

การจัดทำชุดรายงานการขายเพื่อสนับสนุนลูกค้าโดยใช้โปรแกรม  
Microsoft Power BI Desktop

PRODUCE SALES REPORTS TO SUPPORT CUSTOMERS  
USING MICROSOFT POWER BI DESKTOP



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ปีการศึกษา 2560  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PRODUCE SALES REPORTS TO SUPPORT CUSTOMERS  
USING MICROSOFT POWER BI DESKTOP



A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL  
FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR  
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)  
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE FACULTY OF SCIENCE  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ระบบเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ACADEMIC YEAR 2017  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา

การจัดทำชุดรายงานการขายเพื่อสนับสนุนลูกค้าโดยใช้โปรแกรม  
Microsoft Power BI Desktop  
PRODUCE SALES REPORTS TO SUPPORT CUSTOMERS  
USING MICROSOFT POWER BI DESKTOP

ชื่อนักศึกษา

นายปกรณ์ ฝ้ายเครือ รหัสนักศึกษา 57050268

ปริญญา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาควิชา

วิทยาการคอมพิวเตอร์


ปีการศึกษา

2560

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.กฤษฎา บุศรา

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้  
สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการ  
คอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2560

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ.กฤษฎา บุศรา กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	การจัดทำชุดรายงานการขายเพื่อสนับสนุนลูกค้าโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop	
ชื่อนักศึกษา	นายปกรณ์ ฝ่ายเครือ	รหัสนักศึกษา 57050268
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
คณะ	วิทยาศาสตร์	
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)	
ปีการศึกษา	2560	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา	

### บทคัดย่อ

สหกิจศึกษานี้แนะนำเสนอการจัดทำชุดรายงานการขายให้ลูกค้าสำหรับประกอบการตัดสินใจที่จะใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop ในการจัดทำรายงานของบริษัทเพื่อช่วยในการตัดสินใจในการดำเนินงานทางธุรกิจ โดยเป็นการนำโปรแกรม Microsoft Power BI Desktop มาศึกษาการใช้งานและจัดทำชุดรายงานให้ตรงกับความต้องการ

โดยการดำเนินงานของสหกิจนี้นอกจากศึกษาและจัดชุดรายงานโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop แล้ว จะต้องทำคู่มือขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมและทำการติดตั้งโปรแกรมให้กับบริษัทของลูกค้าด้วย

คำสำคัญ : โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop ชุดรายงานการขาย

<b>Title</b>	PRODUCE SALES REPORTS TO SUPPORT CUSTOMERS USING MICROSOFT POWER BI DESKTOP
<b>Student</b>	Mr.Pakorn Faicrue Student ID 57050268
<b>Degree</b>	Bachelor of Science (Computer Science)
<b>Department</b>	Computer Science
<b>Faculty</b>	Science
<b>University</b>	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
<b>Academic Year</b>	2560
<b>Advisor</b>	Asst.Prof.Krudsada Budsara

### Abstract

This cooperative study provides a set of sales reports for customers to make informed decisions by using Microsoft Power BI Desktop to produce company reports and help them make business decisions. Microsoft Power BI Desktop application was studied the use and prepare a set of reports to match the needs.

In processing of cooperative study without studying and reporting with Microsoft Power BI Desktop, it will need to complete a manual of how to run the program and install the program for customer's company.

**Keywords :** sales reports , Microsoft Power BI Desktop application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการเล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจากหน่วยงาน และบุคลากรหลายภาคส่วน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จของโครงการครั้งนี้เป็นอย่างสูง อันได้แก่

ขอขอบพระคุณผศ.กฤษฎา บุศรา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ให้การสนับสนุน เสียสละเวลาให้คำแนะนำในการวางแผน แนะนำการดำเนินโครงการ ชี้แนะแนวทางการแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยความใส่ใจเสมอมา เสียสละเวลามาเป็นประธาน และกรรมการคุมสอบโครงการในครั้งนี้ รวมถึงให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไขโครงการให้สมบูรณ์ จนกระทั่งโครงการเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณคุณณฤศ ชนาภูมิทวี และคุณเตชวัต เลิศชีวะพลที่ให้ความอนุเคราะห์ ในการให้ข้อมูลและความช่วยเหลือในด้านต่างๆ และขอขอบพระคุณบริษัท A-Host Company Limited ที่ให้ความอนุเคราะห์ใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักร และปัจจัยอื่น ๆ รวมถึงสถานที่ในการดำเนินงานจนเกิดผลสำเร็จ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ภายในภาควิชาทุกท่าน ซึ่งมีส่วนช่วยในการให้ความรู้มาตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย รวมถึงครอบครัวที่เป็นกำลังใจสำคัญ ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่คอยเป็นกำลังใจ เป็นแรงสนับสนุนและเป็นแรงผลักดันให้ทำโครงการครั้งนี้จนสำเร็จ และท้ายที่สุดขอขอบคุณผู้ร่วมทำโครงการที่ให้ความร่วมมือในการทำโครงการนี้จนสำเร็จลุล่วง

ปกรณ์ ฝ่ายเครือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ช
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขต.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 เครื่องมือที่ใช้.....	2
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>3</b>
2.1 ETL (Extract, Transform and Load).....	3
2.2 Extract (กระบวนการดึงข้อมูล).....	3
2.3 Transform (กระบวนการแปลงข้อมูล).....	4
2.4 Load (ขั้นตอนการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ).....	5
2.5 ตัวอย่างการใช้ ETL.....	5
2.6 วัฏจักรของ ETL ในชีวิตจริง.....	5
2.7 สิ่งที่ทำหายของระบบ ETL.....	6
2.8 ประสิทธิภาพของ ETL.....	6
2.9 Power BI คืออะไร.....	7
2.10 โปรแกรม Oracle Database.....	11
2.11 VPN (Virtual Private Network).....	12
2.12 ภาษา SQL.....	17
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....</b>	<b>18</b>
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล.....</b>	<b>20</b>
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>31</b>

ภาคผนวก .....	34
ภาคผนวก ก .....	35
ภาคผนวก ข .....	49



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ข้อดีและข้อเสียการใช้งาน VPN.....	16



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 กระบวนการทำงานของโปรแกรม Power BI.....	8
2.2 แหล่งข้อมูลของโปรแกรม Microsoft Power BI Desktop.....	9
3.1 Star Schema ของการทำรายงาน.....	19
4.1 ต้นแบบรายงาน Report 1.0 - Total Sales Report : Order & Shipped.....	20
4.2 รายงาน Report 1.0 - Total Sales Report : Order & Shipped ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Power BI Desktop.....	20
4.3 ต้นแบบรายงาน Report 3.3 - Domestic Sales Report : Sales By Salesperson (YTD).....	21
4.4 รายงาน Report 3.3 - Domestic Sales Report : Sales By Salesperson (YTD) ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop.....	21
4.5 ต้นแบบรายงาน Report 3.4 - Domestic Sales Report : Performance Agent (YTD)	22
4.6 รายงาน Report 3.4 - Domestic Sales Report : Performance Agent (YTD) ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop.....	22
4.7 ต้นแบบรายงาน Export : YTD Sales by Product 15.....	23
4.8 รายงาน Export : YTD Sales by Product 15 ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Power BI Desktop	23
4.9 ต้นแบบรายงาน Export : YTD Sales by Zone.....	24
4.10 รายงาน Export : YTD Sales by Zone ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop.....	24
4.11 รายงาน Export : YTD Sales by Zone.....	25
4.12 รายงาน Export : YTD Sales by Zone ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop.....	25
4.13 ต้นแบบรายงาน Domestic Sales AR.....	26
4.14 รายงาน Domestic Sales AR ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop.....	26
4.15 ต้นแบบรายงาน Domestic Sales_salesperson.....	27
4.16 รายงาน Domestic Sales_salesperson ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop.....	27
4.18 ต้นแบบรายงาน Resales.....	28
4.19 รายงาน AR ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop.....	28
4.20 ต้นแบบรายงาน AR.....	29
4.21 รายงาน AR ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop.....	29

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.22 รายงาน Export : YTP Sales by Product .....	30
4.23 รายงาน Export : YTP Sales by Product ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop.....	30
ก.1 เลือกดาวน์โหลดตัวติดตั้งโปรแกรม Oracle Database 12c ตามระบบปฏิบัติการที่ใช้.....	36
ก.2 เปิดไฟล์ setup ที่ได้จากการ Unzip.....	36
ก.3 หน้า Configure Security Updates.....	37
ก.4 หน้าต่างที่ขึ้นหลังจากกดปุ่ม Next จากรูปที่ ก.3.....	37
ก.5 หน้า Software Updates.....	38
ก.6 หน้า System Class.....	38
ก.7 หน้า Oracle Home User Selection.....	39
ก.8 หน้ายืนยันหลังกดปุ่ม Next ในรูปที่ ก.7.....	39
ก.9 หน้า Typical Installation.....	40
ก.10 หน้า Prerequisite Checks.....	40
ก.11 หน้า Summary.....	41
ก.12 หน้า Install Product.....	41
ก.13 หน้า Database Configuration Assistant.....	42
ก.14 หน้า Finish.....	42
ก.15 folder ที่มีไฟล์ hosts.....	43
ก.16 การใส่ IP Address ของ host.....	43
ก.17 folder ที่มีไฟล์ tnsnames อยู่.....	44
ก.18 การใส่ TNS.....	44
ก.19 หน้าต่างโปรแกรม ODBC Data Sources.....	45
ก.20 หน้าต่าง Create New Data Source.....	45
ก.21 หน้าต่าง Oracle ODBC Driver Configuration.....	46
ก.22 หน้าต่าง Oracle ODBC Driver Connect.....	47
ก.23 หน้าต่างแจ้งสถานะการเชื่อมต่อ.....	47
ก.24 หน้าต่าง ODBC Data Source Administrator (64-bit).....	48
ข.1 folder ที่มีไฟล์ PBIDesktop_x64.....	50
ข.2 หน้าต่างเริ่มแรกหลังจากเปิดไฟล์ PBIDesktop_x64.....	51
ข.3 หน้า Microsoft Software License Terms.....	51

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ข.4 หน้า Destination Folder.....	52
ข.5 หน้า Ready to install Microsoft Power BI Desktop (x64) .....	52
ข.6 หน้า Installing Microsoft Power BI Desktop (x64).....	53
ข.7 หน้าหลังจาก install เสร็จสิ้น .....	53
ข.8 โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop.....	54
ข.9 หน้าต่างแรกเมื่อเปิดโปรแกรม Microsoft Power BI Desktop .....	54
ข.10 หน้าต่างให้เลือกที่มาของข้อมูล .....	55
ข.11 หน้าต่างที่ Pop up ขึ้นมา.....	55
ข.12 หน้าต่างให้ใส่รายละเอียดการดึงข้อมูลจาก Oracle Database .....	56
ข.13 หน้าต่างแสดงข้อมูลในที่ตั้งออกมา.....	57
ข.14 หน้าต่างให้เลือก table ข้อมูล.....	57
ข.15 หน้าต่าง Query Editor.....	58
ข.16 ตำแหน่งปุ่ม Manage Relationships.....	58
ข.17 หน้าต่าง Manage relationships .....	59
ข.18 หน้าต่าง Create relationship .....	59
ข.19 ตำแหน่งปุ่ม Relationships.....	60
ข.20 การเชื่อมต่อข้อมูลของสอง Table .....	60
ข.21 ตำแหน่งปุ่ม Report.....	61
ข.22 หน้าต่าง Visualizations.....	61
ข.23 ตัวอย่าง Pie chart.....	62
ข.24 ตัวอย่าง Stacked column chart.....	62
ข.25 ตัวอย่าง Line chart.....	63
ข.26 หน้าต่าง Field ข้อมูล.....	63
ข.27 วิธีสร้างตัวแปรเพิ่มใน Table .....	64
ข.28 หน้าต่างตั้งค่าตัวแปร .....	64
ข.29 วิธีสร้างกลุ่มข้อมูล .....	65
ข.30 หน้าต่างจัดการกลุ่มข้อมูล .....	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการดำเนินงานทางธุรกิจเป็นอย่างมากและอาจมีแนวโน้มมากขึ้น เทคโนโลยีที่มีการพัฒนานั้นเป็นเครื่องมือและตัวช่วยที่มีประสิทธิภาพเป็นอย่างมาก ยิ่งทำให้การดำเนินงานทางธุรกิจมีความรวดเร็วและประสิทธิภาพมากขึ้น ข้าพเจ้าซึ่งมีความสนใจทางด้านกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) และศึกษาการทำงานกับบริษัท ด้วยเหตุนี้ข้าพเจ้าจึงได้มีโอกาสทำโครงการสหกิจศึกษาในแผนก System and Application Managed Services (SAMS) ของบริษัท A-Host Company Limited ซึ่งแผนก SAMS จะทำหน้าที่จัดทำชุดรายงานให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าและสนับสนุนการทำงานทางด้านเทคโนโลยีบางส่วนให้ลูกค้า

สืบเนื่องจากระบบ OSA ของ Oracle หมด Warranty Support จากทางบริษัท Oracle และไม่สามารถทำงานอยู่บนฮาร์ดแวร์ชุดเดิมได้ เนื่องจากปัจจุบันหากมีปัญหาฮาร์ดแวร์จะไม่มีอุปกรณ์เปลี่ยนหรือซื้อใหม่ ให้รองรับกับระบบ OSA Version นี้ได้ จึงมีความเสี่ยงหากเกิดปัญหาเกี่ยวกับระบบ อาจมีผลทำให้ไม่สามารถแก้ไขหรือกู้กลับมาได้ ลูกค้าจึงมองหาซอฟต์แวร์ใหม่ เพื่อมาทดแทนซอฟต์แวร์เดิม จึงพิจารณาเลือกใช้โปรแกรม Power BI เพื่อมาทดแทน Power BI เป็นเครื่องมือที่ใช้จัดทำชุดรายงานในเชิงวิเคราะห์ โดยเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลของระบบ Oracle ERP ดึงข้อมูลเกี่ยวกับรายการขาย เพื่อใช้วิเคราะห์และจัดทำรายงาน เพื่อนำเสนอผู้บริหาร ซึ่งมีความสำคัญในการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจและการบริหารจัดการภายในองค์กร

ด้วยเหตุนี้ข้าพเจ้าจึงทำการศึกษาในส่วนของโปรแกรม Report Builder และโปรแกรม Power BI เพื่อพัฒนาและจัดทำชุดรายงานให้เป็นชุดรายงานที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลของ Business Process ในมุมมองที่ลูกค้าต้องการ โดยที่ลูกค้าสามารถเปลี่ยนมุมมองข้อมูลของรายงานได้เบื้องต้นพร้อมศึกษาถึงข้อจำกัดของโปรแกรมในการจัดทำชุดรายงานด้วย

### 1.2 วัตถุประสงค์การดำเนินงาน

- 1) พัฒนาการทำชุดรายงานแบบเดิม เพื่อสนับสนุนการทำธุรกิจ
- 2) หาข้อจำกัดการทำรายงานจากโปรแกรม Power BI
- 3) ศึกษากระบวนการทางธุรกิจจากชุดรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ขอบเขตของการดำเนินงาน

- 1) จัดทำรายงานโดยใช้รูปแบบและข้อมูลตามที่บริษัทต้องการ
- 2) ดำเนินงานโดยไม่ให้มีผลกระทบหรือเปลี่ยนแปลงกับข้อมูล
- 3) เป็นชุดรายงานที่มีเป้าหมายในการตรวจสอบยอดเท่านั้น
- 4) ทำการติดตั้งและตั้งค่าโปรแกรม Power BI ให้กับบริษัทลูกค้า
- 5) จัดทำคู่มือการใช้เบื้องต้น เพื่อสนับสนุนการใช้งานของลูกค้า

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เข้าใจกระบวนการทางธุรกิจจากข้อมูลจริง
- 2) ได้ศึกษากระบวนการทำงานของแผนก AMS
- 3) สามารถทำชุดรายงานโดยใช้โปรแกรม Power BI
- 4) เพิ่มความสามารถในการใช้คำสั่ง SQL
- 5) เพิ่มความสามารถทางด้านการติดต่อสื่อสารกับลูกค้ามากขึ้น

### 1.5 เครื่องมือที่ใช้

- 1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
  - เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา (Notebook)
- 2) ซอฟต์แวร์ (Software)
  - โปรแกรม Power BI
  - โปรแกรม SQL Developer
  - โปรแกรม Oracle Database
  - โปรแกรม ODBC Data Sources

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 ETL (Extract, Transform and Load)

