตัว รวดเร็ว ใช้กับงานได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา และมีความทันสมัยมากขึ้น

ส่วนที่ 2 พนักงานผู้ใช้ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO

1. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ระบบ ผู้ใช้ระบบงานซ่อมบำรุง โดยโปรแกรม MAXIMO ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 30 – 34 ปี และมีการศึกษาระดับปริญญาตรี
2. ข้อมูลการใช้ระบบวางแผนงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO ผู้ใช้ระบบงานซ่อมบำรุงทุกคนทำงานอยู่ในแผนกซ่อมบำรุง ส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการทำงาน 1-3 ปี ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการทำงานที่ใช้ระบบงานซ่อมบำรุง 3-4 ครั้งต่อปี สาเหตุที่เลือกใช้ระบบดังกล่าวเนื่องจากเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการทำงานมาก

3. ความคิดเห็นต่อการใช้ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO ข้อดีของระบบงานซ่อมบำรุงได้แก่ เป็นระบบที่เชื่อมโยงข้อมูลภายในองค์กรให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีการกำหนดสิทธิและความปลอดภัยต่อผู้ใช้ระบบให้เกิดความปลอดภัย และในส่วนกระบวนการทำงานระบบงานซ่อมบำรุง มีส่วนช่วยวางแผนงานซ่อมบำรุงให้ทำงานอย่างเต็มที่ ส่วนด้านข้อจำกัดของระบบงานซ่อมบำรุงได้แก่ มีภาระค่าใช้จ่ายและค่าบำรุงรักษาในแต่ละเดือนเป็นจำนวนมาก อีกทั้ง

ในการใช้งานของระบบจำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านนี้เท่านั้น และต้องมีการฝึกอบรมพนักงานอย่างสม่ำเสมอ

ข้อเสนอแนะ

สำหรับผู้ดูแลระบบงานซ่อมบำรุง

1. ควรมีการติดตามข้อมูลการเกิดเหตุขัดข้องของเครื่องจักร ภายหลังจากการนำระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO ไปใช้แล้วอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำมาปรับปรุงระบบงานซ่อมบำรุงให้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและนำข้อมูลมาจัดทำแผนงานบำรุงรักษาต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับ วิเชียร (2544 : บทคัดย่อ) ที่กล่าวว่า การบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องจักรที่ขัดข้อง ควรเก็บข้อมูลเพื่อนำมาใช้วิเคราะห์การขัดข้องของเครื่องจักรและใช้วางแผนการบำรุงรักษาต่อไป
2. บริษัท ปตท. สารวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) นำระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO เข้ามาใช้งานในองค์กรได้ไม่นาน ทำให้พนักงานยังไม่มี ความเข้าใจดีพอ จึงควรฝึกอบรมพนักงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องให้เข้าใจการทำงานและการใช้งานของระบบงานซ่อมบำรุงอย่างละเอียดและสม่ำเสมอ เป็นการพัฒนาศักยภาพของพนักงาน การดำเนินงานจะราบรื่น คล่องตัว และเกิดปัญหาน้อยลง
3. ควรมีการศึกษาเรื่องค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นอย่างละเอียด เพื่อนำมาเปรียบเทียบถึงความคุ้มค่าในการนำระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO เข้ามาใช้ในองค์กร ต้องกำหนดนโยบายขอบเขตค่าใช้จ่ายของระบบงานซ่อมบำรุงให้ชัดเจนและครอบคลุมระบบงานภายในองค์กร เพื่อให้เกิดความเหมาะสมจากการนำระบบมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการระบบงานภายในองค์กร
4. ควรติดตามการปฏิบัติงานของพนักงานที่ใช้ระบบงานซ่อมบำรุงว่า ปฏิบัติงานได้ถูกต้องหรือไม่เข้าใจในขั้นตอนการใช้งานมากน้อยเพียงใด เพื่อนำเหตุผลนี้ไปใช้ฝึกอบรมพนักงานต่อไป

สำหรับผู้ใช้ระบบงานซ่อมบำรุง

1. ผู้ใช้ระบบ ควรศึกษาขั้นตอนการใช้งานของระบบงานซ่อมบำรุงอย่างละเอียด เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดความผิดพลาดและทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. ควรจัดให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบวางแผนงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO มากขึ้น เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพของพนักงาน และใช้ระบบได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

