



รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

การปรับปรุงกระบวนการทำงานและระบบปฏิบัติการภายในองค์กร
Process and System Improvement



นางสาวเบญจมาศ วิก

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559



รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

การปรับปรุงกระบวนการทำงานและระบบปฏิบัติการภายในองค์กร

Process and System Improvement

นางสาวเบญจมาศ วิก

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 148576
วันเดือนปี 6 11/9 2560

b. 14857622
i.

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขา วิศวกรรมสารสนเทศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการสหกิจศึกษา	การปรับปรุงกระบวนการทำงานและระบบปฏิบัติการภายในองค์กร		
ชื่อ-สกุล นักศึกษา	นางสาวเบญจมาศ วิก		
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์	ภาควิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
	สาขาวิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ	
ชื่อ-สกุล อาจารย์นิเทศ	ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์		
ชื่อ-สกุล ผู้นิเทศงาน	นาย จักริศน์ ตั้งความเพียร		
สถานประกอบการ	บริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด		

บทคัดย่อ

จากการที่ผู้ทำการวิจัยได้เข้าร่วมโครงการสหกิจภายในฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรขนาดใหญ่ที่มีแผนกและหน่วยงานอยู่จำนวนมากนั้น ในปฏิบัติงานภายใต้โปรแกรมซิสเต็มแอปพลิเคชันแอนด์โพรดัก หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า เอสเอพี ซึ่งเป็นหนึ่งในโปรแกรมหลักที่ใช้งานภายในองค์กรนั้น ได้พบเจอกับกระบวนการปฏิบัติงานบางส่วนที่มีความซ้ำซ้อน และ มีความยุ่งยากในการปฏิบัติงาน ไม่ว่าจะเป็นในฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศหรือฝ่ายอื่น ๆ ทำให้ผู้วิจัยได้มีความพยายามที่จะทำการปรับเปลี่ยนกระบวนการปฏิบัติงานเป็นทั้งการปรับเปลี่ยนเป็นการทำงานแบบอัตโนมัติ (Fully-automate Process) และการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงาน (Operation Process Improvement) โดยใช้งานเครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาเหล่านี้ เช่น การใช้ชุดทดสอบแบบอัตโนมัติ การปรับปรุงให้เกิดการปรับแก้ไขชุดข้อมูลให้สามารถนำกลับมาใช้งานซ้ำได้ เป็นต้น ซึ่งทำให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน สามารถลดเวลาปฏิบัติงาน และลดค่าใช้จ่ายในส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องภายในองค์กรได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ : ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ, โปรแกรมซิสเต็มส์แอปพลิเคชันแอนด์โพรดักส์, การทำงานแบบอัตโนมัติ, การปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงาน, การเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cooperative Title: PROCESS AND SYSTEM IMPROVEMENT
Student intern name: Miss.Benjamas Wieck
Faculty: Engineering **Department** Computer Engineering
Program Information Engineering
Advisor name: Asst.Prof.Dr.Sutheera Puntheeranurak
Mentor name: Mr.Jakkris Tangkuampien
Company: ExxonMobil Company Limited

ABSTRACT

As a participating Cooperative program in Information Technology Department under a large Oil and Gas company which that have many different department and team. Moreover, using one of the most powerful programs in the cooperate is SAP program which stands for System Application and Production that has been used as a core system to process all transaction which helps business to work properly and get the real-time data. After working on SAP program for a while and have faced some duplicated working process or high effected work. In not only IT area but also in others area in the cooperate, so with these all issue this Paper will present how the process was improved, how it was changed to Fully-automated process and which area has adjusted. By adapted tools such as the automate test script, modified data set can have been reused and so forth. Therefore, it makes all processes working efficiently and reducing cost and effort to any area in co-operating as well.

Keywords : Information Technology Department, SAP program, Fully-automated process, Process Improvement

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณ บริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด ที่ได้มอบโอกาสให้ได้เข้ามาปฏิบัติงานและศึกษาเรียนรู้สิ่งใหม่ๆที่ไม่อาจสามารถหาได้จากในห้องเรียนด้วยความช่วยเหลือและสนับสนุนจาก คุณจักรกรินทร์ ตั้งความเพียร พนักงานที่ปรึกษา และสมาชิกทุกท่านภายในแผนกจัดการข้อมูลสินค้าและผลิตภัณฑ์ (Product Data Management) ที่ได้ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการปฏิบัติงานและการดำเนินงานวิจัย ขอขอบคุณ ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรารักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำในการทำการวิจัยและปฏิบัติการ ขอขอบคุณแผนก Manufacturing and Supply ได้ให้ความช่วยเหลือ และได้มอบประสบการณ์ต่างๆในการปฏิบัติการ ขอขอบคุณ แผนก Purchase to Pay ที่ได้แนะนำแนวทางการปรับเปลี่ยนการปฏิบัติการ ขอขอบคุณ ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายซ่อมบำรุงภายในโรงกลั่นน้ำมัน ที่ได้ให้ความร่วมมือ และ ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำการวิจัย

สุดท้ายนี้ผู้ทำการวิจัยขอขอบพระคุณบิดา มารดา และ ครอบครัว ที่ได้สนับสนุนในด้านต่างๆทั้งด้านการเรียน และคอยช่วยเหลือให้กำลังใจผู้ทำการวิจัยโดยตลอดมา

เบญจมาศ วิก

วิศวกรรมสารสนเทศ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ	I
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย	2
1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องด้านซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	5
2.1.1 โปรแกรมซิสเต็มส์แอปพลิเคชันเอนด์โปรดักส์อินดาต้าโปรเซสซิง.....	5
2.1.2 โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล (Microsoft Excel)	9
2.1.3 โปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์ควีรี่ (Microsoft Power Query)	9
2.1.4 โปรแกรมช่วยป้อนข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์	11
2.1.5 โปรแกรมสไกป์สำหรับการใช้งานในธุรกิจ (Skype for Business).....	11
2.1.6 โปรแกรมเอสควิวไวโอ (SAP Quick Viewer: SQVI)	12
2.1.7 โปรแกรมซิสโก้ เว็บเอ็กซ์ (Cisco WebEx)	14
2.1.8 ผังงาน (Flowchart).....	14
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องด้านธุรกิจ.....	18
2.2.1 การทดสอบโปรแกรมก่อนการใช้งานในระบบปฏิบัติการจริง	18
2.2.2 ระบบขั้นตอนการจัดซื้อ (Purchase process).....	18
บทที่ 3 วิธีดำเนินงาน	23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.1 การปรับปรุงระบบทดสอบการทำงานของโปรแกรมตามกระบวนการทางธุรกิจภายในแผนก จัดการข้อมูลสินค้าและผลิตภัณฑ์.....	23
3.1.1 ความเป็นมาของการวิจัย.....	23
3.1.2 วิเคราะห์สาเหตุและปัญหา.....	24
3.1.3 แนวทางการแก้ไข.....	24
3.2 ปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานภายในฝ่ายซ่อมบำรุงภายในโรงกลั่นน้ำมัน.....	26
3.2.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	26
3.2.2 วิเคราะห์สาเหตุและปัญหา.....	27
3.2.3 แนวทางการแก้ไข.....	28
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	32
4.1 การใช้ชุดการทดสอบแบบอัตโนมัติ (Automate Test Script).....	32
4.1.1 การสร้างผลิตภัณฑ์ (Material Creation).....	34
4.1.2 การเพิ่มผลิตภัณฑ์เข้าไปในโรงงานใหม่ (Plant extension) และการเพิ่มผลิตภัณฑ์ เข้าไปในแผนกใหม่ (Sale Organization extension).....	35
4.1.3 การปรับแก้ไขชุดข้อมูลสามารถนำกลับมาใช้งานซ้ำได้.....	38
4.2 การปรับปรุงรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า (Report for Raw Material to be delivered).....	39
4.2.1 การปรับปรุงในส่วนโปรแกรมเอสเอพี.....	39
4.2.2 การปรับปรุงในส่วนของการจัดการกับข้อมูล.....	41
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการดำเนินงาน.....	52
5.1 บทสรุปปริญาานิพนธ์.....	52
5.2 ปัญหาที่พบในระหว่างการดำเนินงาน.....	52
5.3 แนวทางการแก้ไข.....	53
5.4 แนวทางการพัฒนาต่อและนำไปใช้งาน.....	53
บรรณานุกรม.....	55
ภาคผนวก.....	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน.....	15
--	----



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แผนภาพแสดงระบบที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานเอสเอพีแต่ละฝ่าย.....	5
ภาพที่ 2.2 แผนภาพแสดงโมดูลต่าง ๆ ภายใต้โปรแกรมเอสเอพี.....	6
ภาพที่ 2.3 ภาพรวมสถาปัตยกรรมของระบบ (System Landscape).....	8
ภาพที่ 2.4 สัญลักษณ์การทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์วิวรี	9
ภาพที่ 2.5 ขั้นตอนการทำงานหลักของโปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์วิวรี	10
ภาพที่ 2.6 หน้าต่างสำหรับบันทึกขั้นตอนการทำงานภายในโปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์วิวรี.....	11
ภาพที่ 2.7 ตัวอย่างการประชุมผ่านโปรแกรมสไกป์สำหรับการใช้งานในธุรกิจ.....	12
ภาพที่ 2.8 หน้าจอสำหรับการเชื่อมโยงตารางภายในโปรแกรมเอสคิววีไอ.....	13
ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างการเชื่อมโยงตารางภายในโปรแกรมเอสคิววีไอ.....	14
ภาพที่ 2.10 ตัวอย่างการเขียนผังงาน.....	17
ภาพที่ 2.11 มีโครงสร้างของข้อมูลหลักผู้ขาย (Vendor Master).....	19
ภาพที่ 2.12 กระบวนขั้นตอนการจัดซื้อ	20
ภาพที่ 2.13 ตัวอย่างการทำการเปรียบเทียบราคา (Price Comparison).....	21
ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการทดสอบโปรแกรมในปัจจุบัน.....	23
ภาพที่ 3.2 แนวทางแก้ไขการทดสอบการทำงานของโปรแกรม.....	25
ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการจัดเตรียมรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุง.....	27
ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการจัดเตรียมรายงานในปัจจุบัน.....	28
ภาพที่ 3.5 รูปแบบการใช้งานรายงานภายในโปรแกรมเอสเอพี	29
ภาพที่ 3.6 การเชื่อมโยงตารางภายในโปรแกรมเอสคิววีไอ.....	30
ภาพที่ 3.7 รูปแบบการจัดเตรียมรายงานแบบปรับปรุงใหม่.....	31
ภาพที่ 4.1 ลักษณะ (icon) ของโปรแกรมเอสเอพี.....	32
ภาพที่ 4.2 หน้าต่างพื้นฐานของโปรแกรมเอสเอพี.....	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.3 หน้าต่างสำหรับการเข้าใช้งาน (Log in) โปรแกรมเอสเอพี.....	33
ภาพที่ 4.4 หน้าต่างพร้อมใช้งาน โปรแกรมเอสเอพี.....	33
ภาพที่ 4.5 ตัวอย่างข้อมูลที่ถูกจัดเตรียมสำหรับการสร้างผลิตภัณฑ์ (Material Creation).....	34
ภาพที่ 4.6 ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากขั้นตอนการทดสอบการสร้างผลิตภัณฑ์ (Material Creation).....	35
ภาพที่ 4.7 ตัวอย่างข้อมูลการเพิ่มวัตถุดิบเข้าไปในโรงงานใหม่ (Plant extension).....	36
ภาพที่ 4.8 ผลลัพธ์การเพิ่มวัตถุดิบเข้าไปในโรงงานใหม่ (Plant extension).....	36
ภาพที่ 4.9 ตัวอย่างข้อมูลการเพิ่มวัตถุดิบเข้าไปในแผนกใหม่ (Sale Organization extension).....	37
ภาพที่ 4.10 ผลลัพธ์การเพิ่มวัตถุดิบเข้าไปในแผนกใหม่ (Sale Organization extension).....	37
ภาพที่ 4.11 การแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Material) ภายในตารางข้อมูลหลัก.....	38
ภาพที่ 4.12 รายการใบสั่งงาน (Work Order).....	39
ภาพที่ 4.13 รายงานมาตรฐานของโปรแกรมเอสเอพี (SAP standard report).....	40
ภาพที่ 4.14 ข้อมูลของวัตถุดิบภายในใบสั่งงาน (Work Order).....	40
ภาพที่ 4.15 ข้อมูลใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR).....	41
ภาพที่ 4.16 รายงานพร้อมชุดคำสั่งของ โปรแกรมพาวเวอร์ควิรี่ (Power Query).....	42
ภาพที่ 4.17 ข้อมูลเกี่ยวข้องกับใบสั่งงาน (Work Order).....	42
ภาพที่ 4.18 ข้อมูลเกี่ยวข้องกับใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR).....	43
ภาพที่ 4.19 ข้อมูลเกี่ยวข้องกับใบสั่งซื้อ (Purchase Order: PO).....	44
ภาพที่ 4.20 ข้อมูลเกี่ยวข้องกับผู้สร้างใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR).....	45
ภาพที่ 4.21 รีเฟรช (Refresh) ข้อมูลภายในโปรแกรมเอ็กเซล (Excel).....	45
ภาพที่ 4.22 แผนผังการทำงานของโปรแกรมพาวเวอร์ควิรี่ (Power Query).....	46
ภาพที่ 4.23 ผลลัพธ์ของข้อมูลจากโปรแกรมพาวเวอร์ควิรี่ (Power Query).....	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.24 การใช้งานรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบตามผู้สร้างการขอซื้อวัตถุดิบ.....	47
ภาพที่ 4.25 การใช้งานรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบตามพื้นที่การซ่อมบำรุง.....	48
ภาพที่ 4.26 การใช้งานรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบที่ยังไม่ได้รับและเกินวันกำหนดส่ง.....	48
ภาพที่ 4.27 การใช้งานรายงานแสดงจำนวนของวัตถุดิบที่ยังไม่ได้รับ.....	49
ภาพที่ 4.28 การใช้งานการแสดงผลจำนวนของวัตถุดิบภายในใบสั่งงาน (Work Order).....	49
ภาพที่ 4.29 คู่มือการใช้งานภายในรายงาน.....	50
ภาพที่ 4.30 ตัวอย่างคู่มือการใช้งานรายงาน.....	50



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

เนื่องจากบริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทชั้นนำด้านน้ำมันและก๊าซระดับโลกที่มีศูนย์บริการน้ำมันเปิดบริการอยู่กระจายอยู่ในทวีปต่าง ๆ ทั่วโลก ในส่วนของประเทศไทยนั้นเป็นที่รู้จักภายใต้ชื่อเครื่องหมายการค้า “เอสโซ่” และ “น้ำมันเครื่องโมบิลวัน” โดยบริษัท เอ็กซอนโมบิล ไม่ได้เพียงแค่เป็นศูนย์บริการน้ำมัน แต่มีการให้บริการแบบครบวงจรตั้งแต่ การขุดเจาะ การกลั่นน้ำมัน การแปรรูปเป็นเคมีภัณฑ์ และการคิดค้นวิจัยสูตรน้ำมันหล่อลื่นชนิดต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับลักษณะเครื่องยนต์ของรถแต่ละประเภท ซึ่งการที่จะผลิตและกระจายสินค้าให้กับศูนย์บริการน้ำมันต่าง ๆ ในองค์กรขนาดใหญ่แบบนี้จำเป็นต้องอาศัยระบบศูนย์กลางสำหรับจัดการเก็บข้อมูลต่างที่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะรองรับข้อมูลจำนวนมากมหาศาลจากแผนกต่าง ๆ ในสายงานการผลิตตัวอย่างเช่น ข้อมูลของสินค้า สูตรการผลิต และรายชื่อลูกค้า เพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

การที่เข้ามาทำสหกิจศึกษาที่บริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัดนั้นได้อยู่ในฝ่ายไอที (Information Technology Department) ภายใต้แผนกจัดการข้อมูลสินค้าและผลิตภัณฑ์ (Product Data Management) เป็นแผนกที่ดูแลข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Material Master) สูตรการผลิตสินค้า (Product Recipe) และอินเตอร์เฟซ (Interface) ที่ใช้งานสำหรับการเชื่อมต่อข้อมูลในระบบต่าง ๆ ภายในระบบปฏิบัติการกลางที่ใช้งานร่วมกันในองค์กรคือ โปรแกรมซิสเต็มส์แอปพลิเคชันส์แอนดีพรอดักส์ : เอสเอพี (System Application and Product: SAP) ซึ่งเป็นอีกหนึ่งระบบปฏิบัติการหลักภายในองค์กร ซึ่งได้มีโอกาสได้ทำการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติการทั้งของภายในแผนกที่ปฏิบัติงานอยู่และในหน่วยงานอื่นภายในองค์กร ในส่วนของกระบวนการปฏิบัติการภายในแผนกนั้น ได้รับมอบหมายให้ทำการเตรียมข้อมูล (Data) สำหรับใช้ในการทดสอบโปรแกรมช่วยป้อนข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Material master) ภายในโปรแกรมเอสเอพี โดยต้องมีการเตรียมข้อมูลนี้เพื่อทดสอบการทำงานของโปรแกรมในทุก ๆ เดือน ซึ่งต้องใช้เวลามากหลายชั่วโมงในการเตรียมข้อมูลแต่ละครั้ง จึงได้เห็นถึงความช้าของกระบวนการและเวลาจำนวนมากที่ต้องใช้ ทำให้มีความพยายามในการเปลี่ยนให้เป็นการทดสอบโปรแกรมแบบอัตโนมัติ (Automate testing) และไม่ต้องเตรียมข้อมูลเพื่อทดสอบอีกต่อไปในแต่ละเดือน ส่วนการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติการในหน่วยงานอื่นภายในองค์กรนั้นมีโอกาสได้ร่วมงานแสดงนวัตกรรมต่าง ๆ ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Showcase) ให้กับผู้ใช้งานของโปรแกรมเอสเอพีในโรงกลั่นน้ำมัน และได้พบกับผู้ใช้งานจริง (User) ในฝ่ายซ่อมบำรุงภายในโรงกลั่นน้ำมัน (Maintenance team) ที่มีอุปสรรคในกระบวนการปฏิบัติงานที่ใช้งานอยู่จริงในปัจจุบันสำหรับการจัดเตรียมรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า (Report for Raw Material to be delivered) เพื่อส่งให้กับผู้วางแผนงาน (Planner) ในแต่ละสัปดาห์ ซึ่งตัวรายงานนี้ต้องถูกทำขึ้นประมาณสามครั้งต่อสัปดาห์ โดยมีความซับซ้อนและยุ่งยากในการจัดเตรียมข้อมูลทั้งจากการดึงข้อมูลต่าง ๆ จากโปรแกรมเอสเอพีและการที่ต้องไปวิเคราะห์ข้อมูลที่ดึงออกมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นนำมาซึ่งการปรับปรุงกระบวนการทำงานของแผนกจัดการข้อมูลสินค้าและผลิตภัณฑ์ และ ฝ่ายซ่อมบำรุงภายในโรงกลั่นน้ำมัน โดยจะเริ่มจากการศึกษากระบวนการทำงานในปัจจุบัน เพื่อที่จะได้เข้าใจถึงกระบวนการปฏิบัติการต่าง ๆ ก่อน เพื่อมองหาขั้นตอนกระบวนการที่มีความซ้ำซ้อนและต้องใช้ระยะเวลาจำนวนมากในการปฏิบัติงาน แล้วนำปัญหาที่ได้พบเจอจากการศึกษาข้างต้นมาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และ วิธีการที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพื่อจะลดความซ้ำซ้อนในกระบวนการเหล่านี้และลดระยะเวลาในการทำงานให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานโดยตรงและเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ลดระยะเวลาปฏิบัติงาน และลดค่าใช้จ่ายในส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องภายในองค์กร

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 ปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติงานให้สะดวกรวดเร็วขึ้น
- 1.2.2 ลดความยุ่งยากซับซ้อนในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่
- 1.2.3 ทำให้กระบวนการมีความถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น
- 1.2.4 เปลี่ยนกระบวนการให้เป็นระบบอัตโนมัติ (Automation)
- 1.2.5 ทำให้ตัวรายงานเข้าใจได้ง่ายสำหรับผู้ใช้งาน
- 1.2.6 ลดปัญหาการล่าช้ากระบวนการทำงาน

1.3 ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตงานตลอดระยะเวลาการเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาที่ได้รับมอบหมายแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ดังนี้

- 1.3.1 ปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานภายในแผนกจัดการข้อมูลสินค้าและผลิตภัณฑ์
 - 1.3.1.1 ความเป็นมาของการวิจัย
 - 1.3.1.2 วิเคราะห์สาเหตุและปัญหา
 - 1.3.1.3 แนวทางการแก้ไข
- 1.3.2 ปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานภายในฝ่ายซ่อมบำรุงภายในโรงกลั่นน้ำมัน
 - 1.3.2.1 ความเป็นมาของการวิจัย
 - 1.3.2.2 วิเคราะห์สาเหตุและปัญหา
 - 1.3.2.3 แนวทางการแก้ไข

1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย

การวางแผนการดำเนินงานขั้นตอนต่าง ๆ สามารถแบ่งส่วนของทำงานออกได้เป็นส่วนแต่ละส่วนตามของเขตงานวิจัยตามที่กล่าวไว้ข้างต้นดังนี้

- 1.4.1 ปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานภายในแผนกจัดการข้อมูลสินค้าและผลิตภัณฑ์
 - 1.4.1.1 ความเป็นมาของการวิจัย
 - 1.4.1.2 วิเคราะห์สาเหตุและปัญหา

การทำความเข้าใจถึงวิธีการปฏิบัติการณ์จริงในปัจจุบัน ศึกษาถึงกระบวนการและวิธีการทำงานในปัจจุบันกับผู้ปฏิบัติงานจริงถึงขั้นตอนการทำงานต่างๆและฝ่ายอื่นหรือแผนกอื่นที่มีความเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน หาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเพื่อการค้นหาต้นเหตุของปัญหาที่มีส่วนเกี่ยวข้องและอาจจะถูกมองข้ามไป และ วิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการณ์ปัจจุบัน

1.4.1.3 แนวทางการแก้ไข

ออกแบบปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติการณ์ให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติการณ์จริงขอบเขตการปฏิบัติการณ์ในส่วนของการออกแบบปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติการณ์ให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติการณ์จริง ศึกษาหาเครื่องมือ (tools) หรือ โปรแกรม (Program) ที่มีความเหมาะสมจะมาช่วยแก้ปัญหาที่พบในกระบวนการทำงานปัจจุบัน และ ออกแบบกระบวนการทำงานแบบใหม่ที่เหมาะสมเพื่อการใช้งานจริง

1.4.2 ปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานภายในฝ่ายซ่อมบำรุงภายในโรงกลั่นน้ำมัน

1.4.2.1 ความเป็นมาของการวิจัย

1.4.2.2 วิเคราะห์สาเหตุและปัญหา

การทำความเข้าใจถึงวิธีการปฏิบัติการณ์จริงในปัจจุบัน ศึกษาถึงกระบวนการและวิธีการทำงานในปัจจุบันกับผู้ปฏิบัติงานจริงถึงขั้นตอนการทำงานต่างๆและฝ่ายอื่นหรือแผนกอื่นที่มีความเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน หาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเพื่อการค้นหาต้นเหตุของปัญหาที่มีส่วนเกี่ยวข้องและอาจจะถูกมองข้ามไป และ วิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการณ์ปัจจุบัน

1.4.2.3 แนวทางการแก้ไข

ออกแบบปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติการณ์ให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติการณ์จริงขอบเขตการปฏิบัติการณ์ในส่วนของการออกแบบปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติการณ์ให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติการณ์จริง ศึกษาหาเครื่องมือ (tools) หรือ โปรแกรม (Program) ที่มีความเหมาะสมจะมาช่วยแก้ปัญหาที่พบในกระบวนการทำงานปัจจุบัน และ ออกแบบกระบวนการทำงานแบบใหม่ที่เหมาะสมเพื่อการใช้งานจริง

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการปรับปรุงพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายในการเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษากับบริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด สามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ส่วน

1.5.1 ประโยชน์ต่อบริษัท

1.5.1.1 ลดปัญหาขั้นตอนการดำเนินงานที่มีความซ้ำซ้อน

1.5.1.2 ลดการใช้ทรัพยากรบุคคล

1.5.1.3 เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติการณ์

1.5.2 ประโยชน์ต่อพนักงานที่เกี่ยวข้อง

1.5.2.1 ลดขั้นตอนการทำงาน

1.5.2.2 เพิ่มความแม่นยำให้แก่ชุดข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

1.5.2.3 ข้อมูลมีความครบถ้วนเหมาะสมต่อการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.2.4 ลระยะเวลาในการปฏิบัติการ

1.5.3 ประโยชน์ต่อผู้วิจัย

1.5.3.1 ได้เรียนรู้วิธีการทำงานและหลักการในการใช้งานของโปรแกรม เอสเอพี

1.5.3.2 ได้มีเรียนรู้การทำงานจริงในองค์กรขนาดใหญ่

1.5.3.3 ได้เรียนรู้ถึงการทำงานร่วมกับผู้ใช้งานจริงและการติดต่อกับหน่วยงานภายนอก

1.5.3.4 เรียนรู้วิธีการแก้ไขปัญหาจริงในการทำงานจริง

1.5.3.5 ได้เรียนรู้วิธีการทำงานจริงและการทำงานร่วมกับหน่วยงานที่แตกต่างกันซึ่งจะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานจริงในอนาคต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการศึกษาเพื่อปรับปรุงปรับเปลี่ยนกระบวนการปฏิบัติการ จึงต้องมีการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้องด้านซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องด้านธุรกิจที่ถูกนำไปใช้ใน งานวิจัยชิ้นนี้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องด้านซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

2.1.1 โปรแกรมซิสเต็มส์แอปพลิเคชันเอนด์โปรดักส์อินดาต้าโพรเซสซิง (System, Applications and Production in Data Processing) [1]

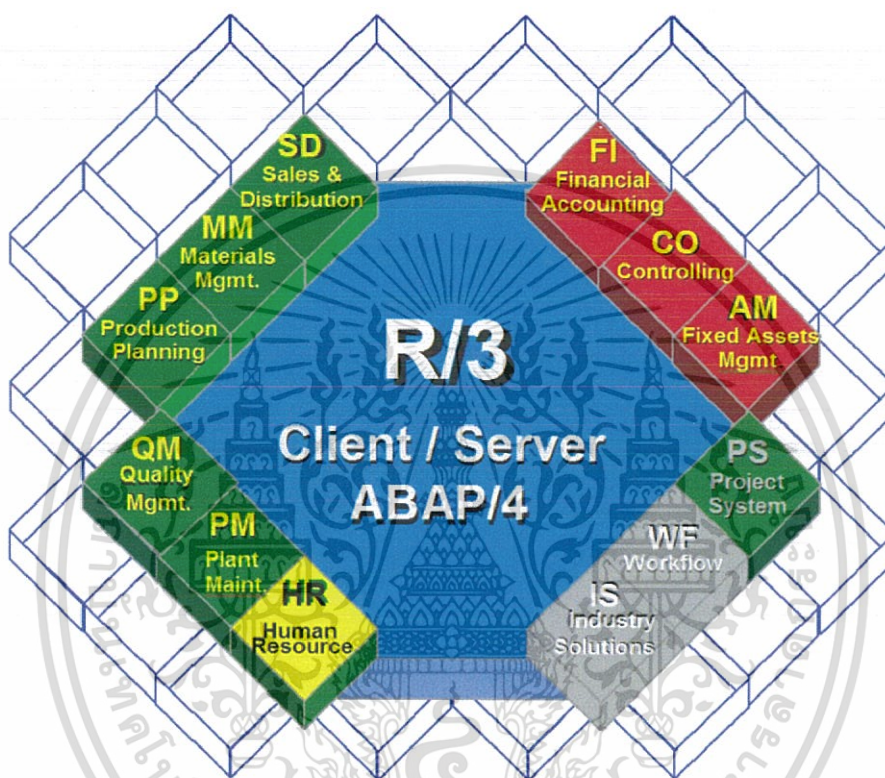
โปรแกรมเอสเอพี (Systems, Applications, Products in data processing: SAP) คือ โปรแกรมอีอาร์พี (Enterprise Resource Planning) ที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัทซอฟต์แวร์ในประเทศเยอรมัน มีชื่อเดิมว่า Allgemeiner Berichts-Aufbereitungs-Prozessor สามารถทำงานครอบคลุมในทุกๆ ส่วนขององค์กร และมีการเชื่อมต่อซึ่งกันของแผนกต่าง ๆ ภายในองค์กร หรือบริษัท เพื่อการใช้งานข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำ อีกทั้งระบบยังมีความสามารถมากมายเพื่อช่วยในการวิเคราะห์การดำเนินงานของธุรกิจได้ โปรแกรมเอสเอพีจะเป็นโปรแกรมเปิด ต้องมีการปรับเปลี่ยน ปรับแต่ง (Custom) ก่อนนำไปใช้งาน เพื่อให้เข้ากับธุรกิจของบริษัทนั้น ๆ จากข้อดีต่าง ๆ เหล่านี้ จึงทำให้โปรแกรมเอสเอพี ได้มีการแบ่งฝ่ายงานออกเป็น 2 ฝ่ายหลักๆ นั้นคือ ฝ่ายที่ปรึกษาเอสเอพี (SAP Functional Consultant) จะมีหน้าที่รับผิดชอบในโมดูล (Module) ต่างๆ หรืออาจจะมากกว่า จะมีความเชี่ยวชาญในส่วนของตัวเอง มีหน้าที่รับผิดชอบในการให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้งานระบบและ ฝ่ายอาบบ (ABAP) จะมีหน้าที่เขียนโปรแกรมของระบบ เอสเอพี มีหน้าที่ในการรับข้อมูลต่างๆ จากฝ่ายที่ปรึกษาเอสเอพี (SAP Functional Consultant) มาพัฒนาในโปรแกรมเอสเอพี โดยการพัฒนารับแต่งเอสเอพีในโมดูล (Module) ต่างๆ

End-User Service Delivery					
Analytics	Strategic Enterprise Management	Financial Analytics	Operations Analytics	Workforce Analytics	
Financials	Financial Supply Chain Management	Financial Accounting	Management Accounting	Corporate Governance	
Human Capital Management	Talent Management	Workforce Process Management		Workforce Deployment	
Procurement and Logistics Execution	Procurement	Supplier Collaboration	Inventory and Warehouse Management	Inbound and Outbound Logistics	Transportation Management
Product Development and Manufacturing	Production Planning	Manufacturing Execution	Enterprise Asset Management	Product Development	Life-Cycle Data Management
Sales and Services	Sales Order Management	Aftermarket Sales and Service	Professional Service Delivery	Global Trade Services	Incentive and Commission Management
Corporate Services	Real Estate Management	Project Portfolio Management	Travel Management	Environment, Health, and Safety	Quality Management

ภาพที่ 2.1 แผนภาพแสดงระบบที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานเอสเอพีแต่ละฝ่าย [2]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของระบบเอสเอพีนั้นจะเรียกว่าเอสเอพีอาร์สาม (SAP R/3) ซึ่งประกอบด้วยสามส่วนนั้นคือ ส่วนที่ให้บริการแก่ผู้ใช้งานโดยตรง (Presentation Server) ส่วนการปฏิบัติการประมวลผล (Application Server) และส่วนของการจัดเก็บข้อมูล (Database Server) ภายในเอสเอพีอาร์สามนั้นจะแบ่งการทำงานออกเป็นโมดูล (module) ต่างๆได้ดังต่อไปนี้ [3]