ETL คืออะไร ETL (Extract-Transform-Load) คือกระบวนการหนึ่งในระบบ Data Warehouse โดยระบบที่ออกแบบเอาไว้จะดึงข้อมูลออกมาจากหลายๆ ที่ นำกระบวนการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลมาประยุกต์ใช้ มีการเชื่อมโยงและปรับข้อมูลให้เป็นไปในรูปแบบเดียวกันเพื่อให้ข้อมูลจากหลายๆ แหล่งสามารถใช้งานร่วมกันได้ และท้ายที่สุดทำการส่งมอบ (Delivery) ข้อมูลเหล่านั้นในรูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งาน เพื่อใช้ในการตัดสินใจขององค์กรโดยมีกระบวนการหลักๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) Extract กระบวนการดึงข้อมูลจากแหล่งของข้อมูลภายนอก
- 2) Transforming แปลงข้อมูลเพื่อให้ได้ตรงตามกับความต้องการ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องใช้วิธีการเชิงคุณภาพ
- 3) Loading นำข้อมูลเข้าสู่ระบบปลายทางที่ต้องการ ซึ่งโดยทั่วไปจะหมายถึงระบบ Data Warehouse หรือ ฐานข้อมูลอื่นใด

### 2.2 Extract (กระบวนการดึงข้อมูล)

เป็นกระบวนการเริ่มต้นของระบบ ETL จาก แหล่งของข้อมูล โดยทั่วไปแล้วระบบ Data warehouse จะประกอบด้วย ข้อมูลจากหลายๆ ที่ ข้อมูลที่อยู่ต่างที่กันนั้น อาจอยู่ในรูปแบบที่แตกต่างกันด้วยยกตัวอย่างเช่น อาจอยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลคนละชนิด หรือ ไม่ใช่ฐานข้อมูลแท้จริงซึ่งอาจจะเป็นระบบไฟล์ข้อมูลธรรมดา (Flat Files) หรือ ในอีกกรณีคือเป็นข้อมูลในฐานข้อมูลที่ไม่ใช่ระบบ RDBMS (Relational Database System) เช่น ข้อมูลในรูปแบบของ Information Management System (IMS) หรือ ข้อมูลอื่นใดนอกกระบวนเช่น Virtual Storage Access Method (VSAM) หรือ Indexed Sequential Access Method (ISAM) หรือแม้กระทั่งการดึงจากข้อมูลรูปแบบ อื่นๆ ที่ดึงกันสด ๆจากระบบอื่นเลยเช่น Web Spider หรือ Screen scraping ข้อมูลจะถูกดึงเข้าสู่ระบบแบบ on-the-fly เป้าหมายของกระบวนการ Extract นี้คือดึงข้อมูลเข้ามาสู่รูปแบบมาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้เหมาะสมต่อการแปลงรูปร่างของข้อมูลในขั้นตอนถัดไป เนื้อแท้ของกระบวนการนี้จะยุ่งเกี่ยวกับกระบวนการอ่านข้อมูลที่ถูกดึงเข้าสู่ ระบบ ส่งผลให้เกิดกระบวนการตรวจสอบข้อมูลว่า ตรงตามรูปแบบที่กำหนดไว้เบื้องต้นหรือไม่ ทั้งรูปแบบของข้อมูล และ โครงสร้างของข้อมูล ซึ่งถ้าหากเกิดข้อมูลนั้นไม่ได้มาตรฐานหรือรูปแบบที่กำหนดเอาไว้เบื้องต้น ก็จะทำให้กระบวนการปฏิเสธ (Reject) ข้อมูลนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 Transform (กระบวนการแปลงข้อมูล)

ขั้นตอนการแปลงข้อมูลนี้จะมีการใช้กฎหรือฟังก์ชัน(Function) มากมายเพื่อที่จะแปลงข้อมูลให้ได้ตามที่ต้องการก่อนที่จะ นำข้อมูลเข้าไปยังปลายทาง ข้อมูลจากต้นทางบางแหล่งข้อมูลมีความจำเป็นน้อยมากหรือแทบจะไม่ต้องการ การแปลงข้อมูลเลย แต่ในบางแหล่งอาจจะต้องการ กระบวนการที่ซับซ้อน ซึ่งจะกินทรัพยากรระบบและเวลาในการประมวลผล ทั้งนี้ ความซับซ้อนของ ข้อมูลนั้นขึ้นอยู่กับความต้องการของธุรกิจ หรือ เป้าหมายของการนำข้อมูลไปใช้งาน โดยมี กระบวนการตัวอย่างต่อไปนี้

1) Selection คือ เลือกเฉพาะสดมภ์ (Column) ที่ต้องการที่จะ Load ยกตัวอย่างเช่น ถ้า ต้นทางข้อมูลมี 3 สดมภ์ (Column) หรือจะเรียกว่ามี 3 attributes เช่น roll\_no, age และ salary จะมีการแปลงข้อมูล และ เลือกที่จะไม่มีการแปลงข้อมูลหากว่าสดมภ์ (column) salary มีค่าเป็น Null

2) Translation คือ การแปลงข้อมูล ยกตัวอย่างเช่น หากข้อมูลต้นทางมีการเก็บข้อมูลเพศว่า 1 เป็นเพศชาย และ 2 เป็นเพศหญิง จะต้องมีการแปลงจากโค้ดที่กำหนดก่อนหน้านี้ให้ 1 = Male และ 2 = Female กระบวนการนี้เรียกว่า data cleaning หรือ กระบวนการทำความสะอาดข้อมูล

3) Encoding free form ยกตัวอย่างเช่นการ mapping จาก “Male” ไปเป็น “1” และ “Mr” ไปเป็น “M”

4) Deriving a new calculated value คือกระบวนการคำนวณเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการ ยกตัวอย่างเช่น  $\text{sale\_amount} = \text{qty} * \text{unit\_price}$

2.3.5 Filtering คือ กระบวนการกรองเฉพาะข้อมูลที่กำหนด

2.3.6 Sorting คือ กระบวนการเรียงข้อมูลที่ต้องการ

2.3.7 Joining คือ กระบวนการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตารางข้อมูล

2.3.8 Aggregation คือ กระบวนการรวบรวม และ สรุปชุดข้อมูล ยกตัวอย่างเช่น การรวมยอด (summarize) ข้อมูลจากหลาย ๆ ระเบียบจนได้มาเป็น ยอดขายรวม เป็นต้น

2.3.9 Generating surrogate key

2.3.10 Transposing or pivoting คือการสลับทิศทางการตำแหน่งของการแสดงข้อมูล เช่นการ ย้าย ระเบียบไปเป็นสดมภ์ หรือ ย้ายสดมภ์มาเป็นระเบียบ เพื่อให้ง่ายต่อการนำข้อมูลไปใช้

2.3.11 Splitting column into multiple columns คือ กระบวนการหั่นข้อมูลออกเป็น สดมภ์ย่อย ยกตัวอย่างเช่นถ้าข้อมูลเป็นข้อมูลวันที่เช่น 2010/08/13 10:58:02 ก็จะมีการหั่นเป็น สดมภ์ย่อยๆ ได้เป็น 2010,08,13,10,58,02

2.3.12 Disaggregation คือ กระบวนการยกเลิกการรวมข้อมูล ยกตัวอย่างเช่นแทนที่จะเก็บ ข้อมูลเป็นระเบียบ แต่นำข้อมูลนั้นมาเชื่อมต่อกันเป็นระเบียบเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.13 Lookup and validate data กระบวนการ Lookup ข้ามตารางเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

2.3.14 Applying any form of simple or complex data validation กระบวนการนี้หากพบว่าการตรวจสอบข้อมูลผิดพลาด จะมีการปฏิเสธข้อมูลบางส่วนหรือทั้งหมดของข้อมูล แล้วแต่การกำหนดของผู้ที่ออกแบบการประมวลผลนี้

## 2.4 Load (ขั้นตอนการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ)

กระบวนการโหลดข้อมูลเข้า โดยทั่วไปจะนำข้อมูลเข้าไปในระบบ Data Warehouse ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการขององค์กร หรือ ธุรกิจว่าจะให้ข้อมูลไหลไปในทิศทางใด บางองค์กร หรือ บางงานจะมีการสะสมของข้อมูล ความถี่ของการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ อาจจะมีการล้างข้อมูลแล้วทับข้อมูลใหม่ โดยทั่วไปแล้วข้อมูลของ Data Warehouse จะมีการใช้กันปีต่อปี เมื่อขึ้นปีใหม่แล้วจะมีการล้างข้อมูลของปีเก่า และ เก็บไว้ในระบบข้อมูลสำรอง เนื่องจากว่ากระบวนการนำข้อมูลเข้าจะต้องปฏิสัมพันธ์กับฐานข้อมูล (Database) ดังนั้นจะต้องมีประเด็นเรื่องของ Database Constraints, Referential Integrity, Database Trigger เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ในกระบวนการนำข้อมูลเข้า ซึ่งสิ่งเหล่านี้รวมๆ แล้วเรียกว่า กระบวนการควบคุมคุณภาพของข้อมูล (Data Quality performance of ETL process)

## 2.5 ตัวอย่างการใช้ ETL

สถาบันทางการเงินต้องการข้อมูลทางการเงินของลูกค้าจากหลายๆ แผนกและในแต่ละแผนกอาจจะมีข้อมูลที่เก็บเอาไว้ในรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป แผนกที่ดูแลลูกค้าอาจจะลูกค้าที่เรียงตามรายชื่อ ซึ่งแผนกบัญชีอาจใช้วิธีค้นหาลูกค้าด้วยหมายเลข ID ระบบ ETL สามารถที่จะรวมข้อมูลที่แตกต่างกันนี้พร้อมๆ กับเชื่อมโยง ตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลและนำเสนอในรูปแบบที่แตกต่างจากที่สองแผนกใช้กันอยู่

หรืออีกทางคือบริษัท หรือองค์กรใช้ ETL เพื่อย้ายข้อมูลจากระบบหนึ่งไปอีกระบบหนึ่งอย่างถาวร ยกตัวอย่างเช่น ข้อมูลจากระบบประมวลผลคำ (Word Processing) ซึ่งต้องการจะแปลงให้เป็นรูปแบบของตัวเลขและตัวอักษรเพื่อเก็บในฐานข้อมูล ด้วยวิธีการเช่นนี้ก็สามารถกระทำได้ผ่านทาง ETL

## 2.6 วัฏจักรของ ETL ในชีวิตจริง

วงจรการใช้งาน ETL ในชีวิตจริงประกอบด้วยกระบวนการดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 2.6.1 วง Cycle initiation เริ่มต้นตั้งต้นวงจร เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้ง 2.6.2 กทั้ง Build reference data สร้างข้อมูลอ้างอิง.เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.6.3 Validation ตรวจสอบ ความถูกต้อง
- 2.6.4 Transform แปลงรูปข้อมูล กระบวนการนี้รวมทั้ง การทำความสะอาดข้อมูล นำกฎและความต้องการของธุรกิจมาประยุกต์ใช้ ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล รวมผลข้อมูลหรือยกเลิกการรวมผลข้อมูล
- 2.6.5 Stage คือกระบวนการไหลตตารางข้อมูลตามลำดับขั้น
- 2.6.6 Audit report ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลยกตัวอย่างเช่น ความถูกต้องของข้อมูลว่าสามารถเข้ากันได้กับกฎเกณฑ์และความต้องการเบื้องต้น ของธุรกิจ
- 2.6.7 Publish – เผยแพร่ ข้อมูลไปยังปลายทางเช่นตารางข้อมูล
- 2.6.8 Archive – กระบวนการ เก็บข้อมูลให้เป็นเอกสารสำคัญ
- 2.6.9 Clean up – ทำความ สะอาดร่องรอยที่หลงเหลือจากการทำงาน

## 2.7 สิ่งที่ทำทนายของระบบ ETL

กระบวนการทำงานกับ ETL มีความสลับซับซ้อนและละเอียดอ่อนต่อข้อมูลมาก การทำงานอาจจะประสบปัญหาหนักหากใช้ระบบ ETL ที่ออกแบบมาไม่ดี รวมทั้งปริมาณข้อมูลอาจจะเกินกว่าที่ระบบจะรองรับได้ ซึ่งต้องใช้ผู้ออกแบบ (designer) มานั่งเสียเวลาตรวจสอบ ระบบ Data Warehouse เป็นระบบที่มีข้อมูลจากหลายๆ แหล่ง ต้องปฏิสัมพันธ์ด้วย ระบบ ETL เป็นระบบเดียวที่เป็นตัวกลางในการประสานงานระบบต่างๆ เข้าด้วยกัน การออกแบบระบบ ETL เพื่อการใช้งานจะต้องคำนึงถึงความสามารถในการขยายขนาด (Scalability) ของ ETL ด้วย เพราะเมื่อปริมาณข้อมูลมีขนาดใหญ่แล้วจะมีปัญหาหรือไม่ ระบบ ETL บางระบบมีความสามารถในการรองรับข้อมูลกระจายไปอยู่ในหลาย ๆ Hard disk ได้และสามารถกระจายการทำงานของ batch ให้ไปทำงานแยกตามเครื่องอื่น ๆ เพื่อช่วยประมวลผลได้ด้วย

## 2.8 ประสิทธิภาพของ ETL

ผู้ขาย ETL มีการ benchmark จำนวนระเบียบสูงสุดที่ระบบตนสามารถทำได้อยู่ที่ระดับ TB (terabyte) ต่อชั่วโมง หรือที่ระดับ ~1 GB ต่อ วินาที โดยการ Server ที่มี พลังสูงมี CPU หลายตัว และมี Hard Drive หลายตัว และมี Gigabit Network Interface รวมทั้งมีหน่วยความจำความเร็วสูงในปริมาณมากด้วย

ในชีวิตจริงนั้น กระบวนการทำงานที่ช้าที่สุดของระบบ ETL นั้นเกิดจากขั้นตอนการโหลดข้อมูลเข้าและออกจาก ฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูลอาจจะทำงานช้าเพราะระบบจะต้องคำนึงถึงการเข้าถึงพร้อมๆกันจาก หลายๆแหล่งข้อมูล (Concurrency) ซึ่งจะก่อให้เกิดความไม่ถูกต้องของข้อมูล

ตามมา หากว่าไม่มีตัวนี้ อีกประเด็นสำคัญคือการจัดการกับระบบ Index แนวทางปฏิบัติในการ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ทำงานเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่สูงที่สุดมีแนวหลักคร่าวๆดังนี้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุที่เปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) ดึงข้อมูลออกหรือนำข้อมูลเข้าตรงๆให้มากที่สุดแทนที่จะใช้การ Query ข้อมูลเพื่อลดการใช้ทรัพยากรขณะทำการ Query
  - 2) ขั้นตอนการแปลงข้อมูล ให้กระภายนอกฐานข้อมูล
  - 3) ใช้ bulk load operation ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ถึงแม้ว่าจะใช้กระบวนการ bulk load ก็ตาม ฐานข้อมูลก็ยังเป็นคอขวดประเด็นของปัญหาใน ETL อยู่เช่นเดิมวิธีการง่าย ๆ ในการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบคือ
  - 4) Partition tables – พยายามสร้างหรือทำ partition ให้เป็นขนาดเดียวกันเสมอ
  - 5) กระทำการตรวจสอบข้อมูล ในระดับของ ETL ก่อนที่จะโหลดข้อมูลเข้าไปฐานข้อมูล และ พยายามยกเลิก integrity checking (disable constraint) ในตารางข้อมูลที่จะโหลดเข้า
  - 6) ยกเลิกการใช้ Trigger เพื่อลดการทำงานมากเกินไปของ Database
  - 7) Generate ID ใน ETL แทนที่จะให้ฐานข้อมูลทำ
  - 9) หากตารางนั้นมี Indexes อยู่ให้ทำการ drop indexes ก่อนแล้วโหลดข้อมูลเข้า หลังจากทีโหลดแล้วจึงมาสร้าง Indexes เหล่านั้น ในภายหลัง
- ข้อผิดพลาดของการทำงานใน ETL คือ การมี dependencies ระหว่างงานใน ETL มากเกินไปยกตัวอย่างเช่น งาน A ผูกกับงาน B และ งาน C ผูก กับ B ฯลฯ ดังนี้

$$A \Rightarrow B \Rightarrow C \Rightarrow D \Rightarrow E \Rightarrow F$$

หากเป็นเช่นนี้จะเกิดลูกโซ่ที่จะต้อง รอกานให้แล้วเสร็จจาก A ถึง F เป็นระยะเวลาานาน ซึ่งหากเลี้ยงได้ก็ไม่ควรจะผูกงานให้ยาวมากเกินไป ควรจะกระจายงานออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ แล้วยกกันทำงานจะทำได้เร็วและจัดการได้ดีกว่า

## 2.9 Power BI คืออะไร

Power BI เป็นชุดของเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ (Business Analytics Tool) และสร้างรายงานได้อย่างน่าสนใจ Power BI Dashboard ช่วยให้มุมมอง 360 องศา ให้กับผู้ใช้งานเพื่อประกอบการตัดสินใจ แบบรวมศูนย์ สามารถอัปเดตได้อย่างทันที อีกทั้งยังสามารถดูได้จากทุกๆ อุปกรณ์ ผู้ใช้สามารถทำ คลิกเพื่อดูข้อมูลในมุมมองที่ต้องการ เพื่อที่จะหาคำตอบ เพื่อตัดสินใจการสร้าง Dashboard ก็ยังสามารถเชื่อมต่อไปมากกว่า 50 ตัวเชื่อมต่อ ที่เป็นที่นิยม และยังมี Dashboard ที่สร้างมาทั้งสำเร็จรูปที่จะให้ทุกท่านสร้าง Dashboard ได้อย่างรวดเร็ว และคุณยังสามารถเข้าถึงข้อมูลและรายงานของคุณได้จาก Apps Power BI Mobile ทั้งใน Windows, iOS, Android อีกด้วย ด้วยหลักการของ Design One View Anywhere