3.ควรศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริง เมื่อเกิดเหตุการณ์ขัดข้องของระบบงานซ่อมบำรุง เพื่อปรับปรุงการทำงานของระบบให้ดีขึ้นและทำให้เหตุขัดข้องนั้น ๆ น้อยลง

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาครั้งต่อไป

การศึกษาครั้งนี้ เก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรทั้งหมดของบริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นบริษัทเดียวในประเทศไทยที่นำระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุงเข้ามาใช้งานอย่างเต็มรูปแบบ โดยเชื่อมต่อกับระบบงานส่วนอื่น ๆ ทั้งองค์กร ปัจจุบันมีแนวโน้มว่าบริษัทต่าง ๆ ในธุรกิจ จะนำระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุงเข้ามาใช้งานในองค์กรมากขึ้น จึงควรเก็บข้อมูลจากบริษัทอื่น ๆ ที่นำโปรแกรมนี้มาใช้งานในองค์กรเพิ่มขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลาย นำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลให้ถูกต้อง และเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ เป็นการตอบสนองความต้องการผู้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น



เอกสารอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2549. การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. กรุงเทพมหานคร.

สำนักพิมพ์บริษัทธรรมสาร จำกัด.

กิจจา นกดี เกวลิน ธัญญาสาและศศิวิมล เต่งภาวดี. 2542. การจัดการระบบงานซ่อมบำรุงของ

บริษัท เลิศวิดิย์แอนด์ซันส์ จำกัด. กรุงเทพมหานคร : ปัญหาพิเศษ สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ชรัตน์ ฉิมพาลี. 2538. การจัดการระบบซ่อมบำรุงเครื่องจักรโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา

โรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชา

วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน). เอกสารเผยแพร่(<http://www.pttep.com>, 8

กันยายน 2550)

ชั้นยวีร์ พรหมจรรย์ และสารสร่วมพดกษ. 2544. ศึกษากระบวนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและระบบงาน

จัดซื้อเครื่องจักรของบริษัท จุฑานาวี จำกัด (มหาชน). กรุงเทพมหานคร : ปัญหาพิเศษ

ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

วัฒน์วรรณ อภิลาภานนท์. 2543. การจัดการระบบการบริการและการซ่อมบำรุง. กรุงเทพมหานคร:

ปัญหาพิเศษ ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง.

วิเชียร สิงห์ใหม่. 2544. การปรับปรุงระบบการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักร

กรณีศึกษาโรงงานทอขึ้นรูปร้อน.

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี.

วิไลภรณ์ จิตบรรเทงพันธ์ จินตนา แสงนิมิตรชัยกุลและอัญชญา พรขจรเดชสกุล. 2546. การคำนวณ

มูลค่าวัสดุคงคลังเหลือ ราคาขาย และการซ่อมบำรุงเครื่องจักร. กรุงเทพมหานคร: ปัญหาพิเศษ

ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

อำพล วิงวอน. 2546. ระบบจัดการงานบำรุงรักษาสำหรับอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม.

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัย

วลัยลักษณ์.

Best, J.W. 1977. **Research in Education**. 3rd.ed. New Jersey : Prentice Hall.

<http://www-306.ibm.com/software/tivoli/solutions/asset-management/index.html> (15 สิงหาคม 2550)

<http://www.mro.com/corporate/assetmanagement/index.php> (24 สิงหาคม 2550)



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามสำหรับผู้ดูแลระบบ



แบบสัมภาษณ์เพื่อการศึกษาวิชาปัญญาพิเศษ
การพัฒนาระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อ
การวางแผนงานซ่อมบำรุง

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาวิชาปัญญาพิเศษ จัดทำโดย นางสาววาริตา
วีระพัฒนา นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผน
งานซ่อมบำรุง

ผู้ศึกษาใครขอความอนุเคราะห์จากท่านในการแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ ต่อการพัฒนา
ด้านวิชาการ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณ
ท่านเป็นอย่างสูงที่ท่านได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าของท่านในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ผู้ศึกษา

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลระบบงานคอมพิวเตอร์ซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO

คำชี้แจง : ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ต้องการเลือก

1. เพศ

1. ชาย

2. หญิง

2. อายุ

1. น้อยกว่า 25 ปี

2. 25 - 29 ปี

3. 30-34 ปี

4. 35-39 ปี

5. 40-44 ปี

6. มากกว่า 45 ปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

1. ต่ำกว่าปริญญาตรี

2. ปริญญาตรี

3. ปริญญาโท

4. ปริญญาเอก

4. ตำแหน่งปัจจุบัน.....