ภาพที่ 2.2 แผนภาพแสดงโมดูลต่าง ๆ ภายใต้โปรแกรมเอสเอพี [4]

2.1.1.1 โมดูลทางด้านบัญชีการเงิน (Financial Account)

ไฟแนนซ์เซี่ยลแอกเคาท์ หรือ เอฟไอ (FI) เป็นโมดูลทางด้านบัญชีการเงิน จัดการรองรับการดูแลข้อมูลต่างๆภายในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับบัญชีการเงินต่าง ๆ และตรวจสอบการจ่ายเงินต่าง ๆ เพื่อให้แน่ใจว่ามีการจัดการทางด้านบัญชีที่ถูกต้องและตรงต่อเวลา

2.1.1.2 โมดูลด้านบัญชีและบัญชีบริหาร (Controlling)

คอนโทรลลิง หรือ ซีโอ (CO) เป็นโมดูลด้านบัญชีและบัญชีบริหาร จัดการรองรับการดูแลข้อมูลต่าง ๆ ภายในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณ ระบบงบประมาณ ระบบต้นทุน และการจัดทำรายงานผลการดำเนินการ เช่น ระบบที่ใช้ในการวิเคราะห์ ระบบงบประมาณ ระบบต้นทุน และการจัดทำตัวรายงานผลการดำเนินการต่างๆ

2.1.1.3 โมดูลด้านการจัดสินทรัพย์ถาวร (Asset Management)

แอสเสทแมนเนจเม้นท์ หรือ เอเอ็ม (AM) เป็นโมดูลด้านการจัดสินทรัพย์ถาวร เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องจักรกล รถยนต์ สิ่งก่อสร้าง รวมไปถึงการดูแลค่าการเสื่อมสภาพ (Depreciation) ภาษีต่าง ๆ และทุนอื่น ๆ ที่มีส่วนเข้ามาเกี่ยวข้องกับสินทรัพย์ถาวร

2.1.1.4 โมดูลด้านการขายและการกระจายสินค้า (Sale and Distribution)

เซลส์แอนด์ดิสทริบิวชัน หรือ เอสดี (SD) เป็นโมดูลด้านการขายและการกระจายสินค้า ซึ่งจะครอบคลุม การขาย การจัดส่ง การออกใบแจ้งหนี้เรียกเก็บเงิน และการจัดส่งสินค้า

2.1.1.5 โมดูลด้านการจัดการกับวัตถุดิบ (Material Management)

แมททีเรียลแมนเนจเม้นท์ หรือ เอ็มเอ็ม (MM) เป็นโมดูลด้านการจัดการกับวัตถุดิบ ครอบคลุมทั้งวงจรของวัตถุดิบ การผลิต การจัดซื้อจัดหา และ จัดการกับการเก็บรักษาวัตถุดิบ (Material Master)

2.1.1.6 โมดูลด้านการวางแผนการผลิต (Production Planning)

โปรดักชันแพลนนิ่ง หรือ พีพี (PP) เป็นโมดูลด้านการวางแผนการผลิต มีการวางแผนจัดการและการบริหาร ในการผลิตสินค้าและบริการ เช่น การวางแผนการผลิต การจัดการใบสั่งผลิต การส่งมอบสินค้า และการคำนวณต้นทุนการผลิต

2.1.1.7 โมดูลด้านการจัดการกับคุณภาพ (Quality Management)

ควอลิตีแมนเนจเม้นท์ หรือ คิวเอ็ม (QM) เป็นโมดูลด้านการจัดการกับคุณภาพ ซึ่งจะมีการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ในสายงานการผลิต ระบบการตรวจสอบคุณภาพ การควบคุมการสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นจากการผลิต และการรวบรวมการตรวจสอบคุณภาพในรูปแบบต่าง ๆ

2.1.1.8 โมดูลด้านการซ่อมบำรุงภายในโรงงาน (Plant Maintenance)

แพลนท์เมนเทนเนซ หรือ พีเอ็ม (PM) เป็นโมดูลด้านการซ่อมบำรุงภายในโรงงาน ดูแลการบำรุงรักษา การซ่อมบำรุง และยังครอบคลุมถึงการแจ้งซ่อม การจัดการการซ่อมบำรุง รวมไปถึงกระบวนการการแจ้งเหตุในกรณีที่มีการชำรุดต้องซ่อมบำรุงเกิดขึ้น จะมีการจัดการกับใบคำร้องขอซ่อม

2.1.1.9 โมดูลด้านการจัดการทรัพยากรบุคคล (Human Resource)

ฮิวแมนรีซอร์ส หรือ เอชอาร์ (HR) เป็นโมดูลด้านการจัดการทรัพยากรบุคคล มีการควบคุมดูแลการบริหารจัดการกับทรัพยากรบุคคลในส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดการผลประโยชน์ (Benefit Management) ระบบการบริหารเวลาทำงาน (Attendance system) การบริหารค่าจ้าง (Payroll Management) ระบบการประเมินผลงาน (Evaluation system) และ การบริหารงานบุคคล (Personnel Management)

2.1.1.10 โมดูลด้านการจัดการดูแลด้านการทำงาน (Workflow)

เวิร์คโฟลว หรือ ดับเบิลยูเอฟ (WF) เป็นโมดูลด้านการจัดการดูแลด้านการทำงานที่เป็นการขั้นตอนการทำงานแบบอัตโนมัติ

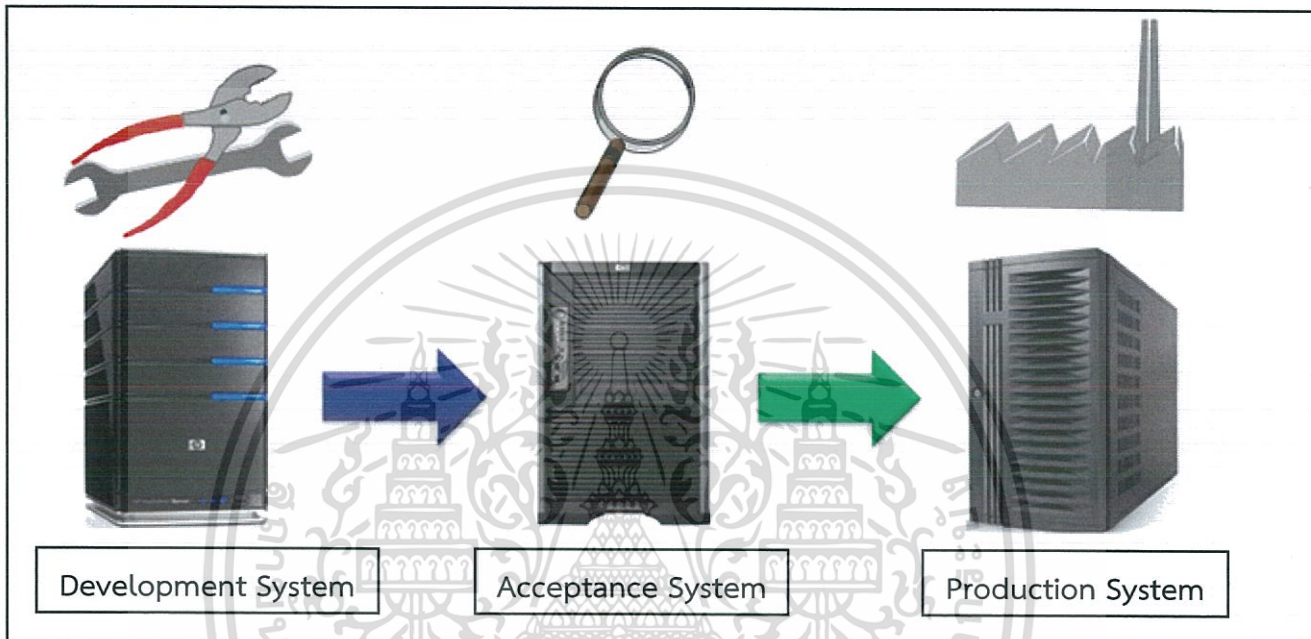
2.1.1.11 โมดูลเฉพาะอุตสาหกรรม (Industry Solution)

อินดัสทรีโซลูชันส์ หรือ ไอเอส (IS) เป็นโมดูลด้านการทำงานใดงานหนึ่งที่ไม่ได้อยู่ในโมดูลมาตรฐาน เป็นโมดูลที่เพิ่มขึ้นมาตามลักษณะงานที่แตกต่างกันในแต่ละองค์กร เช่น ในองค์กร

เกี่ยวกับน้ำมันปิโตรเลียมนั้นจะมีโมดูล อินดัสทรีโซลูชันส์ออยล์ (Industry Solution Oil) เข้ามาช่วยจัดการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมน้ำมันภายในระบบเอสเอพี

2.1.1.12 โมดูลด้านการจัดการบริการการเงิน (Treasury)

เทรเชอรี หรือ ทีอาร์ (TR) เป็นโมดูลด้านการจัดการบริการการเงิน ใช้ในการบริหารจัดการกับเงินสดที่หมุนเวียนภายในองค์กร



ภาพที่ 2.3 ภาพรวมสถาปัตยกรรมของระบบ (System Landscape)

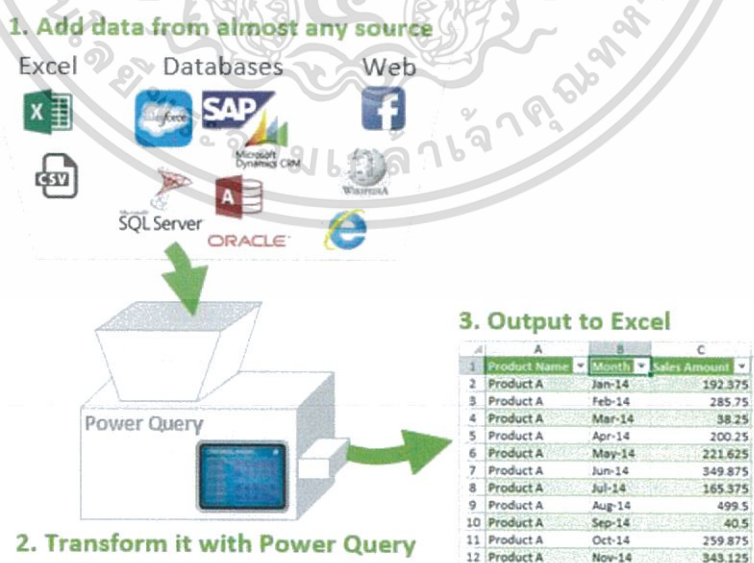
จากภาพที่ 2.3 นั้นจะเห็นได้ว่าการใช้งานโปรแกรมเอสเอพีนั้นมีการแบ่งสถาปัตยกรรมของระบบ (System Landscape) ออกเป็นระบบส่วนต่างๆได้เป็นสามระบบนั่นคือ ระบบที่ใช้ในการพัฒนา(Development system) หรือใช้ในการทดลองภายในโปรแกรมหรือข้อมูลสำหรับการใช้งานในโปรแกรมเอสเอพี ระบบที่ใช้ในการทดสอบ (Acceptance System) คือใช้ในการทดสอบโดยข้อมูลจะมีความใกล้เคียงกับข้อมูลในการปฏิบัติงานจริงหรือใช้ทดสอบการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะจะมีผลกระทบสูงก่อนจะไปทำการเปลี่ยนแปลงในระบบจริง และสุดท้ายระบบปฏิบัติการจริง (Production System) ซึ่งจะเป็นระบบที่ใช้งานจริงสำหรับผู้ใช้งานตัวโปรแกรมเอสเอพีซึ่งจะมีการเก็บข้อมูลทุกอย่างและการทำธุรกรรมต่างๆ เพราะฉะนั้นการจัดการข้อมูลที่ไม่ถูกต้องนั้นจะส่งผลกระทบได้ในวงกว้าง ดังนั้นในการแก้ไขโครงสร้างโปรแกรมที่มีผลกระทบหรือข้อมูลที่ถูกนำไปใช้ในหลายส่วน (Configuration Data) จะถูกแก้ไขในระบบที่ใช้ในการพัฒนา (Development system) แล้วจึงมีตัวนำส่ง (Transport) นำสิ่งที่แก้ไขขึ้นไปยังระบบที่ใช้ในการทดสอบ (Acceptance System) และ ระบบปฏิบัติการจริง (Production System) ตามลำดับเพื่อทำการทดสอบและหลีกเลี่ยงความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล (Microsoft Excel) [5]

โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล (Microsoft Excel) เป็นโปรแกรมประเภทตารางการคำนวณสเปรตชีต (Spread Sheet) ที่มีการพัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟท์ เป็นโปรแกรมหนึ่งในชุดไมโครซอฟท์ ซึ่งเป็นที่นิยมใช้งานกันอย่างกว้างขวางไม่ว่าจะเป็นภายในหน่วยงานองค์กรต่าง ๆ หรือการใช้งานส่วนบุคคล ที่สามารถทำงานจัดการกับข้อมูลต่าง ๆ ที่ถูกนำมาเก็บไว้ภายในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล (Microsoft Excel) เช่นการคำนวณผลตัวเลขทางคณิตศาสตร์ภายในสเปรตชีต (Spread Sheet) ทั้งในตารางแนวดิ่ง (Columns) และตารางแนวนอน (Rows) ซึ่งการเก็บข้อมูลไว้ภายในแต่ละช่องของ สเปรตชีต (Spread Sheet) นั้นจะช่วยให้เป็นการง่ายต่อการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ภายในตัวอย่างคุณสมบัติพิเศษของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล (Microsoft Excel) นั่นคือ การป้อนสูตรการคำนวณทางคณิตศาสตร์ เช่น บวก ลบ คูณ หาร สูตรคำนวณไตรฐานเฉพาะอื่น ๆ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณสามารถเปลี่ยนแปลงตาม ข้อมูลที่ป้อนเข้าไป ทำให้ได้ผลการคำนวณที่แม่นยำ ความสามารถในการรองรับสูตรการคำนวณที่นอกเหนือจากสูตรคำนวณมาตรฐานตามความต้องการและการกำหนดค่าจากผู้ใช้งาน ความสามารถในการสร้างกราฟต่าง ๆ เช่นกราฟแท่ง กราฟวงกลม เพื่อแสดงผลลัพธ์ของข้อมูลที่มีอยู่ในตารางสเปรตชีต (Spread Sheet) ความสามารถในการตกแต่งและจัดการกับรูปแบบของข้อมูลในตารางและกราฟต่าง ๆ ความสามารถในการจัดเรียงและจัดกลุ่มของมีอยู่ในตารางสเปรตชีต (Spread Sheet) ความสามารถในการแปลงข้อมูลภายในมีอยู่ในตารางสเปรตชีต (Spread Sheet) ให้อยู่ในรูปของตารางเพื่อการแสดงผลบนหน้าเว็บเพจ (Webpage) และรูปแบบของโปรแกรมที่เป็นมิตรกับผู้ใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นการใช้งานที่ง่ายไม่ซับซ้อนและสะดวกต่อการพิมพ์ออกมาใช้งานได้อย่างสะดวก

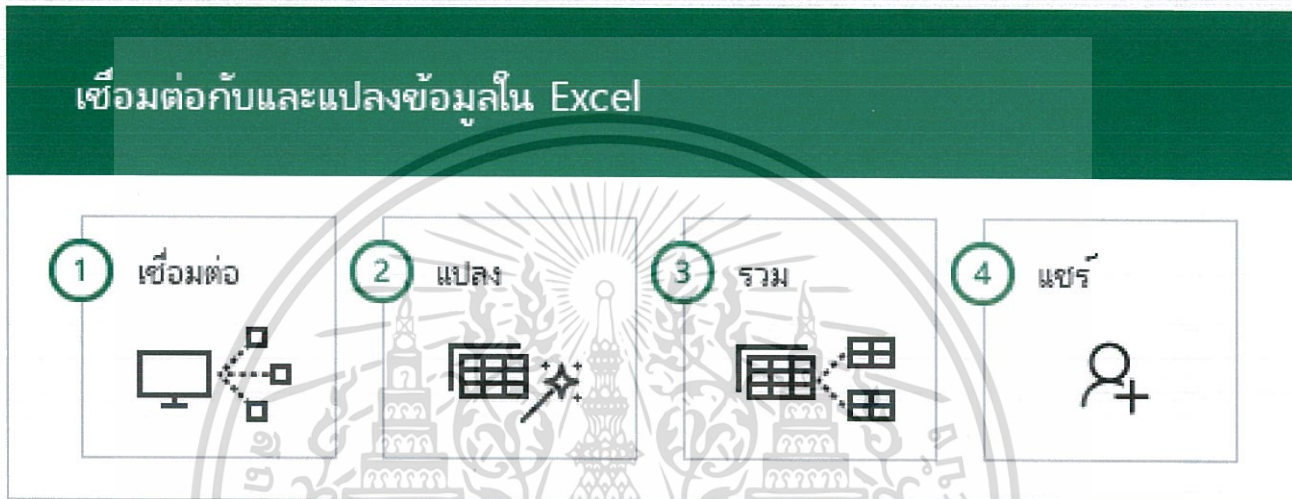
2.1.3 โปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์ควอรี (Microsoft Power Query) [6]



ภาพที่ 2.4 สัญลักษณ์การทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์ควอรี [7]

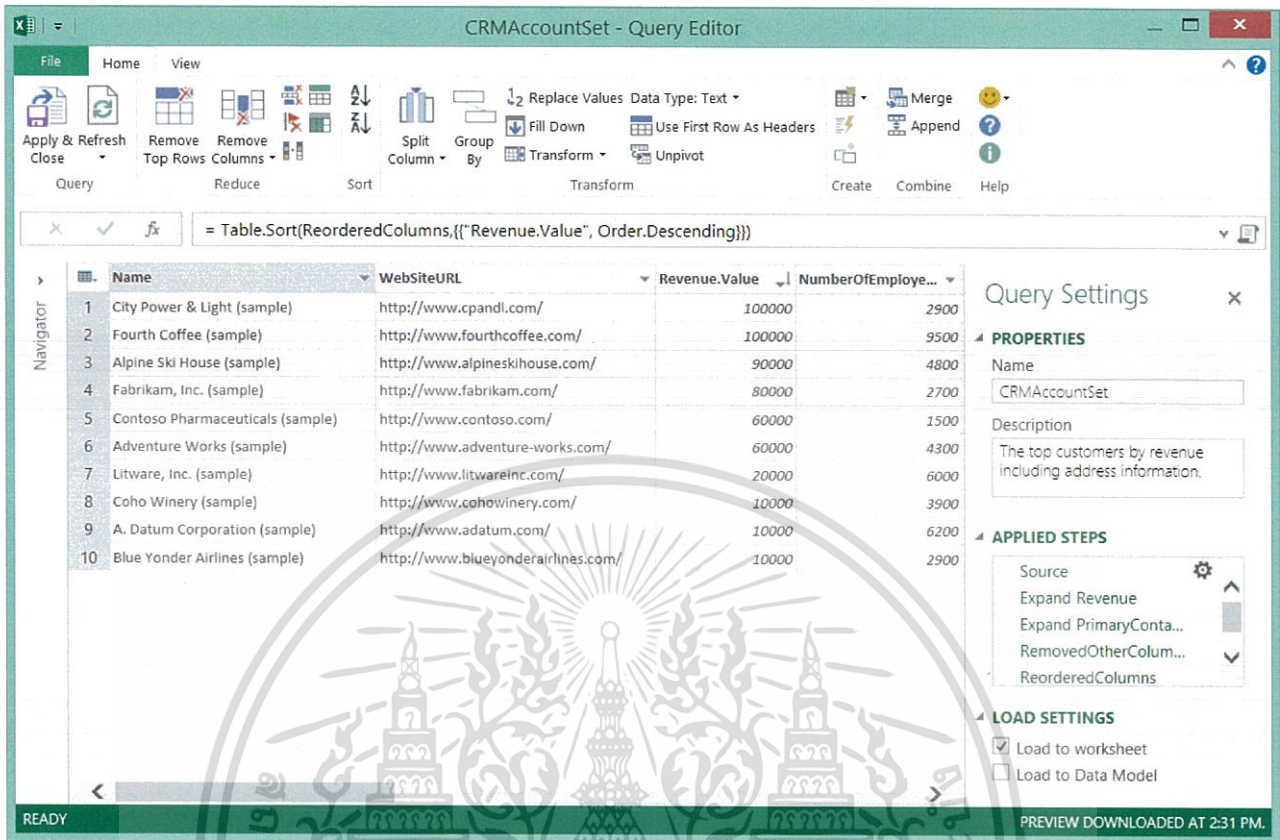
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์ควีรี่ (Microsoft Power Query) นั้นเป็นโปรแกรมเสริมภายในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล (Microsoft Excel) ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยบริษัทไมโครซอฟต์ ที่มีเทคโนโลยีที่เชื่อมต่อข้อมูลต่าง ๆ สามารถทำการค้นหาข้อมูล (Data) ทำการเชื่อมต่อ รวบรวม และปรับปรุงข้อมูลให้เป็นไปตามความความต้องการของผู้ใช้งานในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล (Microsoft Excel) โดยจะมีขั้นตอนการทำงานหลักสี่ขั้นตอนตามขั้นตอนที่แสดงภายในภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 ขั้นตอนการทำงานหลักของโปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์ควีรี่ [8]

ซึ่งความสามารถของโปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์ควีรี่ (Microsoft Power Query) นั้นคือการค้นหาและเชื่อมต่อข้อมูลได้จากหลายหลายแหล่งข้อมูล สามารถจัดรูปแบบแหล่งข้อมูลให้ตรงกับความ ต้องการ สามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูลหรือเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ และการสร้างชุดข้อมูลขึ้นใหม่โดยใช้การวิเคราะห์ มีการแสดงผลข้อมูลขนาดใหญ่ให้สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้นเช่น ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) สามารถทำการกรองข้อมูล สามารถทำการนำเข้าข้อมูลจากไฟล์ที่หลากหลายซึ่งอาจจะถูกบันทึกไว้ในแหล่งของข้อมูลที่หลากหลาย สามารถทำการค้นหาและนำเข้าข้อมูลรูปแบบออนไลน์ (Online data) เช่นตารางของสารานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ (Wikipedia) สร้างการควีรี่จากการถูกใจในเฟสบุ๊ค (Facebook) เพื่อนำมาแสดงเป็นกราฟแผนภูมิในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล (Microsoft Excel) และ ภาษาเอ็กเอ็มแอล (XML) ซึ่งขั้นตอนการทำงานต่างภายในโปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์ควีรี่ (Microsoft Power Query) นั้นจะสามารถทำการบันทึกเป็นขั้นตอนที่จะทำการแก้ไขและปรับเปลี่ยนขั้นตอนต่าง ๆ ได้โดยการเข้ามาจัดการกับข้อมูลได้ภายในหน้าต่างการจัดการ (Query Editor) ดังเช่นในภาพที่ 2.6 และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงชุดข้อมูลที่จะนำมาใช้งานก็สามารถทำได้โดยการรีเฟรช (Refresh) ชุดข้อมูลภายในหน้าต่างการจัดการ



ภาพที่ 2.6 หน้าต่างสำหรับบันทึกขั้นตอนการทำงานภายในโปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์คิวรี

2.1.4 โปรแกรมช่วยป้อนข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Automated Request Administrator)

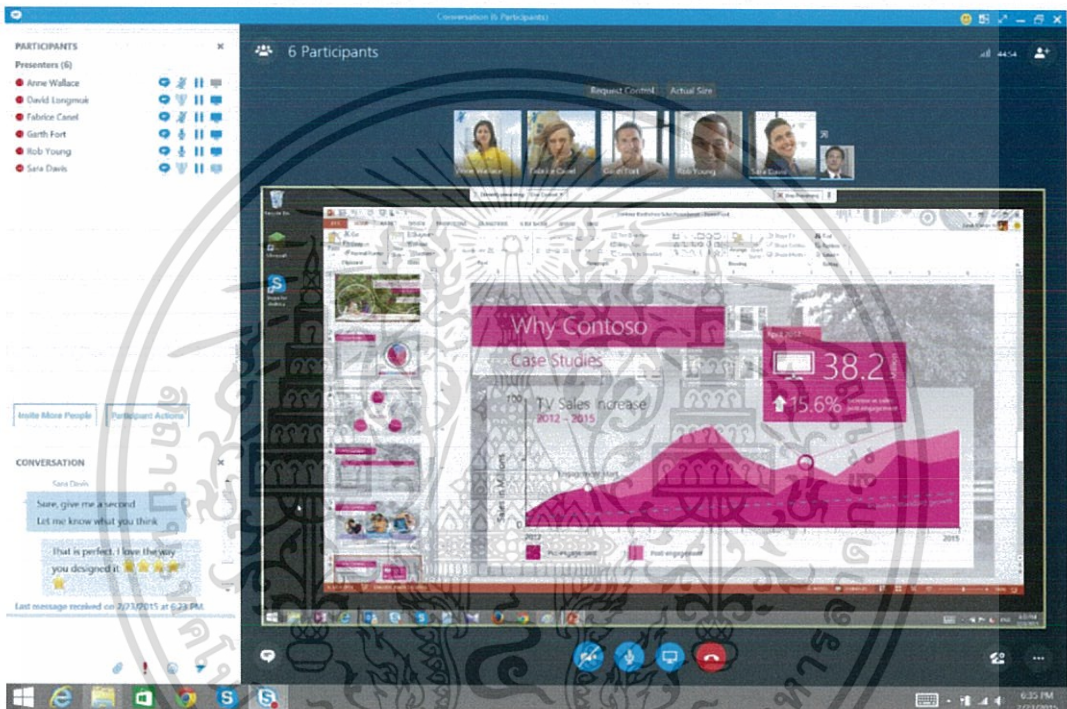
เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาโดยบริษัท เอ็กซ์เซล โมบิล เพื่อการใช้งานภายในโปรแกรมเอสเอพี เป็นเครื่องมือ (tools) ที่เข้ามาช่วยสำหรับการดูแลวัตถุดิบหลัก (Material master) ให้กับผู้ใช้งานในฝ่ายธุรกิจ (Business User) และ ผู้ที่ดูแลข้อมูลในเอสเอพี โดยโปรแกรมช่วยป้อนข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์นั้นจะครอบคลุมการทำงานของวัตถุดิบหลัก ตั้งแต่การสร้างไปจนถึงการนำวัตถุดิบไปเพิ่มเติมในหน่วยการผลิตใหม่ ๆ และในส่วนของ การกำหนดค่าหรือตั้งค่าต่าง ๆ ซึ่งจะมีข้อกำหนด (Rule) อยู่ภายในช่วยให้ข้อมูลต่างๆมีระเบียบและมีความถูกต้องแม่นยำกว่าการใช้งานตรงกับวัตถุดิบหลัก

2.1.5 โปรแกรมสไกป์สำหรับการใช้งานในธุรกิจ (Skype for Business)

โปรแกรมสไกป์สำหรับการใช้งานในธุรกิจ (Skype for Business) นั้นเป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ของบริษัทไมโครซอฟท์นั้นเป็นซอฟต์แวร์พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการสนทนาระหว่างบุคคล ซึ่งจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีจุดเด่นที่แตกต่างจากโปรแกรมสไกป์ (Skype) แบบที่มีการใช้งานกันอยู่ทั่วไปคือ สามารถมีการใช้งานเชื่อมต่อร่วมกับโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ้าลुक (Microsoft Outlook) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้งานเกี่ยวข้องกับการรับส่งอีเมลล์ (Email) ได้ สามารถรองรับจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมได้ถึง 250 คนต่อการประชุมแต่ละครั้งตั้งเช่นตัวอย่างในภาพที่ 2.7 และยังสามารถรับผู้เข้าร่วมประชุมที่ใช้หมายเลขโทรศัพท์ในการติดต่อเข้าร่วมประชุมได้ ซึ่งด้วยข้อดีหลายๆอย่างของโปรแกรมสไกป์สำหรับการใช้งานในธุรกิจ (Skype for Business) ได้เข้ามาเป็นช่วยที่สำคัญให้สามารถเกิดเชื่อมต่อการทำงานของคุณแต่ละฝ่ายภายในองค์กรได้อย่างทั่วถึง และมีประสิทธิภาพ

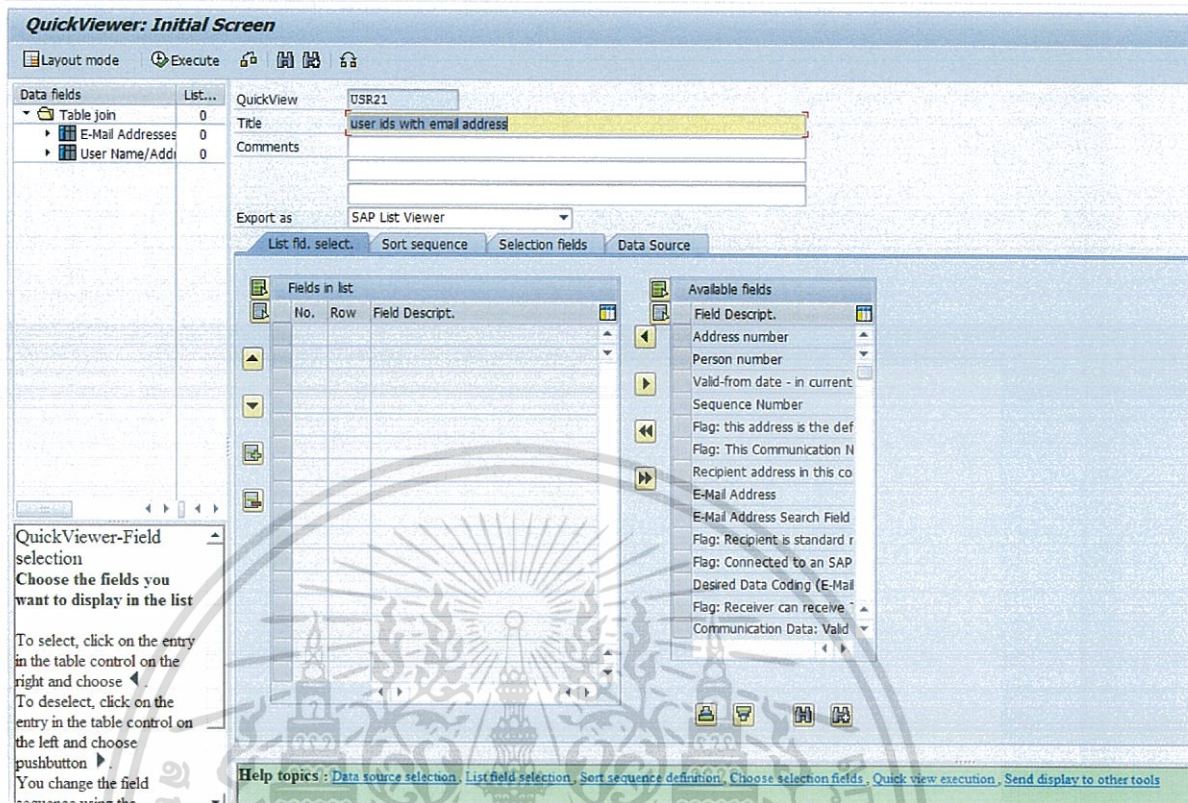


ภาพที่ 2.7 ตัวอย่างการประชุมผ่านโปรแกรมสไกป์สำหรับการใช้งานในธุรกิจ [9]