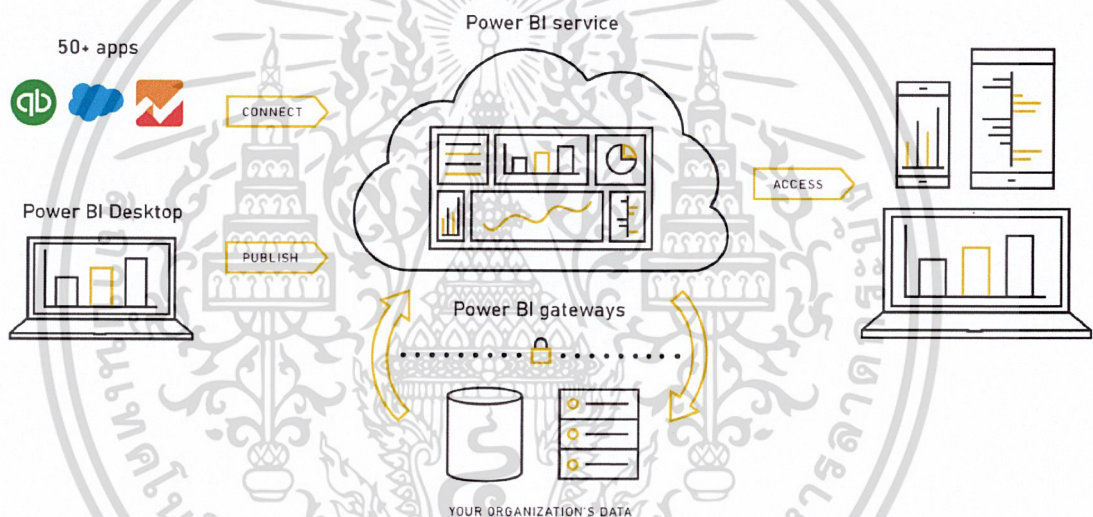
เพราะการตัดสินใจในเชิงธุรกิจต้องการความถูกต้องและรวดเร็วของข้อมูล เทคโนโลยีด้านการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) ที่เป็น Self-Data Analysis มีความเก่งกาจขึ้นมาก และพร้อมที่จะให้ทุกท่านสามารถนำข้อมูลมหาศาล มาจัดระเบียบ ปรับแต่ง คำนวณ พร้อมกับการสร้างรายงาน

เอกสารเป็นเอกสารที่สร้างขึ้นโดยระบบอัตโนมัติของระบบเอกสารอัตโนมัติ ไม่สามารถแก้ไขหรือลบออกได้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้สวยงาม น่าสนใจ และ Interactive ได้เรียกดูได้ในทุก Platform ทั้ง PC, Tablet และ Mobile อีกด้วย เพื่อให้คุณสามารถได้ข้อมูลก่อนใคร

Power BI Desktop คือ เครื่องมือในการจัดการกับข้อมูลทั้ง จัดระเบียบ คำนวณ ปรับแต่ง อัตโนมัติ และยังเป็นเครื่องมือในการสร้างรายงานมีความสามารถในการรวม ประสานข้อมูลจากหลาย แหล่ง ทั้งฐานข้อมูล ไฟล์ต่างๆ ทั้ง Excel, Text File และ ข้อมูลจากเว็บไซต์ ทำให้งานอันแสนน่าเบื่อ เป็นงานที่สนุก ใช้เวลาในการพัฒนาไม่มาก

Power BI จะยังสามารถนำข้อมูลของทั้งองค์กร ไม่ว่าจะอยู่บน คราวน (Cloud) หรือ On-Premise โดยใช้ Power BI Gateway ที่จะเชื่อมโยงไปยังฐานข้อมูล SQL Server, Analysis Service หรือแหล่งต่างๆ ให้มาอยู่ใน Dashboard เดียวกันใน Power BI และเผยแพร่ไปให้กับทุกๆ อุปกรณ์ หรือนำไปแสดงผลในเว็บไซต์ ด้วย embed code



รูปที่ 2.1 กระบวนการทำงานของโปรแกรม Power BI

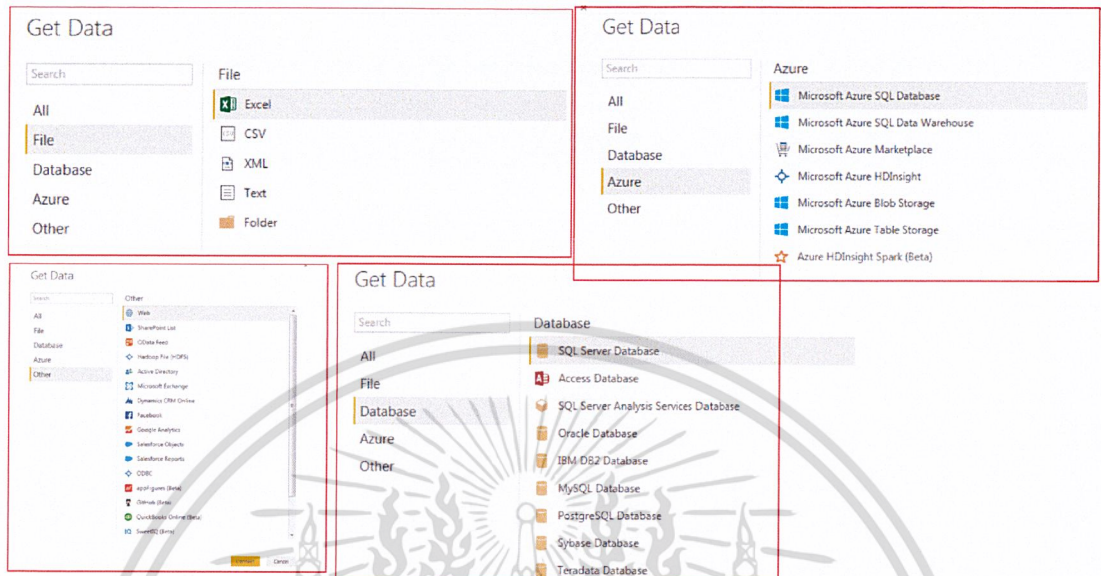
### 2.9.1 แหล่งข้อมูลของ Power BI Desktop

สามารถเลือกแหล่งข้อมูลที่เราสามารถนำเข้ามาใช้งานเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลมีหลายแหล่งดังนี้

- 1) นำเข้าจากไฟล์ข้อมูล ได้แก่ Excel, CSV, XML, Text เป็นต้น
- 2) นำเข้าจากฐานข้อมูล ได้แก่ SQL Server, Access Database, SQL Server Analysis Services Database, Oracle, MySQL, DB2, Sybase, PostgreSQL
- 3) Azure ได้แก่ Microsoft Azure SQL Database, Azure SQL Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Warehouse, Azure Marketplace, Azure Blob Storage, Azure Table Storage เป็นต้น



รูปที่ 2.2 แหล่งข้อมูลของโปรแกรม Microsoft Power BI Desktop

### 2.9.2 Power BI Desktop ทำงานได้กับข้อมูลทุกๆ ด้าน

Power BI Desktop ไม่ใช่นำมาใช้วิเคราะห์ด้านงานขายอย่างเดียว สามารถนำไปใช้งานธุรกิจด้านต่างๆ ได้ทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นงานด้านการผลิต ด้านการเงิน บัญชี บุคคลากร การตลาด งานซ่อมบำรุง

### 2.9.3 Power BI Desktop มีมุมมองทั้งหมด 3 มุมมอง คือ

- 1) Report View
- 2) Datasheet View
- 3) Relationships View

### 2.9.4 Report View

เป็นมุมมองที่จะใช้ในการแสดงผลรายงาน โดยมีเครื่องมือต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น Column Chart, Bar Chart, Pie Chart, Line Chart, Donut Chart, Treemap, Map, Fill Map, Gauge, Card, MultiRow Card เป็นต้น

### 2.9.5 Datasheet View

เป็นมุมมองที่จะใช้ในการแสดงข้อมูลที่ได้ Get Data เข้ามา โดยจะแสดงผลในรูปแบบ ตาราง (Table) ซึ่งจะในรูปแบบที่อ่านได้อย่างเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.9.6 Relationships View

เป็นมุมมองที่จะใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยหลังจากเรา Get Data มาเรียบร้อยแล้วสามารถที่จะสร้างความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ได้เลย

### 2.9.7 Power BI Desktop สามารถแสดงผลแผนที่ได้

ความยอดเยี่ยมอีกด้านหนึ่งของ Power BI Desktop สามารถให้เราแสดงผลในรูปแบบ แผนที่ได้ โดยเชื่อมโยงกับแผนที่จาก Bing Map สามารถสร้างผสมผสาน ระหว่าง ตาราง กราฟ แผนที่ เลือกที่จะ Sort หรือ Filter ได้อย่าง interactive ตามที่เราต้องการ

### 2.9.8 ประโยชน์ของ Power BI ในทางธุรกิจ

- 1) นำข้อมูลจากหลายๆ แหล่ง (Multi Source) มาใช้วิเคราะห์ร่วมกันได้
- 2) ทำกระบวนการ ETL (Extract Transform Load) ข้อมูลได้
- 3) สร้างรายงาน Dashboard โดยมี Visualization ได้ในรูปแบบที่เป็น interactive และยังสามารถแสดงผลได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็น Web, Apps ซึ่งแสดงผลได้ทั้งบน Desktop, Tablet, Mobile ได้อีกด้วย
- 4) สามารถทำการ Update รายงาน Dashboard เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ทันสมัย

### 2.9.9 จุดเด่นของ Power BI

- 1) ข้อมูลของเราสามารถนำมาใช้และเข้าถึงได้อย่างง่ายดายมากกว่าแต่ก่อน
- 2) Power BI รองรับข้อมูลได้หลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็น ฐานข้อมูล (Database) ไฟล์ (File) และระบบต่างๆ ได้แก่ SAP HANA, Hadoop, Google Analytics, Facebook เป็นต้น
- 3) ง่ายต่อการ Implement
- 4) ผู้ใช้งานไม่จำเป็นจะต้องมีความรู้ในเชิงเทคนิคมากเพื่อใช้งานให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ โดยหากองค์กรใช้ Office 365 แล้วจะสามารถใช้งาน Power BI ได้เลย
- 5) สามารถควบคุมการเข้าถึงและการรักษาความปลอดภัยได้
- 6) Power BI สามารถกำหนดการเข้าถึงของข้อมูลในแต่ละระดับให้สามารถเข้าถึงได้ เช่น ฝ่ายวิศวกรรม ไม่จำเป็นต้องเข้าถึงข้อมูลยอดขายสินค้าได้ ฝ่ายขาย ไม่จำเป็นต้องเข้าถึงข้อมูล
- 7) เงินเดือนพนักงานได้ แต่สามารถเข้าถึงชื่อพนักงานที่เป็นพนักงานขายได้ เป็นต้น และสามารถสร้าง Content Pack เพื่อที่ผู้ใช้งานไม่จำเป็นจะต้องเข้าถึงฐานข้อมูลได้โดยตรงก็สามารถทำได้
- 8) ใช้เวลาในการเรียนรู้ไม่มาก
- 9) Power BI ถูกออกแบบมาสำหรับผู้ที่ต้องการเอาข้อมูลมาใช้เพื่อแสดงผล โดยมีเครื่องมือต่างๆ มากมาย ผู้ใช้งานใช้เวลาในการเรียนรู้เครื่องมือไม่มาก ก็จะสามารถเริ่มใช้งานได้ (9 Expert เรามีหลักสูตร Power BI Desktop for Business Analytics ที่จะช่วยให้ทุกท่านสามารถเริ่มต้นใช้งานอย่างถูกวิธีและมีประสิทธิภาพ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10) เข้าถึงได้อย่างง่าย หลังจากออกแบบใน Power BI เรียบร้อย ด้วยหลักการที่เรียกว่า Design Once View Anyway เราสามารถที่จะแชร์ Publish รายงาน Dashboard, Data source ในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเว็บไซต์ หรือผ่าน Apps Power BI ให้กับเพื่อร่วมงาน หัวหน้างานเพื่อสามารถเข้าถึงข้อมูลล่าสุด รายงานล่าสุดพร้อมๆ กับเรา

#### 2.9.10 ผลลัพธ์ที่คุณจะได้จาก Power BI

- 1) ได้รายงานที่สามารถลิงค์เชื่อมโยงจากข้อมูลต่างๆ มากมาย จำนวนมหาศาล เพื่อดูอย่างง่ายๆ ในรูปแบบ Dashboard
- 2) ได้เครื่องมือที่จะช่วยรวม แยก แปลงข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้การทำงานซ้ำๆ เพื่อการแปลงข้อมูลจบลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ออกแบบครั้งเดียวแล้วใช้งานต่อเนื่อง
- 3) ได้ระบบในการแยกการเข้าถึงข้อมูลที่ไม่เท่ากันของแต่ละบุคลากร
- 4) ได้รายงานที่จะสามารถส่งต่อให้กับผู้อื่น ได้อย่างง่ายดายผ่าน Office 365

## 2.10 โปรแกรม Oracle Database

Oracle Database คือ กลุ่มข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้รวมกันโดยจัดเก็บลงเป็นไฟล์ข้อมูลที่เป็น Physical File หรือเรียกง่าย ๆ ว่า ข้อมูลที่อยู่บนฐานข้อมูลจะถูกเก็บไว้เป็นไฟล์ ซึ่งมีเพียงแค่ Oracle ที่สามารถอ่าน และแปลงค่าจากไฟล์เหล่านั้นออกมา เป็นข้อมูลที่เราจัดการได้โดย Oracle Database ประกอบไปด้วย 3 ไฟล์ได้แก่ Control File, Redo Log File และ Data File

- 1) Control File เป็นไฟล์ไบนารีที่ใช้ควบคุมการทำงานของฐานข้อมูลโดยถูกสร้างขึ้นมาพร้อมกับการสร้างฐานข้อมูล ขนาดของ Control File จะเพิ่มขึ้นตลอดเวลา เนื่องจากเป็นไฟล์ที่ใช้เก็บข้อมูลการทำงานของฐานข้อมูลซึ่งประกอบไปด้วยโครงสร้าง และรายละเอียดหลักของฐานข้อมูลทั้งหมด
- 2) Redo Log File เป็นไฟล์ไบนารี ที่เก็บบันทึกรายละเอียดการทำงานของ Transaction ต่างๆ ที่ทำงาน และเปลี่ยนแปลงของมูลในฐานข้อมูล
- 3) Data File เป็นไฟล์ข้อมูลที่เก็บข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูลออบเจกต์ของ user, ข้อมูลของแต่ละออบเจกต์, Data Dictionary ต่างๆ

นอกจากนี้แล้วยังมีไฟล์อีก 3 ประเภทที่ไม่ได้เก็บข้อมูลของฐานข้อมูล แต่มีความจำเป็นในการทำงานของ Database ดังนี้

- 1) Parameter File เป็น Text File ที่เก็บค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ที่ใช้ในการทำงานของฐานข้อมูล ชื่อไฟล์นี้จะมีชื่ออยู่ในรูปแบบเป็น initSID.ora โดย SID (System Identifier – เป็นชื่อของฐานข้อมูล) โดยเมื่อมีการ StartUp Database แล้ว Oracle Process จะอ่านข้อมูลจาก Parameter File นี้มาใช้เป็นค่า Config ต่างๆ ที่จำเป็นในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการแจ้งขออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) Archive File เป็นไฟล์ที่ได้จากการคัดลอกข้อมูลของ Redo Log File เพื่อใช้ในการ Recovery ฐานข้อมูล โดย Archive File จะมีเนื้อหาเหมือนกับข้อมูลใน Redo Log File ทุกประการ

3) Password File เป็นไฟล์ที่ใช้เก็บรหัสผ่านของ user ที่ต้องการเข้ามาใช้งาน ฐานข้อมูลในฐานะ SYSDBA ซึ่งเป็นสิทธิพิเศษที่สามารถทำการ Stat up และ Shutdown ฐานข้อมูลได้

## 2.11 VPN (Virtual Private Network)

VPN (Virtual Private Network) หรือ “เครือข่ายส่วนตัวเสมือน” เป็นระบบเครือข่ายระบบหนึ่งของระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งช่วยในการรับส่งข้อมูล รวมถึงสร้างความปลอดภัยในข้อมูลในระบบ VPN นี้ได้ด้วย