5. ท่านทำงานในส่วนที่รับผิดชอบเป็นเวลานานเท่าไร

1. น้อยกว่า 1 ปี

2. 1-3 ปี

3. 4-6 ปี

4. มากกว่า 6 ปี

ตอนที่ 2 ลักษณะและการใช้งานของระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO

1. เหตุใดจึงเปลี่ยนจากระบบเดิมมาเป็นระบบปัจจุบัน

.....

.....

.....

2. จากการนำโปรแกรม MAXIMO เข้ามาใช้งาน ช่วยในการควบคุมค่าใช้จ่ายได้อย่างไร

.....

.....

.....

3. MAXIMO ช่วยในการวางแผนงานซ่อมบำรุงได้ดีเพียงใด/อย่างไร

.....

.....

.....

4. ท่านมีแนวโน้มที่จะพัฒนาระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO อีกหรือไม่ เพราะเหตุใด (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 ปัญหาของการซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO

1. ในความคิดเห็นของท่าน ท่านคิดว่าระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO ที่ใช้ใน
ปัจจุบันนั้นมีปัญหาอย่างไรบ้างในหัวข้อต่อไปนี้

1.1 ความคุ้มค่าต่อการลงทุน

.....

.....

.....

1.2 ประสิทธิภาพและศักยภาพในการดำเนินงาน

.....

.....

.....

1.3 ปัญหาการติดตั้ง/การบำรุงรักษาโปรแกรม MAXIMO

.....

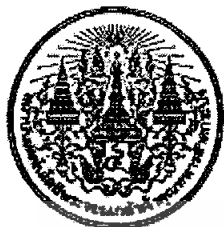
.....

.....

...ขอขอบคุณที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม...

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามสำหรับผู้ใช้ระบบ



แบบสัมภาษณ์เพื่อการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ
เรื่อง การพัฒนาระบบโปรแกรมบริหาร
สินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ จัดทำโดย นางสาววริศรา
วิระพัฒนา นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผน
งานซ่อมบำรุง

ผู้ศึกษาใครขอความอนุเคราะห์จากท่านในการแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ ต่อการพัฒนางาน
ด้านวิชาการ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณ
ท่านเป็นอย่างสูงที่ท่านได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าของท่านในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ผู้ศึกษา

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้ระบบงานซ่อมบำรุง โดยโปรแกรม MAXIMO

คำชี้แจง : ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ต้องการเลือก

1. เพศ

1. ชาย

2. หญิง

2. อายุ

1. น้อยกว่า 25 ปี

2. 25 - 29 ปี

3. 30-34 ปี

4. 35-39 ปี

5. 40-44 ปี

6. มากกว่า 45 ปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

1. ต่ำกว่าปริญญาตรี

2. ปริญญาตรี

3. ปริญญาโท

4. ปริญญาเอก

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นต่อการใช้ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO

ให้ท่านประเมินข้อดีและข้อจำกัดต่อการใช้ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
(5) =มากที่สุด (4) =มาก (3) =ปานกลาง (2) =น้อย (1) = น้อยที่สุด