2.1.6 โปรแกรมเอสควิวไอ (SAP Quick Viewer: SQVI)

โปรแกรมเอสควิวไอ (SAP Quick Viewer: SQVI) เป็นโปรแกรมมาตรฐานภายในระบบเอสเอพี (SAP standard transaction code) ที่ทำการเชื่อมโยงตารางภายในโปรแกรมเอสเอพี (SAP table join) ให้ออกมาเป็นรายงาน (Report) ภายในโปรแกรมเอสเอพี โดยถูกออกแบบให้สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวกกับผู้ใช้งานที่ไม่มีความรู้พื้นฐานด้านเอสเอพี โดยผู้ใช้งานสามารถทำการเชื่อมโยงตารางภายในโปรแกรมเอสเอพี (SAP table join) ได้เองภายใต้ผู้ใช้งานแต่ละคน (Username) ซึ่งไม่ต้องอาศัยฝ่ายอับบ (ABAP) เข้ามาทำการเขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมโยงตารางให้ จึงเป็นหนึ่งในเครื่องมือของโปรแกรมเอสเอพีที่จะสามารถเข้ามาช่วยในการปฏิบัติงานของผู้ใช้งานโปรแกรมเอสเอพีแบบการใช้งานส่วนตัวในผู้ใช้งาน

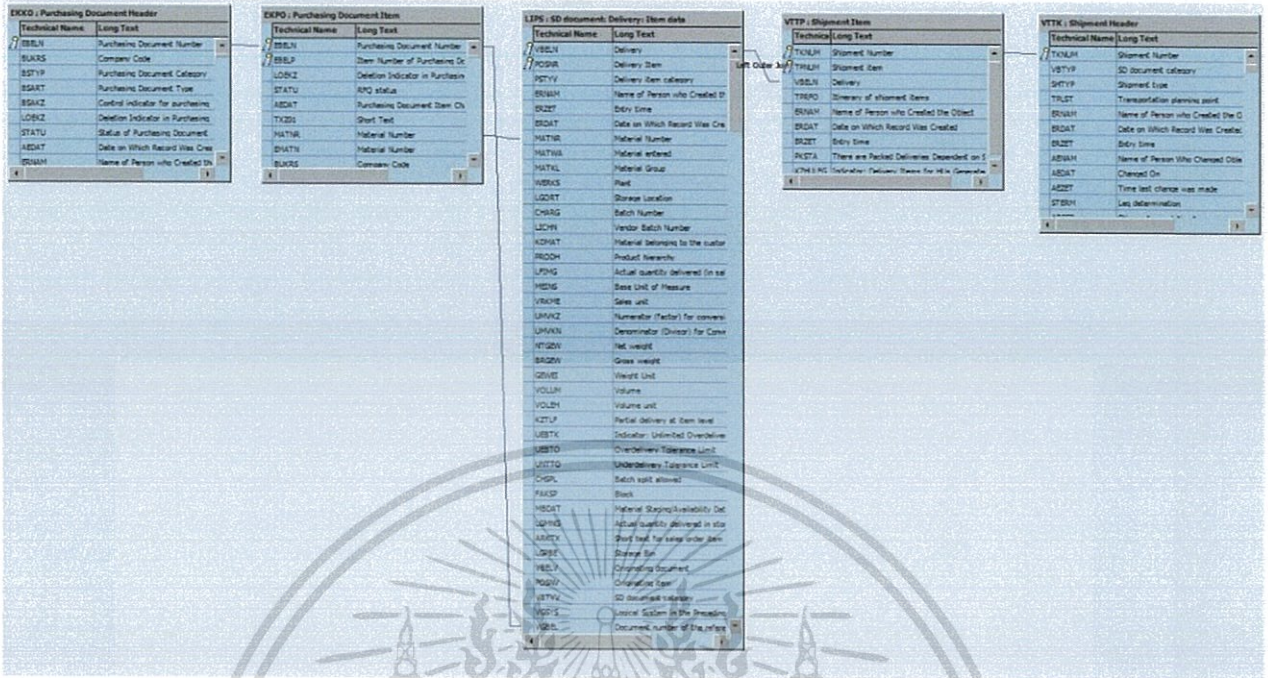
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.8 หน้าจอสำหรับการเชื่อมโยงตารางภายในโปรแกรมเอสควิวไอ [10]

ซึ่งข้อดีของการใช้งานโปรแกรมเอสควิวไอ (SAP Quick Viewer: SQVI) มีอยู่อย่างหลากหลาย นั่นคือสามารถกำหนดรูปแบบของการใส่ข้อมูล (Input) การกำหนดรูปแบบหน้าตาของผลลัพธ์ (Output) การช่วยค้นหาคีย์หลัก (Primary key) ในการเชื่อมต่อแต่ละตารางที่ผู้ใช้งานได้เลือกออกมาเพื่อทำการเชื่อมโยงตาราง (Table join) โดยอัตโนมัติตามที่แสดงอยู่ในภาพที่ 2.12 และนอกจากนี้ยังสามารถทำการผูกตัวตารางที่ได้มีเชื่อมโยงแล้วให้เป็นรายงาน (Report) ขึ้นมาให้ในโปรแกรมเอสเอพีให้ผู้ใช้งานคนอื่นสามารถใช้งานร่วมได้โดยอาศัยฝ่ายอาบบ (ABAP) เข้ามาสร้างเป็นรายงานให้ ซึ่งการใช้งานโปรแกรมเอสควิวไอ (SAP Quick Viewer: SQVI) เพื่อสร้างรายงานนั้นจะใช้ระยะเวลาในการทำงานและค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการการสร้างตัวรายงานภายในโปรแกรมเอสเอพี (SAP Report) ที่จะต้องมีการเก็บข้อมูล (Requirement) ต่าง ๆ ทั้งหมดและอาศัยฝ่ายอาบบ (ABAP) เข้ามาเขียนโปรแกรมเพื่อทำการเชื่อมโยงตาราง (Table join) ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการทำงานค่อนข้างมากและมีค่าใช้จ่ายสำหรับฝ่ายอาบบ (ABAP) สูงกว่าการใช้งานโปรแกรมเอสควิวไอ (SAP Quick Viewer: SQVI) เพื่อสร้างรายงาน (Report) นอกจากนี้ยังมีตัวช่วยให้สามารถเชื่อมต่อตารางได้อย่างรวดเร็ว โดยการกดปุ่มลากเชื่อม (Drag and drop) ซึ่งตัวโปรแกรมเอสควิวไอจะทำการเชื่อมโยงข้อมูลภายในให้โดยอัตโนมัติ ตามตัวอย่างในภาพที่ 2.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ13ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างการเชื่อมโยงตารางภายในโปรแกรมเอสควิวไอ (SAP Quick Viewer: SQVI) [11]

2.1.7 โปรแกรมซิสโก้ เว็บเอ็กซ์ (Cisco WebEx) [12]

โปรแกรมซิสโก้ เว็บเอ็กซ์ (Cisco WebEx) เป็นการให้บริการการเชื่อมต่อสื่อสารใช้งานเพื่อการสื่อสารแบบเรียลไทม์ (Real-time) ที่สามารถรองรับภาพ เสียง วิดีโอ และการพรีเซน (Presentation) กันภายในระบบได้ โดยผู้ใช้งานระบบสามารถจัดการประชุมขึ้นในโปรแกรมซิสโก้ เว็บเอ็กซ์ได้บนเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) โดยรองรับผู้ร่วมประชุมจากผู้ใช้ภายในระบบและจากผู้ใช้ภายนอกที่ไม่ได้อยู่ในระบบ จึงเหมาะสมกับการใช้งานแบบส่วนบุคคล (Personal usage) และการใช้งานในระดับองค์กรขนาดใหญ่ (Organization usage)

2.1.8 ผังงาน (Flowchart) [13]

ผังงานนั้นคือ การใช้งานรูปภาพหรือสัญลักษณ์ เข้าใช้งานในการอธิบายขั้นตอนกระบวนการทำงาน หรือ ลำดับการทำงานของอัลกอริทึม (Algorithm) เนื่องจากผังงานนั้นสามารถช่วยให้ความหมาย และ อธิบายได้อย่างเข้าใจได้ง่ายกว่าการใช้ตัวอักษรในการอธิบาย โดยมีการใช้สัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน มีการใส่คำอธิบายสั้น ๆ เพิ่มเติมเพื่อระบุนรายละเอียด และมีการใช้สัญลักษณ์ลูกศรเข้ามาช่วยในการระบุทิศทาง (Direction) ของการทำงาน ซึ่งผังงานนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ นั้นคือ

- ผังงานระบบ (System Flowchart)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 14 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังงานระบบคือ ผังงานที่ใช้ในการอธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานโดยรวมทั้งหมด เช่น การอธิบายความสัมพันธ์ของการใช้งานเอกสารและกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระบบตั้งแต่หน่วยเล็ก ๆ ไปถึงหน่วยขนาดใหญ่



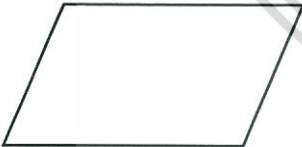

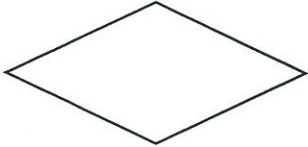
- ผังงานโปรแกรม (Program Flowchart)

ผังงานโปรแกรมคือ ผังงานที่ใช้ในการอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม มีทั้งส่วนของการแสดงวิธีการรับข้อมูล ขั้นตอนการคำนวณผล ขั้นตอนการประมวลผล รวมไปถึงขั้นตอนการแสดงผล(Display result)

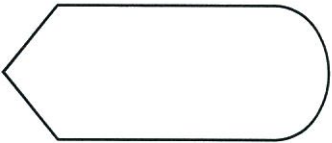





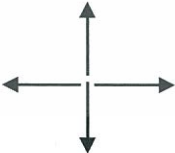
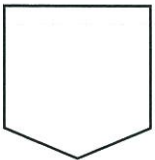
2.1.8.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน

ในการเขียนแผนผังงานนั้นสามารถใช้สัญลักษณ์มาตรฐานในการเขียนอธิบายรูปแบบการทำงานตามสัญลักษณ์ในตารางที่ 2.1

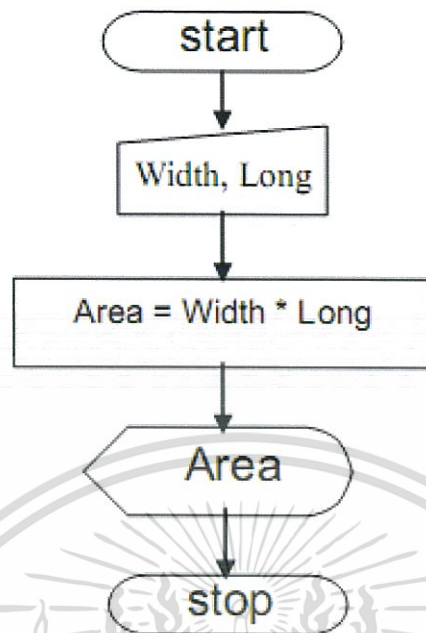
ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน

สัญลักษณ์	ชื่อสัญลักษณ์	ความหมาย
	Terminator	ใช้แสดงจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของโปรแกรม
	Process	ใช้ในการประมวลผลข้อมูล กำหนดค่า หรือใช้ในการคำนวณทางคณิตศาสตร์
	Input / Output	ใช้ในการรับข้อมูล แสดงผลของข้อมูลโดยไม่ระบุอุปกรณ์
	Manual Input	ใช้ในการรับข้อมูลจากแป้นพิมพ์
	Decision Symbol	ใช้ในการเปรียบเทียบเงื่อนไข หรือใช้ในการตัดสินใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 15 ศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญลักษณ์	ชื่อสัญลักษณ์	ความหมาย
	Display	ใช้เมื่อต้องการระบุให้แสดงข้อมูลบนจอภาพ
	Document Symbol	ใช้เมื่อต้องการระบุให้แสดงข้อมูลบนเครื่องพิมพ์
	Preparation	การเตรียมงานลำดับถัดไป
	Predefine Process	โปรแกรมย่อยหรือโมดูลการทำงานหลังเริ่มทำงานหลังจากจบคำสั่งในโปรแกรมย่อยแล้ว จะกลับมาทำคำสั่งต่อไป
	Online Storage	แหล่งเก็บข้อมูลออนไลน์ หรือหน่วยความจำสำรอง
	On-page Connector	จุดเชื่อมต่อผังงานในหน้าเดียวกัน
	Arrow	ใช้ในการกำหนดทิศทางของโปรแกรมและการไหลของข้อมูล
	Off-page Connector	จุดเชื่อมต่อผังงานในหน้าต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 16 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.10 ตัวอย่างการเขียนผังงาน

2.1.8.2 ประโยชน์ของการเขียนผังงาน

- การใช้งานผังงานนั้นจะช่วยให้ผู้ใช้งานและผู้ที่ทำการศึกษาผังงานนั้นสามารถทำความเข้าใจกับเนื้อหาของงานที่แสดงรายละเอียดออกมาผ่านผังงานได้อย่างเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น และสามารถช่วยให้ผู้ใช้งานตัวผังงานนั้นสามารถแยกแยะและมองเห็นถึงปัญหาในส่วนต่าง ๆ ได้ง่ายและสะดวกขึ้น

- การใช้งานผังงานนั้นสามารถช่วยให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานในส่วนของการเขียนโปรแกรมให้สามารถมองเห็นภาพรวมของโปรแกรมได้ง่ายขึ้น ทั้งการมองเห็นลำดับการทำงานต่าง ๆ ภายในโปรแกรม สามารถเห็นได้ง่ายขึ้นว่าขั้นตอนไหนควรใช้ลำดับการทำงานก่อน และ ขั้นตอนไหนควรใช้ลำดับการทำงานเป็นลำดับถัดไป

- การใช้งานผังงานนั้นสามารถช่วยให้ผู้ใช้งานในส่วนต่าง ๆ ทั้งฝ่ายโปรแกรมเมอร์ ฝ่ายออกแบบ และกลุ่มผู้ใช้งานสามารถมองเห็นข้อผิดพลาดของการทำงานได้ง่ายขึ้นเพื่อช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างตรงจุด

- ผังงานนั้นสามารถช่วยให้ผู้ใช้งานที่ไม่มีการคุ้นเคยกับการเขียนโปรแกรม เช่นผู้ใช้งานจากฝ่ายธุรกิจสามารถทำความเข้าใจกับโปรแกรมการทำงาน ได้ง่ายกว่าการให้ผู้ใช้งานไปทำความเข้าใจกับรหัสโปรแกรม (Source code)

- การใช้งานผังงานนั้นสามารถนำไปใช้ในการอธิบายการทำงานของโปรแกรมต่าง ๆ ได้อย่างอิสระ เนื่องจากการใช้งานผังงานสำหรับการอธิบายโปรแกรมนั้นไม่ได้มีข้อจำกัดภาษาของโปรแกรมที่จะใช้ใช้งานผังงานในการอธิบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ17ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมที่มีขนาดเล็ก จะสามารถทำการแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อมีการนำผังงานเข้ามาประยุกต์ใช้ เนื่องจากผังงานจะสามารถช่วยให้เห็นภาพรวมของโปรแกรมได้สะดวก และเห็นถึงปัญหาที่แท้จริงได้ง่ายขึ้น

2.1.8.2 ข้อจำกัดของการเขียนผังงาน

- การทำงานของผังงานนั้นมีจุดประสงค์หลักในการสื่อความหมายการทำงานของโปรแกรม หรือหารปฏิบัติงานเพื่อให้แก่มนุษย์ ซึ่งไม่สามารถสื่อความหมายให้กับคอมพิวเตอร์ได้ทำให้ผังงานไม่สามารถแปลงไปเป็นภาษาทางโปรแกรมที่คอมพิวเตอร์จะสามารถเข้าใจได้

- ในบางครั้ง การพิจารณาผังงานนั้นไม่สามารถอธิบายได้ว่าขั้นตอนการทำงานใดมีความสำคัญกว่ากัน เนื่องจากการวาดผังงานนั้นได้มีการใช้งานภาพ หรือสัญลักษณ์มาตรฐานที่มีลักษณะแบบเดียวกัน

- การเขียนผังงานนั้นอาจจะเป็นการสิ้นเปลืองเนื่องจากต้องมีการใช้งานกระดาษและอุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อประกอบการเขียนแผนภาพ ซึ่งบางครั้งการใช้กระดาษหนึ่งแผ่นในการเขียนผังงานอาจจะสามารถอธิบายการทำงานของโปรแกรมได้เพียง 2-3 บรรทัดเท่านั้น

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องด้านธุรกิจ

2.2.1 การทดสอบโปรแกรมก่อนการใช้งานในระบบปฏิบัติการจริง (Integrated Process Testing)

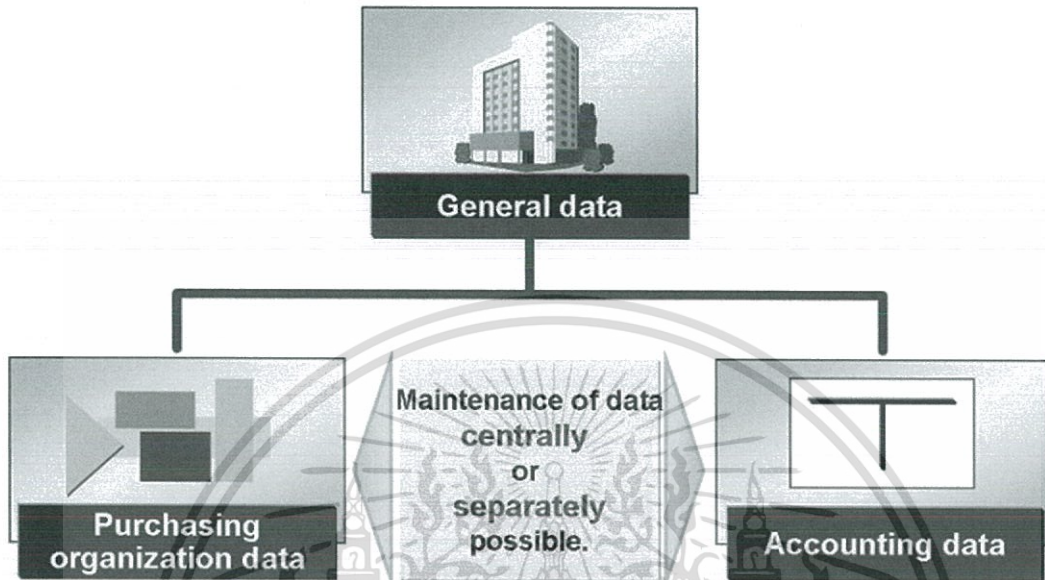
การทดสอบโปรแกรมก่อนการใช้งานในระบบปฏิบัติการจริงนั้นเป็นการรัน (Run) ชุดการทดสอบแบบอัตโนมัติ (Automated script) ซึ่งการทำทดสอบโปรแกรมหรือกระบวนการในโปรแกรมเอสเอพีและโปรแกรมที่เกี่ยวข้องที่มีความสำคัญสูงหรือมีผลกระทบสูงหากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดความผิดพลาดของกระบวนการต่าง ๆ และสามารถค้นหาจุดที่อาจจะมีความผิดพลาดได้อย่างทันท่วงที โดยการทดสอบโปรแกรมก่อนการใช้งานในระบบปฏิบัติการจริง (Integrated Process Testing) นั้นจะดำเนินภายในระบบทดสอบ (Acceptance System) ในทุก ๆ เดือนเป็นเวลาสามวัน โดยหน่วยงานภายนอก (Third party) จะเป็นผู้ดำเนินการในการรัน (Run) ชุดการทดสอบ

2.2.2 ระบบขั้นตอนการจัดซื้อ (Purchase process)

ในกระบวนการจัดซื้อนั้นจะมีหน่วยงานต่างเข้ามาเกี่ยวข้องในกระบวนการและยังมีคำคุณศัพท์เฉพาะของกระบวนการสั่งซื้อซึ่งจะสามารถอธิบายได้ตามข้อมูลต่อไปนี้

ข้อมูลหลักสินค้าคงคลัง (Material Master) คือ ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวกับสินค้าคงคลังซึ่งองค์กรได้จัดซื้อ ผลิต จัดเก็บ ขาย หรือใช้งาน โดยจะเก็บรวบรวมข้อมูลด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับทุก

กิจกรรมที่เกิดขึ้นกับสินค้าคงคลังนั้นๆ เช่น การจัดซื้อ การวางแผนการผลิต การขาย การจัดเก็บ บัญชี ต้นทุน



ภาพที่ 2.11 มีโครงสร้างของข้อมูลหลักผู้ขาย (Vendor Master) [14]

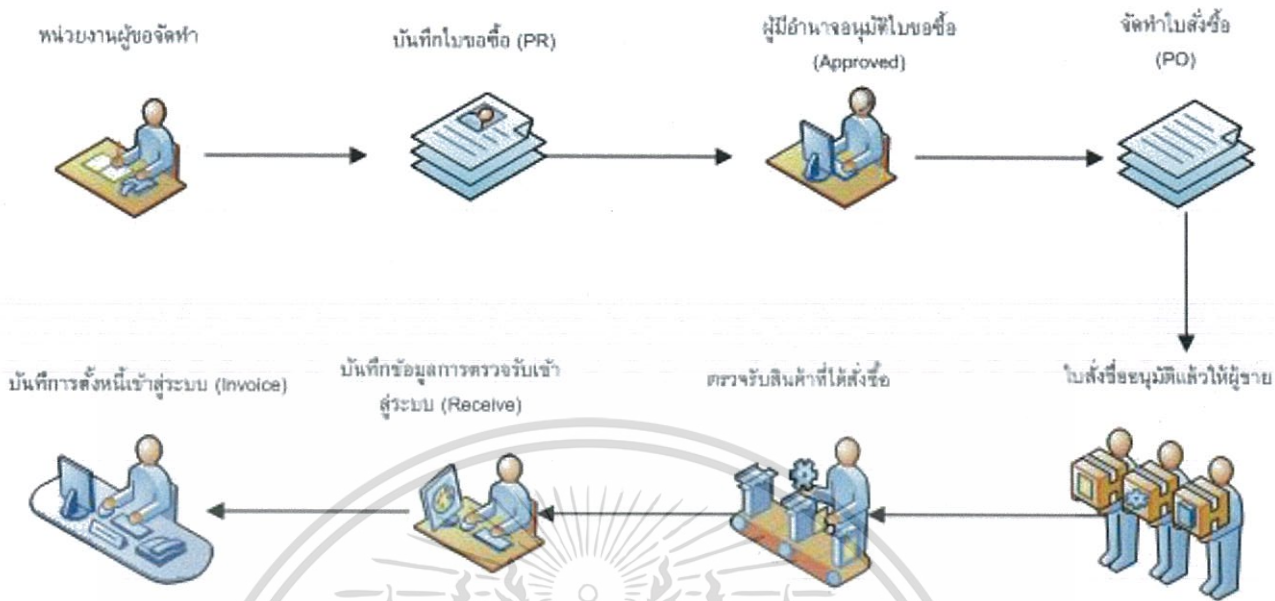
ข้อมูลหลักผู้ขาย (Vendor Master) เก็บบันทึกข้อมูลตั้งต้นของผู้ขาย เพื่อใช้ในกระบวนการที่เกี่ยวข้องในระบบ มีโครงสร้างของข้อมูล 3 ระดับตามภาพที่ 2.15 คือ ข้อมูลทั่วไป เช่น ชื่อ ที่อยู่ เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ข้อมูลธนาคารเพื่อประกอบการจ่ายชำระเงิน เป็นต้น ข้อมูลบัญชี เช่น บัญชี เจ้าหนี้ที่ระบบจะทำการบันทึกระหว่างการตั้งหนี้ (Invoice Receipt) รหัสภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย (Withholding Tax Code) เป็นต้น และ ข้อมูลด้านจัดซื้อ เช่น สกุลเงินที่ใช้ในการสั่งซื้อ เทอมการชำระเงิน ชื่อและเบอร์ติดต่อของตัวแทนขาย เป็นต้น

ใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR) คือเอกสารการขอซื้อ ที่ใช้สำหรับการแจ้งไปยังหน่วยงาน เพื่อบอกความต้องการพัสดุ (Material) หรืองานบริการ (Service) และใช้ติดตามสถานะงานซื้อที่กำลังดำเนินการ จะประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนของพัสดุหรืองานบริการที่ต้องการและวันที่ต้องการ ซึ่ง ใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR) สามารถสร้างได้โดยตรง (โดยวิธี Manual) โดยบุคคล หรือโดยอ้อม โดยใช้ฟังก์ชันในโปรแกรม เอสเอพี

ใบสั่งซื้อ (Purchase Order: PO) เป็นกระบวนการจัดทำเอกสารการสั่งซื้อเพื่อแจ้งผู้ขายร้านค้า หรือผู้ประกอบการภายนอกให้ดำเนินการจัดส่งพัสดุหรือบริการตามเงื่อนไขที่ได้ระบุไว้ในเอกสาร เช่น เงื่อนไขด้านราคา กำหนดส่งมอบ สถานที่ส่งมอบ

ในการจัดซื้อสินค้าหรือวัตถุดิบต่าง ๆ ภายในองค์กรหรือหน่วยนั้นจะต้องมีขั้นตอนการปฏิบัติพื้นฐานดังต่อไปนี้

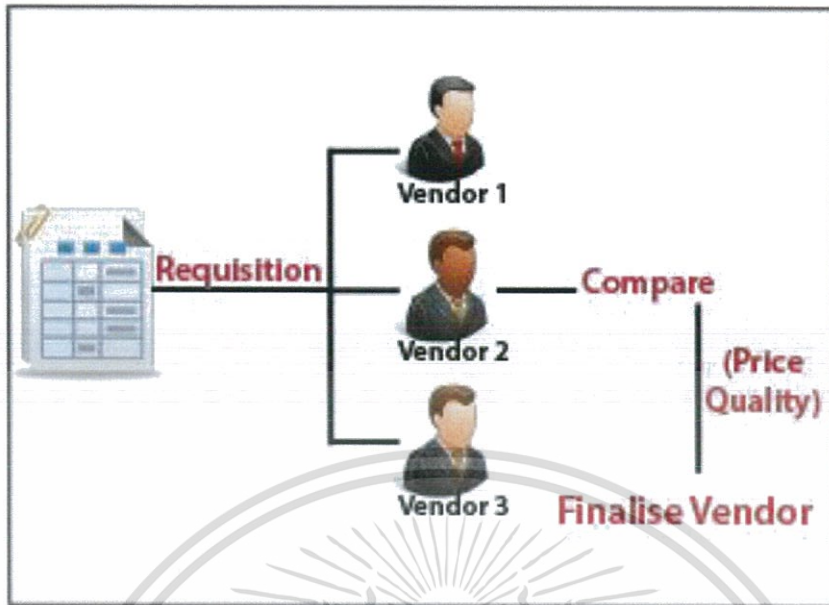
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 19 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.12 กระบวนการขั้นตอนการจัดซื้อ [15]

เมื่อมีการต้องการการสั่งซื้อสินค้าหรือวัตถุดิบใหม่ขึ้นมาจะมีการทำการสร้างใบขอสั่งซื้อ (Purchase Requisition: PR) ขึ้นมาซึ่งภายในจะมีการใส่ข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ เช่น ชนิดของสินค้าที่ต้องการซื้อ จำนวน และวันที่ที่ต้องการใช้งานสินค้า หลังจากนั้นใบขอสั่งซื้อ (Purchase Requisition: PR) จะถูกส่งไปให้กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดซื้อทำการอนุมัติ (Approve) ใบขอสั่งซื้อ (Purchase Requisition: PR) ซึ่งจำนวนของผู้ทำการอนุมัตินั้นจะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับมูลค่าของสินค้าที่ต้องการทำการสั่งซื้อ หลังจากใบขอสั่งซื้อ (Purchase Requisition: PR) ได้รับการอนุมัติจากผู้ทำการอนุมัติใบขอสั่งซื้อแล้ว จะทำการแปลงใบขอสั่งซื้อ (Purchase Requisition: PR) ให้กลายเป็นใบสั่งซื้อ (Purchase Order: PO) เพื่อส่งออกไปให้กับผู้ขาย (Vendor) โดยการเลือกซื้อสินค้าจากผู้ขาย (Vendor) รายไหนนั้นจะต้องมีการทำการคัดเลือกผู้ขาย (Vendor Quotation) เพื่อเปรียบเทียบราคาของผู้ขายแต่ละราย ซึ่งในการคัดเลือกผู้ขาย (Vendor Quotation) นั้นจะเริ่มโดยมีการส่งเอกสารสอบถามราคา (Request for Quotation) ออกไปให้กับผู้ขายแต่ละราย (Vendor) เพื่อทำการสืบราคาสินค้าที่ต้องการซื้อจากผู้ขายแต่ละรายในตลาด โดยจะทำการส่งเอกสารไปยังผู้ขายแต่ละรายหลัง หลังจากที่ผู้ขายแต่ละราย (Vendor) ได้รับใบสอบถามราคาแล้วผู้ขายแต่ละรายจะส่ง เอกสารเสนอราคา (Quotation) กลับมายังบริษัท ซึ่งทางเจ้าหน้าที่จัดซื้อที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องจะทำการใส่ข้อมูลใบเสนอราคาเข้าสู่ระบบ โดยเลขที่ของเอกสารในโปรแกรมเอสเอพี จะเป็นเลขที่เดียวกันกับเลขที่ของ เอกสารสอบถามราคา (Request for Quotation) ในโปรแกรมเอสเอพี เอกสารเสนอราคา (Quotation) จากผู้ขายแต่ละราย จะถูกนำมาทำ การเปรียบเทียบราคา (Price Comparison) เพื่อหาราคาวัตถุดิบที่ต้องการสั่งซื้อที่มีราคาต่ำที่สุด และเหมาะสมที่สุด โดยสามารถพิจารณาแยกรายการวัตถุดิบ หรือรวมรายการวัตถุดิบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 20 ศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.13 ตัวอย่างการทำการเปรียบเทียบราคา (Price Comparison) [16]

หลังจากได้ผู้ขาย (Vendor) ที่เหมาะสมสำหรับการสั่งซื้อสินค้าประเภทนั้นแล้วจะทำการทำข้อตกลงสัญญาการจัดซื้อระยะยาว (Outline Agreement) เป็นการสั่งซื้อระยะยาวกับผู้ขายในระบบ มีการระบุวันที่เริ่มต้น และวันที่สิ้นสุดของเอกสาร โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดส่งวัสดุหรือบริการต่าง ๆ ตามเงื่อนไขที่ตกลงกัน ซึ่งสามารถแบ่งแยกได้ออกเป็นสองประเภทนั่นคือ สัญญาระยะยาว (Contracts) และ สัญญากำหนดเวลาส่งสินค้า (Scheduling Agreement)