VPN : Virtual Private Network เป็นฟังก์ชันหนึ่งในระบบเน็ตเวิร์ค สร้างขึ้นมาทำให้สามารถรับส่งข้อมูลได้ปลอดภัยมากขึ้น และสามารถเชื่อมตรงกับเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์ที่อยู่ใน VPN เดียวกันได้สะดวกขึ้น ซึ่งมันจะทำงานโดยใช้โครงสร้างของอินเทอร์เน็ตเป็นตัวส่งผ่านข้อมูล แต่ที่ว่ามีความปลอดภัยก็คือ มันมีการเข้ารหัสข้อมูลทั้งหมด และจะมี Gateway เฉพาะในการส่งข้อมูลด้วย มีการ login สำหรับบุคคลที่ได้รับอนุญาต คนที่ไม่เกี่ยวข้องก็ไม่สามารถมาเข้าถึงกับข้อมูลนี้ได้เลย และแต่ละอุปกรณ์ที่เชื่อมเข้ามาใน VPN จะมี IP เฉพาะ ทำให้การกำหนด IP ในวง VPN ทำได้สะดวกขึ้น เชื่อมต่อข้อมูลได้ง่ายมากขึ้น เหมือนกับมีเครือข่ายส่วนตัวตามชื่อ แต่ทั้งนี้ก็ต้องมี VPN Server เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อด้วย

### 2.11.1 คุณสมบัติของ VPN

- 1) การรับ-ส่งข้อมูลในเน็ตเวิร์ค VPN สามารถทำได้โดยมีความปลอดภัย ถึงแม้จะส่งข้อมูลนอก LAN เข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตแล้วไปยังผู้ใช้ VPN ปลายทาง
- 2) มีความยืดหยุ่นสูงเพราะสามารถใช้ VPN ที่ใดก็ได้ และยังสามารถขยาย Bandwidth ในการใช้งานและการเข้าถึงได้ง่ายดาย
- 3) มีการเข้ารหัสข้อมูลก่อนส่งทุกครั้ง
- 4) สามารถติดต่อกันผ่านอินเทอร์เน็ตโดยเครือข่าย WAN ได้เหมือนเครือข่าย LAN มากขึ้น
- 5) สามารถเปลี่ยนภูมิภาคการใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ โดยการเชื่อมต่อเข้าอินเทอร์เน็ตผ่าน VPN Server ภูมิภาคก็จะเปลี่ยนตามที่อยู่เซิร์ฟเวอร์

### 2.11.2 VPN คืออะไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

VPN (Virtual Private Network) เป็นเทคโนโลยีที่มีการเชื่อมต่อกับเครือข่ายภายนอก ซึ่งในปัจจุบันกำลังเป็นที่นิยมกับหน่วยงานหลายแห่งที่มีสำนักงาน หรือสาขาย่อย อยู่ตามสถานที่ต่างๆ ไว้อใช้สำหรับเป็นระบบที่ใช้ในการเชื่อมโยงแต่ละสำนักงาน

### 2.11.3 ลักษณะการทำงานของ VPN

ระบบนี้จะเป็นเหมือนการสร้างทางส่วนตัวเฉพาะเชื่อมต่อกันระหว่างหน่วยงาน 2 หน่วยงาน ผ่านเครือข่ายสาธารณะที่มีอยู่แล้ว เพราะจะช่วยอำนวยความสะดวกในเรื่องความรวดเร็วในแต่ละครั้ง โดยการส่งข้อมูลผ่านระบบ VPN นี้จะต้องมีการเข้ารหัสแพ็กเก็ตก่อน เพื่อสร้างความปลอดภัยให้กับข้อมูล การเข้ารหัสข้อมูลจำเป็น ทำให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตไม่สามารถอ่านข้อมูลได้ จะมีเพียงผู้รับปลายทางเท่านั้นที่สามารถถอดรหัสข้อมูล และนำข้อมูลไปใช้งานได้

### 2.11.4 ประโยชน์ของ VPN

#### 1) ช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย

การสร้างวงจรมี VPN สามารถทำได้บนโลก Internet เพราะฉะนั้นในการสร้างเครือข่ายเสมือน จะมีค่าใช้จ่ายหลักเพียงแค่ค่าบริการ Internet และจากผู้ที่เคยใช้งานมาแล้วพบว่า สามารถลดค่าใช้จ่ายได้ถึง 40%

#### 2) มีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

เนื่องจาก VPN มีการเข้ารหัสของข้อมูล จะมีเพียงผู้ที่รับปลายทางเท่านั้นที่สามารถถอดรหัส และเข้าใจที่ส่งจนสามารถนำไปใช้งานได้ เหตุนี้ การรับส่งข้อมูลลักษณะนี้จึงมีความปลอดภัยของข้อมูล แต่ผู้ใช้งานยังสามารถเพิ่มความปลอดภัยให้สูงขึ้นได้ เช่น ระบบ Firewall และระบบ Encryption เป็นต้น

#### 3) มีความยืดหยุ่นสูง

เหตุที่ VPN ความยืดหยุ่นสูงเพราะว่าถึงแม้จะมีการเข้ารหัสของข้อมูล แต่ถ้าผู้ใช้งานอนุญาตหรือในกรณีที่ต้องการให้บุคคลภายนอกสามารถเข้าดูข้อมูลได้ ผู้ใช้งานก็สามารถเปิดให้ผู้อื่นเข้ามาดูข้อมูลของเราได้เช่นกัน

#### 4) มีประสิทธิภาพในการรับส่งข้อมูล

เนื่องจากเป็นระบบที่ใช้งานอยู่บนการทำงานของเครือข่ายสาธารณะอยู่แล้ว ระบบ VPN จึงมีประสิทธิภาพในการรับส่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

ระบบ VPN เป็นอีกหนึ่งระบบที่มีความน่าสนใจ สำหรับผู้ที่ต้องการจะสร้างเครือข่ายสำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานเป็นการเฉพาะ เนื่องจากเป็นระบบที่ทำงานบนเครือข่ายสาธารณะอยู่แล้ว เพียงแค่เราสร้างทางเฉพาะของเราขึ้นมา ดังนั้นผู้ที่มีความสนใจในระบบนี้หรืออาจจะลองนำมาใช้งาน

VPN คือ เครือข่ายเสมือนที่ยอมให้กลุ่มของ site สามารถสื่อสารกันได้ นโยบายในการใช้งาน VPN ถูกกำหนดโดยของ admin policies ที่จัดทำขึ้นโดยสมาชิกในกลุ่มนั้น หรือถูกกำหนดโดย Service Provider (SP) site ดังกล่าวอาจอยู่ภายในองค์กรเดียวกันหรือต่างองค์กรก็ได้ หรือ VPN

อาจเป็น intranet หรือ extranet site ดังกล่าวอาจอยู่ในมากกว่าหนึ่ง VPN ก็ได้หรือ VPN อาจทับกันทุก site ไม่จำเป็นต้องอยู่ภายใต้ SP เดียวกัน VPN อาจกระจายอยู่หลาย SP

การส่งข้อมูลที่เป็นเครือข่ายส่วนตัว (Private Network) จะมีการเข้ารหัสแพ็กเก็ตก่อนการส่งเพื่อสร้างความปลอดภัยให้กับข้อมูลและส่งข้อมูลไปตามเส้นทางที่สร้างขึ้นภายในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เครือข่ายส่วนตัวเสมือนสามารถเชื่อมต่อเครือข่ายจากเครือข่ายหนึ่งไปยังอีกเครือข่ายหนึ่งได้ VPN จะช่วยให้คุณส่งข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้ได้รับความสะดวกและรวดเร็วในการส่งข้อมูลในแต่ละครั้ง จัดตั้งขึ้นไว้สำหรับหน่วยงานหรือองค์กรที่เป็นเจ้าของและมีการใช้ทรัพยากรร่วมกัน ซึ่งทรัพยากรและการสื่อสารต่างๆ ที่มีอยู่ในเครือข่ายจะมีไว้เฉพาะบุคคลในองค์กรเท่านั้นที่มีสิทธิเข้ามาใช้ บุคคลภายนอกเครือข่ายไม่สามารถเข้ามาร่วมใช้งานบนเครือข่ายขององค์กรได้ ถึงแม้ว่าจะมีการเชื่อมโยงกันระหว่างสาขาขององค์กรและในเครือข่ายสาธารณะ เพราะฉะนั้น ระบบเครือข่ายส่วนตัวจึงมีจุดเด่นในเรื่องของการรักษาความลับและเรื่องความปลอดภัย

ส่วนเครือข่ายสาธารณะ (Public Data Network) เป็นเครือข่ายที่รวมเอาเครือข่ายระบบต่างๆ ไว้ด้วยกันและสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างอิสระ เหมาะสำหรับบุคคลหรือองค์กรที่ไม่ต้องการวางเครือข่ายเอง โดยการไปเช่าช่องทางของเครือข่ายสาธารณะซึ่งองค์กรที่ได้รับสัมปทานจัดตั้งขึ้น สามารถใช้งานได้ทันทีและค่าใช้จ่ายต่ำกว่าการจัดตั้งระบบเครือข่ายส่วนตัว

#### 2.11.5 รูปแบบการให้บริการของ VPN

##### 1) Intranet VPN

เป็นรูปแบบของ VPN ที่ใช้เฉพาะภายในองค์กรเท่านั้น เช่น การเชื่อมต่อเครือข่ายระหว่างสำนักงานใหญ่กับสำนักงานย่อยในกรุงเทพและต่างจังหวัด โดยเป็นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านผู้ให้บริการท้องถิ่นแล้วจึงเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายส่วนตัวเสมือนขององค์กร จากเดิมที่ทำการเชื่อมต่อโดยใช้ Leased Line หรือ Frame relay

##### 2) Extranet VPN

มีรูปแบบการเชื่อมต่อที่คล้ายกับแบบ Intranet แต่มีการขยายวงออกไปยังกลุ่มต่างๆ ภายนอกองค์กร เช่น ซัพพลายเออร์ ลูกค้า เป็นต้น การเชื่อมต่อแบบนี้ก็คือการเชื่อมต่อ LAN ต่าง LAN กัน ปัญหาก็คือการรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูล เพราะฉะนั้นการเลือกผู้ให้บริการที่ดีจึงเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลเพราะถ้าผู้ให้บริการก็สามารถรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลของผู้ใช้บริการได้อย่างดี

##### 4) Remote Access VPN

เป็นรูปแบบการเข้าถึงเครือข่ายระยะไกลจากอุปกรณ์เคลื่อนที่ต่าง ๆ ซึ่งสามารถเข้าถึงเครือข่ายได้ใน 2 ลักษณะ ลักษณะแรก เป็นการเข้าถึงจากไคลเอ็นต์ทั่วไป ไคลเอ็นต์จะอาศัยผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเป็นตัวกลางในการติดต่อและเข้ารหัสการส่งสัญญาณจากไคลเอ็นต์ไปยังเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น เมื่อผู้ใช้เห็นประโยชน์ของเอกสารนี้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไอเอสพีและลักษณะที่สองเป็นการเข้าถึงจากเครื่องแอ็กเซสเซิร์ฟเวอร์ (Network Access Server-Nas)

#### 2.11.6 รูปแบบการใช้งานของ VPN

##### 1) Software-Based VPN

เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำงานในลักษณะของไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ จะทำงานโดยการใช้อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่สร้างอุโมงค์ข้อมูลและมีหน้าที่ในการเข้ารหัสและการถอดรหัสข้อมูลบนคอมพิวเตอร์ โดยจะมีการติดตั้งซอฟต์แวร์เข้าไปในเครื่องไคลเอนต์เพื่อเชื่อมต่อกับ เซิร์ฟเวอร์ที่ติดตั้งซอฟต์แวร์ VPN จากนั้นจึงสร้างอุโมงค์เชื่อมต่อขึ้น ข้อดีคือสนับสนุนการทำงานบนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย ติดตั้งง่าย นำอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมมาประยุกต์ใช้ได้ ทำให้สามารถจัดการกับระบบได้ง่าย

##### 2) Firewall-Based VPN

องค์กรส่วนใหญ่ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตมีไฟร์วอลล์อยู่ เพียงแค่เพิ่มซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการเข้ารหัสข้อมูลและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง เข้าไปยังตัวไฟร์วอลล์ก็สามารถดำเนินงานได้ทันที Firewall-Based VPN มีส่วนคล้ายกับรูปแบบของซอฟต์แวร์และมีการเพิ่มประสิทธิภาพเข้าไปในไฟร์วอลล์ แต่ประสิทธิภาพก็ยิ่งด้อยกว่าฮาร์ดแวร์ เป็นรูปแบบ VPN ที่นิยมใช้แพร่หลายมากที่สุด แต่ก็ไม่ได้เป็นรูปแบบที่ดีที่สุด สนับสนุนการทำงานบนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย บางผลิตภัณฑ์สนับสนุน Load Balancing รวมทั้ง IPsec

##### 3) Router-Based VPN

เป็นรูปแบบของ Hardware Base VPN มีอยู่ด้วยกัน 2 แบบ คือ แบบที่เพิ่มซอฟต์แวร์เข้าไปในตัว Router เพื่อเพิ่มการเข้ารหัสและถอดรหัสของข้อมูลที่จะวิ่งผ่าน Router เป็นการติดตั้งซอฟต์แวร์เข้าไปในชิป แบบที่สองเป็นการเพิ่มการ์ดเข้าไปที่ตัวแทนเครื่องของเราเตอร์ ข้อดีคือ สามารถใช้เราเตอร์ของเราที่มีอยู่แล้วได้ ลดต้นทุนได้

##### 4) Black Box-Based VPN

คือ รูปแบบของฮาร์ดแวร์ VPN ที่มีลักษณะคล้ายกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นรูปแบบของ Hardware Base VPN อีกหนึ่งชนิด

#### 2.11.7 ข้อดีและข้อเสียของการใช้งาน VPN

#### ตารางที่ 2.1 ข้อดีและข้อเสียการใช้งาน VPN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาปัตยกรรม	ข้อดี	ข้อเสีย
Software-Based VPN	สามารถนำอุปกรณ์เดิมมาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยี VPN ได้ ทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลายการติดตั้งง่าย	ความสามารถในการเข้ารหัส (Encryption) และการทำ Tunneling ต่ำ
Firewall-Based VPN	สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมและทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลายเช่นเดียวกับ Software-Based VPN	มีปัญหาคล้ายคลึงกับแบบ Software-Based VPN และอาจมีปัญหากับระบบความปลอดภัย
Router-Based VPN	เพิ่มเทคโนโลยีของ VPN เข้าไปในอุปกรณ์ Router ที่มีอยู่ได้ทำให้ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ ลดต้นทุน	อาจมีปัญหาในเรื่องของประสิทธิภาพเนื่องจากมีความต้องการเพิ่มการ์ดอินเตอร์เฟซในบางผลิตภัณฑ์
Black Box-Based VPN	ทำงานได้อย่างรวดเร็ว โดยจะสร้างอุโมงค์ให้หลายอุโมงค์ และมีการเข้ารหัสและถอดรหัสที่รวดเร็ว	การทำงานจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์อีกเครื่องเนื่องจาก Black Box ไม่มีระบบบริหารจัดการโดยตรง

#### 2.11.8 ข้อดีและข้อเสียของระบบ VPN

##### ข้อดีของระบบ VPN

- 1) สามารถขยายการเชื่อมต่อเครือข่ายได้แม้ว่าเครือข่ายนั้นจะอยู่สถานที่ที่ต่างกัน
- 2) มีความยืดหยุ่นสูงเพราะสามารถใช้ VPN ที่ใดก็ได้ และยังสามารถขยาย Bandwidth ในการใช้งานได้ง่ายดาย โดยเฉพาะในการทำ Remote Access ให้ผู้ใช้ติดต่อเข้ามาใช้งานเครือข่ายได้จากสถานที่อื่น
- 3) สามารถเชื่อมโยงเครือข่ายและแลกเปลี่ยนข้อมูลออกภายนอกองค์กรได้อย่างปลอดภัยโดยใช้มาตรการระบบเปิดและมีการเข้ารหัสข้อมูลก่อนการส่งข้อมูลทุกครั้ง
- 4) สามารถลดค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อ ง่ายต่อการดูแลรักษาการใช้งานและการเชื่อมต่อ

##### ข้อเสียของระบบ VPN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) ไม่สามารถที่จะควบคุมความเร็ว การเข้าถึงและคุณภาพของ VPN ได้ เนื่องจาก VPN ทำงานอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นเรื่องที่อยู่เหนือการควบคุมของผู้ดูแล
- 2) VPN ยังถือว่าเป็นเทคโนโลยีที่ค่อนข้างใหม่สำหรับประเทศไทยและมีความหลากหลายต่างกันตามผู้ผลิตแต่ละราย ฉะนั้นจึงยังไม่มีมาตรฐานที่สามารถใช้ร่วมกันได้แพร่หลาย
- 3) VPN บางประเภทต้องอาศัยความสามารถของอุปกรณ์เสริมเพื่อช่วยในการเข้ารหัส และต้องมีการอัปเดตประสิทธิภาพ