ความคิดเห็นต่อการใช้ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO	5	4	3	2	1
1. ด้านคุณลักษณะในการใช้งาน					
1.1 ความสะดวกในการใช้งาน					
1.2 การเชื่อมโยงข้อมูลของระบบงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ					
1.3 การกำหนดสิทธิและความปลอดภัยต่อระบบของผู้ใช้งาน					
1.4 สามารถลดขั้นตอนและปริมาณทางด้านเอกสารในระบบงาน					
1.5 เมนูการใช้งานเข้าใจง่าย					
1.6 การจัดวางตำแหน่งของเครื่องมือในโปรแกรมมีความเหมาะสม					
1.7 ความสมบูรณ์ของรายงานสรุปผลการซ่อมบำรุง					
1.8 มีระบบการบริหารงานซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพ					
1.9 การแก้ไขและปรับปรุงทำได้ง่ายและสะดวก					
1.10 การค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก					
1.11 คู่มือการใช้งานมีความชัดเจนและสะดวกต่อการใช้งาน					
1.12 รายงานสรุปผลการซ่อมบำรุงประจำเดือน					
1.13 ช่วยในการวางแผนและการตัดสินใจของผู้บริหารในการจัดสรรงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ					
2. ด้านความปลอดภัยของการใช้งาน					
2.1 มีการกำหนดสิทธิและความปลอดภัยต่อระบบของผู้ใช้งาน					
2.2 มีความถูกต้องในการบันทึกข้อมูล					
2.3 มีความเที่ยงตรงในการคำนวณ					
2.4 มีการแจ้งเตือนเมื่อมีการบันทึกข้อมูลผิดพลาด					
3. ด้านข้อจำกัดของการใช้ระบบงานซ่อมบำรุง					
3.1 ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน					
3.2 มีภาระค่าใช้จ่ายและค่าบำรุงรักษาในแต่ละเดือนสูง					
3.3 ต้องใช้บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน					
3.4 ต้องมีการฝึกอบรมพนักงานอย่างสม่ำเสมอ					

ตอนที่ 4 ปัจจัยสนับสนุนการทำงานของระบบ MAXIMO

1. จากการนำระบบ MAXIMO มาใช้งาน ช่วยท่านในการทำงานได้อย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - 1. ลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน
 - 2. ลดค่าใช้จ่ายขององค์กร
 - 3. มีความสะดวก รวดเร็วในการทำงาน
 - 4. ลดแรงงานและค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง
 - 5. มีการเก็บรวบรวมข้อมูลการซ่อมบำรุงอย่างเป็นระบบ
2. การจัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบ MAXIMO มีประโยชน์อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - 1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการใช้งานมากขึ้น
 - 2. การทำงานมีความผิดพลาดน้อยลง
 - 3. มีการทำงานที่รวดเร็วขึ้น
3. ท่านมีปัญหาในการใช้โปรแกรม MAXIMO โดยผ่านระบบ Intranet อย่างไรบ้าง
 - 1. ไม่มีปัญหาในการใช้โปรแกรม
 - 2. ความปลอดภัยในการเข้าสู่ระบบ
 - 3. ความเร็วในการเชื่อมต่อข้อมูล
 - 4. มีขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

1. ท่านคิดว่าระบบ MAXIMO ช่วยในการดำเนินงานของท่านในด้านใดบ้าง

.....

.....

.....

2. จากการใช้ระบบ MAXIMO ท่านเคยประสบปัญหาในการดำเนินงานหรือไม่ (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

...ขอขอบคุณที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม...

ภาคผนวก ค

คู่มือการลงรหัสแบบสอบถาม สำหรับผู้ใช้ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO
เรื่อง การพัฒนาระบบโปรแกรมบริหารสินทรัพย์เพื่อการวางแผนงานซ่อมบำรุง

ข้อถาม (Ques. No.)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
-	No	Nominal	ลำดับของ แบบสอบถาม	001-030	

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO

ข้อถาม (Ques. No.)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
1	SEX	Nominal	เพศ	1. ชาย 2. หญิง	เลือกได้ 1 ข้อ
2	AGE	Ordinal	อายุ	1. น้อยกว่า 25 ปี 2. 25-29 ปี 3. 30-34 ปี 4. 35-39 ปี 5. 40-44 ปี 6. มากกว่า 45 ปี	เลือกได้ 1 ข้อ
3	EDU	Ordinal	ระดับการศึกษา สูงสุด	1. ต่ำกว่าปริญญาตรี 2. ปริญญาตรี 3. ปริญญาโท 4. ปริญญาเอก	เลือกได้ 1 ข้อ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO

ข้อถาม (Ques. No.)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
1	WORK	Ordinal	อายุงาน	1. น้อยกว่า 1 ปี 2. 1-3 ปี 3. 4-6 ปี 4. มากกว่า 6 ปี	เลือกได้ 1 ข้อ
2	CAUSE 1 CAUSE 2 CAUSE 3 CAUSE 4	Nominal Nominal Nominal Nominal	สาเหตุที่เลือกใช้ โปรแกรม MAXIMO 1. มีประสิทธิภาพ 2. มีความน่าเชื่อถือ 3. คุ่มค่าต่อการ ลงทุน 4. เชื่อมต่อกับงาน ส่วนอื่นได้ดี	CAUSE1 - CAUSE4 1. เลือก 2. ไม่เลือก 1. เลือก 2. ไม่เลือก 1. เลือก 2. ไม่เลือก 1. เลือก 2. ไม่เลือก	เลือกได้ มากกว่า 1 ข้อ
3	FREQ	Ordinal	ได้รับการฝึกอบรม เกี่ยวกับโปรแกรม MAXIMO บ่อย เพียงใด	1. 1-2 ครั้ง/ปี 2. 3-4 ครั้ง/ปี 3. 5-6 ครั้ง/ปี 4. มากกว่า 6 ครั้ง/ ปี	เลือกได้ 1 ข้อ
4	SCREEN	Ordinal	โปรแกรม MAXIMO มีหน้าจอ การทำงานที่เข้าใจ ในระดับใด	1. เข้าใจได้ดีมาก 2. เข้าใจปานกลาง 3. เข้าใจน้อย 4. ควรปรับปรุง	เลือกได้ 1 ข้อ

ข้อถาม (Ques. No.)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
5	ALPHA	Nominal	ตัวอักษรที่มีขนาด เล็กเป็นอุปสรรคต่อ การทำงานอย่างไร	1. ทำให้กรอก ข้อมูลผิดพลาดได้ 2. มองเห็นไม่ ชัดเจน 3. ทำให้การ ดำเนินงานล่าช้า 4. ไม่มีปัญหา	เลือกได้ 1 ข้อ
6	MENU	Nominal	เมนูใดมีความ ซับซ้อนในการ ทำงานมากที่สุด	1. Work orders 2. PM (Preventive Maintenance) 3. Equipment 4. Plans	เลือกได้ 1 ข้อ
7	WORK ORDERS	Nominal	ใบคำสั่งงานมีปัญหา ที่จุดใด	1. ไม่มีปัญหา 2. มีรายละเอียดที่ มากเกินไปจน จำเป็น 3. ขาดความ ชัดเจนของข้อมูล 4. อื่นๆ	เลือกได้ 1 ข้อ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นต่อการใช้ระบบงานซ่อมบำรุงโดยโปรแกรม MAXIMO

ข้อถาม (Ques. No.)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
1			คุณลักษณะใน การใช้งาน	A1-A13 มีค่าที่ เป็นไปได้ เหมือนกัน	เลือก หมายเลข แสดง

ข้อถาม (Ques. No.)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
	A1	Ordinal	1. ความสะดวก ในการใช้งาน	ในความหมาย ต่อไปนี้คือ	ระดับ ความสำคัญ ในช่วง 1-5
	A2	Ordinal	2. การเชื่อมโยง ข้อมูลของ ระบบงาน	1. น้อยที่สุด 2. น้อย 3. ปานกลาง	
	A3	Ordinal	3. การกำหนด สิทธิและความ ปลอดภัยต่อ ระบบของ ผู้ใช้งาน	4. มาก 5. มากที่สุด	
	A4	Ordinal	4. ลดขั้นตอน และปริมาณ เอกสาร		
	A5	Ordinal	5. เมนูการใช้งาน เข้าใจง่าย		
	A6	Ordinal	6. การจัดวาง ตำแหน่งของ ข้อมูลมีความ เหมาะสม		
	A7	Ordinal	7. ความสมบูรณ์ ของรายงาน สรุปผล		
	A8	Ordinal	8. มีระบบ บริหารงานซ่อม บำรุงที่มี ประสิทธิภาพ		