โดยสัญญาระยะยาว (Contracts) เป็นการทำสัญญาสั่งซื้อระยะยาวกับผู้ขาย โดยมีการกำหนดราคา หน่วยของสินค้าและบริการภายในระยะเวลาที่แน่นอน มีการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อเป้าหมาย (Target Quantity) หรือมูลค่าการสั่งซื้อเป้าหมาย (Target Value) ในสัญญานั้นๆ โดยสัญญาจะมีผลบังคับใช้ในระยะเวลาที่กำหนด หรือภายในปริมาณ หรือมูลค่าเป้าหมายที่กำหนด การให้สัญญามีผลบังคับใช้ในแต่ละครั้งจะต้องมีการสร้างเอกสารสั่งซื้อ (Purchase Order) ระบุปริมาณในแต่ละครั้ง เช่น การกำหนดข้อตกลงว่าต้องส่งหนังสือในราคา 10 บาท จำนวน 100,000 เล่ม หรือ การกำหนดข้อตกลงว่าต้องส่งหนังสือในราคา 10 บาท เป็นวงเงินมูลค่า 100,000 บาท และ สัญญากำหนดเวลาส่งสินค้า (Schedule Agreement) ซึ่งมีการทำสัญญาเช่น ในระยะเวลา 1 ปีแต่เดือนจะต้องมีการส่งหนังสือให้ 1000 เล่มในราคาเล่มละ 10 บาท

ถ้าประเภทของสิ่งของที่จัดซื้อมีทำสัญญาซื้อขาย (Outline Agreement) ไว้กับผู้ขาย (Vendor) อยู่แล้วใบขอสั่งซื้อ (Purchase Requisition: PR) จะถูกเปลี่ยนให้กลายเป็นใบสั่งซื้อ (Purchase Order: PO) ด้วยระยะเวลาที่สั้นกว่า ประเภทของสิ่งของที่จัดซื้อไม่ได้มีการทำสัญญาซื้อขาย (Outline Agreement) ไว้กับผู้ขาย (Vendor)

เมื่อใบสั่งซื้อ (Purchase Order: PO) ถูกส่งออกไปให้ผู้ขาย (Vendor) ที่ถูกต้องแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการตรวจรับสินค้าที่ผู้ขาย (Vendor) นำมาส่งให้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องความสมบูรณ์ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 21 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สินค้า แล้วจึงทำการบันทึกการรับสินค้าเข้าไปในระบบ (Goods receipt) ซึ่งในสินค้าที่ส่งมานั้นจะมาการแนบใบเรียกเก็บเงิน (Invoice) มาด้วย จะต้องมีการบันทึกเพิ่มใบเรียกเก็บเงิน (Invoice) เข้าไปในระบบ ซึ่งจะเรียกว่าการตั้งหนี้ (Account payable) ให้นำหน้าทีหลังไปสู่การจ่ายเงิน ซึ่งการจ่ายเงินนั้นก็จะมีทั้งการจ่ายเงินทันทีหลังจากที่ได้รับใบเรียกเก็บเงิน (Invoice) และ การจ่ายเงินตามระยะเวลาเช่น จ่ายทุก 1 เดือนหรือ 3 เดือนตามข้อตกลงในการจ่ายเงิน (Payment term) ที่ได้มีการทำการตกลงไว้ล่วงหน้าแล้วกับทางผู้ขายสินค้า (Vendor)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 22 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

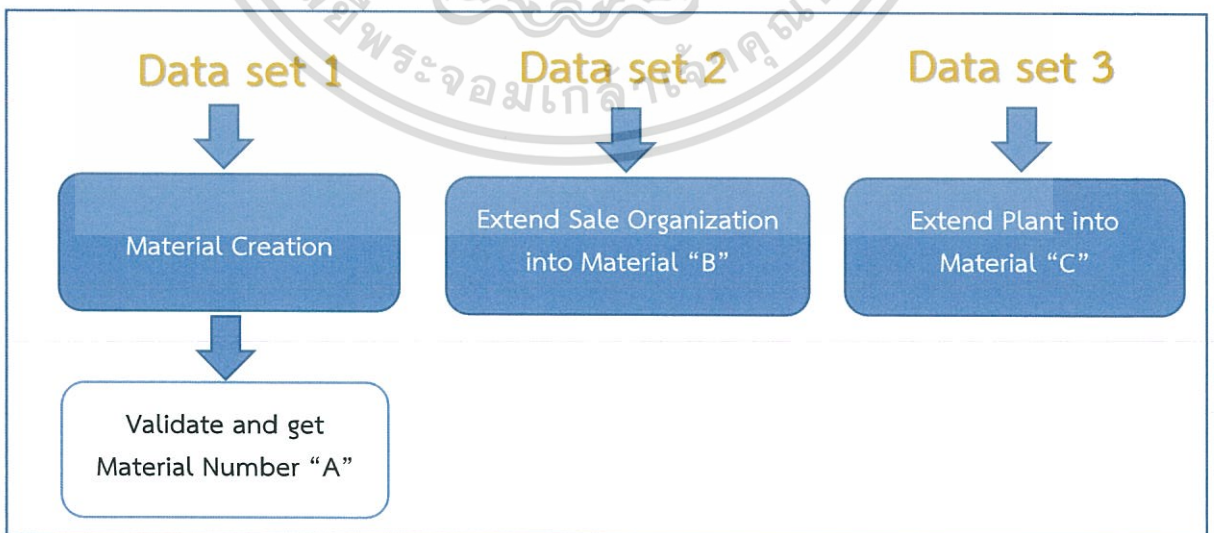
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน

ในการศึกษางานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงปรับปรุงพัฒนากระบวนการปฏิบัติงาน ซึ่งจะสามารถแบ่งงานวิจัยนี้ออกเป็นสองส่วนใหญ่นั้นคือ ส่วนปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานของแผนกจัดการข้อมูลสินค้าและผลิตภัณฑ์ และ ปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานภายในฝ่ายซ่อมบำรุงภายในโรงกลั่นน้ำมัน โดยในแต่ละส่วนนั้นจะมีขั้นตอนการดำเนินการต่าง ๆ ที่สามารถแยกเป็นรายละเอียดต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

3.1 การปรับปรุงระบบทดสอบการทำงานของโปรแกรมตามกระบวนการทางธุรกิจภายในแผนกจัดการข้อมูลสินค้าและผลิตภัณฑ์

3.1.1 ความเป็นมาของการวิจัย

ในการปฏิบัติงานของแผนกจัดการข้อมูลสินค้าและผลิตภัณฑ์ นั้นจะต้องมีการจัดเตรียมเตรียมข้อมูล (Data) ส่งให้กับหน่วยงานภายนอกองค์กร (Third Party) สำหรับทำการทดสอบโปรแกรมก่อนการใช้งานในระบบปฏิบัติการจริงในแต่ละเดือน ภายใต้ระบบทดสอบของเอสเอพี (Acceptance system) เพื่อการทดสอบการทำงานของโปรแกรมช่วยป้อนข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์ ที่จะแยกไปทดสอบสามส่วนคือ การสร้างผลิตภัณฑ์ (Material creation) การเพิ่มวัตถุดิบเข้าไปในโรงงานใหม่ (Plant extension) และการเพิ่มวัตถุดิบเข้าไปในแผนกใหม่ (Sale Organization extension) ซึ่งจะทำให้เตรียมข้อมูลแยกกัน 3 ชุดในการทดสอบโปรแกรมช่วยป้อนข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์แต่ละส่วนตามภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการทดสอบโปรแกรมในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 23 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นได้ถึงความซ้ำซ้อนที่ต้องใช้ผลิตภัณฑ์ (Material) ถึงสามชนิดในการทดสอบและต้องมีการเตรียมข้อมูลแบบนี้ซ้ำกัน 3 ชุดเพื่อหลีกเลี่ยงการทดสอบที่ล้มเหลวในแต่ละเดือนทำให้ผู้ทำการวิจัยเห็นถึงคุณค่าที่จะทำการปรับเปลี่ยนกระบวนการเตรียมข้อมูลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อลดระยะเวลาในการจัดการกับข้อมูลลงไป

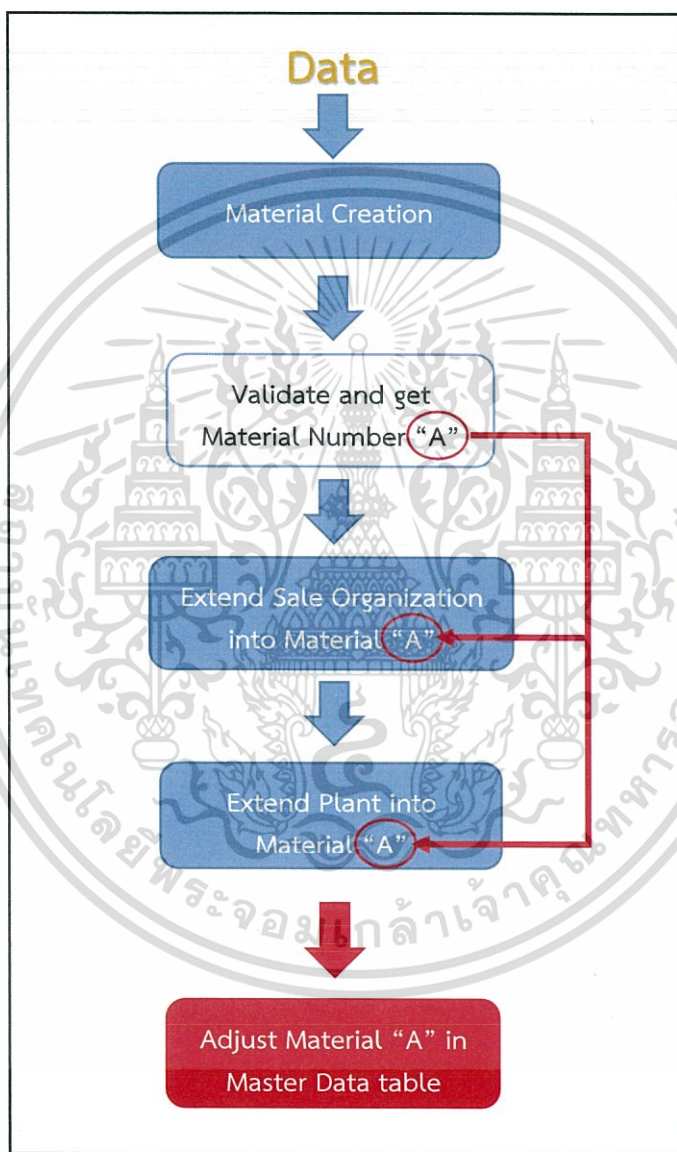
3.1.2 วิเคราะห์สาเหตุและปัญหา

หลังจากการศึกษาค้นคว้าจึงได้รู้ว่าในการทดสอบสร้างวัตถุบิภายในโปรแกรมช่วยป้อนข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์ นั้นต้องมีสามขั้นตอนแยกกันอย่างชัดเจนเพราะในการทดสอบแต่ละครั้งจะมีการเขียนขั้นตอนการทดสอบ (Test Script) โดยหน่วยงานภายนอกองค์กร (Third Party) ไว้ใช้รัน (Run) ทดสอบในแต่ละเดือนภายในระบบทดสอบ (Acceptance system) ซึ่งขั้นตอนการทดสอบ (Test Script) ที่ใช้ทดสอบกันอยู่ในปัจจุบันนั้นเป็นแบบที่แยกกันทดสอบแต่ละส่วน โดยต้องมีการใช้งานวัตถุบิสามชิ้นนั้นคือ การสร้างโปรแกรมช่วยป้อนข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Material creation) การเพิ่มวัตถุบิเข้าไปในโรงงานใหม่ (Plant extension) และการเพิ่มวัตถุบิเข้าไปในหน่วยการขายใหม่ (Sale Organization extension) และหลังจากการทดสอบข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้นในโปรแกรมช่วยป้อนข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์ จะถูกนำไปเก็บไว้ภายในตารางข้อมูลหลัก จึงได้มีแนวคิดที่จะเปลี่ยนแปลงให้เป็นขั้นตอนการทดสอบ (Test Script) ให้สามารถครอบคลุมการทดสอบทั้งสามส่วนและแก้ไขข้อมูลในตารางข้อมูลหลัก เพื่อให้สามารถให้ข้อมูลชุดเดิมซ้ำในการทดสอบโปรแกรมช่วยป้อนข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์ในทุกๆเดือน

3.1.3 แนวทางการแก้ไข

หลังจากได้ทราบถึงที่มาของปัญหาที่เป็นอยู่ปัจจุบันจึงได้มีการเริ่มศึกษาร่วมกับผู้ปฏิบัติงานแผนกจัดการข้อมูลสินค้าและผลิตภัณฑ์ถึงความเป็นไปได้ในการปรับเปลี่ยนให้เป็นการทดสอบโปรแกรมช่วยป้อนข้อมูลอัตโนมัติแบบอัตโนมัติ ซึ่งมีการค้นหาข้อมูลจากแผนกอื่น ๆ ที่ต้องมีการจัดเตรียมข้อมูลสำหรับการทดสอบโปรแกรมก่อนการใช้งานในระบบปฏิบัติการจริงเช่นเดียวกัน เพื่อค้นหาว่าในแผนกนั้น ๆ ได้มีการปรับเปลี่ยนไปใช้งานชุดข้อมูลทดสอบแบบอัตโนมัติหรือไม่ และโดยวิธีการใด ซึ่งได้พบว่ามีบางแผนกที่ได้ปรับเปลี่ยนไปใช้งานชุดข้อมูลทดสอบแบบอัตโนมัติโดยปรับการเขียนขั้นตอนการทดสอบให้สามารถดึงหมายเลขของผลิตภัณฑ์ที่ได้ภายในขั้นตอนการทดสอบไปใช้งานในขั้นตอนการทดสอบขั้นต่อไปได้ และการศึกษาวิธีการแก้ไขผลิตภัณฑ์ที่ได้หลังจากการทดสอบให้สามารถใช้ข้อมูลเดิมทดสอบซ้ำได้ จึงได้มีการมาวิเคราะห์ถึงประโยชน์ในการปรับปรุงขั้นตอนการทดสอบร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในแผนกและหน่วยงานภายนอกองค์กรผู้เป็นฝ่ายรันชุดขั้นตอนการทดสอบซึ่งการปรับเปลี่ยนไปใช้งานชุดข้อมูลทดสอบแบบอัตโนมัตินั้นจะสามารถลดระยะเวลานำการทำงานของแผนกจัดการข้อมูลสินค้าและผลิตภัณฑ์ในการจัดเตรียมข้อมูล การทดสอบ และการประสานงานประมาณ 6 ชั่วโมงต่อเดือน และในส่วนของหน่วยงานภายนอกองค์กรนั้นจะช่วยลดระยะเวลาในการทดสอบ การประสานงาน และการติดตามงานในกรณีที่ข้อมูลสำหรับการทดสอบเกิดข้อผิดพลาดประมาณ 4 ชั่วโมงต่อเดือน แล้วจึงได้

ทำการประชุมร่วมหน่วยงานภายนอกองค์กรเพื่อประเมินราคาในการพัฒนาชุดข้อมูลทดสอบแบบอัตโนมัติ ซึ่งจากการประเมินการพัฒนาชุดข้อมูลทดสอบแบบอัตโนมัตินั้นถูกผูกเข้ากับงานดูแลพื้นฐาน (Base Support) ของหน่วยงานภายนอกองค์กรจึงมีราคาที่ไม่สูง ทำให้การพัฒนาชุดข้อมูลทดสอบแบบอัตโนมัติจะสามารถลดระยะเวลาการทำงานได้ประมาณ 120 ชั่วโมงต่อปีและเป็นการลงทุนพัฒนาเพียงครั้งเดียวแล้วสามารถใช้งานได้ในระยะยาว



ภาพที่ 3.2 แนวทางแก้ไขการทดสอบการทำงานของโปรแกรม

ด้วยการวิเคราะห์ความเป็นไปได้และประโยชน์ของการปรับปรุงขั้นตอนการทดสอบ จึงได้นำมาซึ่งแนวทางในการแก้ปัญหาของการทดสอบโปรแกรมช่วยป้อนข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์ นั่นคือการรวมขั้นตอนการทดสอบ (Test Script) ให้สามารถครอบคลุมการทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 25 ศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

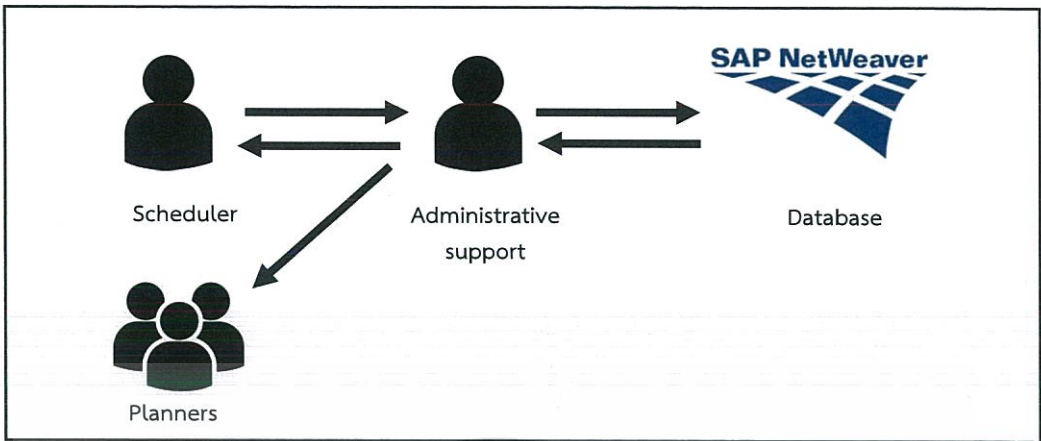
ทั้งสามส่วน การสร้างผลิตภัณฑ์ (Material creation) การเพิ่มวัตถุดิบเข้าไปในโรงงานใหม่ (Plant extension) และการเพิ่มวัตถุดิบเข้าไปในหน่วยการแผนกใหม่ (Sale Organization extension) โดยมีการทำวัตถุดิบที่สร้างได้จากขั้นตอนการสร้างผลิตภัณฑ์ (Material creation) ไปใช้ต่อในการทดสอบการเพิ่มวัตถุดิบเข้าไปในโรงงานใหม่ (Plant extension) และการเพิ่มวัตถุดิบเข้าไปในหน่วยการแผนกใหม่ (Sale Organization extension) ทำให้เหลือการจัดเตรียมข้อมูลแค่เพียงหนึ่งชุด หลังจากการทำขั้นตอนการสร้างครบทั้งสามส่วนแล้วนั้นได้มีการเพิ่มขั้นตอนใหม่สำหรับแก้ไขข้อมูลที่ถูกเพิ่มเข้าไปในระบบที่เก็บไว้อยู่ในตารางข้อมูลหลักตามภาพที่ 3.2

ในการแก้ไขข้อมูลในตารางข้อมูลหลักจะทำโดยทำการแก้ไขให้เหมือนกับว่าผลิตภัณฑ์นี้ได้ทำการลบไปแล้ว เพื่อที่เมื่อมีการทดสอบการทำงานโปรแกรมช่วยป้อนข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์จะสามารถใช้ชุดข้อมูลเดียวกันได้ในทุกเดือน เพราะเวลาที่มีการสร้างนั้นจะมีการตรวจสอบ (Validation) ในตารางข้อมูลหลักทุกครั้ง ว่าได้มีการสร้างผลิตภัณฑ์นี้ไปแล้วหรือไม่ แต่ด้วยการแก้ไขข้อมูลในวัตถุดิบนั้นจะทำให้ในขั้นตอนการตรวจสอบ (Validation) ชุดการทดสอบที่ใช้ข้อมูลแบบเดิมระบบจะไม่พบข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่เคยสร้างไปและสามารถใช้ชุดข้อมูลเดิมทดสอบซ้ำในเดือนต่อ ๆ ไป

3.2 ปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานภายในฝ่ายซ่อมบำรุงภายในโรงกลั่นน้ำมัน

3.2.1 ความเป็นมาของปัญหา

เนื่องจากมีโอกาสได้ร่วมงานแสดงนวัตกรรมต่าง ๆ ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Showcase) ให้กับผู้ใช้งานของโปรแกรมเอสเอพีที่โรงกลั่นน้ำมัน เพื่อการแสดงเครื่องมือ (tools) หรือโปรแกรม (Program) ใหม่ ๆ ในองค์กรที่จะสามารถเข้ามาช่วยให้ระบบการทำงานเร็วขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้นให้กับผู้ใช้งานจริง (User) ภายในโรงกลั่นน้ำมัน และได้มีการรวบรวมรายชื่อของผู้ที่สนใจอยากให้ทางฝ่ายไอที (Information Technology Department) ใช้เครื่องมือ (tools) หรือโปรแกรม (Program) ใหม่ ๆ ที่ได้จัดแสดงในงานเข้าไปช่วยปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานภายในแผนกของตน จึงได้มีการสัมภาษณ์ผู้สนใจที่ได้ทำการลงชื่อไว้โดยการโทรสัมภาษณ์ สัมภาษณ์ผ่านโปรแกรมสไกป์ (Skype meeting) และการไปสัมภาษณ์ที่ปฏิบัติงานจริงภายในโรงกลั่นน้ำมัน แล้วจึงนำมาสรุปแยกออกเป็นแต่ละหัวข้อ จึงได้ทำการเลือกหัวข้อหนึ่งออกมาเป็นของผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในฝ่ายซ่อมบำรุงภายในโรงกลั่นน้ำมัน (Maintenance team) ในตำแหน่งผู้สนับสนุนการบริหาร (Administrative support) ที่มีมืออุปกรณ์ในกระบวนการปฏิบัติการที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันในการจัดเตรียมรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า (Report for Raw Material to be delivered) เพื่อส่งให้กับผู้วางแผนงาน (Planner) ทุกคนในฝ่ายซ่อมบำรุงภายในโรงกลั่นน้ำมันและ ผู้จัดการตารางเวลา (Scheduler) ในแต่ละสัปดาห์ ซึ่งตัวรายงานนี้ต้องถูกทำขึ้นประมาณสามครั้งต่อสัปดาห์โดยมีการจัดเตรียมข้อมูลทั้งจากการดึงข้อมูลต่างๆจากโปรแกรมเอสเอพีในระบบปฏิบัติการจริง (Production system) ซึ่งสามารถอธิบายภาพรวมได้ตามภาพที่ 3.3



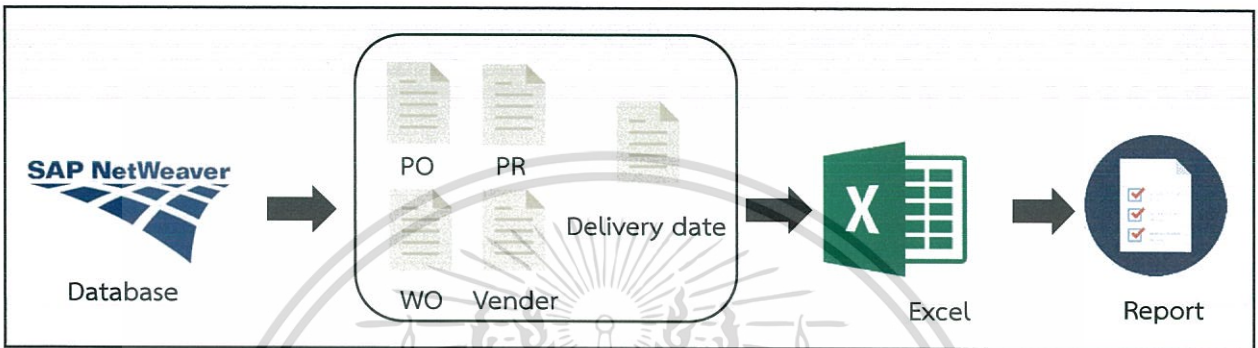
ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการจัดเตรียมรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุง

จากภาพที่ 3.3 แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนโดยรวมของการปฏิบัติงานของผู้สนับสนุนการบริหาร (Administrative support) โดยจะเริ่มโดยการที่ผู้จัดตารางเวลา (Scheduler) จะรวบรวมรายการใบสั่งงานที่วัตถุดิบยังทำการรับมอบไม่ครบของภายในฝ่ายซ่อมบำรุงทั้งหมด แล้วจึงส่งไปให้กับผู้สนับสนุนการบริหาร (Administrative support) จากนั้นผู้สนับสนุนการบริหาร (Administrative support) จะนำรายการที่ได้เข้าไปใช้ในการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับรายการใบสั่งงานในโปรแกรมเอสเอพี ตัวอย่างเช่น รายละเอียดเกี่ยวกับใบสั่งงานซ่อมบำรุง ข้อมูลของผู้จำหน่ายวัตถุดิบ จำนวนวัตถุดิบที่ได้มีการสั่งซื้อ และวันที่ที่วัตถุดิบจะถูกนำมาส่ง หลังจากนั้นจะนำข้อมูลที่ดึงได้ออกมาจากโปรแกรมรวบรวมเพื่อวิเคราะห์หาวัตถุดิบที่ยังไม่ได้รับและมีการเพิ่มข้อมูลบางส่วนที่ได้รับการแจ้งจากผู้จำหน่ายวัตถุดิบเกี่ยวกับวันที่ในการส่งสินค้าที่เปลี่ยนไปในบางรายการ รวบรวมแล้วสร้างขึ้นเป็นรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า (Report for Raw Material to be delivered) เพื่อทำการส่งให้กับผู้จัดตารางเวลา (Scheduler) และ วางแผนงาน (Planner) แต่ละคนในฝ่ายงานซ่อมบำรุง เพื่อใช้งานทำการวางแผนการทำงานและการจัดเตรียมบุคลากรที่จะใช้ในงานการซ่อมบำรุงต่อไป

3.2.2 วิเคราะห์สาเหตุและปัญหา

จากการศึกษาจากทั้งเพิ่มเติมกับผู้จัดเตรียมรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า จึงได้ทราบว่ารวบรวมข้อมูลที่ต้องใช้ในตัวรายงานนั้นต้องมีการดึงข้อมูลจากตารางภายในโปรแกรมเอสเอพีมากถึงห้าตาราง เพื่อให้ได้ข้อมูลออกมาเป็นรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า (Report for Raw Material to be delivered) ที่สามารถอธิบายได้ตามภาพที่ 3.4 โดยจะแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนของการจัดเตรียมรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า (Report for Raw Material to be delivered) ซึ่งจะเริ่มจากการเปิดตารางที่หนึ่งขึ้นมา เพื่อค้นหารายละเอียดภายในเกี่ยวกับรายการใบสั่งงานที่วัตถุดิบยังทำการรับมอบไม่ครบ แล้วจึงเปิดตารางที่สองเพื่อค้นหาหมายเลขของใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR) จากนั้นเปิดตารางที่สามเพื่อหารายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR) และ

หมายเลขหมายเลขการสั่งซื้อ (Purchase Order: PO) เปิดตารางที่สี่เพื่อหาวันที่ในการจัดส่งวัตถุดิบที่ได้รับจากผู้จำหน่ายวัตถุดิบที่ได้มีการกำหนดข้อตกลงกันไว้ในขั้นตอนการสั่งซื้อ แล้วจึงเปิดตารางที่ห้าเพื่อค้นหาข้อมูลรายชื่อและช่องทางการติดต่อกับผู้จำหน่ายวัตถุดิบ (Vendor) เมื่อได้ข้อมูลจากทั้งห้าตารางภายในโปรแกรมเอสเอพีก็จะทำการคำนวณวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อรวบรวมให้ได้ออกมาเป็นรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า (Report for Raw Material to be delivered)



ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการจัดเตรียมรายงานในปัจจุบัน

ซึ่งขั้นตอนที่ทำอยู่ในปัจจุบันนี้นั้นมีความซับซ้อนและไม่ค่อยมีความแม่นยำเพราะมีการดึงข้อมูลจากหลายตาราง ซึ่งอาจจะทำให้ข้อมูลตกหล่นและมีความซ้ำซ้อนของการทำงานที่มีการดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเดียวกัน นอกจากนี้ได้มีการสัมภาษณ์ผู้วางแผนงาน (Planner) และ ผู้จัดการตารางเวลา (Scheduler) เพิ่มเติมเพื่อสอบถามหาข้อเสนอแนะ (feedback) เกี่ยวกับการใช้งานรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงในปัจจุบัน จึงได้มีแนวทางที่จะแก้ไขขั้นตอนที่ทำอยู่ในปัจจุบันให้มีความถูกต้องมากขึ้น ลดความซ้ำซ้อนของการปฏิบัติการ และปรับเปลี่ยนตัวรายงานใหม่ให้ข้อมูลที่เหมาะสมที่สุดกับทั้งผู้ที่จัดเตรียมตัวรายงาน และผู้ที่นำตัวรายงานนี้ไปใช้งาน

3.2.3 แนวทางการแก้ไข

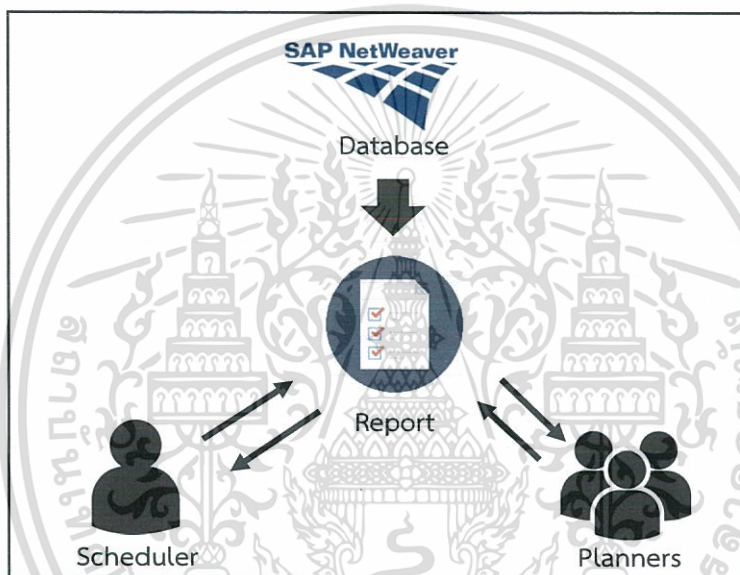
เพื่อให้ได้แนวทางการปรับปรุงผู้วิจัยจึงได้ศึกษาและวิเคราะห์แนวทางในการแก้ปัญหา รายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงโดยมาแนวทางการดำเนินงานดังต่อไปนี้

3.2.3.1 ศึกษาขั้นตอนการตามวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่ล่าช้าของฝ่ายซ่อมบำรุงในโรงกลั่นน้ำมันอื่นๆที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานด้วยกันได้ ซึ่งจากการสอบถามผู้วางแผนงาน (Planner) ของโรงกลั่นแห่งอื่นแล้วนั้น ได้พบมีขั้นตอนที่แตกต่างออกไปจึงไม่สามารถนำมาปรับใช้กับโรงกลั่นน้ำมันแห่งนี้ได้

3.2.3.2 มีการศึกษาร่วมมือกับผู้ปฏิบัติงานแผนกจัดการข้อมูลสินค้าและผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้มีการปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับโปรแกรมเอสเอพีจึงได้ทราบว่าผู้ใช้งานโปรแกรมเอสเอพีนั้นสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 28 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างรายงานภายในโปรแกรมเอสเอพี (SAP Report) ได้โดยทำการการสร้งร่วมกับฝ่ายอาบับ (ABAP) ทำให้มีแนวทางที่จะสร้างตัวรายงานภายในโปรแกรมเอสเอพี (SAP Report) ขึ้นมาทดแทนรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้าแบบที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน โดยจะมีการสร้างตัวรายงานภายในโปรแกรมเอสเอพี ให้มีการดึงข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้จากภายในระบบเอสเอพีแล้วนำผลสำเร็จมาแสดงผลต่อผู้วางแผนการทำงาน (Planner) และ ผู้จัดตารางเวลา (Scheduler) โดยตรงจากโปรแกรมเอสเอพี ซึ่งจะไม่ต้องมีการดึงข้อมูลออกมาคำนวณด้วยโปรแกรมอีกเซล (Excel) โดยจะช่วยให้ผู้ใช้งานในส่วนงานต่าง ๆ นั้นได้รับข้อมูลที่เป็นข้อมูลแบบสดใหม่ ณ เวลาขณะนั้น (Real time) มีความสะดวกรวดเร็ว ลดงานที่ต้องทำซ้ำซ้อนกัน และลดค่าใช้จ่ายในการจ้างวานการใช้งานทรัพยากรบุคคลตามภาพที่ 3.5