## 2.12 ภาษา SQL

### 2.12.1 ความเป็นมาของภาษา SQL

SQL สามารถอ่านได้สองอย่างคือ “เอส คิว แอล” หรือ “ ซีเควล ” ก็ได้ โดย SQL ย่อมาจากคำว่า Structured Query Language เป็นภาษาที่สามารถสร้างและปฏิบัติการกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยเฉพาะ เป็นภาษาที่มีลักษณะคล้ายกับภาษาอังกฤษและเป็นภาษาที่ไม่เป็นกระบวนการ ( Nonprocedural Language ) ( ณีภูธร, 2547 ) เนื่องจากภาษา SQL เป็นภาษาที่คล้ายกับภาษาอังกฤษ และเป็นภาษาที่ไม่เป็นกระบวนการ ทำให้ภาษา SQL เป็นภาษาที่เข้าใจง่ายเป็นภาษาที่ไม่ยาวนาน อีกทั้งมีคำสั่งไม่มากจึงง่ายต่อการเรียนรู้โดยที่ผู้เรียนรู้ไม่จำเป็นต้องเป็นโปรแกรมเมอร์และไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาก หากแต่จะต้องมีความเข้าใจในหลักการของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์พอสมควร เพื่อให้สามารถเข้าใจกระบวนการทำงานของภาษา SQL และทำให้สามารถจัดการข้อมูลได้ตามความต้องการ

### 2.12.2 ประเภทของคำสั่งในภาษา SQL

คำสั่งในภาษา SQL สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

2.12.2.1 คำสั่งสำหรับนิยามข้อมูล ( Data Definition Language, DDL ) จะเป็นคำสั่งที่ใช้สำหรับการสร้างเปลี่ยนแปลงและลบโครงสร้างของตารางข้อมูล วิว ( View ) และดัชนี ( Index )

2.12.2.2 คำสั่งที่ใช้จัดการข้อมูล ( Data Manipulation Language, DML ) จะเป็นคำสั่งที่ใช้เรียกดูข้อมูลและใช้เปลี่ยนแปลงข้อมูลถือว่าคำสั่งกลุ่มนี้ เป็นคำสั่งที่มีการใช้งานกันมากที่สุด และในบทความนี้จะกล่าวถึงเฉพาะการใช้งานคำสั่งในกลุ่มนี้เท่านั้น

2.12.2.3 คำสั่งที่ใช้ควบคุมข้อมูล ( Data Control Language, DCL ) จะเป็นคำสั่งที่เกี่ยวกับการกำหนดสิทธิการเข้าใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคน และควบคุมการเข้าใช้พร้อมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงานวิจัย

#### 3.1 กระบวนการ ETL

##### 3.1.1 Extract

คือ การนำข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เข้ามาใช้ในโปรแกรม Microsoft Power BI Desktop เพื่อจัดทำชุดรายชื่อนำข้อมูลมาจาก Database และ Excel

##### 3.1.2 Transform

คือ การแปลงข้อมูลเพื่อให้ได้ตามความต้องการ ก่อนที่จะนำข้อมูลเข้าสู่ปลายทาง ซึ่งในการดำเนินงานมีการ Transform ดังนี้

3.1.2.1 การ Transform ข้อมูลในตาราง F\_AR\_DAILY\_SALES

3.1.2.2 การ Transform ข้อมูลในตาราง F\_OE\_DAILY\_SALES

3.1.2.3 การ Transform ข้อมูลในตาราง

F\_OE\_DAILY\_REQUEST\_SALES

3.1.2.4 การ Transform ข้อมูลในตาราง TIME

##### 3.1.3 Load

คือ การนำข้อมูลที่ผ่านการ Transform แล้วเข้ามาเก็บในโปรแกรม Microsoft Power BI Desktop ทำให้สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อ Database ได้

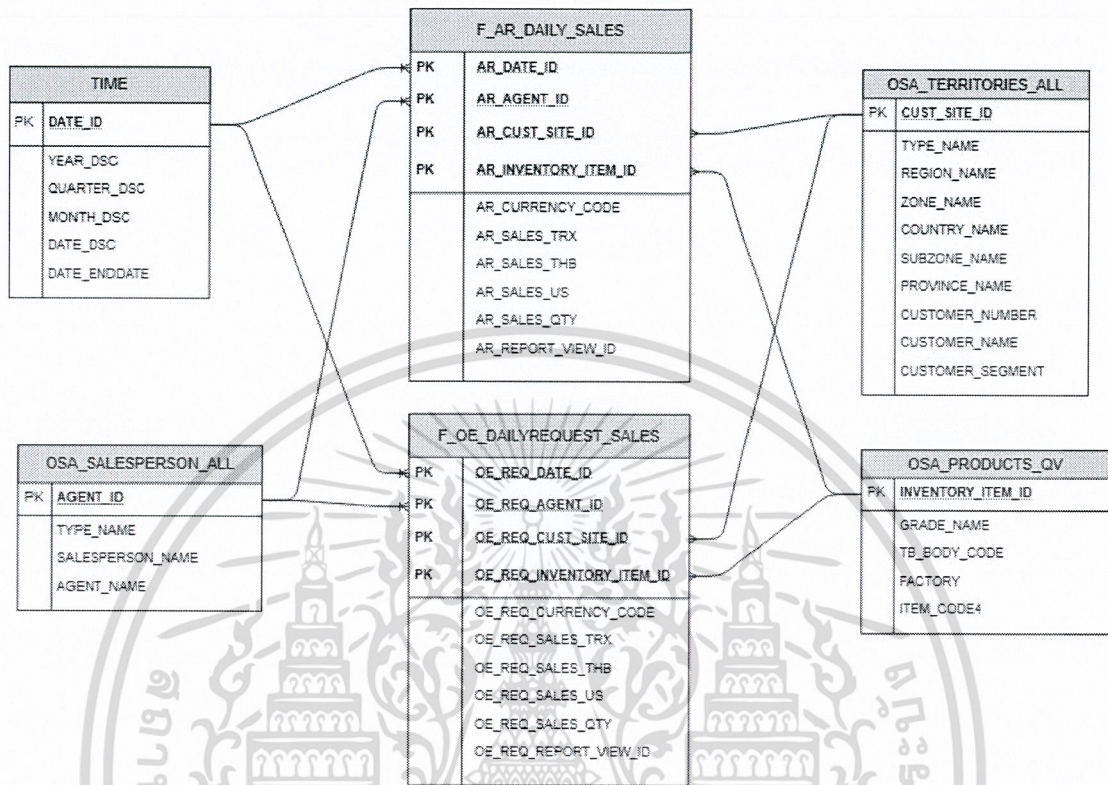
#### 3.2 การออกแบบระบบ

##### 3.2.1 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการทำรายงานจะมีข้อมูลของลูกค้าเก็บอยู่ในฐานข้อมูลอยู่แล้ว เช่น ข้อมูลการขาย ข้อมูลสินค้า เป็นต้น ซึ่งข้อมูลในแต่ละส่วนนั้นก็เก็บอยู่ใน ตารางที่แตกต่างกัน ดังนั้นเราจึงจำเป็นต้องนำ ข้อมูลที่เราจะใช้ในแต่ละตารางมาเชื่อมโยงกัน เพื่อทำการเรียกข้อมูลต่างๆออกมาได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพให้การคิวรี่ข้อมูลออกมาได้เร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2.1.1 Star Schema



รูปที่ 3.1 Star Schema ของการทำรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

ชุดรายงานต้นแบบและผลการจัดทำชุดรายงานเกี่ยวกับการขายโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop มีดังนี้

## 4.1 รายงาน Report 1.0 - Total Sales Report : Order & Shipped

Body	Group Cust.	MONTH...	JAN-2017	FEB-2017	MAR-2017
PL	Export	Shipped	784	842	28
	IREA	Shipped	340	472	172
	Domestic	Shipped	253	398	134
Total		Shipped	1,377	1,711	334
MX	Export	Order	37.73	49.55	89.39
	IREA	Order	0.00	20.00	111.88
	Domestic	Order	1.95	1.88	28.48
Total		Order	39.70	71.49	229.76
Total	Shipped	Order	90	187	16
	Export	Order	7.63	74.11	8.53
	Domestic	Order	1.467	1,899	350
Total		Order	43.85	144.19	238.05

รูปที่ 4.1 ต้นแบบรายงาน Report 1.0 - Total Sales Report : Order & Shipped

Body		2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	
Body	TYPE NAME	Customer Name (Group)	Order	Shipped	Total	January	February	March	April	May	
DTR	Domestic	Other	233,343.09	292,024.88	28,803.54	66,899.81	14,634.79	33,098.32	21,127.04	8,792.08	15,960.52
		Order	194,137.70	42,442.87	20,662.79	19,642.78	15,831.17	37,368.44	8,045.73	8,745.79	11,813.91
	Total		20,134.99	20,900.48	28,803.64	83,939.11	14,834.78	20,998.18	21,129.04	7,795.08	15,960.52
	Export	IREA	1,639.34	101,848.91	14,520.18	19,942.78	15,851.17	37,368.44	8,045.73	8,745.79	11,813.91
		Other	102,548.87	11,800.79	10,713.01	12,437.63	16,878.81	14,757.10	14,684.45	9,936.82	16,042.91
	Total		1,082.67	113,649.70	14,534.19	2,246.88	9,854.99	19,061.38	33.42	584.17	984.20
CDM	Domestic	Other	4,014.00	5,475.88	380.08	3,115.43	32,023.84	48,893.78	1,200.09	685.80	330.09
		Order	8,016.03	16,756.06	15,114.21	38,886.30	11,728.68	13,873.82	15,122.03	14,184.50	15,647.99
	Total		1,065,987.77	11,748.17	11,104.08	178,413.14	18,304.66	16,896.88	15,890.54	16,361.00	16,315.71
	Export	IREA	28,151.82	178,845.54	41,977.82	19,263.41	26,788.46	14,872.12	36,251.87	27,978.58	11,808.51
		Other	240,906.86	54,191.14	18,368.11	326,053.90	34,453.83	54,885.33	102,536.27	18,847.89	27,228.17
	Total		2,477.38	5,487.42	19,101.07	6,527.87	746.19	3,198.23	1,841.81	944.81	1,174.44
G4C	Domestic	Other	3,962.18	1,515.38	2,588.47	2,896.81	2,198.55	2,409.07	3,284.84	1,306.50	577.89
		Order	2,477.38	2,147.42	1,961.07	6,527.87	746.19	3,198.23	1,841.81	944.81	1,174.44
	Total		3,582.18	1,515.38	2,588.47	7,656.01	2,436.55	2,409.87	3,264.94	1,506.10	677.69
	Export	IREA	151.15	98.00	194.54	445.70	131.66	266.08	169.23	295.40	436.10
		Other	151.15	98.00	194.54	445.70	131.66	266.08	169.23	295.40	436.10
	Total		152.30	196.00	389.08	891.40	263.32	532.16	338.46	590.80	872.20
CSNC	Domestic	Other	2,17	388.40	75.60	466.16	69.82	16.29	109.52	4.28	11.36
		Order	2,17	388.40	75.60	466.16	69.82	16.29	109.52	4.28	11.36
	Total		56.78	56.78	56.78	56.78	56.78	56.78	56.78	56.78	56.78
	Export	IREA	6,146.89	8,128.36	8,876.23	23,552.49	3,494.42	3,583.17	5,469.40	4,665.46	3,246.81
		Other	7,285.85	16,933.03	3,846.11	28,084.99	6,087.17	6,457.82	3,428.10	4,576.14	4,794.87
	Total		6,346.89	8,179.39	8,876.23	23,552.49	3,494.42	3,583.17	5,469.40	4,665.46	3,246.81
Export	IREA	2,295.85	16,933.03	3,846.11	28,084.99	6,087.17	6,457.82	3,428.10	4,576.14	4,794.87	
	Other	2,295.85	16,933.03	3,846.11	28,084.99	6,087.17	6,457.82	3,428.10	4,576.14	4,794.87	

รูปที่ 4.2 รายงาน Report 1.0 - Total Sales Report : Order & Shipped ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Power BI Desktop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.2 รายงาน Report 3.3 - Domestic Sales Report : Sales By Salesperson (YTD)

Report 3.3 - Domestic Sales Report : Sales By Salesperson (YTD)

#REF!

1: 1,000

Salesperson	Year 2016			Order	JAN			FEB			MAR			Q 1		
	Budget	Actual	%		Budget	Actual	%	Budget	Actual	%	Budget	Actual	%	Budget	Actual	%
D-WILAI	57,000	8,870	16	4,637	3,400	4,626	136	3,400	4,168	123	4,500	57	11,300	8,870	78	
D-WORAWAT	52,200	4,322	8	3,150	3,100	1,865	44	3,100	2,639	85	4,100	318	10,300	4,322	42	
D-MARITEE	42,000	4,661	11	448	2,500	2,673	107	2,500	1,627	65	3,300	361	8,300	4,661	56	
D-CHALONG K	20,000	5,915	29	2,834	2,500	2,763	111	2,500	2,892	114	3,500	-	8,500	5,915	69	
D-CHALONG TG	-	1,797	-	14,344	-	899	-	-	899	-	-	-	-	1,797	-	
D-SAPHON	36,500	4,439	12	1,375	2,200	1,548	70	2,200	2,833	129	2,600	57	7,300	4,439	61	
D-ANCHANA	23,700	686	3	651	1,400	310	22	1,400	376	27	1,900	-	4,700	686	15	
D-NATTITA	33,000	4,496	13	6,996	2,000	2,856	143	2,000	1,539	77	2,600	11	6,600	4,496	67	
D-SHOWROOM PH	20,000	1,343	7	1,200	886	74	2,000	452	36	1,600	5	4,000	1,343	34		
D-PANYA	57,000	4,279	8	6,624	3,400	2,496	73	3,400	1,644	48	4,500	140	11,300	4,279	38	
D-SUPPHACHAI	30,000	326	1	176	1,400	53	4	1,400	277	20	1,900	-	4,700	326	7	
D-OUTLET	14,700	2,906	20	2,479	900	1,102	122	1,500	1,804	120	900	-	3,300	2,906	88	
D-OUTLET_C	17,500	-	-	1,300	-	-	-	1,500	-	-	1,100	-	3,700	-	-	
New-Premium	30,000	32	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	0	
D-KAWINT HEDA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D-CHUWYANUCH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D-CHUTIMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D-CHALONG P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Grand Total</b>	<b>423,200</b>	<b>43,685</b>	<b>10</b>	<b>43,055</b>	<b>25,100</b>	<b>21,675</b>	<b>86</b>	<b>25,100</b>	<b>21,130</b>	<b>81</b>	<b>32,800</b>	<b>948</b>	<b>84,000</b>	<b>43,653</b>	<b>52</b>	

หมายเหตุ

1 - 49  
50 - 99  
> 100

รูปที่ 4.3 ต้นแบบรายงาน Report 3.3 - Domestic Sales Report : Sales By Salesperson (YTD)

Report 3.3 - Domestic Sales Report : Sales By Salesperson (YTD)

Year: 2017  
Quarter: Qtr 1  
Month: January

AGENT_NAME	January			February			March			Qtr 2 April			May			June		
	Budget	Actual	%	Budget	Actual	%	Budget	Actual	%	Budget	Actual	%	Budget	Actual	%	Budget	Actual	%
D-ANCHANA	2,000.00	439.81	22	2,000.00	689.88	34	2,000.00	1,420.32	71	2,000.00	676.53	34	2,000.00	1,276.47	64	2,000.00	3,733.01	187
D-CHALONGK	2,000.00	3,107.56	155	2,000.00	505.03	25	2,000.00	1,162.22	58	2,000.00	105.42	5	2,000.00	812.02	41	2,000.00	634.33	32
D-CHALONGTG	2,000.00	2,567.30	128	2,000.00	2,790.55	140	2,000.00	3,167.78	158	2,000.00	3,085.17	154	2,000.00	1,138.89	57	2,000.00	1,552.76	78
D-DEPARTMENT	2,000.00	1,837.54	92	2,000.00	2,782.67	139	2,000.00	3,341.07	167	2,000.00	5,343.81	267	2,000.00	1,117.70	56	2,000.00	2,151.99	108
D-NATTITA	2,000.00	1,130.76	57	2,000.00	2,544.47	127	2,000.00	2,469.52	123	2,000.00	700.76	35	2,000.00	2,051.32	103	2,000.00	4,391.33	220
D-OUTLET	2,000.00	695.43	35	2,000.00	2,411.74	121	2,000.00	1,543.78	77	2,000.00	138.06	7	2,000.00	790.41	40	2,000.00	753.06	38
D-PANYA	2,000.00	2,785.65	139	2,000.00	5,993.93	300	2,000.00	5,284.30	264	2,000.00	2,820.65	141	2,000.00	4,096.34	205	2,000.00	6,101.48	305
D-SAPHON	2,000.00	1,393.32	70	2,000.00	2,481.36	124	2,000.00	1,749.83	87	2,000.00	1,147.37	57	2,000.00	3,330.07	167	2,000.00	2,009.02	100
D-SHOWROOM-PLOENIT	2,000.00	476.94	24	2,000.00	582.41	29	2,000.00	698.68	35	2,000.00	561.46	28	2,000.00	747.88	37	2,000.00	1,243.15	62
D-SUPPHACHAI	2,000.00	968.06	48	2,000.00	933.64	47	2,000.00	538.81	27	2,000.00	200.35	10	2,000.00	426.00	21	2,000.00	251.31	13
D-THANATEP	2,000.00	42.50	2	2,000.00	-	0	2,000.00	-	0	2,000.00	-	0	2,000.00	-	0	2,000.00	-	0
D-WILAI	2,000.00	1,753.71	88	2,000.00	2,863.23	143	2,000.00	5,029.15	251	2,000.00	402.75	20	2,000.00	3,116.74	156	2,000.00	1,346.91	67
D-WORAWAT	2,000.00	6,403.85	320	2,000.00	3,595.71	180	2,000.00	3,816.76	191	2,000.00	1,809.24	90	2,000.00	2,212.62	111	2,000.00	1,432.94	72
<b>Total</b>	<b>26,000.00</b>	<b>23,602.90</b>	<b>90.78</b>	<b>26,000.00</b>	<b>28,174.62</b>	<b>108.36</b>	<b>26,000.00</b>	<b>30,202.31</b>	<b>116.16</b>	<b>26,000.00</b>	<b>16,991.57</b>	<b>65.35</b>	<b>26,000.00</b>	<b>21,026.47</b>	<b>80.87</b>	<b>26,000.00</b>	<b>25,601.28</b>	<b>98.47</b>