ข้อถาม (Ques.No.)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
	A9	Ordinal	9. การแก้ไขและ ปรับปรุงทำได้ง่าย และสะดวก		
	A10	Ordinal	10. การค้นหา ข้อมูลทำได้ง่าย และสะดวก		
	A11	Ordinal	11. คู่มือการใช้ งานมีความชัดเจน		
	A12	Ordinal	12. รายงาน สรุปผลรายการ ของข้อมูลการ ซ่อมบำรุง ประจำเดือน		
	A13	Ordinal	13. ช่วยในการ วางแผนและ ตัดสินใจของ ผู้บริหารในการ จัดสรร งบประมาณ		
2	B1	Ordinal	ความปลอดภัย ของการทำงาน	B1-B4 มีค่าที่ เป็นไปได้	เลือก หมายเลข แสดงระดับ ความสำคัญ ในช่วง 1-5
	B2	Ordinal	1. มีการกำหนด สิทธิและความ ปลอดภัยต่อระบบ ของผู้ใช้งาน	เหมือนกันใน ความหมาย ต่อไปนี่คือ 1. น้อยที่สุด	
			2. มีความถูกต้อง	2. น้อย	

ข้อถาม (Ques.No.)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
2	B3 B4	Ordinal Ordinal	ในการบันทึก ข้อมูล 3. มีความเที่ยงตรง ในการคำนวณ 4. มีการแจ้งเตือน เมื่อบันทึกข้อมูล ผิดพลาด	3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด	
3	C1 C2 C3 C4	Ordinal Ordinal Ordinal Ordinal	ข้อจำกัดของการ ใช้ระบบ โปรแกรม MAXIMO 1. ไม่คุ้มค่ากับการ ลงทุน 2. มีค่าใช้จ่ายและ ค่าบำรุงรักษาสูง 3. ต้องใช้บุคลากร ที่มีความเชี่ยวชาญ เฉพาะด้าน 4. ต้องมีการ ฝึกอบรมพนักงาน อย่างสม่ำเสมอ	C1-C4 มีค่าที่ เป็นไปได้ เหมือนกันใน ความหมาย ต่อไปนี้คือ 1. น้อยที่สุด 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด	เลือก หมายเลข แสดงระดับ ความสำคัญ ในช่วง 1-5

ตอนที่ 4 ปัจจัยสนับสนุน

ข้อถาม (Ques.No.)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
1	ASSIST 1 ASSIST 2 ASSIST 3 ASSIST 4 ASSIST 5	Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal	จากการนำ MAXIMO มา ใช้งาน ช่วย ท่านในการ ทำงานได้ อย่างไรบ้าง 1. ลดขั้นตอน การทำงานที่ ซ้ำซ้อน 2. ลด ค่าใช้จ่ายของ องค์กร 3. สะดวก รวดเร็วในการ ทำงาน 4. ลดแรงงาน และค่าใช้จ่าย ในการซ่อม บำรุง 5. มีการเก็บ รวบรวม ข้อมูลการ ซ่อมบำรุง อย่างเป็น ระบบ	1. เลือก 2. ไม่เลือก 1. เลือก 2. ไม่เลือก 1. เลือก 2. ไม่เลือก 1. เลือก 2. ไม่เลือก 1. เลือก 2. ไม่เลือก	เลือกได้ มากกว่า 1 ข้อ

ข้อถาม (Ques.No.)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
2	TRAIN 1 TRAIN 2 TRAIN 3	Nominal	การฝึกอบรม เกี่ยวกับระบบ MAXIMO มี ประโยชน์ อย่างไร 1. มีความ เข้าใจเกี่ยวกับ ระบบการใช้ งานมากขึ้น 2. ทำงาน ผิดพลาด น้อยลง 3. ทำงานได้ รวดเร็วขึ้น	1. เลือก 2. ไม่เลือก 1. เลือก 2. ไม่เลือก 1. เลือก 2. ไม่เลือก	เลือกได้ มากกว่า 1 ข้อ
3	PROB	Nominal	ปัญหาในการ ใช้โปรแกรม MAXIMO ผ่านระบบ Intranet	1. ไม่มีปัญหาใน การใช้โปรแกรม 2. ความปลอดภัย ในการเข้าสู่ระบบ 3. ความเร็วในการ เชื่อมต่อข้อมูล 4. มีขั้นตอนการ ทำงานที่ซับซ้อน	เลือกได้ 1 ข้อ

หมายเหตุ ข้อใดที่ผู้ใช้ไม่ตอบแบบสอบถามให้บันทึกค่าหัวตัวแปรเป็น 9, 99, 999,.....

เมื่อจำนวนคอลัมน์ที่เตรียมไว้เป็น 1, 2, 3,..... คอลัมน์ ตามลำดับ