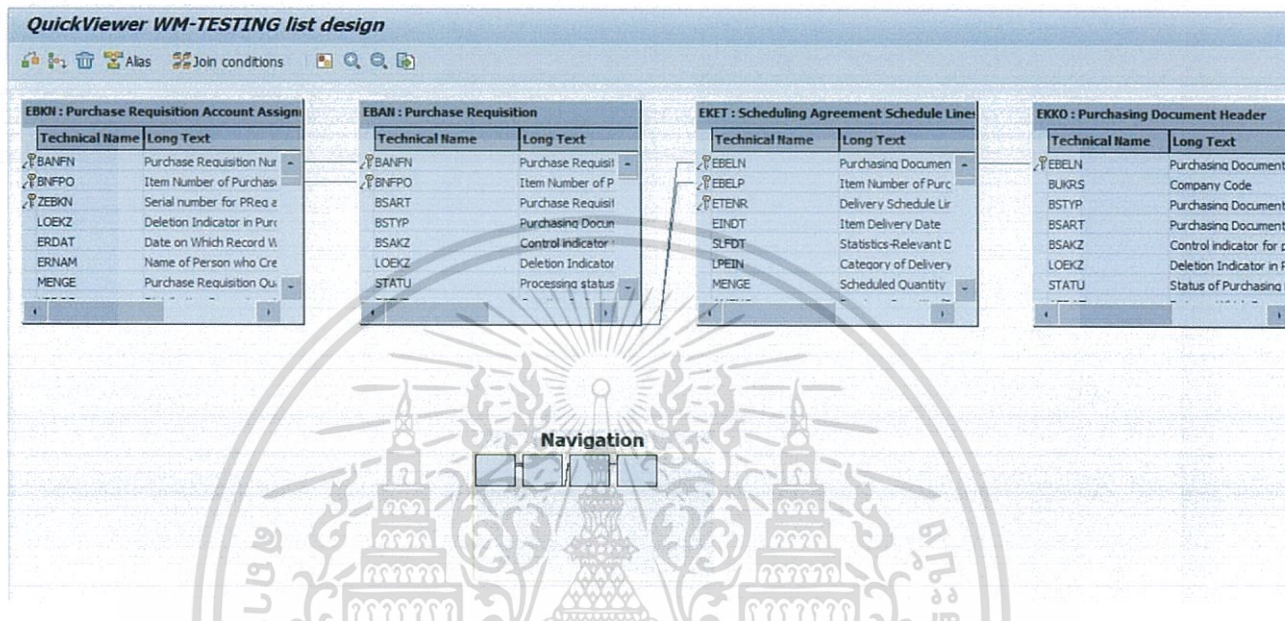
ภาพที่ 3.5 รูปแบบการใช้งานรายงานภายในโปรแกรมเอสเอพี (SAP Report)

แต่เมื่อมาทำการเปรียบเทียบความคุ้มค่าระหว่างค่าใช้จ่ายในการสร้างรายงานภายในโปรแกรมเอสเอพี และผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการสร้างรายงานภายในโปรแกรมเอสเอพีแล้ววิธีการสร้างรายงานในโปรแกรมเอสเอพีนั้นไม่เหมาะสมในการนำมาใช้แก้ไขปัญหาค่าได้เนื่องจากการที่จะสร้างรายงานภายในโปรแกรมเอสเอพีนั้นต้องใช้งบประมาณในการดำเนินการ และเวลาที่ต้องใช้ในการดำเนินการซึ่งอาจจะไม่คุ้มค่ากับจำนวนเงินที่ต้องใช้ในการสร้างรายงานในโปรแกรมเอสเอพีที่จะสามารถเข้าใช้งานได้เพียงกลุ่มผู้ใช้งานที่จำกัดเพียงกลุ่มเล็ก ๆ

3.2.3.3 มีการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อค้นหาโปรแกรมมาตรฐานภายในระบบเอสเอพี (SAP standard transaction code) ที่อาจจะสามารถนำมาปรับใช้งานกับงานนี้ได้ จึงได้พบกับโปรแกรมตัวหนึ่งโดยจะใช้งานกระบวนการทำงานของโปรแกรมเอสควิวไอ (SAP Quick Viewer: SQVI) เป็นโปรแกรมมาตรฐานภายในระบบเอสเอพี (SAP standard transaction

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

code) ที่ทำการเชื่อมโยงตารางภายในโปรแกรมเอสเอพี (SAP table join) ที่จะสามารถสร้างออกมาเป็นรายงานตามความต้องการของผู้ทำการเชื่อมโยงตารางโดยวิธีการนี้จะสามารถเข้ามาช่วยให้ผู้ใช้งานตั้งค่าการเชื่อมต่อของตารางภายในครั้งแรกภายในโปรแกรมเอสเอพีช่วยลดจำนวนตารางที่ต้องดึงค่าจาก 4 ตารางเหลือเพียงแค่การดึงแค่ครั้งเดียวตามที่แสดงในภาพที่ 3.6



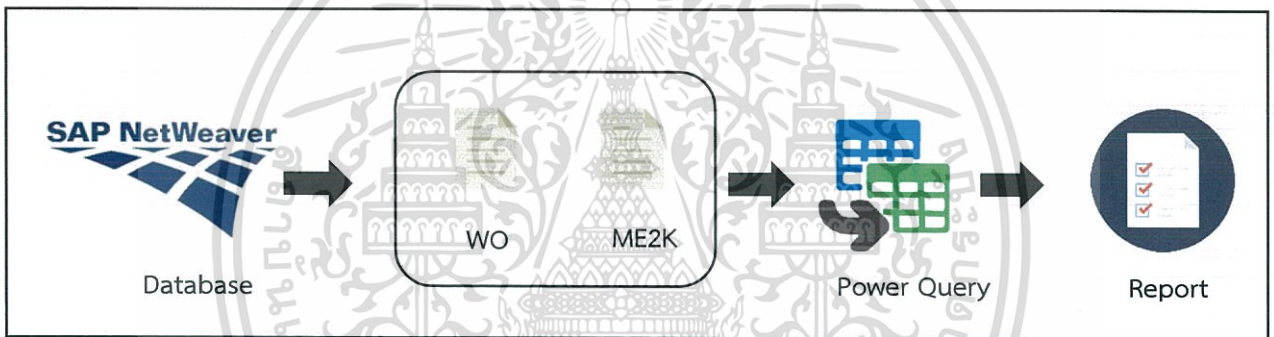
ภาพที่ 3.6 การเชื่อมโยงตารางภายในโปรแกรมเอสคิววีโอ

โดยการใช้งานวิธีการใช้งานโปรแกรมเอสคิววีโอ (SAP Quick Viewer: SQVI) นั้นไม่ต้องอาศัยฝ่ายอาบับ (ABAP) เข้ามาช่วยในการเขียนโปรแกรมเชื่อมโยงตารางและสามารถทำได้เองที่เรื่องของผู้ใช้งานจึงเป็นวิธีการที่มีค่าใช้จ่ายที่ต่ำมากและสามารถสร้างและดูแลปรับแก้ตามความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างสะดวกไม่ซับซ้อน แต่เมื่อได้ทำการนำเสนอวิธีการใช้งานโปรแกรมเอสคิววีโอ (SAP Quick Viewer: SQVI) แล้วจึงได้ทราบว่าเคยมีกรณีที่ผู้ใช้งานได้ทำการเชื่อมโยงตารางจำนวนมากจนเกินไปทำให้ระบบมีปัญหาในระบบปฏิบัติการจริง (Production system) หยุดทำงานซึ่งเกิดผลกระทบเป็นจำนวนเงินมหาศาล จึงทำให้วิธีการนี้จึงไม่เหมาะสมสำหรับที่ให้ผู้ใช้งาน จะมีการอนุญาตให้ใช้งานได้เฉพาะในกลุ่มผู้ปฏิบัติงานภายในโปรแกรมเอสเอพีที่เป็นฝ่ายที่ปรึกษาเอสเอพี (SAP Functional Consultant) จึงเป็นการเสี่ยงที่จะอนุญาตให้กับผู้ใช้งานเข้ามาใช้งานกระบวนการทำงานของโปรแกรมเอสคิววีโอ (SAP Quick Viewer: SQVI) ได้โดยตรง เพราะฉะนั้นวิธีการใช้งานโปรแกรมเอสคิววีโอ (SAP Quick Viewer: SQVI) นั้นไม่เหมาะสมในการนำมาใช้แก้ไขปัญหาได้

3.2.3.4 มีการศึกษาร่วมมือกับผู้ปฏิบัติงานแผนกจัดซื้อ (Purchase to Pay) ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับกระบวนการซื้อขาย โดยศึกษาหาถึงความเป็นไปได้ในการแก้วิธีการปฏิบัติงานของฝ่ายซ่อมบำรุงเพื่อค้นหาตารางหรือรายงานภายในโปรแกรมเอสเอพี (SAP Report) ที่ได้มีกาใช้งานอยู่ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 30 สัปดาห์เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันของแผนกจัดซื้อ (Purchase to Pay) ซึ่งจากการค้นคว้าข้อมูลและร่วมศึกษาวิจัยกับแผนกจัดซื้อ (Purchase To Pay) ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับกระบวนการซื้อขายนั้น ได้ค้นพบกับตัวรายงานมาตรฐานของโปรแกรมเอสเอพี (SAP standard report) ที่มีข้อมูลที่ถูกใช้ในตัวรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบเพื่อนำมาใช้งานแทนการเตรียมรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบแบบเดิมที่มีความยุ่งยากและซ้ำซ้อน ซึ่งได้ค้นพบรายงานมาตรฐานของโปรแกรมเอสเอพี (SAP standard report) ตัวหนึ่งคือรายงาน ME2K (Purchase Document per Account Assignment) ที่รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการทำรายงานและ ผู้ทำการทดลองได้มีการนำโปรแกรม เอ็กเซล พาวเวอร์คิวรี่ (Excel Power Query) มาใช้จัดการข้อมูลที่ได้หลังจากดึงมาจากโปรแกรมเอสเอพีที่จะเข้ามาช่วยให้กับผู้ใช้งานที่ทำตัวรายงานมาสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ง่ายขึ้นและแสดงข้อมูลเป็นหมวดหมู่ที่จำเป็น และสะดวกต่อผู้วางแผนการทำงาน (Planner) และ ผู้จัดตารางเวลา (Scheduler) ที่จะนำรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า (Report for Raw Material to be delivered) ไปใช้งานในการวางแผนการทำงานต่างๆ ตามที่ได้แสดงไว้ในภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3.7 รูปแบบการจัดเตรียมรายงานแบบปรับปรุงใหม่

โดยการใช้งานวิธีการที่ได้ปรับใช้รายงานมาตรฐานของแผนกจัดซื้อ (Purchase to Pay) เพื่อแก้ปัญหาให้แก่ฝ่ายซ่อมบำรุงนั้นเมื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมาะสมระหว่างราคาประเมินในการปรับปรุงรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้าและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการปรับปรุงกระบวนการนั้น ก็ได้พบว่าการให้วิธีการปรับให้ในสิ่งที่ใช้งานอยู่แล้วนั้นทำให้มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่ไม่สูงและผลประโยชน์ที่ได้รับนั้นจะสามารถช่วยลดจำนวนเวลาที่ใช้ในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานลงได้ประมาณร้อยละ 50 ของการปฏิบัติงานแบบเดิมในปัจจุบันนอก เหนือจากนี้เปลี่ยนการดึงจากระบบจากแหล่งข้อมูลเพียงแหล่งเดียวนั้นจะช่วยให้ข้อมูลที่ใช้งานนั้นมีเสถียรภาพและความถูกต้องยิ่งขึ้น และในส่วนการใช้งานโปรแกรม เอ็กเซล พาวเวอร์คิวรี่ (Excel Power Query) นั้นจะเข้ามาช่วยให้รูปแบบการคำนวณประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ มีความถูกต้องและแม่นยำยิ่งขึ้น

บทที่ 4 ผลการวิจัย

จากการทำวิจัยตลอดการร่วมโครงการสหกิจนั้นสามารถแสดงผลการวิจัยได้ออกมาเป็นแต่ละส่วนในการปรับปรุงระบบปฏิบัติการภายใต้โปรแกรมเอสเอพีได้ตามหัวข้อต่อไปนี้

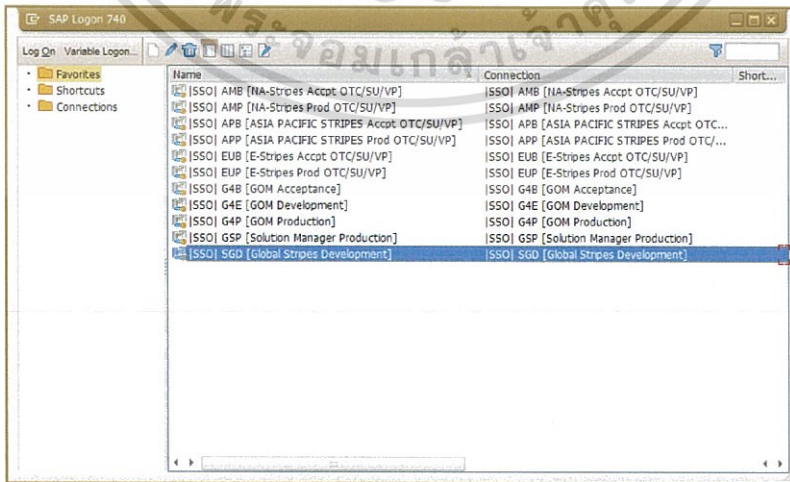
4.1 การใช้ชุดการทดสอบแบบอัตโนมัติ (Automate Test Script)

ในการใช้ชุดข้อมูลทดสอบแบบอัตโนมัติผ่านการเรียกใช้โปรแกรมช่วยบ่อนข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลในแผนกจัดการข้อมูลสินค้าและผลิตภัณฑ์



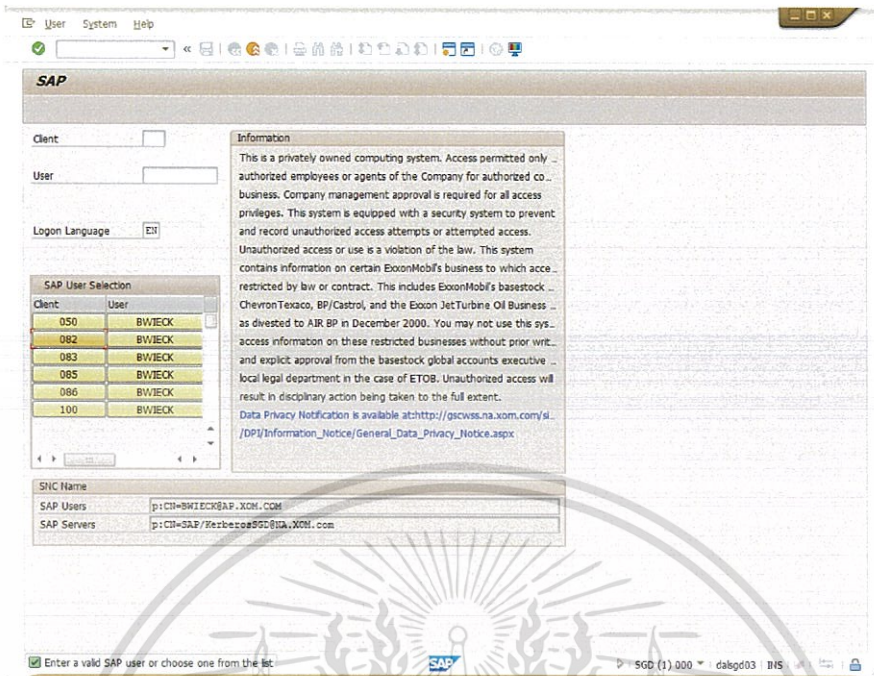
ภาพที่ 4.1 ลักษณะ (icon) ของโปรแกรมเอสเอพี

จะมีหน้าจอแสดงขึ้นมาให้กับไคลเอนท์ (Client) จะต้องทำการเลือกระบบที่ต้องการเข้าไปใช้งาน ซึ่งมีระบบต่าง ๆ ให้กับไคลเอนท์ (Client) ได้เลือกใช้ เช่นระบบที่ใช้ในการพัฒนา (Development system) และระบบที่ใช้ในการทดสอบ (Acceptance System) ดังที่แสดงในภาพที่ 4.2

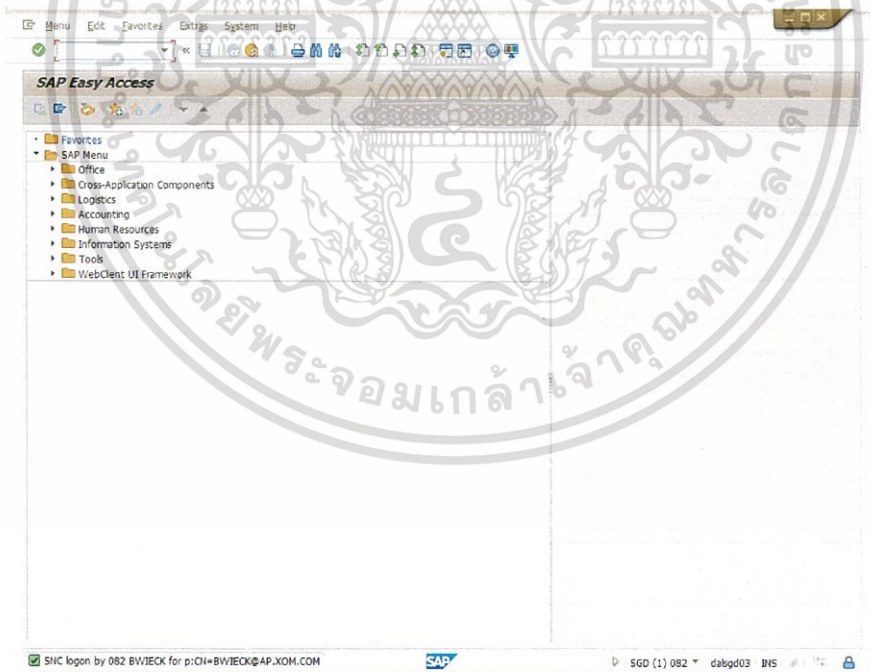


ภาพที่ 4.2 หน้าต่างพื้นฐานของโปรแกรมเอสเอพี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 32 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 หน้าต่างสำหรับการเข้าใช้งาน (Log in) โปรแกรมเอสเอพี



ภาพที่ 4.4 หน้าต่างพร้อมใช้งาน โปรแกรมเอสเอพี

เมื่อโคลเอนท์ (Client) ทำการเลือกระบบเรียบร้อยแล้วจะมีการตรวจสอบสิทธิการเข้าถึงภายในแต่ละระบบโดยโคลเอนท์ (Client) จะต้องมียูสเซอร์เนม (Username) ที่ได้รับอนุญาตแล้วตามรูปภาพที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 33 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 เมื่อระบบตรวจสอบสามารถเข้าใช้งานระบบได้จะแสดงให้หน้าจอที่พร้อมสำหรับการใช้งานตามรูปภาพที่ 4.4

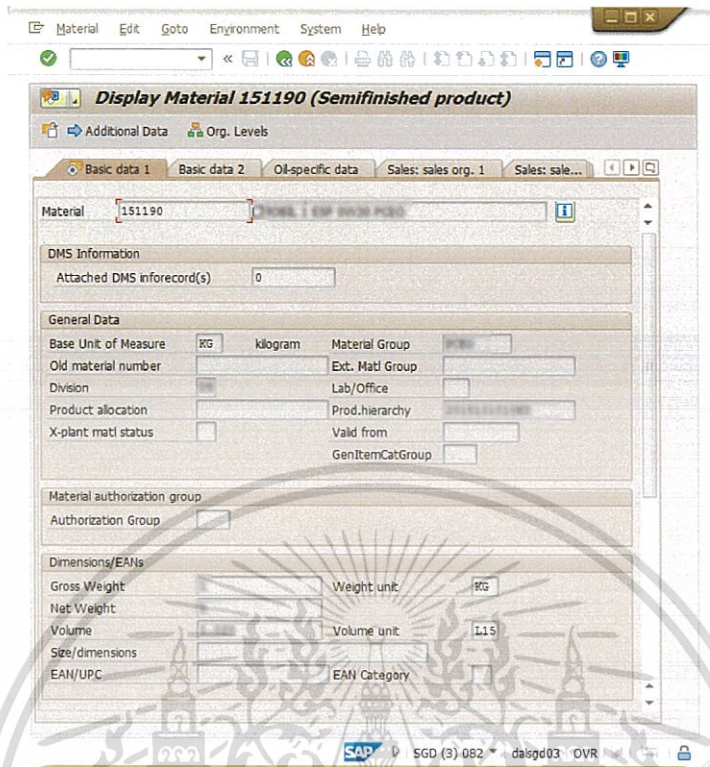
เมื่อมีการปรับเปลี่ยนขั้นตอนการทดสอบ (Test Script) สำหรับการทดสอบโปรแกรมช่วยป้องกันข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์ นั้นหลังจากที่ได้ทำการทดสอบภายในระบบที่ใช้ในการพัฒนา (Development system) แล้วนั้นได้พบว่าขั้นตอนการทดสอบ (Test Script) แบบใหม่นี้สามารถใช้งานในการทดสอบได้จริงตามแนวทางการแก้ปัญหาที่ได้ออกแบบไว้โดยมีขั้นตอนการทดสอบโปรแกรมช่วยป้องกันข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลดังต่อไปนี้

4.1.1 การสร้างผลิตภัณฑ์ (Material Creation)

เมื่อมีการเปิดโปรแกรมช่วยป้องกันข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์ขึ้นมาแล้วจึงนำข้อมูลที่ได้จัดเตรียมไว้ตั้งในตัวอย่างบางส่วนภายในภาพที่ 4.5 เพื่อทำการทดสอบการสร้างผลิตภัณฑ์ (Material Creation) ซึ่งเมื่อทำการกรอกข้อมูลต่างๆครบถ้วนแล้วตัวโปรแกรมจะทำการตรวจสอบ (Validate) ก่อนทำการสร้างผลิตภัณฑ์จริง ซึ่งเมื่อมีการตรวจสอบข้อมูลต่างแล้วไม่พบข้อผิดพลาดหรือการซ้ำกับของข้อมูลที่ถูกสร้างอยู่แล้วในระบบ ตัวโปรแกรมจะทำการกำหนดหมายเลขให้แก่ผลิตภัณฑ์ (Material Number) นั้น เมื่อผลิตภัณฑ์มีเลขผลิตภัณฑ์เป็นของตัวเองในระบบแล้วนั้นจะมีข้อมูลต่าง ๆ ดังที่แสดงในภาพที่ 4.6

Field Description	Data Variant 001
Material Description	
Base unit of measure	KG
Material Group	
Old material number	
Ext Matl Group	
Division	
Product allocation	
Produc Hierarchy	
Gross Weight	
Gross Unit	KG
Net Weight	
Volume	
Volumn unit	L15
Size/dimensions	

ภาพที่ 4.5 ตัวอย่างข้อมูลที่ถูกจัดเตรียมสำหรับการสร้างผลิตภัณฑ์ (Material Creation)



ภาพที่ 4.6 ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากขั้นตอนการทดสอบการสร้างผลิตภัณฑ์ (Material Creation)

4.1.2 การเพิ่มผลิตภัณฑ์เข้าไปในโรงงานใหม่ (Plant extension) และการเพิ่มผลิตภัณฑ์เข้าไปในแผนกใหม่ (Sale Organization extension)

ในการเพิ่มผลิตภัณฑ์เข้าไปในโรงงานใหม่ (Plant extension) และการเพิ่มผลิตภัณฑ์เข้าไปในแผนกใหม่ (Sale Organization extension) นั้น โดยปกติแล้วจะใช้การคัดลอกข้อมูลจากระบบปฏิบัติการจริง (Production System) ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่ไม่ได้มีความสัมพันธ์กับการทดสอบการสร้างผลิตภัณฑ์ (Material Creation) ในขั้นตอนก่อนหน้านี้ แล้วจึงนำมาทำการทดสอบภายในระบบทดสอบ (Acceptance System) ซึ่งจะต้องมีการตรวจสอบข้อมูลแต่ละชุดทุกครั้ง เพื่อตรวจสอบดูว่าแต่ละชุดของข้อมูลนั้นเคยมีการนำมาใช้งานหรือถูกสร้างในระบบทดสอบ (Acceptance System) แล้วหรือไม่ ซึ่งการตรวจสอบนั้นต้องอาศัยเวลาในการตรวจทานจำนวนหนึ่ง แต่ด้วยการใช้งานขั้นตอนการทดสอบ (Test Script) แบบใหม่นั้นจะมีการเพิ่มขั้นตอนดึงข้อมูลหมายเลขของผลิตภัณฑ์ (Material Number) ที่ได้จากขั้นตอนการทดสอบการสร้างผลิตภัณฑ์ (Material Creation) มาใช้เพื่อการทดสอบการเพิ่มผลิตภัณฑ์เข้าไปในโรงงานใหม่ (Plant extension) โดยใช้ข้อมูลดังเช่นในตัวอย่างภาพที่ 4.7 เพื่อใช้ในการทดสอบการเพิ่มโรงงานใหม่เข้าไปในผลิตภัณฑ์ที่ได้ จากนั้นตัวโปรแกรมจะทำการตรวจสอบ (Validate) เมื่อการตรวจสอบสำเร็จแล้วจะพบผลิตภัณฑ์ภายในโรงงานใหม่ที่ได้ทำการเพิ่มเข้าไปในภาพที่ 4.8 และการเพิ่มผลิตภัณฑ์เข้าไปในแผนกใหม่ (Sale Organization extension) นั้นจะสามารถทำได้โดยการใช้ข้อมูลที่จัดเตรียมไว้ตามภาพที่ 4.9 เพื่อเพิ่มเข้าไปในผลิตภัณฑ์จากขั้นตอนการสร้างผลิตภัณฑ์เมื่อ

ทำการกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้ว ตัวโปรแกรมจะทำการตรวจสอบ (Validate) ซึ่งการเพิ่มที่สำเร็จจะปรากฏขึ้นในระบบดัง ภาพที่ 4.10

Field Description	Data Variant 001
Material	151190
Plant	
Base Unit of Measure	KG
Gross Weight	
Net Weight	
Availability check	
Transportation group	
Loading group	
Profit center	
Setup time	
Processing time	

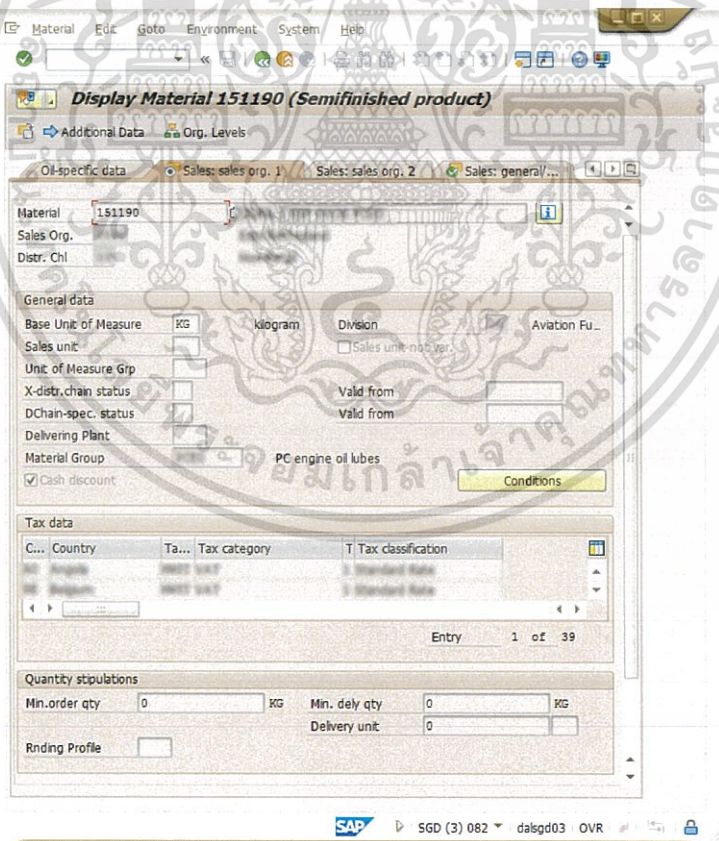
ภาพที่ 4.7 ตัวอย่างข้อมูลการเพิ่มวัตถุดิบเข้าไปในโรงงานใหม่ (Plant extension)

ภาพที่ 4.8 ผลลัพธ์การเพิ่มวัตถุดิบเข้าไปในโรงงานใหม่ (Plant extension)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 36 ศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Field Description	Data Variant 001
Material	151190
Material Description	PC engine oil lubes
Sale Organization	
Distribution Channel	
Base unit of measure	
Material Group	
Old material number	
Ext Matl Group	
Division	
Sale unit	

ภาพที่ 4.9 ตัวอย่างข้อมูลการเพิ่มวัตถุดิบเข้าไปในแผนกใหม่ (Sale Organization extension)

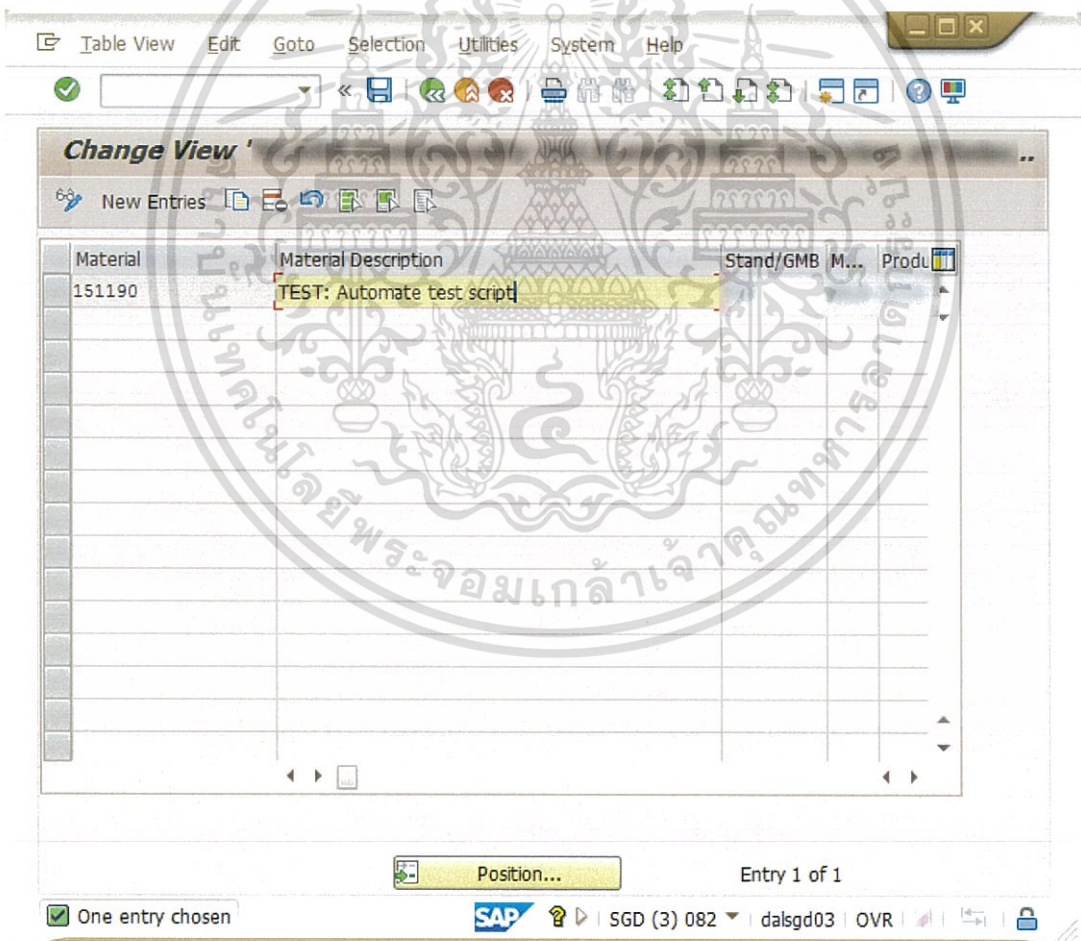


ภาพที่ 4.10 ผลลัพธ์การเพิ่มวัตถุดิบเข้าไปในแผนกใหม่ (Sale Organization extension)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 37 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 การปรับแก้ไขชุดข้อมูลสามารถนำกลับมาใช้งานซ้ำได้