รูปที่ 4.4 รายงาน Report 3.3 - Domestic Sales Report : Sales By Salesperson (YTD) ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 รายงาน Report 3.4 - Domestic Sales Report : Performance Agent (YTD)

Report 3.4 - Domestic Sales Report : Performance Agent (YTD)  
RREP:

Agreement	Location	Seg ment	Y 2016			Hand 2016			Budget Q1	Actual Q1	%	Budget Q2	%	Budget Q3	%	Budget Q4	%
			Budget 2016	Actual 2016 (YTD)	%	Total	Jan	Feb									
บริษัท รณดิ เชนจ์โฮเทล จำกัด	กรุงเทพฯ (จ.เขตปทุมฯ, โคราช, สุโขทัย)	Hotel	35,000	2,516	7	2,876	1,297	1,177	2	2,000	2,516	12.58	7,700	9	9,500	11	18,000
บริษัท สยามอินเตอร์ โฮเทล จำกัด	จ.นครราชสีมา, จ.ราชบุรี, จ.กาญจนบุรี, จ.นนทบุรี, จ.สมุทรปราการ	Hotel	7,200	805	11	801	51	114	-	1,500	805	53.67	1,700	47	2,300	35	2,400
บริษัท ภูเก็ตอินเตอร์โฮเทล จำกัด	ภูเก็ต	Hotel	5,500	4,195	76	2,843	1,071	2,324	-	3,750	4,195	111.97	4,800	87	3,750	78	3,900
บริษัท เซ็นทรัล รีเทล คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	จ.เชียงใหม่, จ.เชียงราย, จ.สุโขทัย, จ.น่าน	Agent	5,500	781	14	693	527	244	11	1,150	781	67.87	1,200	65	1,500	50	1,700
บริษัท ดีดี เฮาส์ จำกัด	จ.ภูเก็ต, จ.ระยอง, จ.ชลบุรี, จ.นครราชสีมา	Agent	5,500	771	14	962	445	88	78	3,300	771	23.36	3,600	21	4,500	6	5,300
บริษัท สยามอินเตอร์โฮเทล จำกัด	จ.สุพรรณบุรี, จ.กาญจนบุรี, จ.นครราชสีมา	Agent	6,500	263	4	298	86	176	-	1,450	263	18.14	1,500	18	1,500	12	1,900
คุณ วิเศษชัย วงศ์สินสมุทร	จ.ภูเก็ต, จ.เชียงใหม่, จ.สุโขทัย	Agent	2,800	47	2	0	21	27	-	600	47	7.83	600	8	800	11	800
บริษัท สยามอินเตอร์โฮเทล จำกัด	จ.ภูเก็ต, จ.เชียงใหม่, จ.สุโขทัย	Agent	-	3,006	-	1,005	880	1,816	309	-	3,006	100	-	-	-	-	-
THE CCP CO., LTD	กรุงเทพฯ	Agent	-	2,157	-	4,548	1,881	317	-	-	2,157	100	-	-	-	-	-
คุณสุพจน์กัญญา บุญสูงเนิน (กรรมการผู้จัดการ)	จ.ภูเก็ต, จ.เชียงใหม่, จ.สุโขทัย, จ.นครราชสีมา	Agent	2,800	33	1	25	-	-	-	600	33	5.5	600	5	800	6	800
บริษัท สยามอินเตอร์โฮเทล จำกัด	จ.ภูเก็ต, จ.เชียงใหม่, จ.สุโขทัย, จ.นครราชสีมา	Agent	4,500	828	18	426	262	296	9	1,300	828	63.69	1,600	51	1,800	11	2,000
บริษัท โกลบอล เซ็นทรัล รีเทล จำกัด	ภูเก็ต	Agent	6,300	3,071	49	271	1,808	1,263	-	1,300	3,071	236.23	1,400	219	1,700	123	1,900
บริษัท สยามอินเตอร์โฮเทล จำกัด	สุโขทัย 71	Agent	7,500	572	7	562	220	293	51	1,600	572	35.75	1,700	34	2,100	27	2,500
บริษัท สยามอินเตอร์โฮเทล จำกัด	ภูเก็ต	Agent	3,500	73	2	271	25	38	6	600	73	12.17	800	9	750	9	1,000
บริษัท สยามอินเตอร์โฮเทล จำกัด	จ.ภูเก็ต, จ.เชียงใหม่, จ.สุโขทัย, จ.นครราชสีมา	Agent	2,800	95	3	11	59	18	-	430	95	22.09	450	21	500	5	500
บริษัท สยามอินเตอร์โฮเทล จำกัด	จ.ภูเก็ต, จ.เชียงใหม่, จ.สุโขทัย, จ.นครราชสีมา	Agent	-	4,463	-	1,645	-	-	-	-	4,463	100	-	-	-	-	-
บริษัท สยามอินเตอร์โฮเทล จำกัด	18 สาขา	Agent	-	35	-	2	-	-	-	-	35	100	-	-	-	-	-
บริษัท สยามอินเตอร์โฮเทล จำกัด	1 สาขา	Agent	-	35	-	2	-	-	-	-	35	100	-	-	-	-	-
บริษัท สยามอินเตอร์โฮเทล จำกัด (มหาชน)		Agent	-	5,852	-	15,659	2,950	3,542	-	-	5,852	100	-	-	-	-	-
บริษัท สยามอินเตอร์โฮเทล จำกัด	ภูเก็ต	Agent	-	1,557	-	1,557	-	-	-	-	1,557	100	-	-	-	-	-

รูปที่ 4.5 ต้นแบบรายงาน Report 3.4 - Domestic Sales Report : Performance Agent (YTD)

Report 3.4 - Domestic Sales Report : Performance Agent (YTD)

CUSTOMER_NAME	2017 Qtr 1			February			March			Qtr 2			June			July		
	January Budget	Actual	%	Budget	Actual	%	Budget	Actual	%	April Budget	Actual	%	May Budget	Actual	%	June Budget	Actual	%
THE CCP CO., LTD	2,000.00	128.14	6.41	2,000.00	1,078.27	53.91	2,000.00	549.28	27.46	2,000.00	2,000.00	100.00	2,000.00	817.57	40.88	2,000.00	2,558.80	127.94
Agent - Upcountry	2,000.00	128.14	6.41	2,000.00	1,078.27	53.91	2,000.00	549.28	27.46	2,000.00	2,000.00	100.00	2,000.00	817.57	40.88	2,000.00	2,558.80	127.94
Not Specify Province	2,000.00	128.14	6.41	2,000.00	1,078.27	53.91	2,000.00	549.28	27.46	2,000.00	2,000.00	100.00	2,000.00	817.57	40.88	2,000.00	2,558.80	127.94
คุณ วิเศษชัย วงศ์สินสมุทร	2,000.00	4.15	0.21	2,000.00	17.81	0.89	2,000.00	2,000.00	100.00	2,000.00	11.78	0.59	2,000.00	25.38	1.27	2,000.00	2,000.00	100.00
Agent	2,000.00	4.15	0.21	2,000.00	17.81	0.89	2,000.00	2,000.00	100.00	2,000.00	11.78	0.59	2,000.00	25.38	1.27	2,000.00	2,000.00	100.00
BANGKOK	2,000.00	4.15	0.21	2,000.00	17.81	0.89	2,000.00	2,000.00	100.00	2,000.00	11.78	0.59	2,000.00	25.38	1.27	2,000.00	2,000.00	100.00
คุณสุพจน์กัญญา บุญสูงเนิน (กรรมการผู้จัดการ)	2,000.00	2,000.00	100.00	2,000.00	2,000.00	100.00	2,000.00	136.20	6.81	2,000.00	32.80	1.64	2,000.00	48.17	2.41	2,000.00	65.86	3.29
Agent	2,000.00	2,000.00	100.00	2,000.00	2,000.00	100.00	2,000.00	136.20	6.81	2,000.00	32.80	1.64	2,000.00	48.17	2.41	2,000.00	65.86	3.29
BANGKOK	2,000.00	2,000.00	100.00	2,000.00	2,000.00	100.00	2,000.00	136.20	6.81	2,000.00	32.80	1.64	2,000.00	48.17	2.41	2,000.00	65.86	3.29
บริษัท เซ็นทรัล รีเทล คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	2,000.00	542.91	27.15	2,000.00	580.97	29.05	2,000.00	1,968.31	98.42	2,000.00	151.08	7.55	2,000.00	411.01	20.55	2,000.00	248.35	12.42
Agent - Upcountry	2,000.00	542.91	27.15	2,000.00	580.97	29.05	2,000.00	1,968.31	98.42	2,000.00	151.08	7.55	2,000.00	411.01	20.55	2,000.00	248.35	12.42
CHIANG MAI	2,000.00	542.91	27.15	2,000.00	580.97	29.05	2,000.00	1,968.31	98.42	2,000.00	151.08	7.55	2,000.00	411.01	20.55	2,000.00	248.35	12.42
บริษัท โกลบอล เซ็นทรัล รีเทล จำกัด	4,000.00	55.82	1.38	4,000.00	123.79	3.09	4,000.00	294.10	7.35	4,000.00	70.32	1.76	4,000.00	307.54	7.69	4,000.00	179.41	4.49
Franchise	4,000.00	55.82	1.38	4,000.00	123.79	3.09	4,000.00	294.10	7.35	4,000.00	70.32	1.76	4,000.00	307.54	7.69	4,000.00	179.41	4.49
BANGKOK	4,000.00	55.82	1.38	4,000.00	123.79	3.09	4,000.00	294.10	7.35	4,000.00	70.32	1.76	4,000.00	307.54	7.69	4,000.00	179.41	4.49
บริษัท สยามอินเตอร์โฮเทล จำกัด	4,000.00	539.03	13.48	4,000.00	2,229.61	55.74	4,000.00	2,686.15	67.15	4,000.00	640.82	16.02	4,000.00	788.76	19.72	4,000.00	631.15	15.78
Agent - Upcountry	4,000.00	539.03	13.48	4,000.00	2,229.61	55.74	4,000.00	2,686.15	67.15	4,000.00	640.82	16.02	4,000.00	788.76	19.72	4,000.00	631.15	15.78
Not Specify Province	2,000.00	539.03	26.95	2,000.00	1,111.21	55.56	2,000.00	2,686.15	134.30	2,000.00	640.82	32.04	2,000.00	788.76	39.44	2,000.00	631.15	31.56
PHUKET	2,000.00	539.03	26.95	2,000.00	1,111.21	55.56	2,000.00	2,686.15	134.30	2,000.00	640.82	32.04	2,000.00	788.76	39.44	2,000.00	631.15	31.56
บริษัท สยามอินเตอร์โฮเทล จำกัด (มหาชน)	2,000.00	2,567.30	128.37	2,000.00	2,790.55	139.53	2,000.00	3,167.78	158.39	2,000.00	3,110.52	155.53	2,000.00	1,344.61	67.23	2,000.00	1,552.76	77.64
Governmental	2,000.00	2,567.30	128.37	2,000.00	2,790.55	139.53	2,000.00	3,167.78	158.39	2,000.00	3,110.52	155.53	2,000.00	1,344.61	67.23	2,000.00	1,552.76	77.64
BANGKOK	2,000.00	2,567.30	128.37	2,000.00	2,790.55	139.53	2,000.00	3,167.78	158.39	2,000.00	3,110.52	155.53	2,000.00	1,344.61	67.23	2,000.00	1,552.76	77.64
บริษัท ที.เอส.เอส. ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด	8,000.00	385.86	4.82	8,000.00	2,138.30	26.73	8,000.00	1,214.74	15.18	8,000.00	617.29	7.72	8,000.00	352.21	4.40	8,000.00	401.29	5.02
Agent - Upcountry	8,000.00	385.86	4.82	8,000.00	2,138.30	26.73	8,000.00	1,214.74	15.18	8,000.00	617.29	7.72	8,000.00	352.21	4.40	8,000.00	401.29	5.02
BANGKOK	8,000.00	385.86	4.82	8,000.00	2,138.30	26.73	8,000.00	1,214.74	15.18	8,000.00	617.29	7.72	8,000.00	352.21	4.40	8,000.00	401.29	5.02
CHIANG MAI	2,000.00	385.86	19.29	2,000.00	2,138.30	106.91	2,000.00	1,214.74	60.74	2,000.00	617.29	30.86	2,000.00	352.21	17.61	2,000.00	401.29	20.06
Not Specify Province	2,000.00	385.86	19.29	2,000.00	2,138.30	106.91	2,000.00	1,214.74	60.74	2,000.00	617.29	30.86	2,000.00	352.21	17.61	2,000.00	401.29	20.06
บริษัท สยามอินเตอร์โฮเทล จำกัด	2,000.00	1,216.77	60.84	2,000.00	1,732.69	86.63	2,000.00	4,211.13	210.56	2,000.00	2,000.00	100.00	2,000.00	1,835.12	91.76	2,000.00	393.49	19.67
Department Store(CURB/MA)	2,000.00	1,216.77	60.84	2,000.00	1,732.69	86.63	2,000.00	4,211.13	210.56	2,000.00	2,000.00	100.00	2,000.00	1,835.12	91.76	2,000.00	393.49	19.67
Total	58,000.00	8,364.98	14.42	58,000.00	15,936.22	27.48	58,000.00	16,580.55	28.59	58,000.00	7,032.91	12.13	58,000.00	8,867.95	15.29	58,000.00	9,402.95	16.21

รูปที่ 4.6 รายงาน Report 3.4 - Domestic Sales Report : Performance Agent (YTD) ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.4 รายงาน Export : YTD Sales by Product 15

Export: YTD Sales by Product 15		SALE_T...	OCT-2014				
		MONTH...	NOV-2014	DEC-2014	JAN-2015	FEB-2015	
BODY_CODE	*						
01PL	*		44,696,850.82	33,884,002.22	45,343,785.61	36,119,605.73	60,540,537.45
02MX	*		8,109,483.88	6,497,937.39	15,376,222.85	6,947,513.98	10,972,176.62
03VT1	*		10,493,409.32	1,616,045.42	0.00	0.00	0.00
04BC	*		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
05NBC	*		33,627,785.58	57,560,369.40	45,594,413.59	31,405,332.25	53,612,515.25
06US	*		14,893,227.63	14,853,095.35	9,456,265.25	4,645,136.05	5,744,535.41
07VT2	*		27,649,447.40	4,639,183.86	0.00	0.00	0.00
08SW	*		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
09EW	*		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10LFC	*		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88Cutlery	*		123,406.21	51,608.66	8,271,815.14	88,089.75	240,145.67
99Unspecific	*		2,161,125.15	332,913.54	0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>141,754,735.99</b>	<b>119,435,155.83</b>	<b>124,042,502.44</b>	<b>79,205,677.76</b>	<b>131,109,910.40</b>
01PL	*		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
02MX	*		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03VT1	*		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
04BC	*		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
05NBC	*		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06US	*		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
07VT2	*		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
08SW	*		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
09EW	*		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10LFC	*		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88Cutlery	*		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99Unspecific	*		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