การปรับแก้ไขขั้นตอนการทดสอบ (Test Script) ให้สามารถนำชุดข้อมูลเดิมที่เตรียมไว้ในตอนต้นกลับมาใช้งานซ้ำได้นั้นสามารถทำได้โดยจะทำการแก้ไขข้อมูลในตาราง ข้อมูลหลัก ซึ่งมีข้อมูลที่ถูกสร้างโดยโปรแกรมช่วยป้องกันข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์เก็บไว้ภายใน โดยการแก้ไขนั้นจะทำได้โดยการเข้าไปยังหน้าส่วนของการปรับแก้ไขข้อมูลหลักในภาพที่ 4.11 แล้วจึงทำการค้นหาหมายเลขผลิตภัณฑ์ (Material Number) ที่ได้จากขั้นตอนการสร้างผลิตภัณฑ์ (Material Creation) เมื่อพบผลิตภัณฑ์ (Material) ก็จะทำกรแก้ไขในสองส่วนนั้นคือการแก้ไขรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ (Material Description) และการแก้ไขให้เหมือนกับว่าผลิตภัณฑ์นี้ได้ทำการลบไปแล้วเข้าไปด้วยการปรับแก้ไขทั้งสองอย่างนี้ทำให้เมื่อมีการนำชุดข้อมูลเดิมมาทดสอบ เมื่อโปรแกรมช่วยป้องกันข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์จะทำการตรวจสอบ (Validate) ในขั้นตอนการสร้างผลิตภัณฑ์ (Material Creation) ครั้งต่อไป โปรแกรมช่วยป้องกันข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์จะไม่สามารถตรวจวัตถุที่ที่เคยถูกสร้างไปแล้วพบ



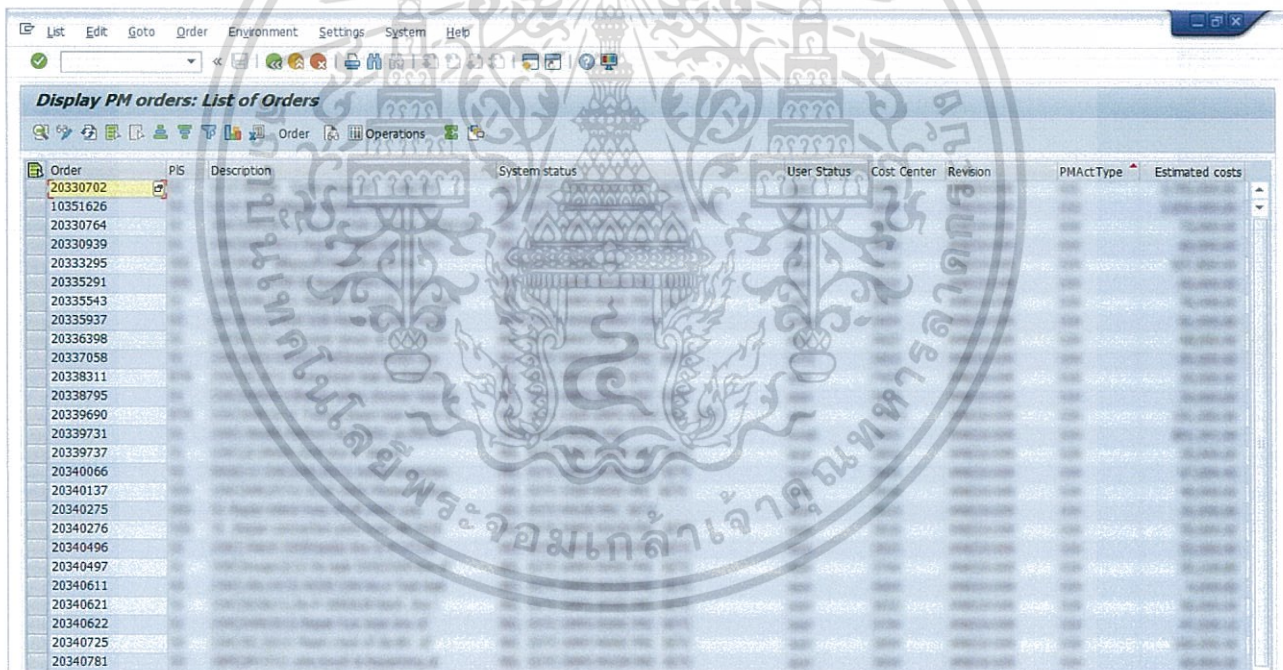
ภาพที่ 4.11 การแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Material) ภายในตารางข้อมูลหลัก

4.2 การปรับปรุงรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า (Report for Raw Material to be delivered)

ในการการปรับปรุงกระบวนการจัดเตรียมและรูปแบบรายงานนั้นได้มีการเปลี่ยนแปลงทั้งในส่วนของผู้ทำการจัดเตรียมตัวรายงานและการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของตัวรายงานเพื่อผู้นำตัวรายงานไปใช้งานต่อโดยสามารถแบ่งออกเป็นสองส่วนตามหัวข้อต่อไปนี้

4.2.1 การปรับปรุงในส่วนโปรแกรมเอสเอพี

ผู้จัดทำตัวรายงานจะต้องมาดึงข้อมูลจากโปรแกรมเอสเอพีภายใต้ระบบปฏิบัติการจริง (Production System) เนื่องจากข้อมูลในระบบนี้จะเป็นข้อมูลที่ใช้งานจริงในสายการผลิต (Production Line) ซึ่งจะถูกต้องและแม่นยำ โดยจะเริ่มจากการค้นหาใบสั่งงาน (Work Order) ภายในฝ่ายซ่อมบำรุงที่วัตถุดิบซึ่งใช้ในการทำงานมีสถานะยังไม่ได้รับ (Wait material status) ภายในภาพที่ 4.12



Order	PIS	Description	System status	User Status	Cost Center	Revision	PMActType	Estimated costs
20330702								
10351626								
20330764								
20330939								
20333295								
20335291								
20335543								
20335937								
20336398								
20337058								
20338311								
20338795								
20339690								
20339731								
20339737								
20340066								
20340137								
20340275								
20340276								
20340496								
20340497								
20340611								
20340621								
20340622								
20340725								
20340781								

ภาพที่ 4.12 รายการใบสั่งงาน (Work Order)

เมื่อได้ค่าออกมาแล้วตามภายในภาพที่ 4.12 จึงไปทำการค้นหารายละเอียดของวัตถุดิบภายในใบสั่งงาน (Work Order) เพิ่มเติมโดยการใช้รายงานมาตรฐานของโปรแกรมเอสเอพี (SAP standard report) ตามภาพที่ 4.13

หลังจากการค้นหาข้อมูลด้วยรายงานมาตรฐานของโปรแกรมเอสเอพีตัวรายงานจะแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องออกมาเช่น ชื่อวัสดุ รหัสวัสดุ และชื่อของผู้จัดจำหน่ายวัสดุ ซึ่งการใช้งานรายงานมาตรฐานของโปรแกรมเอสเอพีนั้นได้เข้ามาช่วยลดจำนวนขั้นตอนการทำงานแบบเก่าที่ต้องใช้ข้อมูลจากตารางมาตรฐานของโปรแกรมเอสเอพี (SAP standard table) ถึงสี่ตารางถึงจะได้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการติดตามวัตถุดิบ เมื่อได้ข้อมูลครบแล้วจึงไปค้นหารายชื่อของผู้สร้างใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR) ซึ่งได้ถูกสร้างโดยผู้วางแผนงาน (Planner) ในภาพที่ 4.15

Purchase Req.	Item	D	Rel	Pgr	Created	Short-Text	Matc Group	Quantity	Unit	Requisition Date	Delivery Date	Release Date	Valuation Price	Agreement	Purchase Order
4001267644	10														4530007743
4001281589	10														4410677823
4001281581	10														4410677824
4001285212	10														4410680259
4001285212	20														4530010963
4001285212	30														4410680262
4001285212	40														4530010971
4001287849	10														4410682084
4001287849	20														4530014284
4001287849	30														4410682090
4001287849	40														4410682090
4001287850	10														4410682055
4001293287	10														4410686034
4001293288	10														450128707
4001293288	20														450128494
4001294436	10														4410689224
4001294465	10														4530012802
4001294581	10														4410686752
4001295900	20														4530013142
4001295900	30														4530013142
4001295900	40														4530013142
4001295900	50														4530013447
4001295900	60														4530013447
4001295900	70														4530013447
4001295900	80														4530013142
4001295900	100														4530013142
4001295900	110														4530013142
4001295901	10														4530013126
4001295937	10														4530013142
4001295937	20														4501013142
4001296337	10														4410687904
4001296338	10														4410687905
4001297296	10														4410688672

ภาพที่ 4.15 ข้อมูลใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR)

4.2.2 การปรับปรุงในส่วนของการจัดการกับข้อมูล

การปรับปรุงในส่วนของการจัดการกับข้อมูลมีการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมพาวเวอร์ควรี (Power Query) ที่มีการใส่ขั้นตอนการทำงาน ซึ่งโปรแกรมพาวเวอร์ควรี (Power Query) นั้นจะจดจำขั้นตอนต่าง ๆ ในการจัดการกับข้อมูลที่ได้ถูกตั้งค่าไว้ตามความต้องการ (Requirement) ที่เก็บรวบรวมมาได้จากผู้ใช้งานรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า

เมื่อผู้เตรียมรายงานได้ดึงข้อมูลที่จำเป็นทุกอย่างจากโปรแกรมเอสเอพีเป็นที่เรียบร้อยแล้วนั้นก็จะทำการนำข้อมูลนั้นมาใส่เข้าไปในโปรแกรมพาวเวอร์ควรี (Power Query) เพื่อวิเคราะห์โดยเริ่มจากเปิดไฟล์เอ็กเซล (Excel file) ในภาพที่ 4.16 ที่มีติดตั้งโปรแกรมพาวเวอร์ควรี (Power Query) พร้อมขั้นตอนต่าง ๆ บันทึกไว้ภายในไว้ภายในเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 4.16 รายงานพร้อมชุดคำสั่งของ โปรแกรมพาวเวอร์คิวรี (Power Query)

เมื่อเปิดไฟล์เอ็กเซล (Excel file) ที่พร้อมใช้งานสำหรับการสร้างรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า (Report for Raw Material to be delivered) แล้วก็จะนำข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมเอสเอพี ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับใบสั่งงาน (Work Order) ใส่เข้าไปในหน้าของไฟล์เอ็กเซล (Excel file) ดังแสดงอยู่ในภาพที่ 4.17 ซึ่งจะข้อมูลโดยละเอียดของใบสั่งงาน (Work Order) นั่นคือ หมายเลขของใบสั่งงาน พื้นที่ในการซ่อมบำรุง รายละเอียดชื่อของการซ่อมบำรุง สถานะของใบสั่งงาน (Work Order) ว่าการร้องขอซ่อมนั้นได้รับอนุมัติหรือไม่ ประเภทของการซ่อมบำรุงว่าเป็นประเภทไหน หน่วยงานที่ค่าใช้จ่ายของการซ่อมบำรุงที่จะถูกนำไปลงในบัญชีหน่วยงานนั้น รวมไปถึงจำนวนเงินค่าใช้จ่ายของใบสั่งงานซ่อมบำรุง จำนวนเงินค่าใช้จ่ายที่ประมาณไว้ ค่าใช้จ่ายที่จัดสรรมาใช้ และค่าใช้จ่ายที่ถูกลงไปจริงจนถึงปัจจุบัน

Order	Plant	Description	System status	User status	Cost center	Tool	Multi-Plant	Estimated cost	Total planned cost	Total actual cost
20151026	Area B	Maintenance Work 1								
20184143	Area 5	Maintenance Work 2								
20180764	Area 1	Maintenance Work 3								
20150939	Area 3	Maintenance Work 4								
20151982	Area 2	Maintenance Work 5								
20151286	Area 2	Maintenance Work 6								
20155291	Area 5	Maintenance Work 7								
20151844	Area 1	Maintenance Work 8								
20151937	Area 3	Maintenance Work 9								
20153625	Area B	Maintenance Work 10								
20153398	Area 1	Maintenance Work 11								
201517058	Area 1	Maintenance Work 12								
20177551	Area 1	Maintenance Work 13								
20181811	Area B	Maintenance Work 14								
20187978	Area 1	Maintenance Work 15								
20183968	Area B	Maintenance Work 16								
20189980	Area B	Maintenance Work 17								
20181971	Area 1	Maintenance Work 18								
20183973	Area 1	Maintenance Work 19								
20180066	Area 2	Maintenance Work 20								
20180275	Area 5	Maintenance Work 21								
20180276	Area 5	Maintenance Work 22								
20180361	Area 3	Maintenance Work 23								
20180496	Area 1	Maintenance Work 24								
20180497	Area 1	Maintenance Work 25								
20180599	Area B	Maintenance Work 26								
20180612	Area 1	Maintenance Work 27								
20180611	Area 2	Maintenance Work 28								
20180621	Area 1	Maintenance Work 29								
20180725	Area 3	Maintenance Work 30								
20180781	Area 3	Maintenance Work 31								
20180953	Area B	Maintenance Work 32								
20180990	Area 5	Maintenance Work 33								
20181281	Area 5	Maintenance Work 34								
20181272	Area 2	Maintenance Work 35								
20181248	Area 2	Maintenance Work 36								
20181287	Area 2	Maintenance Work 37								
20181372	Area 2	Maintenance Work 38								
20181413	Area B	Maintenance Work 39								

ภาพที่ 4.17 ข้อมูลเกี่ยวข้องกับใบสั่งงาน (Work Order)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 42ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากนั้นก็จะทำการนำข้อมูลที่เป็นส่วนของใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR) ที่ได้จากโปรแกรมเอสเอพีนำเข้ามาใส่ไว้ในไฟล์เอ็กเซล (Excel file) ที่พร้อมใช้งานสำหรับการสร้างรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า (Report for Raw Material to be delivered) ดังเช่นใน ภาพที่ 4.18 ซึ่งข้อมูลภายในจะประกอบไปด้วยข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR) นั่นคือ หมายเลขใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR) ขึ้นภายในใบขอเสนอซื้อ (PR-item) เนื่องจากการออกใบขอเสนอซื้อแต่ละครั้งนั้นไม่ได้ อาจจะไม่ได้เป็นการขอเสนอซื้อวัตถุดิบเพียงแค่ชนิดเดียวจึงต้องมีการอ้างอิงขึ้น (item) เข้าไปด้วยเพื่อให้ใช้อ้างอิงถึงว่าเป็นวัตถุดิบชนิดใด รายละเอียดของชื่อวัตถุดิบ หมายเลขของวัตถุดิบและกลุ่มประเภทของวัตถุดิบภายในโปรแกรมเอสเอพี กลุ่มประเภทของของการจ่ายเงิน จำนวนวัตถุดิบและหน่วยของวัตถุดิบที่ได้ทำการขอเสนอซื้อ รหัสโรงงานที่มีการออกใบขอเสนอซื้อ และตัวแปรสำหรับกำหนดสถานะของใบขอเสนอซื้อ (Deletion Indicator) เพื่อดูว่าของวัตถุดิบแต่ละชิ้นนั้นถูกยกเลิกหรือถูกชะลอการซื้อออกไปหรือไม่

Types	Cell	Material	Short Desc.	Mat. Gr.	Plant	Loc.	Plant	Item	PO Delivery date	Start date
2		21549	MATERIAL 1	1	EA			9/24/2016	0:00:00	9/24/2016
3		21550	MATERIAL 2	1	PU			11/25/2016	0:00:00	11/25/2016
4		5/31/2016	MATERIAL 3	1	EA			9/29/2016	0:00:00	9/29/2016
5		5/31/2016	215431 MATERIAL 4	1	EA			6/1/2016	0:00:00	5/31/2016
6		5/31/2016	215437 MATERIAL 5	1	EA			6/2/2016	0:00:00	5/31/2016
7		5/31/2016	215494 MATERIAL 6	2	EA			6/6/2016	0:00:00	5/31/2016
8		7/27/2016	MATERIAL 7	1	PU			7/21/2016	0:00:00	7/21/2016
9		8/28/2016	MATERIAL 8	1	PU			8/19/2016	0:00:00	8/19/2016
10		8/30/2016	MATERIAL 9	1	EA			8/31/2016	0:00:00	8/31/2016
11		9/5/2016	MATERIAL 10	1	PU			9/5/2016	0:00:00	9/5/2016
12		9/6/2016	MATERIAL 11	1	PU			9/6/2016	0:00:00	9/6/2016
13		9/7/2016	MATERIAL 12	1	EA			9/7/2016	0:00:00	9/7/2016
14		9/7/2016	215536 MATERIAL 13	1	EA			9/14/2016	0:00:00	9/6/2016
15		9/23/2016	MATERIAL 14	1	PU			9/22/2016	0:00:00	9/22/2016
16		9/29/2016	MATERIAL 15	1	PU			9/26/2016	0:00:00	9/26/2016
17		9/29/2016	214298 MATERIAL 16	1	EA			9/30/2016	0:00:00	9/30/2016
18		9/29/2016	215436 MATERIAL 17	1	EA			9/30/2016	0:00:00	9/29/2016
19		10/2/2016	MATERIAL 18	1	PU			10/25/2016	0:00:00	10/25/2016
20		10/3/2016	MATERIAL 19	1	PU			11/7/2016	0:00:00	11/7/2016
21		11/8/2016	MATERIAL 20	1	PU			11/7/2016	0:00:00	11/7/2016
22		11/8/2016	MATERIAL 21	1	PU			11/15/2016	0:00:00	11/15/2016
23		11/8/2016	MATERIAL 22	1	EA			11/15/2016	0:00:00	11/15/2016
24		11/14/2016	MATERIAL 23	1	PU			11/15/2016	0:00:00	11/15/2016
25		11/17/2016	MATERIAL 24	1	PU			11/15/2016	0:00:00	11/15/2016
26		11/21/2016	MATERIAL 25	1	PU			11/16/2016	0:00:00	11/16/2016
27		11/22/2016	215599 MATERIAL 26	1	EA			11/24/2016	0:00:00	11/23/2016
28		11/18/2016	MATERIAL 27	1	PU			1/31/2017	0:00:00	1/31/2017
29		11/18/2016	MATERIAL 28	1	PU			11/21/2016	0:00:00	11/21/2016
30		11/18/2016	MATERIAL 29	1	PU			11/21/2016	0:00:00	11/21/2016
31		11/17/2016	215610 MATERIAL 30	1	EA			11/25/2016	0:00:00	11/18/2016
32		11/21/2016	215556 MATERIAL 31	24	EA			11/28/2016	0:00:00	11/28/2016
33		11/22/2016	215241 MATERIAL 32	2	EA			11/29/2016	0:00:00	11/23/2016
34		11/22/2016	215199 MATERIAL 33	1	EA			11/28/2016	0:00:00	11/23/2016
35		11/23/2016	MATERIAL 34	1	PU			11/21/2016	0:00:00	11/21/2016
36		11/23/2016	MATERIAL 35	1	PU			11/22/2016	0:00:00	11/22/2016
37		11/24/2016	MATERIAL 36	1	PU			11/30/2016	0:00:00	11/23/2016
38		11/25/2016	MATERIAL 37	1	PU			11/25/2016	0:00:00	11/25/2016
39		11/25/2016	MATERIAL 38	1	PU			11/25/2016	0:00:00	11/25/2016
40		11/28/2016	MATERIAL 39	1	PU			11/23/2016	0:00:00	11/23/2016
41		11/28/2016	MATERIAL 40	1	PU			11/23/2016	0:00:00	11/23/2016
42		11/28/2016	MATERIAL 41	1	PU			11/22/2016	0:00:00	11/22/2016
43		11/28/2016	MATERIAL 42	1	PU			11/22/2016	0:00:00	11/22/2016
44		11/28/2016	215499 MATERIAL 43	4	EA			12/6/2016	0:00:00	11/21/2016

ภาพที่ 4.18 ข้อมูลเกี่ยวข้องกับใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR)

จากนั้นก็จะทำการนำข้อมูลที่เป็นส่วนของใบคำสั่งซื้อ (Purchase Order: PO) ที่ได้จากโปรแกรมเอสเอพีนำเข้ามาใส่ไว้ในไฟล์เอ็กเซล (Excel file) ที่พร้อมใช้งานสำหรับการสร้างรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า (Report for Raw Material to be delivered) ดังเช่นใน ภาพที่ 4.19 ที่จะมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับใบสั่งซื้อ (Purchase Order: PO) นั่นคือ หมายเลขใบสั่งซื้อ ขึ้นภายในใบสั่งซื้อ (PO-item) หมายเลขประจำตัวของผู้ขายวัสดุ (Vendor) ภายในโปรแกรมเอสเอพี

รายละเอียดชื่อของผู้ขายวัสดุ รายละเอียดของชื่อวัตถุดิบ หมายเลขสัญญา (Outline Agreement) ที่ทำไว้กับผู้ขายวัสดุ (Vendor) จำนวนวัตถุดิบและหน่วยของวัตถุดิบที่ได้ทำการออกไปขอสั่งซื้อ ราคาของวัตถุดิบต่อชิ้น ยอดเงินที่ค้างชำระของวัตถุดิบแต่ละชิ้น รวมไปถึงวันที่ต่าง ๆ วันที่ที่มีการสร้างใบสั่งซื้อ (Purchase Order: PO) แต่ละใบ และวันที่การจัดส่งวัตถุดิบภายในใบสั่งซื้อ (PO Delivery date) ซึ่งวันที่จัดส่งนั้นจะถูกอ้างอิงจากจำนวนวันที่จะใช้จัดส่งที่ทางผู้ขายวัสดุ (Vendor) ได้ทำข้อตกลงไว้กับฝ่ายจัดซื้อว่า ประเภทของวัสดุไหนจะใช้จำนวนวันในการจัดส่งกี่วัน ซึ่งจะสามารถถูกใช้อ้างอิงได้ดีกว่าการอ้างอิงจากวันที่การจัดส่งวัตถุดิบภายในใบขอเสนอซื้อ (PR Delivery date)

Order	Vendor	PO	Sout Text	Cost	G/L Acct	Ulns	Crvy	Qlstr	Net price	Still to be del	Agreement	Doc Date	Still tot	POH
20284143		4410594620	MATERIAL 1			EA	THB	2						
20284143		4410555450	MATERIAL 2			PU	THB	1						
20284143		4410680916	MATERIAL 3			PU	THB	1						
20284143		4410668082	MATERIAL 4			EA	THB	1						
20284143		4410668082	MATERIAL 5			EA	THB	1						
20284143		4410668084	MATERIAL 6			EA	THB	2						
20284143		4530007734	MATERIAL 7			EA	THB	6						
20284143		4530007749	MATERIAL 8			EA	THB	1						
20284143		4530007749	MATERIAL 9			EA	THB	1						
20284143		4530008042	MATERIAL 10			EA	THB	1						
20332882		4410678199	MATERIAL 11			PU	THB	1						
20330939		4410677823	MATERIAL 12			PU	THB	1						
20330939		4410677824	MATERIAL 13			PU	THB	1						
20284143		4530010443	MATERIAL 14			SET	THB	1						
20335036		4410640024	MATERIAL 15			PU	THB	3						
20336026		4430680029	MATERIAL 16			PU	THB	1						
20335543		4410680159	MATERIAL 17			PU	THB	1						
20335543		4410680162	MATERIAL 18			EA	THB	4						
20335543		4530010943	MATERIAL 19			EA	THB	1						
20335543		4530010971	MATERIAL 20			EA	THB	12						
20335291		4410640024	MATERIAL 21			PU	THB	3						
20335291		4410681085	MATERIAL 22			PU	THB	1						
20335291		4410681090	MATERIAL 23			EA	THB	1						
20335291		4410681090	MATERIAL 24			EA	THB	1						
20338795		4410686034	MATERIAL 25			PU	THB	1						
20338795		4530010443	MATERIAL 26			EA	THB	1						
20337058		4810683752	MATERIAL 27			PU	THB	1						
10351626		4530012802	MATERIAL 28			EA	THB	24						
10351626		4530013126	MATERIAL 29			EA	THB	284						
10351626		4530013142	MATERIAL 30			EA	THB	4						
10351626		4530013142	MATERIAL 31			EA	THB	8						
10351626		4530013142	MATERIAL 32			EA	THB	4						
10351626		4530013142	MATERIAL 33			EA	THB	8						
10351626		4530013142	MATERIAL 34			EA	THB	26						
10351626		4530013142	MATERIAL 35			EA	THB	8						
10351626		4530013142	MATERIAL 36			EA	THB	8						
10351626		4530013142	MATERIAL 37			EA	THB	2						
10351626		4530013142	MATERIAL 38			EA	THB	2						
10351626		4530013142	MATERIAL 39			EA	THB	2						

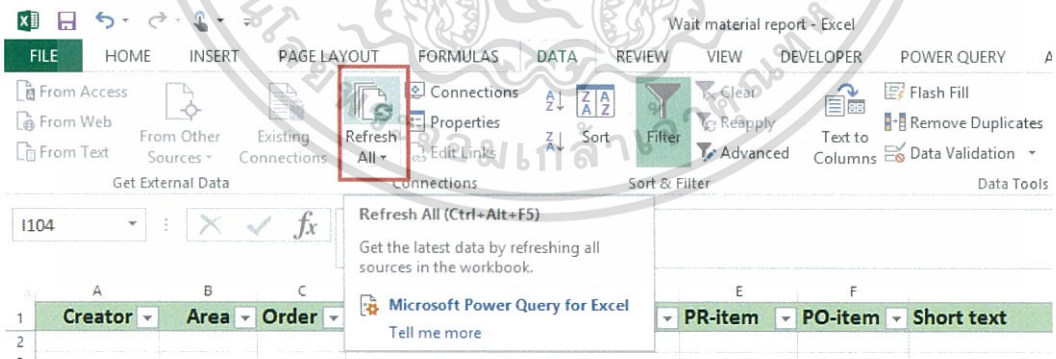
ภาพที่ 4.19 ข้อมูลเกี่ยวข้องกับใบสั่งซื้อ (Purchase Order: PO)

แล้วจึงมีการนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้สร้างใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR) ที่ได้จากโปรแกรมเอสเอพีมานำเข้ามาใส่ไว้ในไฟล์เอ็กเซล (Excel file) ที่พร้อมใช้งานสำหรับการสร้างรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า (Report for Raw Material to be delivered) ดังเช่นใน ภาพที่ 4.20 ซึ่งจะมีข้อมูลต่าง ๆ เช่น หมายเลขใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR) ขึ้นภายในใบขอเสนอซื้อ (PR-item) หมายเลขใบสั่งซื้อ (Purchase Order) ขึ้นภายในใบสั่งซื้อ (PO-item) เพื่อใช้ในการอ้างอิงกับเอกสารอื่น ๆ ชื่อของบุคคลที่ทำการสร้างใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR) วันที่ทำการสร้างใบขอเสนอซื้อ วันที่ที่ใบขอเสนอซื้อถูกทำการแปลงไปเป็นใบสั่งซื้อ และวันที่การจัดส่งวัตถุดิบภายในใบขอเสนอซื้อ (PR Delivery date)

Purchase	Creator	Material short text	M	Q	U	Inquiries	PR deliv	Release	Valuation	Outline	Purchase	PO Date
4001140229	BRUNO	MATERIAL 1	2	EA	10/27/2014	3/20/2015	3/10/2016					
4001245207	BRUNO	MATERIAL 2	1	PU	2/13/2016	11/25/2015	6/6/2016					
4001267628	ADELE	MATERIAL 3	1	PU	5/30/2016	10/30/2016	10/31/2016					
4001267629	ADELE	MATERIAL 4	1	EA	5/30/2016	5/31/2016	5/30/2016					
4001267629	ADELE	MATERIAL 5	1	EA	5/30/2016	5/31/2016	5/30/2016					
4001267629	ADELE	MATERIAL 6	2	EA	5/30/2016	5/31/2016	5/30/2016					
4001267629	ADELE	MATERIAL 7	1	EA	5/30/2016	6/1/2016	5/30/2016					
4001267629	ADELE	MATERIAL 8	1	EA	5/30/2016	6/1/2016	5/30/2016					
4001267629	ADELE	MATERIAL 9	1	SET	5/30/2016	6/1/2016	8/25/2016					
4001267629	ADELE	MATERIAL 10	6	EA	5/30/2016	6/1/2016	5/30/2016					
4001277681	DAVID	MATERIAL 11	1	PU	7/26/2016	12/13/2016	12/13/2016					
4001281580	WILLIAM	MATERIAL 12	1	PU	6/13/2016	12/2/2016	12/14/2016					
4001281581	WILLIAM	MATERIAL 13	1	PU	9/21/2016	12/2/2016	12/2/2016					
4001384869	DAVID	MATERIAL 14	1	PU	9/5/2016	12/15/2016	12/15/2016					
4001285109	DAVID	MATERIAL 15	1	PU	9/6/2016	12/15/2016	12/15/2016					
4001285212	WILLIAM	MATERIAL 16	1	PU	9/7/2016	12/2/2016	12/21/2016					
4001285212	WILLIAM	MATERIAL 17	1	EA	9/7/2016	12/2/2016	12/2/2016					
4001285212	WILLIAM	MATERIAL 18	4	EA	9/7/2016	12/1/2016	12/2/2016					
4001285212	WILLIAM	MATERIAL 19	12	EA	9/7/2016	12/1/2016	12/2/2016					
4001287849	ADELE	MATERIAL 20	1	PU	9/23/2016	9/22/2016	11/23/2016					
4001287849	ADELE	MATERIAL 21	1	EA	9/23/2016	9/24/2016	11/30/2016					
4001287849	ADELE	MATERIAL 22	1	EA	9/23/2016	9/23/2016	9/23/2016					
4001287849	ADELE	MATERIAL 23	1	EA	9/23/2016	9/23/2016	9/23/2016					
4001287850	ADELE	MATERIAL 24	1	PU	9/23/2016	9/26/2016	11/23/2016					
4001293287	WILLIAM	MATERIAL 25	1	PU	10/24/2016	11/15/2016	11/13/2016					
4001293288	WILLIAM	MATERIAL 26	1	EA	10/24/2016	11/15/2016	12/20/2016					
4001293288	WILLIAM	MATERIAL 27	1	EA	10/24/2016	11/15/2016	11/11/2016					
4001294436	BRUNO	MATERIAL 28	2	PU	10/28/2016	1/11/2017	1/25/2017					
4001294465	BRUNO	MATERIAL 29	24	EA	10/28/2016	12/8/2016	12/1/2016					
4001294581	WILLIAM	MATERIAL 30	1	PU	10/31/2016	12/22/2016	12/19/2016					
4001294627	DAVID	MATERIAL 31	1	PU	10/31/2016	12/1/2016	12/8/2016					
4001295900	BRUNO	MATERIAL 32	8	EA	11/8/2016	12/15/2016	12/8/2016					
4001295900	BRUNO	MATERIAL 33	8	EA	11/8/2016	12/15/2016	12/8/2016					
4001295900	BRUNO	MATERIAL 34	36	EA	11/8/2016	12/15/2016	12/8/2016					

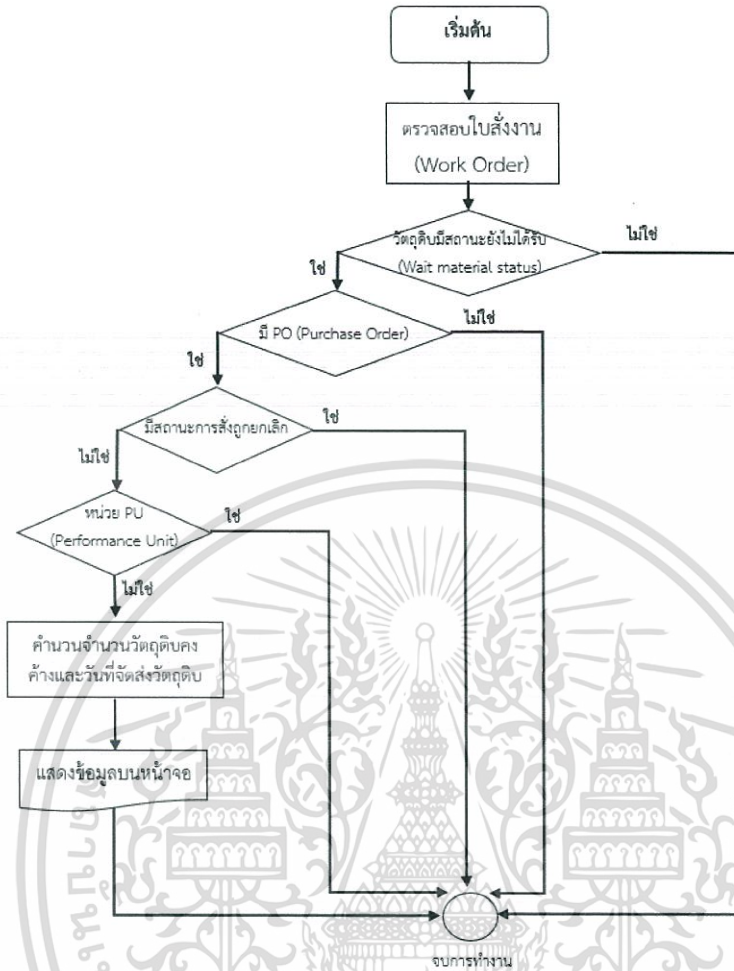
ภาพที่ 4.20 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้สร้างใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR)

หลังจากการนำข้อมูลต่าง ๆ ใส่เข้าไปในรายงานแสดงรายชื่อของวัสดุในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้าที่มีชุดคำสั่งของ โปรแกรมพาวเวอร์คิวรี (Power Query) ครบถ้วนแล้ว จึงทำการกดปุ่มรีเฟรช (Refresh) ในภาพที่ 4.21 เพื่อให้ตัวโปรแกรมทำการจัดรูปแบบของข้อมูลและทำการคำนวณค่าวัสดุที่มีการค้างส่ง



ภาพที่ 4.21 รีเฟรช (Refresh) ข้อมูลภายในโปรแกรมเอ็กเซล (Excel)

ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมพาวเวอร์คิวรี (Power Query) หลังจากการกดปุ่มรีเฟรช (Refresh) นั้นสามารถอธิบายได้ดังแผนผังการทำงานในภาพที่ 4.22



ภาพที่ 4.22 แผนผังการทำงานของโปรแกรมพาวเอร์ควิรี่ (Power Query)

จากภาพที่ 4.22 โดยโปรแกรมพาวเอร์ควิรี่ (Power Query) จะเริ่มจากการตรวจสอบว่าใบสั่งงาน (Work Order) ไปไหนบ้างที่มีสถานะรอวัสดุ (Wait material) ถ้ามีจะทำการตรวจสอบต่อไปว่าวัสดุแต่ละชิ้นนั้นมีเลขการออกหมายเลขการสั่งซื้อ (Purchase Order: PO) แล้วหรือไม่ เมื่อพบว่ามีคำสั่งสร้างหมายเลขการสั่งซื้อให้กับวัสดุแต่ละชิ้นแล้วก็จะตรวจสอบต่อไปว่าใบขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition: PR) ของวัสดุแต่ละชิ้นนั้นถูกยกเลิกหรือถูกชะลอการซื้อไปหรือไม่ ด้วยค่าตัวแปรสำหรับกำหนดสถานะของใบขอเสนอซื้อ (Deletion Indicator) ถ้าไม่พบขั้นตอนต่อไปก็จะนำวัสดุที่มีหน่วยเชิงประสิทธิภาพ (Performance Unit) ออกไป เมื่อทำการกรองข้อมูล (Filter Data) ที่ไม่จำเป็นทั้งหมดออกไป แล้วโปรแกรมพาวเอร์ควิรี่ (Power Query) จะทำการคำนวณข้อมูลต่างๆ เช่น จำนวนวัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบเทียบกับจำนวนวัสดุที่ขอเสนอซื้อ และ วันที่ส่งของที่ทางผู้ค้าได้ตกลงวันที่ในการส่งวัสดุเปรียบเทียบกับวันที่ปัจจุบันเพื่อให้แสดงถึงวัสดุที่ยังไม่ได้รับและมีการจัดส่งล่าช้า หลังจากขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ภายในโปรแกรมพาวเอร์ควิรี่ (Power Query) จะนำข้อมูลต่างๆ มาแสดงในหน้าตารางของโปรแกรมเอ็กเซลภาพที่ 4.23

Creator	Area	Order	Order	PR-Item	PO-Item	Short text	Qty	Wait mi	U.	PO Delivery	PsG	Vendor	Supplying Plant
BRUNO	Area 5	20342187	Maintenance Work 55	4001305960-10	431028716-10	MATERIAL 142	1	1	EA	27/12/2016			
ADELE	Area 1	20341881	Maintenance Work 51	4001304888-10	4300148064-10	MATERIAL 255	2	0	EA	29/12/2016			
WILLIAM	Area 2	20341941	Maintenance Work 49	4001304872-10	4410699133-10	MATERIAL 90	1	0	EA	26/12/2016			
WILLIAM	Area 2	20341941	Maintenance Work 49	4001304872-10	4410699133-10	MATERIAL 89	1	0	EA	26/12/2016			
HARRY	Area 1	20341900	Maintenance Work 47	4001303704-10	4410699137-10	MATERIAL 78	2	0	EA	23/12/2016			
HARRY	Area 1	20341900	Maintenance Work 47	4001303704-10	4300014835-10	MATERIAL 223	1	0	EA	23/12/2016			
ADELE	Area 1	20341900	Maintenance Work 46	4001304591-10	4410699319-10	MATERIAL 108	1	1	EA	28/12/2016			
ADELE	Area 1	20341900	Maintenance Work 46	4001304591-10	4410699319-10	MATERIAL 111	1	1	EA	28/12/2016			
ADELE	Area 1	20341900	Maintenance Work 46	4001304591-10	4300014904-10	MATERIAL 256	8	0	EA	29/12/2016			
ADELE	Area 1	20341900	Maintenance Work 46	4001304591-10	4410699319-10	MATERIAL 120	2	0	EA	28/12/2016			
ADELE	Area 1	20341900	Maintenance Work 46	4001304591-10	4410699319-10	MATERIAL 112	2	2	EA	28/12/2016			
ADELE	Area 1	20341880	Maintenance Work 43	4001304581-10	4300148772-10	MATERIAL 261	1	1	EA	29/12/2016			
JUSTIN	Area B	20341723	Maintenance Work 42	4001302652-10	4410692180-10	MATERIAL 54	3	3	EA	16/12/2016			
JUSTIN	Area B	20341723	Maintenance Work 42	4001302652-10	4410692180-10	MATERIAL 59	6	6	EA	16/12/2016			
JUSTIN	Area B	20341723	Maintenance Work 42	4001302652-10	4410692180-10	MATERIAL 58	3	3	EA	16/12/2016			
JUSTIN	Area B	20341723	Maintenance Work 42	4001302652-10	4410692180-10	MATERIAL 60	2	2	EA	16/12/2016			
JUSTIN	Area B	20341723	Maintenance Work 42	4001302652-10	4410692180-10	MATERIAL 55	1	1	EA	16/12/2016			
JUSTIN	Area B	20341723	Maintenance Work 42	4001302652-10	4410692180-10	MATERIAL 57	6	6	EA	16/12/2016			
JUSTIN	Area B	20341723	Maintenance Work 42	4001302652-10	4410692180-10	MATERIAL 56	2	2	EA	16/12/2016			
OBAMA	Area B	20341518	Maintenance Work 41	4001302638-10	4410692180-10	MATERIAL 52	3	3	EA	16/12/2016			
JUSTIN	Area B	20341518	Maintenance Work 41	4001302638-10	4410692180-10	MATERIAL 53	2	2	EA	16/12/2016			
WILLIAM	Area 2	20341973	Maintenance Work 39	4001301818-10	4300014184-10	MATERIAL 191	1	1	EA	24/03/2017			
WILLIAM	Area 2	20341973	Maintenance Work 39	4001301818-10	4410692180-10	MATERIAL 91	2	0	EA	26/12/2016			
WILLIAM	Area 2	20341973	Maintenance Work 39	4001301818-10	4410692180-10	MATERIAL 85	1	0	EA	26/12/2016			
BRUNO	Area 3	20341237	Maintenance Work 36	4001300892-10	4300014817-10	MATERIAL 197	3	3	EA	14/12/2016			
ADELE	Area 5	20342081	Maintenance Work 35	4001304370-10	4410699319-10	MATERIAL 113	1	1	EA	28/12/2016			
ADELE	Area 5	20342081	Maintenance Work 35	4001304370-10	4410699319-10	MATERIAL 115	1	1	EA	28/12/2016			
ADELE	Area 5	20342081	Maintenance Work 35	4001304370-10	4410699319-10	MATERIAL 109	2	2	EA	28/12/2016			

ภาพที่ 4.23 ผลลัพธ์ของข้อมูลจากโปรแกรมพาวเวอร์ควิรี (Power Query)

โดยรายงานแสดงรายชื่อของวัสดุในการซ่อมบำรุงนั้นจะมีการแบ่งแยกการคำหาข้อมูลต่างเพื่อการใช้งานที่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้งานแต่ละคนโดยจะสามารถแบ่งตามผู้สร้างการขอซื้อวัสดุได้ตามภาพที่ 4.24 ซึ่งก็คือผู้วางแผนงาน (Planner) ซึ่งผู้วางแผนงานการซ่อมบำรุงแต่ละคนนั้นมีวัสดุที่ตนสั่งและต้องติดตามเป็นจำนวนมาก การค้นหาจึงสามารถเข้ามาช่วยแสดงให้เห็นถึงสถานะของวัสดุทุกชิ้นที่อยู่ภายใต้การดูแลของผู้วางแผนงานการซ่อมบำรุงแต่ละคน

Creator	Area	Order	Order	PR-Item	PO-Item	Short text	Qty	Wait mi	U.	PO Delivery	PsG	Vendor	Supplying Plant
BRUNO	Area 5	20342187	Maintenance Work 55	4001305960-10	431028716-10	MATERIAL 142	1	1	EA	27/12/2016			
BRUNO	Area 3	20341237	Maintenance Work 36	4001300892-10	4300014817-10	MATERIAL 197	3	3	EA	14/12/2016			
BRUNO	Area 5	20342081	Maintenance Work 35	4001304370-10	4410699319-10	MATERIAL 113	1	1	EA	28/12/2016			
BRUNO	Area 5	20342081	Maintenance Work 35	4001304370-10	4410699319-10	MATERIAL 115	1	1	EA	28/12/2016			
BRUNO	Area 5	20342081	Maintenance Work 35	4001304370-10	4410699319-10	MATERIAL 109	2	2	EA	28/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340798	Maintenance Work 34	4001300764-10	4300014817-10	MATERIAL 380	1	0	EA	07/12/2016			
BRUNO	Area 5	20342080	Maintenance Work 34	4001300764-10	4410692180-10	MATERIAL 28	4	0	EA	05/12/2016			
BRUNO	Area 5	20342080	Maintenance Work 34	4001300764-10	4300014817-10	MATERIAL 204	8	0	EA	14/12/2016			
BRUNO	Area 5	20342080	Maintenance Work 34	4001300764-10	4410692180-10	MATERIAL 202	16	16	EA	27/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340798	Maintenance Work 32	4001298838-10	4300014817-10	MATERIAL 181	4	0	EA	08/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340798	Maintenance Work 31	4001302638-10	4410692180-10	MATERIAL 39	2	0	EA	05/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340798	Maintenance Work 31	4001300026-10	4300014817-10	MATERIAL 201	12	12	EA	29/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340798	Maintenance Work 27	4001299713-10	4300014817-10	MATERIAL 194	1	1	EA	14/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340267	Maintenance Work 23	4001299713-10	4300014817-10	MATERIAL 155	1	0	EA	30/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340267	Maintenance Work 23	4001299713-10	4300014817-10	MATERIAL 154	1	0	EA	30/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340267	Maintenance Work 23	4001299713-10	4300014817-10	MATERIAL 183	2	0	EA	30/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340267	Maintenance Work 23	4001299713-10	4300014817-10	MATERIAL 186	66	0	EA	30/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340267	Maintenance Work 23	4001299713-10	4300014817-10	MATERIAL 189	2	0	EA	30/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340267	Maintenance Work 23	4001299713-10	4300014817-10	MATERIAL 158	4	0	EA	30/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340267	Maintenance Work 20	4001302401-10	4410692180-10	MATERIAL 187	4	0	EA	30/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340267	Maintenance Work 20	4001302401-10	4410692180-10	MATERIAL 129	2	2	EA	30/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340266	Maintenance Work 20	4001302300-10	4410692180-10	MATERIAL 66	1	0	EA	22/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340266	Maintenance Work 20	4001302300-10	4410692180-10	MATERIAL 226	1	0	EA	22/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340266	Maintenance Work 20	4001302300-10	4410692180-10	MATERIAL 69	4	0	EA	22/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340266	Maintenance Work 20	4001302300-10	4410692180-10	MATERIAL 68	4	0	EA	22/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340266	Maintenance Work 20	4001302300-10	4410692180-10	MATERIAL 128	2	2	EA	30/12/2016			
BRUNO	Area 3	20340266	Maintenance Work 20	4001302300-10	4410692180-10	MATERIAL 71	1	0	EA	22/12/2016			

ภาพที่ 4.24 การใช้งานรายงานแสดงรายชื่อของวัสดุตามผู้สร้างการขอซื้อวัสดุ

การค้นหารายชื่อของวัสดุตามพื้นที่การซ่อมบำรุงในภาพที่ 4.25 ซึ่งจะช่วยให้ผู้วางแผนงาน (Planner) สามารถจัดการและวางแผนการการซ่อมบำรุงในแต่ละพื้นที่ได้สะดวกยิ่งขึ้น เนื่องจากทราบแล้วว่าวัสดุสำหรับแต่ละพื้นที่นั้นพร้อมสำหรับการเริ่มงานซ่อมบำรุงแล้วหรือไม่จะได้มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 47 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางแผนนำคนงานมาเริ่มปฏิบัติงานได้ ส่วนแสดงรายชื่อของวัสดุที่ยังไม่ได้รับและเกินวันกำหนดส่ง ในภาพภาพที่ 4.26 วันที่ที่เป็นสีเหลืองนั้นจะแสดงถึงวัสดุที่เลยผ่านกำหนดส่งไปแล้วแต่ยังไม่ได้มีการรับโดยทำการเทียบกับวันที่ปัจจุบันจึงช่วยให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องรู้ว่าควรจะมีการติดต่อกับผู้ขาย (Vendor) วัสดุเพื่อทำการติดตามวัสดุต่อไป

Creator	Area	Order	PR-Item	PO-Item	Short text	Qty	Wait m	U	PO Delivery	PsG	Vendor Supplying Plant
JUSTIN	Area B	20441723	Maintenance Work 42	4001302652-30	4410682180-90	MATERIAL 54	3	EA	16/12/2016		
JUSTIN	Area B	20441723	Maintenance Work 42	4001302652-30	4410682180-80	MATERIAL 59	6	EA	16/12/2016		
JUSTIN	Area B	20441723	Maintenance Work 42	4001302653-20	4410682180-70	MATERIAL 58	3	EA	16/12/2016		
JUSTIN	Area B	20441723	Maintenance Work 42	4001302653-30	4410682180-90	MATERIAL 50	2	EA	16/12/2016		
JUSTIN	Area B	20441723	Maintenance Work 42	4001302653-10	4410682180-40	MATERIAL 55	1	EA	16/12/2016		
JUSTIN	Area B	20441723	Maintenance Work 42	4001302652-20	4410682180-60	MATERIAL 57	6	EA	16/12/2016		
JUSTIN	Area B	20441518	Maintenance Work 41	4001302650-20	4410682180-50	MATERIAL 56	2	EA	16/12/2016		
OBAMA	Area B	20441518	Maintenance Work 41	4001302650-10	4410682180-10	MATERIAL 52	3	EA	16/12/2016		
JUSTIN	Area B	20441518	Maintenance Work 41	4001302650-10	4410682180-20	MATERIAL 53	2	EA	16/12/2016		
JUSTIN	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-40	4410689654-130	MATERIAL 114	1	EA	28/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-110	4410689659-20	MATERIAL 127	1	EA	28/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-20	4410689654-80	MATERIAL 110	1	EA	28/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-30	4410689655-10	MATERIAL 119	1	EA	23/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-130	4410689658-20	MATERIAL 125	4	EA	28/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-50	4410689654-140	MATERIAL 116	1	EA	28/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-120	4410689656-40	MATERIAL 121	12	EA	28/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-80	4580014972-20	MATERIAL 262	2	EA	29/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-90	4530014900-10	MATERIAL 252	2	EA	26/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-10	4410689654-40	MATERIAL 107	1	EA	28/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-100	4410689654-10	MATERIAL 126	1	EA	26/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-70	4410689654-150	MATERIAL 117	1	EA	28/12/2016		
WILLIAM	Area B	20384089	Maintenance Work 26	4001302800-10	4530012800-90	MATERIAL 250	2	ROL	27/12/2016		
HARRY	Area B	20384089	Maintenance Work 17	4001302800-20	4530014492-10	MATERIAL 247	1	EA	21/12/2016		
HARRY	Area B	20384089	Maintenance Work 17	4001302800-30	4530012879-20	MATERIAL 120	2	EA	29/12/2016		
HARRY	Area B	20384089	Maintenance Work 17	4001302800-90	4410682180-30	MATERIAL 73	1	EA	22/12/2016		
HARRY	Area B	20384089	Maintenance Work 16	4001302800-10	4530014979-10	MATERIAL 251	1	EA	22/12/2016		
WILLIAM	Area B	20384086	Maintenance Work 9	4001302694-40	4410689232-40	MATERIAL 93	1	EA	26/12/2016		
WILLIAM	Area B	20384086	Maintenance Work 9	4001302694-90	4410689236-10	MATERIAL 88	2	EA	24/12/2016		

ภาพที่ 4.25 การใช้งานรายงานแสดงรายชื่อของวัสดุที่ตามพื้นที่การซ่อมบำรุง

Creator	Area	Order	PR-Item	PO-Item	Short text	Qty	Wait m	U	PO Delivery	PsG	Vendor Supplying Plant
JUSTIN	Area B	20441723	Maintenance Work 42	4001302652-10	4410682180-90	MATERIAL 54	3	EA	16/12/2016		
JUSTIN	Area B	20441723	Maintenance Work 42	4001302652-30	4410682180-80	MATERIAL 59	6	EA	16/12/2016		
JUSTIN	Area B	20441723	Maintenance Work 42	4001302653-20	4410682180-70	MATERIAL 58	3	EA	16/12/2016		
JUSTIN	Area B	20441723	Maintenance Work 42	4001302653-30	4410682180-90	MATERIAL 50	2	EA	16/12/2016		
JUSTIN	Area B	20441723	Maintenance Work 42	4001302653-10	4410682180-40	MATERIAL 55	1	EA	16/12/2016		
JUSTIN	Area B	20441723	Maintenance Work 42	4001302652-20	4410682180-60	MATERIAL 57	6	EA	16/12/2016		
JUSTIN	Area B	20441518	Maintenance Work 41	4001302650-20	4410682180-50	MATERIAL 56	2	EA	16/12/2016		
OBAMA	Area B	20441518	Maintenance Work 41	4001302650-10	4410682180-10	MATERIAL 52	3	EA	16/12/2016		
JUSTIN	Area B	20441518	Maintenance Work 41	4001302650-10	4410682180-20	MATERIAL 53	2	EA	16/12/2016		
JUSTIN	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-40	4410689654-130	MATERIAL 114	1	EA	28/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-110	4410689659-20	MATERIAL 127	1	EA	28/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-20	4410689654-80	MATERIAL 110	1	EA	28/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-30	4410689655-10	MATERIAL 119	1	EA	23/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-130	4410689658-20	MATERIAL 125	4	EA	28/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-50	4410689654-140	MATERIAL 116	1	EA	28/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-120	4410689656-40	MATERIAL 121	12	EA	28/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-80	4580014972-20	MATERIAL 262	2	EA	29/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-90	4530014900-10	MATERIAL 252	2	EA	26/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-10	4410689654-40	MATERIAL 107	1	EA	28/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-100	4410689654-10	MATERIAL 126	1	EA	26/12/2016		
ADELE	Area B	20440953	Maintenance Work 33	4001304578-70	4410689654-150	MATERIAL 117	1	EA	28/12/2016		
WILLIAM	Area B	20384089	Maintenance Work 26	4001302800-10	4530012800-90	MATERIAL 250	2	ROL	27/12/2016		
HARRY	Area B	20384089	Maintenance Work 17	4001302800-20	4530014492-10	MATERIAL 247	1	EA	21/12/2016		
HARRY	Area B	20384089	Maintenance Work 17	4001302800-30	4530012879-20	MATERIAL 120	2	EA	29/12/2016		
HARRY	Area B	20384089	Maintenance Work 17	4001302800-90	4410682180-30	MATERIAL 73	1	EA	22/12/2016		
HARRY	Area B	20384089	Maintenance Work 16	4001302800-10	4530014979-10	MATERIAL 251	1	EA	22/12/2016		
WILLIAM	Area B	20384086	Maintenance Work 9	4001302694-40	4410689232-40	MATERIAL 93	1	EA	26/12/2016		
WILLIAM	Area B	20384086	Maintenance Work 9	4001302694-90	4410689236-10	MATERIAL 88	2	EA	24/12/2016		
BRUNO	Area 3	20441227	Maintenance Work 26	4001302694-10	4530014117-30	MATERIAL 197	1	EA	14/12/2016		
BRUNO	Area 3	20440861	Maintenance Work 27	4001298875-10	4530014117-30	MATERIAL 198	1	EA	14/12/2016		
WILLIAM	Area B	20440869	Maintenance Work 26	4001302694-10	4530014117-30	MATERIAL 155	2	ROL	22/12/2016		
ADELE	Area 1	20340487	Maintenance Work 25	4001302694-10	4410689232-40	MATERIAL 250	1	EA	22/12/2016		
MICHAEL	Area 1	20337951	Maintenance Work 12	4001302798-10	4510218692-30	MATERIAL 137	2	EA	19/12/2016		
MICHAEL	Area 1	20337951	Maintenance Work 12	4001302798-90	4510218692-30	MATERIAL 139	1	EA	19/12/2016		
MICHAEL	Area 1	20337951	Maintenance Work 12	4001302798-20	4510218692-20	MATERIAL 138	2	EA	19/12/2016		
HARRY	Area 1	20337974	Maintenance Work 2	4001302798-10	4530014119-30	MATERIAL 195	1	EA	15/12/2016		
HARRY	Area 1	20337974	Maintenance Work 2	4001302798-20	4530014119-30	MATERIAL 196	1	EA	15/12/2016		
MICHAEL	Area 3	10851824	Maintenance Work 1	4001299698-30	4510218692-30	MATERIAL 133	12	EA	09/12/2016		
MICHAEL	Area 3	10851824	Maintenance Work 1	4001299698-20	4510218692-20	MATERIAL 134	36	EA	09/12/2016		
MICHAEL	Area 3	10851824	Maintenance Work 1	4001299698-30	4510218692-30	MATERIAL 135	48	EA	09/12/2016		

ภาพที่ 4.26 การใช้งานรายงานแสดงรายชื่อของวัสดุที่ยังไม่ได้รับและเกินวันกำหนดส่ง

การแสดงผลเฉพาะวัสดุที่ยังไม่ได้รับการรับสินค้าดังในภาพที่ 4.27 จะมีการใช้สีชมพู เพื่อแสดงถึงวัสดุที่ยังไม่ได้รับพร้อมทั้งบอกถึงจำนวนของวัสดุเพื่อให้สามารถดูถึงภาพรวมสถานะของวัสดุปัจจุบันว่าวัสดุใดบ้างที่ไม่มาส่งเพราะยังไม่ถึงกำหนดวันส่งสินค้าหรือว่าวัสดุใดไหนเลย กำหนดวันส่งแล้วแต่ยังไม่มาซึ่งควรจะมีการติดต่อกับผู้ขาย (Vendor) ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 48 ศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1	Creator	Area	Order	PR-Item	PO-Item	Short text	Qty	Wait	U.	PO Delivery	PsG	Vendor	Supplying Plant
2	BRUNO	Area S	20341587	Maintenance Work 55	4001305099-10	45102128716-10	1	1	EA	27/12/2016			
8	ADELE	Area 1	20341505	Maintenance Work 46	4001304591-10	441069534-50	1	1	EA	28/12/2016			
9	ADELE	Area 1	20341505	Maintenance Work 46	4001304591-20	441069534-90	1	1	EA	28/12/2016			
12	ADELE	Area 1	20341505	Maintenance Work 46	4001304591-30	441069534-100	2	2	EA	28/12/2016			
23	WILLIAM	Area 2	20341373	Maintenance Work 39	40013051188-10	4530014184-10	1	1	EA	24/01/2017			
27	ADELE	Area S	20341081	Maintenance Work 35	4001304570-30	441069534-110	1	1	EA	28/12/2016			
28	ADELE	Area S	20341081	Maintenance Work 35	4001304570-40	441069534-130	1	1	EA	28/12/2016			
29	ADELE	Area S	20341081	Maintenance Work 35	4001304570-20	441069534-80	2	2	EA	28/12/2016			
31	ADELE	Area S	20341081	Maintenance Work 35	4001304570-10	441069534-20	2	2	EA	28/12/2016			
32	ADELE	Area S	20341081	Maintenance Work 35	4001304570-100	441069534-160	1	1	EA	28/12/2016			
33	ADELE	Area S	20341081	Maintenance Work 35	4001304570-110	4530014900-20	1	1	EA	29/12/2016			
40	ADELE	Area B	20340953	Maintenance Work 33	4001304578-40	441069534-120	1	1	EA	28/12/2016			
42	ADELE	Area B	20340953	Maintenance Work 33	4001304578-20	441069534-80	1	1	EA	28/12/2016			
45	ADELE	Area B	20340953	Maintenance Work 33	4001304578-50	441069534-140	1	1	EA	28/12/2016			
47	ADELE	Area B	20340953	Maintenance Work 33	4001304578-140	4530014972-20	2	2	EA	29/12/2016			
48	ADELE	Area B	20340953	Maintenance Work 33	4001304578-80	4530014900-10	2	2	EA	26/12/2016			
49	ADELE	Area B	20340953	Maintenance Work 33	4001304578-10	441069534-40	1	1	EA	28/12/2016			
51	ADELE	Area B	20340953	Maintenance Work 33	4001304578-70	441069534-150	1	1	EA	28/12/2016			
54	BRUNO	Area 3	20340725	Maintenance Work 31	4001300206-20	4530014334-10	12	12	EA	29/12/2016			
57	HARRY	Area 1	20340621	Maintenance Work 29	4001300209-90	4530014776-30	1	1	EA	27/12/2016			
58	HARRY	Area 1	20340621	Maintenance Work 29	4001300209-40	4530014776-10	2	2	EA	27/12/2016			
88	BRUNO	Area 3	20340006	Maintenance Work 20	4001305403-10	4410694135-10	2	2	EA	30/12/2016			
93	BRUNO	Area 3	20340006	Maintenance Work 20	4001305403-10	4410694135-10	2	2	EA	30/12/2016			
106	MICHAEL	Area 1	20337351	Maintenance Work 12	4001304251-20	4530014818-10	2	2	EA	13/01/2017			
107	MICHAEL	Area 1	20337351	Maintenance Work 12	4001304251-10	4530014818-10	2	2	EA	13/01/2017			
124	ADELE	Area S	20335291	Maintenance Work 6	4001128784-20	4530014284-10	1	1	EA	07/03/2017			
131	ADELE	Area 1	20330939	Maintenance Work 3	4001128842-90	4530014901-10	1	1	EA	09/01/2017			

ภาพที่ 4.27 การใช้งานรายงานแสดงจำนวนของวัสดุที่ยังไม่ได้รับ

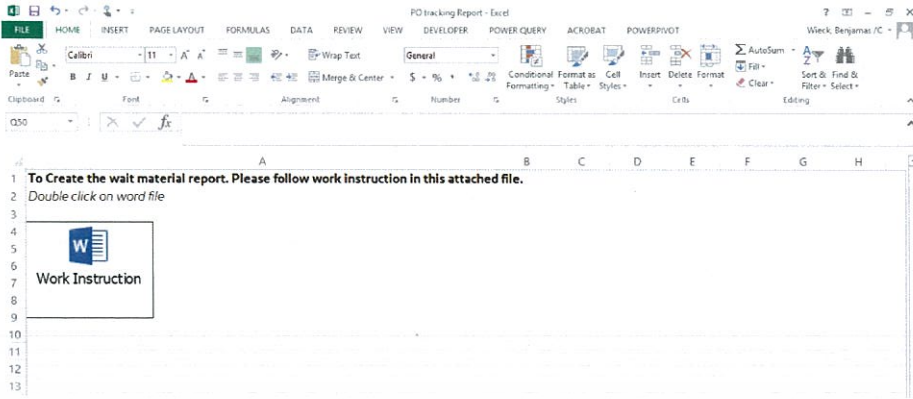
การแสดงผลจำนวนของวัสดุภายในใบสั่งงาน (Work Order) ทำให้เห็นถึงจำนวนของวัสดุที่มีการออกในสั่งซื้อ (Purchase Order: PO) ภายใต้ใบสั่งงาน (Work Order) เดียวกันซึ่งการร้องขอการซื้อวัสดุนั้นอาจจะไม่ได้ถูกสร้างโดยผู้วางแผนงาน (Planner) เพียงคนเดียวดังเช่นตัวอย่างในภาพที่ 4.28