รูปที่ 4.7 ต้นแบบรายงาน Export : YTD Sales by Product 15

Export : YTD Sales by Product 15											
BODY_CODE	2014			2015							
	October	November	December	January	February	March	April	May	June	July	Aug
01PL											
Sum(AR_SALES_THB)	44,696,850.82	33,884,002.22	45,343,785.61	36,119,605.73	60,540,537.45	59,544,833.93	32,043,091.47	59,493,010.91	46,213,423.34	70,307,191.12	60,540,537.45
Sum(OE_REQ_SALES_THB)											
02MX											
Sum(AR_SALES_THB)	8,109,483.88	6,497,937.39	15,376,222.85	6,947,513.98	10,972,176.62	5,917,209.08	3,569,979.77	8,014,791.77	8,490,968.91	5,153,556.77	13,060.86
Sum(OE_REQ_SALES_THB)											
03VT1											
Sum(AR_SALES_THB)	10,493,409.32	1,616,045.42									
Sum(OE_REQ_SALES_THB)											
04BC											
Sum(AR_SALES_THB)											
Sum(OE_REQ_SALES_THB)											
05NBC											
Sum(AR_SALES_THB)	33,627,785.58	57,560,369.40	45,594,413.59	31,405,332.25	53,612,515.25	40,895,378.84	35,076,055.89	44,368,948.35	47,708,956.19	42,047,315.53	53,612,515.25
Sum(OE_REQ_SALES_THB)											
06US											
Sum(AR_SALES_THB)	14,893,227.63	14,853,095.35	9,456,265.25	4,645,136.05	5,744,535.41	6,641,450.34	4,973,489.02	2,342,815.11	5,570,686.47	971,809.61	14,853,095.35
Sum(OE_REQ_SALES_THB)					0.00						
07VT2											
Sum(AR_SALES_THB)	27,649,447.40	4,639,183.86									
Sum(OE_REQ_SALES_THB)											
08SW											
Sum(AR_SALES_THB)											
Sum(AR_SALES_THB)	141,754,735.99	119,435,155.83	124,042,502.44	79,205,677.76	131,109,910.40	112,998,871.89	75,662,516.14	114,219,566.14	107,984,034.91	118,479,873.03	141,754,735.99
Sum(OE_REQ_SALES_THB)				0.00						13,060.86	

รูปที่ 4.8 รายงาน Export : YTD Sales by Product 15 ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Power BI Desktop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.5 รายงาน Export : YTD Sales by Zone

ZONE_NAME	TYPE_NAME	MONTH_DSC	OCT-2014	NOV-2014	DEC-2014	JAN-2015	FEB-2015	MAR-2015
Europe	Ship confirmed (USD)		2,229,828.99	1,393,338.65	619,562.45	462,478.67	727,771.09	531,798.46
North America	Ship confirmed (USD)		627,603.12	605,116.34	593,653.25	565,596.73	817,273.07	908,911.15
Asia	Ship confirmed (USD)		1,235,431.83	1,373,325.29	2,219,415.70	1,025,117.59	1,958,396.84	1,693,111.11
South East Asia	Ship confirmed (USD)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Middle East	Ship confirmed (USD)		156,081.17	190,533.98	183,315.34	126,265.43	173,375.17	173,375.17
Australia	Ship confirmed (USD)		94,355.42	5,987.76	120,934.20	180,457.68	248,397.40	78.60
South America	Ship confirmed (USD)		38,094.44	89,817.44	44,216.66	48,302.00	99,480.11	59.00
Africa	Ship confirmed (USD)		3,845.61	0.00	0.00	14,735.24	5,939.51	24.70
Unspecific	Ship confirmed (USD)		0.00	0.00	0.00	2,417.91	0.00	0.00
-	Ship confirmed (USD)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>	<b>Ship confirmed (USD)</b>		<b>4,385,240.58</b>	<b>3,658,119.45</b>	<b>3,781,097.59</b>	<b>2,425,373.25</b>	<b>4,030,633.19</b>	<b>3,469,790.08</b>
Europe	OE On Hand (USD)		0.00	0.00	0.00	0.00	2,366.28	0.00
North America	OE On Hand (USD)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Asia	OE On Hand (USD)		0.00	0.00	0.00	3,897.94	2,023.16	11.50
South East Asia	OE On Hand (USD)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Middle East	OE On Hand (USD)		0.00	0.00	0.00	6,114.48	0.00	21.00
Australia	OE On Hand (USD)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
South America	OE On Hand (USD)		0.00	0.00	0.00	45,684.84	0.00	0.00
Africa	OE On Hand (USD)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Unspecific	OE On Hand (USD)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-	OE On Hand (USD)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>	<b>OE On Hand (USD)</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>55,697.26</b>	<b>4,389.45</b>	<b>11.70</b>

รูปที่ 4.9 ต้นแบบรายงาน Export : YTD Sales by Zone

Year	2014	2015										
ZONE_NAME	October	November	December	January	February	March	April	May	June	July	August	Septe
Africa												
Ship confirmed (USD)	3,845.61			14,735.24	5,939.51	24,778.31				8,339.08	2,644.78	31,224.59
OE On Hand (USD)												
Asia												
Ship confirmed (USD)	1,235,431.83	1,373,325.29	2,219,415.70	1,025,117.59	1,958,396.84	1,693,187.94	1,159,512.72	1,497,252.88	1,286,558.07	1,606,886.30	1,430,736.87	1,330,000.00
OE On Hand (USD)										403.20		
Australia												
Ship confirmed (USD)	94,355.42	5,987.76	120,934.20	180,457.68	248,397.40	78,639.48	115,834.14	146,404.45	62,932.08	113,545.02	176,387.34	14,000.00
OE On Hand (USD)												
Europe												
Ship confirmed (USD)	2,229,828.99	1,393,338.65	619,562.45	462,478.67	727,771.09	531,798.46	683,783.53	586,608.51	1,051,047.80	408,922.11	1,638,002.14	1,160,000.00
OE On Hand (USD)				0.00								
Middle East												
Ship confirmed (USD)	156,081.17	190,533.98	183,315.34	126,265.43	173,375.17	173,365.30	98,564.57		127,721.37	270,100.76	1,816.28	0.00
OE On Hand (USD)												
North America												
Ship confirmed (USD)	627,603.12	605,116.34	593,653.25	565,596.73	817,273.07	908,929.44	229,253.20	1,061,526.41	669,371.56	879,427.21	755,858.42	800,000.00
OE On Hand (USD)												
South America												
Ship confirmed (USD)	38,094.44	89,817.44	44,216.66	48,302.00	99,480.11	59,091.15	44,059.98	137,029.04		195,242.54	49,010.93	0.00
OE On Hand (USD)												
South East Asia												
Ship confirmed (USD)												
OE On Hand (USD)												
Unspecific												
Ship confirmed (USD)				2,417.91			1,688.00		1,225.73	363.84	21,562.19	
OE On Hand (USD)												
<b>Ship confirmed (USD)</b>	<b>4,385,240.58</b>	<b>3,658,119.45</b>	<b>3,781,097.59</b>	<b>2,425,373.25</b>	<b>4,030,633.19</b>	<b>3,469,790.08</b>	<b>2,332,696.14</b>	<b>3,428,821.28</b>	<b>3,207,195.69</b>	<b>3,477,132.56</b>	<b>4,104,598.76</b>	<b>3,530,000.00</b>
<b>OE On Hand (USD)</b>				<b>0.00</b>						<b>403.20</b>		

รูปที่ 4.10 รายงาน Export : YTD Sales by Zone ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.6 รายงาน Export : YTD Sales by Zone

ZONE_NAME	TYPE...	MONTH...	OCT-2014	NOV-2014	DEC-2014	JAN-2015	FEB-2015	MAR-2015
Europe			50,143.50	50,290.80	84,134.10	47,977.80	48,971.70	99,810.40
North America			0.00	0.00	0.00	22,708.20	0.00	0.00
Asia			799,232.64	839,102.73	1,091,637.69	850,648.38	1,328,746.29	1,540,760.24
South East Asia			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Middle East			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Australia			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
South America			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Africa			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Unspecific			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>849,376.14</b>	<b>889,393.53</b>	<b>1,175,771.79</b>	<b>921,334.38</b>	<b>1,377,717.99</b>	<b>1,640,570.64</b>
Europe			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
North America			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Asia			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
South East Asia			0.00	0.00	0.00	6,201.27	48,780.62	73,217.00
Middle East			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Australia			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
South America			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Africa			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Unspecific			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>6,201.27</b>	<b>48,780.62</b>	<b>73,217.00</b>

รูปที่ 4.11 รายงาน Export : YTD Sales by Zone

ZONE_NAME	Year	2014	2015	2016										
		October	November	December	January	February	March	April	May	June	July	August	September	Oct
Africa	Ship confirmed (USD)													
	OE On Hand (USD)													
Asia	Ship confirmed (USD)	799,232.64	839,102.73	1,091,637.69	850,648.38	1,328,746.29	1,540,760.24	831,666.09	1,135,847.91	1,024,683.57	1,339,896.52	1,091,869.94	930,818.01	721,000.00
	OE On Hand (USD)													
Australia	Ship confirmed (USD)													
	OE On Hand (USD)													
Europe	Ship confirmed (USD)	50,143.50	50,290.80	84,134.10	47,977.80	48,971.70	99,810.60			108,924.34		212,009.60	169,493.76	214,000.00
	OE On Hand (USD)													
Middle East	Ship confirmed (USD)													
	OE On Hand (USD)													
North America	Ship confirmed (USD)				22,708.20						112,658.40	37,131.60		
	OE On Hand (USD)													
South America	Ship confirmed (USD)													
	OE On Hand (USD)													
South East Asia	Ship confirmed (USD)													
	OE On Hand (USD)													
Unspecific	Ship confirmed (USD)													
	OE On Hand (USD)													
<b>Total</b>	<b>Ship confirmed (USD)</b>	<b>849,376.14</b>	<b>889,393.53</b>	<b>1,175,771.79</b>	<b>921,334.38</b>	<b>1,377,717.99</b>	<b>1,640,570.64</b>	<b>831,666.09</b>	<b>1,135,847.91</b>	<b>1,133,507.91</b>	<b>1,452,554.92</b>	<b>1,342,011.14</b>	<b>1,100,311.77</b>	<b>936,000.00</b>
	<b>OE On Hand (USD)</b>													

รูปที่ 4.12 รายงาน Export : YTD Sales by Zone ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.7 รายงาน Domestic Sales AR

Domestic Sales AR		Sales						
		OCT 2014	NOV 2014	DEC 2014	JAN 2015	FEB 2015	MAR 2015	APR 2015
All Territories	Agent	388,054.40	594,288.12	756,380.79	38,107.01	349,704.56	477,742.23	
	Agent - Upcountry	7,084,244.75	4,959,417.78	7,423,153.42	4,917,637.07	6,390,630.64	2,127,704.57	
	Corporate	1,391,447.54	3,017,438.02	4,649,123.64	2,695,835.80	4,856,136.36	7,542,175.26	
	Department Store (CL/RB/MA)	5,245,626.11	5,050,014.27	5,553,306.80	3,066,051.75	3,411,118.38	4,563,120.36	
	Franchise	2,114,469.67	1,879,836.50	2,459,941.69	1,830,671.31	975,630.36	1,799,702.05	
	General Service	728,139.06	352,926.85	237,042.05	463,632.90	370,225.29	208,754.72	
	Governmental	3,062,995.23	3,839,346.65	2,787,176.10	1,930,296.70	4,753,397.02	3,931,041.13	
	Hotel - Agent	1,752,147.85	2,935,969.86	3,046,394.21	2,884,578.46	1,931,825.96	3,209,502.46	
	Hotel - Domestic	1,571,411.96	3,334,460.49	1,623,134.72	2,371,351.52	4,231,566.97	4,784,439.85	
	Hotel - Export	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Premium	0.00	31,775.70	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Restaurant	1,434,491.50	2,243,452.94	4,038,234.99	2,524,687.58	1,902,990.87	1,173,091.81	
	Showroom	5,109,125.14	4,894,486.07	3,566,130.61	1,176,258.21	2,655,969.89	2,361,311.65	
	<b>Total</b>	<b>28,200,696.93</b>	<b>34,428,612.96</b>	<b>33,739,619.02</b>	<b>23,502,409.37</b>	<b>31,310,196.82</b>	<b>32,117,998.01</b>	<b>5,380,000.00</b>
	Export	141,754,735.89	179,435,185.83	174,042,502.44	79,205,677.76	121,109,510.80	112,598,871.69	
Other	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Other - Export	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Other - Export Business	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Other - Hospitality	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Other - Hotel & Retail - Export	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Other - Hotel & Retail & Airline - Export	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Other - Retail - Export	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Other - Unspecific	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Other - Other	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
<b>Total</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	

รูปที่ 4.13 ต้นแบบรายงาน Domestic Sales AR

ALL_TERRITORIES_NAME	TYPE_NAME	Year	BUSINESS_GRP_NAME	2014		2015		June	July				
				October	November	December	January						
All Territories	Domestic		Agent	388,054.40	594,288.12	756,380.79	38,107.01	349,704.56	477,742.23				
			Agent - Upcountry	7,084,244.75	4,959,417.78	7,423,153.42	4,917,637.07	6,390,630.64	2,127,704.57				
			Corporate	1,391,447.54	3,017,438.02	4,649,123.64	2,695,835.80	4,856,136.36	7,542,175.26				
			Department Store (CL/RB/MA)	5,245,626.11	5,050,014.27	5,553,306.80	3,066,051.75	3,411,118.38	4,563,120.36				
			Franchise	2,114,469.67	1,879,836.50	2,459,941.69	1,830,671.31	975,630.36	1,799,702.05				
			General Service	728,139.06	352,926.85	237,042.05	463,632.90	370,225.29	208,754.72				
			Governmental	3,062,995.23	3,839,346.65	2,787,176.10	1,930,296.70	4,753,397.02	3,931,041.13				
			Hotel - Agent	1,752,147.85	2,935,969.86	3,046,394.21	2,884,578.46	1,931,825.96	3,209,502.46				
			Hotel - Domestic	1,571,411.96	3,334,460.49	1,623,134.72	2,371,351.52	4,231,566.97	4,784,439.85				
			Hotel - Export	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
			Premium	0.00	31,775.70	0.00	0.00	0.00	0.00				
			Restaurant	1,434,491.50	2,243,452.94	4,038,234.99	2,524,687.58	1,902,990.87	1,173,091.81				
			Showroom	5,109,125.14	4,894,486.07	3,566,130.61	1,176,258.21	2,655,969.89	2,361,311.65				
			Unspecific	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
			<b>Total</b>	<b>28,200,696.93</b>	<b>34,428,612.96</b>	<b>33,739,619.02</b>	<b>23,502,409.37</b>	<b>31,310,196.82</b>	<b>32,117,998.01</b>				
	Export		Airline - Export	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
			Hotel - Export	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
			Hotel & Retail - Export	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
			Hotel & Retail & Airline - Export	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
			Retail - Export	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
			<b>Total</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>				
<b>Total</b>				<b>169,955,432.92</b>	<b>153,863,768.79</b>	<b>157,782,121.46</b>	<b>102,708,517.13</b>	<b>162,420,107.22</b>	<b>145,048,819.25</b>	<b>97,017,078.72</b>	<b>141,678,624.55</b>	<b>135,574,449.93</b>	<b>143,000,000.00</b>

รูปที่ 4.14 รายงาน Domestic Sales AR ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8 รายงาน Domestic Sales\_salesperson

AGENT_NAME	OCT-2014	NOV-2014	DEC-2014	JAN-2015	FEB-2015	MAR-2015	APR-2015	MAY...
D-ANCHANA	1,059,403.68	735,306.62	230,054.54	1,922,205.14	1,918,805.93	3,459,170.54	209,435.93	
D-CHALONG.K	1,605,791.46	2,174,653.89	4,652,439.54	3,313,774.57	7,828,705.44	5,021,695.82	21,917.76	
D-CHALONG.TG	898,560.00	4,402,956.00	829,764.00	829,764.00	208,674.00	2,846,700.00	530,640.00	
D-CHATREE	0.00	0.00	79,439.25	0.00	1,560,653.89	3,440,365.51	701,509.65	
D-CHUTIMA	0.00	0.00	0.00	2,213,648.96	727,476.89	68,635.33	0.00	
D-DEPARTMENT	2,600,128.54	3,580,488.20	4,425,917.47	1,920,466.93	2,389,337.49	3,866,346.54	693,247.58	
D-NATTITA	2,117,600.74	3,106,357.66	3,945,708.52	1,593,944.24	5,842,542.56	2,131,265.13	428,811.98	
D-OUTLET	4,754,847.49	5,244,446.08	2,178,244.78	601,600.44	2,041,645.91	3,942,725.65	265,833.70	
D-SAIPHON	1,559,836.85	2,032,255.06	2,675,125.73	2,288,950.97	2,044,454.86	830,994.58	435,117.10	
D-SHOWROOM-PLOENIT	789,138.59	1,221,307.10	1,952,821.34	772,350.67	801,194.07	1,217,964.48	132,532.09	
D-WILAI	5,475,998.24	3,841,083.25	3,914,355.55	3,320,685.29	2,421,097.93	3,295,822.08	905,207.66	
D-WORAWAT	5,554,041.98	5,554,070.22	6,811,634.46	4,654,518.63	3,525,607.85	2,016,663.66	1,060,154.92	
D-ANCHANA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	132,727.85	290,918.18	593.00
D-CHALONG.K	0.00	0.00	0.00	27,239.25	0.00	99,738.32	272,638.41	664.00
D-CHALONG.TG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,972,008.00	1,215,720.00	1,686.00
D-CHATREE	0.00	0.00	0.00	0.00	4,177.01	133,650.33	1,167,759.58	1,833.00
D-CHUTIMA	0.00	0.00	0.00	0.00	2,770.09	0.00	0.00	0.00
D-DEPARTMENT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21,513.42	453,459.85	491.00
D-NATTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	25,004.83	151,437.48	7,633,875.56	3,739.00
D-OUTLET	0.00	0.00	0.00	0.00	25,550.47	180,859.16	0.00	1,350.00
D-SAIPHON	0.00	0.00	0.00	46,542.00	0.00	85,500.00	857,239.21	999.00
D-SHOWROOM-PLOENIT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D-WILAI	0.00	0.00	0.00	3,253.46	12,273.64	322,454.02	678,417.94	6,084.00
D-WORAWAT	0.00	0.00	0.00	0.00	36,108.70	320,562.10	1,176,602.60	4,378.00