1	Creator	Area	Order	PR-Item	PO-Item	Short text	Qty	Wait	U.	PO Delivery	PsG	Vendor	Supplying Plant
18	MICHAEL	Area B	20341518	Maintenance Work 39	4001302650-20	4410692180-50	2	2	EA	16/12/2016			
19	MICHAEL	Area B	20341518	Maintenance Work 39	4001302650-10	4410692180-20	2	2	EA	16/12/2016			
20	HARRY	Area B	20341518	Maintenance Work 39	4001302652-10	4410692180-10	3	3	EA	16/12/2016			

ภาพที่ 4.28 การใช้งานการแสดงผลจำนวนของวัสดุภายในใบสั่งงาน (Work Order)

เมื่อมีการนำตัวรายงานไปใช้งานจริงในการปฏิบัติงานจริงแล้วนั้นได้มีการจัดทำคู่มือการใช้งาน (Work Instruction) สำหรับการใช้งานรายงานแสดงรายชื่อของวัสดุในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า (Report for Raw Material to be delivered) ในภาพที่ 4.29 เก็บไว้ภายในตัวรายงานเพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้งานที่จะสามารถค้นหาวิธีการใช้งานรายงานตัวนี้ได้โดยง่ายและป้องกันการสูญหายของไฟล์ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 49 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.29 คู่มือการใช้งานภายในรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่ง
ล่าช้า (Report for Raw Material to be delivered)



ภาพที่ 4.30 ตัวอย่างคู่มือการใช้งานของรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการ
ส่งล่าช้า (Report for Raw Material to be delivered)

ภายในคู่มือการใช้งาน (Work Instruction) นั้นจะประกอบไปด้วยรายละเอียด
ภายในต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการใช้งาน เช่น การตั้งค่าใช้งานครั้งแรกสำหรับโปรแกรมไมโครซอฟต์ พาวเวอร์
คิวรี (Microsoft Power Query) ในภาพที่ 4.30 และเทคนิคการใช้งานในส่วนต่าง ๆ เช่น เทคนิคการดึง
ข้อมูลจำนวนมาก (Mass data) โดยตรงจากหน้ารายงานมาตรฐานของโปรแกรมเอสเอพีทดแทนการ
ส่งออกไฟล์ที่บรรจุข้อมูลเนื่องจากปัจจุบันผู้ใช้งานต้องมีการทำงานร่วมกับไฟล์จำนวนมากซึ่งยากต่อการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 50 ศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดการ และขั้นตอนการสำานโดยละเอียด เพื่อรองรับการส่งมอบงาน (Transfer) ให้กับผู้ปฏิบัติงาน
ใหม่อีกด้วย นอกจากนี้คู่มือการใช้งาน (Work Instruction) ได้ถูกทำขึ้นมาเป็นสองทั้งรูปแบบภาษาไทย
และภาษาอังกฤษ เพื่อรองรับการนำรายงานชุดนี้ไปใช้งานต่อยอดกับหน่วยงานภายในโรงกลั่น
ภายในประเทศไทย และการใช้งานกับหน่วยงานอื่น ๆ โรงกลั่นในต่างประเทศในอนาคต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 51 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผลการดำเนินงาน

5.1 บทสรุปปริญญานิพนธ์

การปรับปรุงระบบปฏิบัติงานภายใต้โปรแกรมเอสเอพีนั้นได้มาทดแทนวิธีการดำเนินงานในการจัดเตรียมข้อมูลสำหรับทดสอบโปรแกรมช่วยป้อนข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการสร้างและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์แบบเดิมของแผนกจัดการข้อมูลสินค้าและผลิตภัณฑ์ไป เป็นการใช้ชุดการทดสอบแบบอัตโนมัติ (Automate Test Script) ที่สามารถใช้งานข้อมูลชุดเดิมได้ในทุกๆเดือน ทำให้ไม่ต้องมีการเตรียมข้อมูลแบบเดือนต่อเดือนอีก ซึ่งได้ช่วยลดเวลาการปฏิบัติงานและลดขั้นตอนการปฏิบัติงานไม่เพียงแค่นั้นกับแผนกจัดการข้อมูลสินค้าและผลิตภัณฑ์แต่ช่วยบริษัทภายนอก (Third Party) ที่ต้องมารัน (Run) ตัวชุดการทดสอบ (Test Script) อีกด้วย นอกจากนี้การปรับปรุงระบบปฏิบัติงานภายใต้โปรแกรมเอสเอพีนั้นยังได้เข้ามาช่วยให้การจัดเตรียมรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า (Report for Raw Material to be delivered) ภายในฝ่ายซ่อมบำรุงของโรงกลั่นน้ำมัน ที่ได้มีการปรับเปลี่ยนไปใช้งานตัวรายงานมาตรฐานของโปรแกรมเอสเอพี (Standard SAP Report) ที่มีความสะดวก ไม่ซับซ้อนและมีข้อมูลที่แม่นยำมากขึ้น นอกจากนี้ก็มีการโปรแกรมพาวเวอร์ควรี่ (Power Query) มาใช้งานในการจัดการกับข้อมูลที่ดึงออกมาจากโปรแกรมเอสเอพีซึ่งมีเสถียรภาพมากกว่าการจัดการกับข้อมูลด้วยวิธีใช้สูตรมาตรฐานของโปรแกรมอีกเซล (Excel) และ ปรับเปลี่ยนตัวรายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้า ให้สามารถค้นหาข้อมูลได้หลายรูปแบบทั้ง แบ่งตามผู้สร้างใบขอซื้อ (Purchase Requisition) แบ่งตามพื้นที่ที่จะทำการซ่อมบำรุง (Maintenance Area) แบ่งตามวัตถุดิบที่มีการล่าช้า และ แบ่งตามหมายเลขการสั่งซื้อ (Order Number) ซึ่งเป็นผลประโยชน์ต่อทั้งผู้ที่ทำการเตรียมตัวรายงานและผู้นำตัวรายงานนี้ไปใช้งานต่อยอดได้ต่อไป

5.2 ปัญหาที่พบในระหว่างการทำงาน

- การติดต่อกับบริษัทภายนอก (Third Party) นั้นต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างมากในการดำเนินงานและประสานงาน
- ในการที่ต้องจัดการประชุมกับบริษัทภายนอก (Third Party) นั้นไม่สามารถใช้การประชุมด้วยโปรแกรมสไกป์สำหรับการใช้งานในธุรกิจ (Skype for Business) ได้เนื่องจากเป็นผู้ใช้งานที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มผู้ใช้งานภายในองค์กร
- การติดต่อสัมภาษณ์หาข้อมูลเกี่ยวกับระบบการทำงานและกระบวนการทำงานต่าง ๆ ภายในฝ่ายซ่อมบำรุงของโรงกลั่นน้ำมัน เพราะผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับรายงานนั้นมีหลายคน และค่อนข้างมีงานยุ่งจึงไม่ค่อยสะดวกที่จะให้ข้อมูล
- ข้อจำกัดในการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงโปรแกรมภายในระบบเอสเอพีและการจัดการกับการดูแล (Support) หลังการใช้งานจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 52 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีกระบวนการต่างๆที่เป็นกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) ซึ่งผู้ทำการวิจัยไม่คุ้นเคยมาก่อน ซึ่งต้องมีการศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติมจากแผนกอื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและการศึกษาด้วยตนเอง
- ในการติดตามความคืบหน้าของงานจากหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในส่วนงานต่าง ๆ ทั้งภายในองค์กร และ ภายนอกองค์กร

5.3 แนวทางการแก้ไข

- ได้มีการปรึกษาและหาแนวทางที่จะทำให้การติดต่อกับบริษัทภายนอก (Third Party) ดำเนินการเร็วขึ้น เพิ่มการติดตามงานและมีการนัดพูดคุยเพิ่มเติม เพื่อติดตามความคืบหน้าและการดำเนินการที่ถูกต้องตามจุดประสงค์ของการวิจัย
- มีการศึกษาผู้ปฏิบัติงานคนอื่นเพื่อหาช่องทางสำหรับการติดต่อกับบริษัทภายนอก (Third Party) จึงได้มีการใช้งานโปรแกรมซิสโก้ เว็บเอ็กซ์ (Cisco WebEx) ทดแทนการใช้งานโปรแกรมสไกป์สำหรับการใช้งานในธุรกิจ (Skype for Business)
- ศึกษาหาวิธีการที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานโดยพยายามไม่ทำการแก้ไขตัวโปรแกรมเอสเอพีโดยตรงและศึกษาหาวิธีการที่จะให้ไม่มีผลกระทบต่อการดูแล (Support) หลังการใช้งานจริงของระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่
- พยายามจัดสรรเวลาให้ตรงกับผู้ใช้งานภายในฝ่ายซ่อมบำรุงของโรงกลั่นน้ำมัน ในการติดต่อสอบถามเรื่องรายละเอียดต่างๆ เพื่อความครบถ้วนของข้อมูลและความต้องการ (Requirement) จากผู้ใช้งานโดยตรง
- ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) ต่างๆเพิ่มเติมด้วยตนเอง รวมทั้งการศึกษาจากฝ่ายอื่นๆที่มีส่วนเกี่ยวข้องเช่น ฝ่ายจัดซื้อจัดจ้าง (Purchase to Pay) และการศึกษาจากฝ่ายซ่อมบำรุงในโรงกลั่นน้ำมันแห่งอื่น
- จะมีปรับเปลี่ยนรูปแบบการติดตามความคืบหน้าของงานจากจากหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในส่วนงานต่าง ๆ โดยหน่วยงานภายในองค์กรนั้นจะต้องหาความเหมาะสมของเวลาหรืออาจจะต้องมีการอาศัยความช่วยเหลือจากผู้ที่อยู่ในตำแหน่งที่สูงกว่าเข้าไปช่วยพูดคุยเพื่อความคืบหน้าของการดำเนินงาน ส่วนภายนอกองค์กรนั้นจะสามารถกระตุ้นการทำงานและความคืบหน้าได้มากกว่าเนื่องจากหน่วยงานภายนอกนั้นมีเรื่องของการจ้างงานเข้ามาเกี่ยวข้องแต่ในกรณีที่ติดตามแล้วแต่ไม่มีความคืบหน้าก็จะมี การอาศัยผู้ที่อยู่ในตำแหน่งที่สูงกว่าเข้าไปช่วยพูดคุยเพื่อความคืบหน้าของการดำเนินงาน ซึ่งวิธีการต่าง ๆ นั้นจะสามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมของการปฏิบัติงานจริง

5.4 แนวทางการพัฒนาต่อและนำไปใช้งาน

- การนำแนวคิดของการปรับปรุงกระบวนการที่มีความยุ่งยาก หรือ ซ้ำซ้อนให้มีการปรับปรุงขึ้นไม่ว่าจะเป็น การแก้ไขโดยบุคลากรภายในหน่วยงานเอง หรือ การมีส่วนร่วมกับหน่วยงานอื่นๆเข้ามาช่วยปรับปรุง ไปปรับการใช้งานให้เข้ากับหน่วยงานอื่น ๆ ในองค์กร

- รายงานแสดงรายชื่อของวัตถุดิบในการซ่อมบำรุงที่มีการส่งล่าช้ารูปแบบใหม่ไปปรับใช้กับหน่วยงานอื่น ๆ ที่จำนวนของวัตถุดิบที่ล่าช้าจำนวนมาก
- พัฒนาให้มีการเก็บประวัติการส่งสินค้าของผู้ขาย (Vendor) แต่ละรายดูถึงพฤติกรรมการส่งสินค้าเพื่อนำประเมินของผู้ขาย ว่ารายใดมีการส่งวัตถุดิบล่าช้าบ่อยเพื่อการพิจารณาปรับเปลี่ยนการซื้อสินค้าจากผู้ขายรายนั้น ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- [1] SAP. (18 ธันวาคม 2559). เข้าถึงได้จาก: <http://www.saponlinetutorials.com/what-is-sap-erp-system-definition/>
- [2] SAP User and Service. (18 ธันวาคม 2559). เข้าถึงได้จาก: http://www.brainart.hu/images/mySAP_ERP_Operations.gif
- [3] SAP module. (18 ธันวาคม 2559). เข้าถึงได้จาก: <http://www.saponlinetutorials.com/about-sap-modules-sap-modules-list-overview/>
- [4] SAP module. (18 ธันวาคม 2559). เข้าถึงได้จาก: <http://bonisena.blog.ugm.ac.id/files/2014/08/sap-modules.jpg.gif>
- [5] Excel. (18 ธันวาคม 2559). เข้าถึงได้จาก: <https://sites.google.com/site/kroopanumas/bth-reiyn-microsoft-excel/excel-khux-xari>
- [6] Power Query. (25 ธันวาคม 2559). เข้าถึงได้จาก: <https://support.office.com/en-us/article/Introduction-to-Microsoft-Power-Query-for-Excel-6e92e2f4-2079-4e1f-bad5-89f6269cd605>
- [7] Power Query. (25 ธันวาคม 2559). เข้าถึงได้จาก: <https://www.excelcampus.com/powerquery/power-query-overview/>
- [8] Power Query. (25 ธันวาคม 2559). เข้าถึงได้จาก: <https://support.office.com/th-th/article/Power-Query>
- [9] Skype for business. (25 ธันวาคม 2559). เข้าถึงได้จาก: http://core0.staticworld.net/images/article/2015/05/skype_for_business_desktop_sharing-100584431-orig.png
- [10] SAP SQVI. (25 ธันวาคม 2559). เข้าถึงได้จาก: http://2.bp.blogspot.com/-TZKUW43E2S4/VTaKAj0E9zI/AAAAAAAAA4/AYli_21msmg/s1600/sqvi7.PNG
- [11] SAP SQVI. (18 ธันวาคม 2559). เข้าถึงได้จาก: <https://archive.sap.com/image/392218>
- [12] Cisco WebEx. (25 ธันวาคม 2559). เข้าถึงได้จาก: http://www.cisco.com/web/TH/products/webex_index.html
- [13] Flowchart. (15 กุมภาพันธ์ 2559). เข้าถึงได้จาก: <http://www.thaiall.com/flowchart/indexo.html>
- [14] Vendor Master. (15 กุมภาพันธ์ 2559). เข้าถึงได้จาก: http://4.bp.blogspot.com/-hyzJw5TERw0/UZ4g2FeAbHI/AAAAAAAAAgU/uqKPmmDKWm4/s1600/545737_289428997828188_324212096_n.jpg
- [15] ระบบการจัดซื้อ. (15 กุมภาพันธ์ 2559). เข้าถึงได้จาก: http://kusr-erp.blogspot.com/p/blog-page_10.html

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 55 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[16]Price Comparison. (15 กุมภาพันธ์ 2559). เข้าถึงได้จาก:

http://cdn.quotesgram.com/img/31/92/152727484-vendor_quote_erp.jpg



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก
ตัวอย่าง การติดตั้งโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควรี่ (Microsoft
Power Query)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

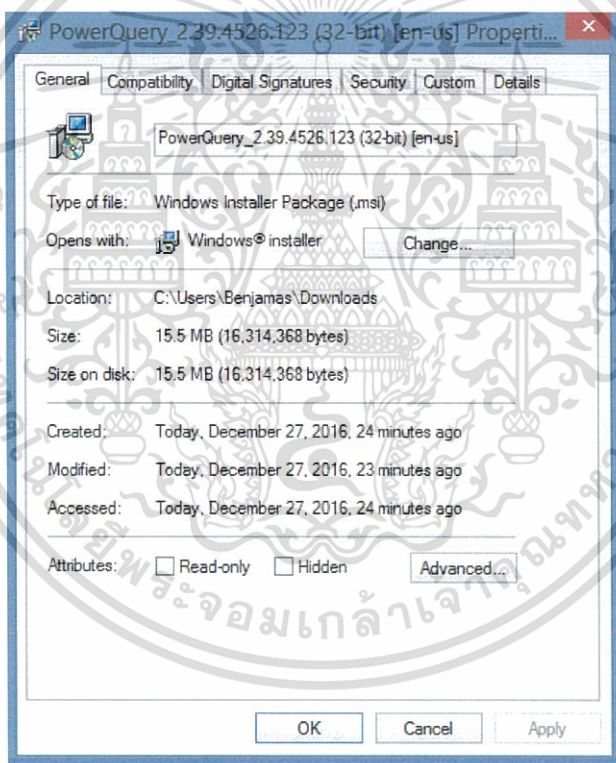
ภาคผนวก ก

ตัวอย่าง การติดตั้งโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควีรี (Microsoft Power Query)

การติดตั้งโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควีรี (Microsoft Power Query)

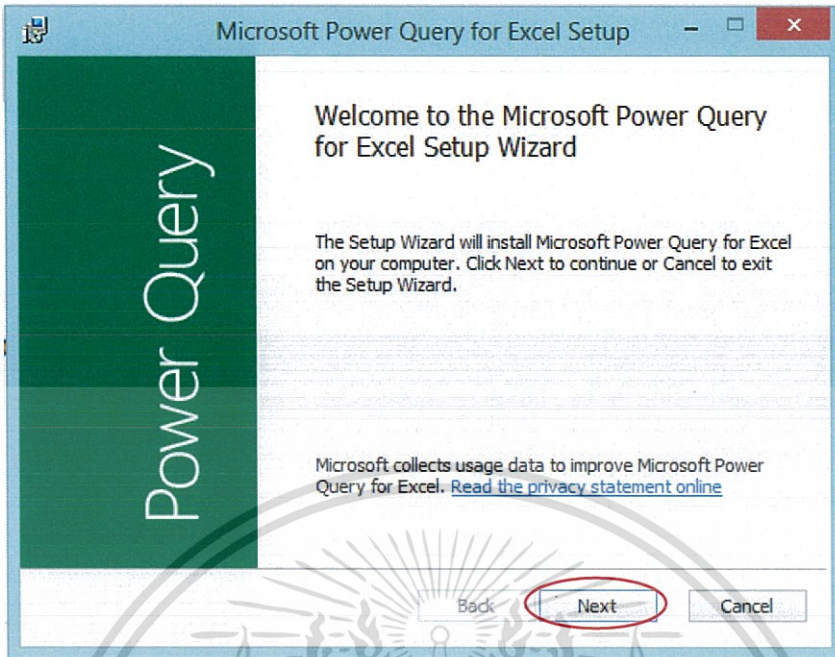
โปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควีรี (Microsoft Power Query) บนระบบปฏิบัติการ Windows สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. เมื่อทำการดาวน์โหลด PowerQuery_2.39.4526.123 (32-bit) [en-us].msi เรียบร้อย ไฟล์จะมีขนาดและฟอร์แมตไฟล์ดังรูปที่ ก.1



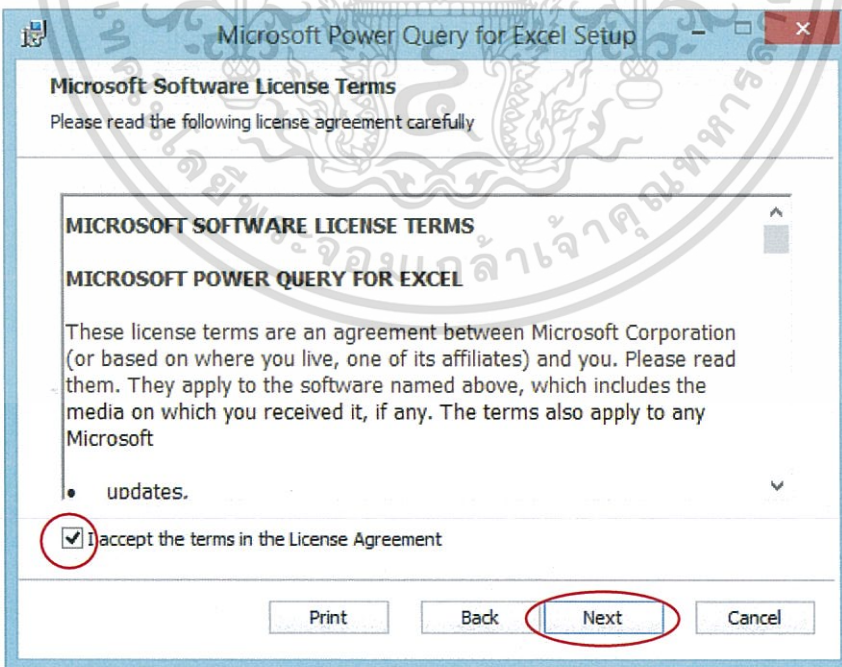
ภาพที่ ก.1 หน้าต่างแสดงขนาดของโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควีรี

2. Double-click ไฟล์ PowerQuery_2.39.4526.123 (32-bit) [en-us].msi เพื่อเริ่มต้นติดตั้งโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควีรี (Microsoft Power Query) แล้วจึงกดปุ่ม Next ในภาพที่ ก.2 เพื่อเริ่มทำการติดตั้งโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควีรี



ภาพที่ ก.2 หน้าต่างเริ่มต้นการติดตั้งโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควิรี

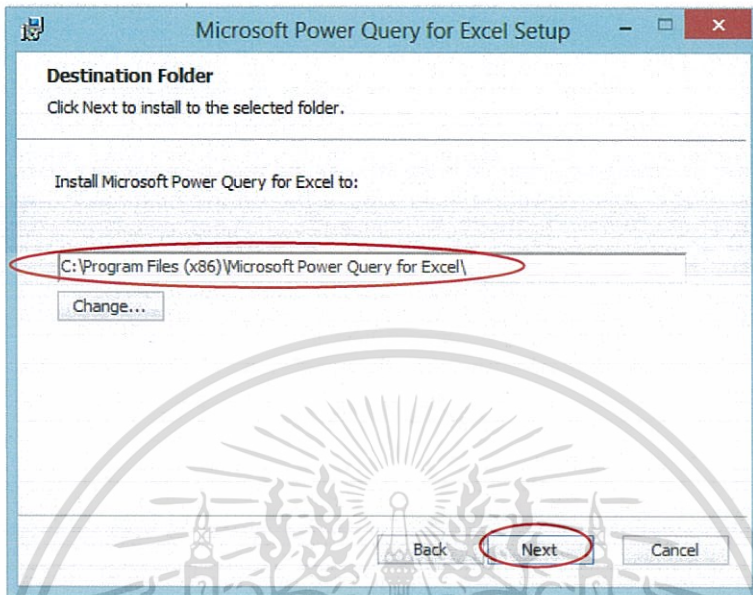
- กดปุ่มยอมรับข้อตกลงของโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควิรีแล้วจึงกดปุ่ม Next ในภาพที่ ก.3 เพื่อดำเนินการขั้นตอนต่อไป



ภาพที่ ก.3 หน้าต่างแสดงขนาดของโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควิรี

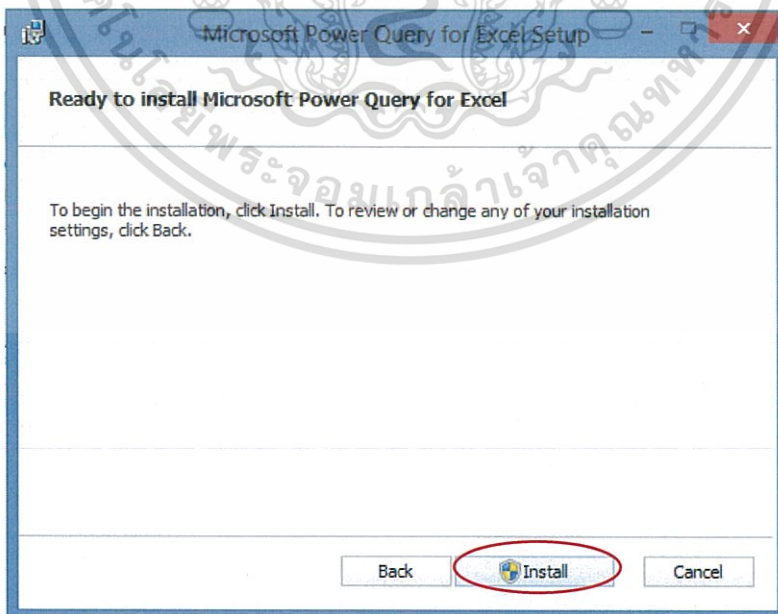
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 60 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เลือกสถานที่เพื่อการติดตั้งโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควิรีในภาพที่ ก.4 แล้วจึงกดปุ่ม Next เพื่อดำเนินการขั้นตอนต่อไป



ภาพที่ ก.4 หน้าต่างเลือกสถานที่ติดตั้งโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควิรี

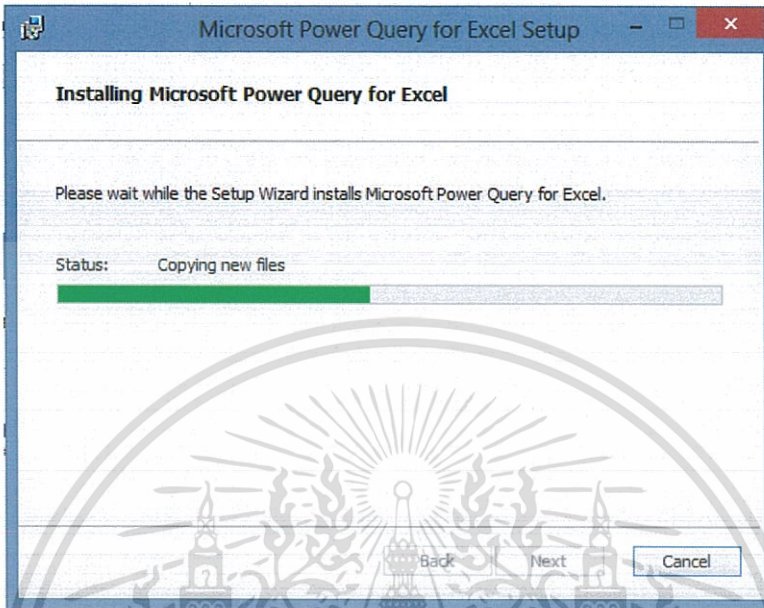
5. ต่อมาจะมีหน้าต่างให้กดเพื่อเริ่มการติดตั้งโปรแกรมในภาพที่ ก.5 แล้วกดปุ่ม Install เพื่อดำเนินการขั้นตอนการติดตั้ง



ภาพที่ ก.5 หน้าต่างดำเนินการติดตั้งโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควิรี

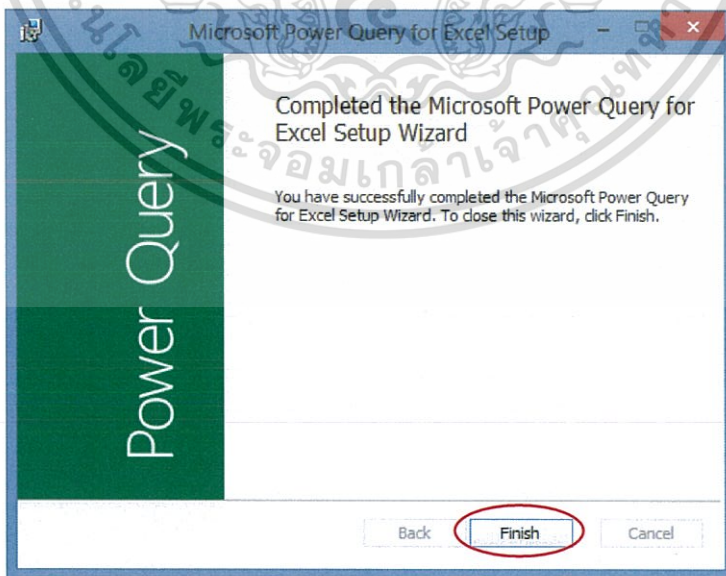
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. จากนั้นหน้าต่างในภาพที่ ก.6 จะแสดงให้เห็นถึงข้อมูลต่าง ๆ และรายละเอียดของการติดตั้งโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควีรี



ภาพที่ ก.6 หน้าต่างแสดงการติดตั้งโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควีรี

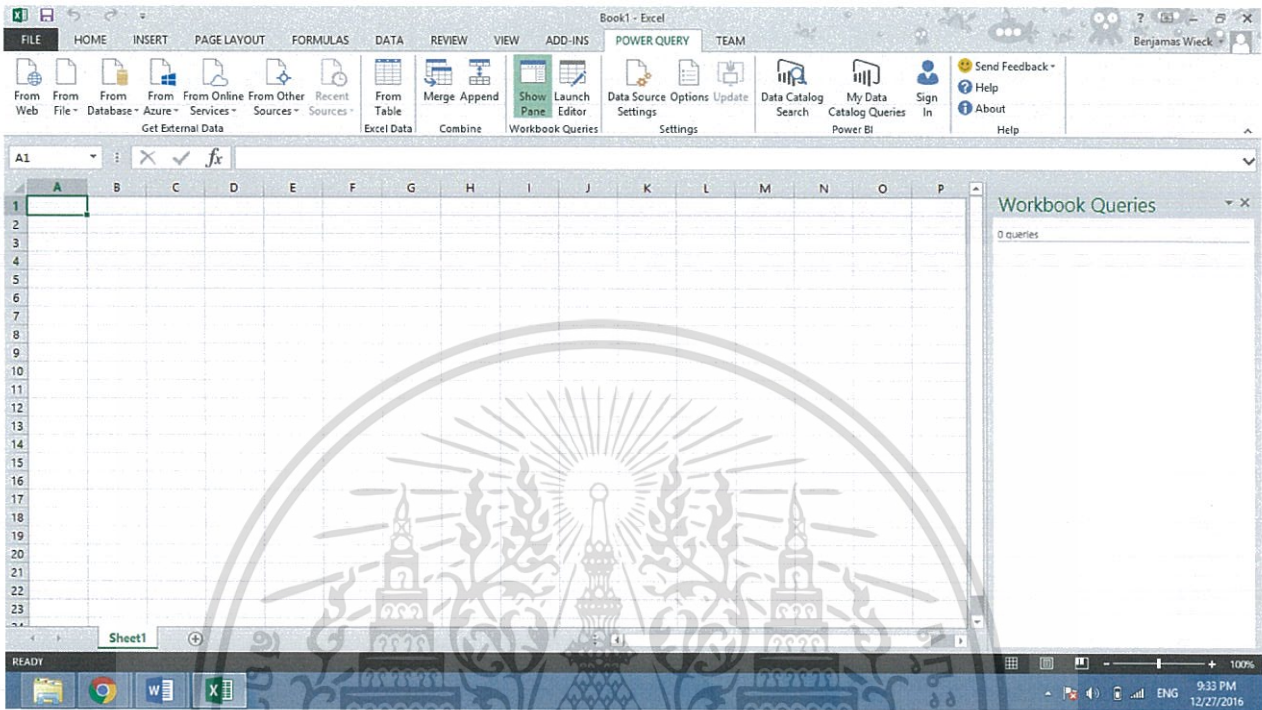
7. เมื่อการติดตั้งโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควีรีเสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้วจะแสดงให้เห็นตามภาพที่ ก.7 แล้วจึงกดปุ่ม Finish เพื่อจบการติดตั้ง



ภาพที่ ก.7 หน้าต่างแจ้งโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควีรีที่ติดตั้งเสร็จสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. เมื่อเปิดโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล (Microsoft Excel) จะพบกับโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควิรีได้ถูกเพิ่มเข้าไปเป็นหนึ่งในเครื่องมือภายในโปรแกรม



ภาพที่ ก.8 หน้าต่างแสดงขนาดของไมโครซอฟท์พาวเวอร์ควิรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 63 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้