รูปที่ 4.15 ต้นแบบรายงาน Domestic Sales\_salesperson

TYPE_NAME	AGENT_NAME	2014		2015						
		October	November	December	January	February	March	April	May	June
DOMESTIC	D-ANCHANA	1,059,403.68	735,306.62	230,054.54	1,922,205.14	1,918,805.93	3,459,170.54	372,661.82	603,553.58	195,033.10
	D-CHALONG.K	1,605,791.46	2,174,653.89	4,652,439.54	3,313,774.57	7,828,705.44	5,021,695.82	376,821.98	344,520.72	976,410.00
	D-CHALONG.TG	898,560.00	4,402,956.00	829,764.00	829,764.00	208,674.00	2,846,700.00	1,766,880.00	2,309,706.00	217,908.00
	D-CHATREE	0.00	0.00	79,439.25	0.00	1,560,653.89	3,440,365.51	1,944,593.32	2,148,889.22	2,049,161.50
	D-CHUTIMA	0.00	0.00	0.00	2,213,648.96	727,476.89	68,635.33	2,770.09	0.00	0.00
	D-DEPARTMENT	2,600,128.54	3,580,488.20	4,425,917.47	1,920,466.93	2,389,337.49	3,864,747.29	1,348,891.37	4,416,145.36	4,026,772.00
	D-NATTITA	2,117,600.74	3,106,357.66	3,945,708.52	1,593,944.24	5,842,542.56	2,131,265.13	6,276,882.13	5,737,702.61	1,166,804.00
	D-OUTLET	4,754,847.49	5,244,446.08	2,178,244.78	601,600.44	2,041,645.91	3,874,294.81	645,472.64	2,208,803.21	6,920,495.00
	D-SAIPHON	1,559,836.85	2,032,255.06	2,675,125.73	2,288,950.97	2,044,454.86	830,994.58	949,799.14	1,304,618.79	1,545,458.00
	D-SHOWROOM-PLOENIT	789,138.59	1,221,307.10	1,952,821.34	772,350.67	801,194.07	1,217,964.48	6,240.00	424,502.93	639,559.09
	D-WILAI	5,475,998.24	3,841,083.25	3,914,355.55	3,320,685.29	2,421,097.93	3,295,822.08	4,001,325.13	4,097,733.73	4,381,351.00
	D-WORAWAT	5,554,041.98	5,554,070.22	6,811,634.46	4,654,518.63	3,525,607.85	2,016,663.66	3,243,962.03	3,647,826.10	4,488,485.00
Total		26,415,347.57	31,892,924.08	31,695,505.18	23,431,909.84	31,310,196.82	32,068,319.23	21,354,562.58	27,459,058.41	27,590,415.00
					46,542.00			6,240.00		
Total		26,415,347.57	31,892,924.08	31,695,505.18	23,431,909.84	31,310,196.82	32,068,319.23	21,354,562.58	27,459,058.41	27,590,415.00
					46,542.00			6,240.00		

รูปที่ 4.16 รายงาน Domestic Sales\_salesperson ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.9 รายงาน Resales

Resales (OSA) Main				AR_PROD_SALES_THB			
REPORT_VIE	W_NAME	MONTH_DSC	CUSTOMER_NAME	OCT-2014	NOV-2014	DEC-2014	JAN-2015
Transaction View	Transaction View						
ALL TERRIT	All Territories						
CUSTOMER_	26 of 6590						
NAME							
YEAR_DSC	2014, 2015, 2016						
MONTH_DSC	10 of 195						
Dimension							
Report View	Transaction View						
Year							
Month							
All Territories	Domestic	Agent	คุณ โยชิต วัฒนชัยนทร	26,758.13	57,457.57	53,608.59	106,976.63
			คุณ วีระ มงคลวรรณ	108,305.69	123,935.33	75,592.15	120,596.27
			คุณพงษ์เพ็ญ รุ่งเรือง(ร้านพี่อ้อมบุญจงศรี)	113,523.58	197,555.96	23,772.20	0.00
			มังกร เขมาชาติ	22,476.63	11,955.14	0.00	0.00
			ห้างหุ้นส่วนจำกัด ส. สุดาเจริญ มาเก๊า	5,295.14	0.00	0.00	0.00
			<b>Total</b>	<b>276,359.17</b>	<b>390,904.00</b>	<b>152,972.94</b>	<b>227,572.90</b>
		Agent - Upcountry	THE CCP CO.,LTD	1,793,738.29	352,052.43	1,073,265.02	495,544.60
			บริษัท เชียงใหม่ แอ๊ดไทยซิด จำกัด	390,375.93	1,565,921.82	920,705.11	442,733.86
			บริษัท แอสต้า จำกัด	2,477,203.66	710,768.71	3,560,630.12	1,537,200.78
			บริษัท ที.เค.เอช ดีทเชนเจอร์ จำกัด	1,300,551.31	790,182.52	856,439.81	1,055,107.93
			บริษัท สติมเมอร์ พลัส จำกัด	92,607.99	340,163.83	263,649.73	445,662.80
			ห้างหุ้นส่วนสามัญ เอสดี ปอรัญชน	779,490.86	654,514.49	433,482.99	730,043.56
			ห้างหุ้นส่วนสามัญ กู๊สดี จำกัด	250,276.71	436,813.98	314,880.64	211,343.54
			<b>Total</b>	<b>7,084,244.75</b>	<b>4,850,417.78</b>	<b>7,423,153.42</b>	<b>4,917,637.07</b>
		Department Store (CL/RB/MA)	บริษัท เซ็นทรัล ฟู้ด รีเทล จำกัด	0.00	59,757.88	21,650.00	0.00
			บริษัท ซีอีวดี ไรต์ส จำกัด	-3,360.48	12,783.94	16,497.86	15,394.70
			บริษัท ยูนิคิตเพปเปอร์ จำกัด	2,760,608.29	1,505,927.94	1,133,865.97	1,146,184.82
			บริษัท สหพัฒนค้าภัณฑ์ จำกัด	2,467,068.04	3,407,414.00	4,284,736.53	1,779,451.07
			บริษัท สหพัฒนค้าภัณฑ์ จำกัด	14,058.22	0.00	86,279.17	0.00
			<b>Total</b>	<b>5,238,374.07</b>	<b>4,985,883.76</b>	<b>5,543,029.53</b>	<b>2,941,030.59</b>
		Franchise	บริษัท เอส แอนด์ พี เซ็นเตอร์ จำกัด	324,630.85	404,294.20	556,794.38	959,288.83

รูปที่ 4.18 ต้นแบบรายงาน Resales

Resales										
ALL_TERRITORIES_NAME	TYPE_NAME	BUSINESS_GRP_NAME	CUSTOMER_NAME	2014		2015				
				October	November	December	January	February	March	April
All Territories	Domestic	Agent	คุณ โยชิต วัฒนชัยนทร	26,758.13	57,457.57	53,608.59	106,976.63	23,986.82	75,163.69	88,615.15
			คุณ วีระ มงคลวรรณ	108,305.69	123,935.33	75,592.15	120,596.27	101,237.01	194,804.10	126,091.12
			คุณพงษ์เพ็ญ รุ่งเรือง(ร้านพี่อ้อมบุญจงศรี)	113,523.58	197,555.96	23,772.20			3,076.40	222,977.10
			มังกร เขมาชาติ	22,476.63	11,955.14				11,031.78	62,983.10
			ห้างหุ้นส่วนจำกัด ส. สุดาเจริญ มาเก๊า	5,295.14						137,390.10
			<b>Total</b>	<b>276,359.17</b>	<b>390,904.00</b>	<b>152,972.94</b>	<b>227,572.90</b>	<b>125,223.83</b>	<b>284,075.97</b>	<b>638,057.10</b>
		Agent - Upcountry	THE CCP CO.,LTD	1,793,738.29	352,052.43	1,073,265.02	495,544.60	3,397,382.97	271,128.75	4,867,338.10
			บริษัท เชียงใหม่ แอ๊ดไทยซิด จำกัด	390,375.93	1,565,921.82	920,705.11	442,733.86	409,072.95	571,075.42	545,155.10
			บริษัท แอสต้า จำกัด	2,477,203.66	710,768.71	3,560,630.12	1,537,200.78	982,284.78	330,009.26	1,092,208.10
			บริษัท ที.เค.เอช ดีทเชนเจอร์ จำกัด	1,300,551.31	790,182.52	856,439.81	1,055,107.93	1,044,046.69	458,442.55	1,243,941.10
			บริษัท สติมเมอร์ พลัส จำกัด	92,607.99	340,163.83	263,649.73	445,662.80	66,961.83	65,494.49	100,092.10
			ห้างหุ้นส่วนสามัญ เอสดี ปอรัญชน	250,276.71	436,813.98	314,880.64	211,343.54	169,652.33	253,719.90	285,581.10
			<b>Total</b>	<b>6,304,753.89</b>	<b>4,195,903.29</b>	<b>6,989,670.43</b>	<b>4,187,593.51</b>	<b>6,019,403.55</b>	<b>1,949,870.37</b>	<b>7,151,317.10</b>
		Department Store (CL/RB/MA)	บริษัท เซ็นทรัล ฟู้ด รีเทล จำกัด		59,757.88	21,650.00	0.00			8,748.10
			บริษัท ซีอีวดี ไรต์ส จำกัด	-3,360.48	12,783.94	16,497.86	15,394.70	27,962.64		
			บริษัท ยูนิคิตเพปเปอร์ จำกัด	2,760,608.29	1,505,927.94	1,133,865.97	1,146,184.82	1,095,742.99	696,774.32	1,994,514.10
			บริษัท สหพัฒนค้าภัณฑ์ จำกัด	14,058.22		86,279.17		9,473.72	20,971.91	
			<b>Total</b>	<b>2,771,306.03</b>	<b>1,578,469.76</b>	<b>1,258,293.00</b>	<b>1,161,579.52</b>	<b>1,133,179.35</b>	<b>717,746.23</b>	<b>2,003,262.10</b>
		Franchise	บริษัท เอส แอนด์ พี เซ็นเตอร์ จำกัด	324,630.85	404,294.20	556,794.38	959,288.83	264,589.33	855,856.53	974,158.10
			บริษัท เลคคอมพอส เทคโนโลยี จำกัด	126,144.86	687,130.65	32,419.07				
			บริษัท เค.วี.อี.ซี. จำกัด	660,205.17	634,653.66	440,879.83	819,075.14	202,124.11	702,145.65	295,492.10
			ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไบบี ดีเอส	983,488.79	147,759.99	1,429,888.41	52,307.34	508,936.92	240,700.37	145,638.10
			<b>Total</b>	<b>2,114,469.67</b>	<b>1,873,838.50</b>	<b>2,459,981.69</b>	<b>1,830,671.31</b>	<b>975,650.36</b>	<b>1,798,702.55</b>	<b>1,415,290.10</b>
		Governmental	บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน)	898,560.00	4,402,956.00	871,712.40	829,764.00	540,432.54	3,092,621.00	1,766,880.10
			<b>Total</b>	<b>898,560.00</b>	<b>4,402,956.00</b>	<b>871,712.40</b>	<b>829,764.00</b>	<b>540,432.54</b>	<b>3,092,621.00</b>	<b>1,766,880.10</b>
		Hotel - Agent	บริษัท รามดี เซ็นเตอร์ จำกัด	1,752,647.65	2,535,688.88	2,045,894.21	2,284,578.49	1,581,815.96	3,209,602.40	1,486,202.10
			<b>Total</b>	<b>1,752,647.65</b>	<b>2,535,688.88</b>	<b>2,045,894.21</b>	<b>2,284,578.49</b>	<b>1,581,815.96</b>	<b>3,209,602.40</b>	<b>1,486,202.10</b>
Total	Total			<b>14,118,096.41</b>	<b>14,977,760.43</b>	<b>13,778,524.67</b>	<b>10,521,759.73</b>	<b>10,375,705.59</b>	<b>11,052,618.52</b>	<b>14,461,011.10</b>

รูปที่ 4.19 รายงาน Resales ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.10 รายงาน AR

YEAR	MONTH_DSC	OCT-2014	NOV-2014	DEC-2014	JAN-2015	FEB-2015
Export	AR Prod Sale THB	1,627,041.24	1,646,435.30	2,754,719.54	2,305,712.72	1,586,825.10
	OE Prod Sale THB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	AR Prod Sale QTY	49,950.00	50,412.00	99,654.00	79,560.00	60,858.00
	OE Prod Sale QTY	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

รูปที่ 4.20 ต้นแบบรายงาน AR

TYPE_NAME	CUSTOMER_NAME	Year	Month										
			October	November	December	January	February	March	June	July	August	September	
Export	IKEA INDIRECT MATERIAL & SERVICES AB	AR Prod Sale THB	1,627,041.24	1,646,435.30	2,754,719.54	2,305,712.72	1,586,825.10	3,240,111.58	3,657,204.81	3,860,831.48	8,808,421.16	6,056	
		OE Prod Sale THB											
		AR Prod Sale QTY	49,950.00	50,412.00	99,654.00	79,560.00	60,858.00	114,204.00	125,142.00	101,376.00	261,840.00	169	
Total		AR Prod Sale THB	1,627,041.24	1,646,435.30	2,754,719.54	2,305,712.72	1,586,825.10	3,240,111.58	3,657,204.81	3,860,831.48	8,808,421.16	6,056	
		OE Prod Sale THB											
		AR Prod Sale QTY	49,950.00	50,412.00	99,654.00	79,560.00	60,858.00	114,204.00	125,142.00	101,376.00	261,840.00	169	
Total		AR Prod Sale THB	1,627,041.24	1,646,435.30	2,754,719.54	2,305,712.72	1,586,825.10	3,240,111.58	3,657,204.81	3,860,831.48	8,808,421.16	6,056	
		OE Prod Sale THB											
		AR Prod Sale QTY	49,950.00	50,412.00	99,654.00	79,560.00	60,858.00	114,204.00	125,142.00	101,376.00	261,840.00	169	

รูปที่ 4.21 รายงาน AR ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.11 รายงาน Export : YTP Sales by Product

Current Selections		Export: YTD Sales by Product				
REPORT_VIEW	Face View	TYPE	Month	OCT-2014	NOV-2014	DEC-2014
01PL	Sum (AR_SALES_QTY)	EXPORT		1,118,539.00	928,703.00	1,247,313.00
		DOMESTIC		470,789.00	627,914.00	352,283.00
		<b>Total</b>		<b>1,589,328.00</b>	<b>1,556,617.00</b>	<b>1,599,596.00</b>
02MX	Sum (AR_SALES_QTY)	EXPORT		0.00	900.00	10,142.00
		DOMESTIC		0.00	0.00	0.00
		<b>Total</b>		<b>0.00</b>	<b>900.00</b>	<b>10,142.00</b>
03VT1	Sum (AR_SALES_QTY)	EXPORT		137,606.00	118,845.00	236,729.00
		DOMESTIC		34,109.00	24,791.00	23,403.00
		<b>Total</b>		<b>171,715.00</b>	<b>143,636.00</b>	<b>260,132.00</b>
04BC	Sum (AR_SALES_QTY)	EXPORT		0.00	0.00	0.00
		DOMESTIC		1,150.00	656.00	597.00
		<b>Total</b>		<b>1,150.00</b>	<b>656.00</b>	<b>597.00</b>
05NBC	Sum (AR_SALES_QTY)	EXPORT		299,741.00	510,215.00	467,417.00
		DOMESTIC		35,637.00	32,634.00	61,412.00
		<b>Total</b>		<b>335,378.00</b>	<b>542,849.00</b>	<b>528,829.00</b>

รูปที่ 4.22 รายงาน Export : YTP Sales by Product

Export : YTP Sales by Product		Year											
BODY_CODE	TYPE_NAME	2014			2015								
		October	November	December	January	February	March	April	May	June	July	August	September
01PL	Domestic	470,789.00	627,914.00	352,283.00	318,985.00	345,700.00	440,239.00	316,477.00	349,159.00	624,764.00	396,740.00	332,430.00	532,470.00
	Export	1,118,539.00	928,703.00	1,247,313.00	1,011,311.00	1,540,792.00	1,596,813.00	882,051.00	1,562,932.00	1,262,186.00	1,768,243.00	1,624,920.00	1,582,499.00
	<b>Total</b>	<b>1,589,328.00</b>	<b>1,556,617.00</b>	<b>1,599,596.00</b>	<b>1,330,296.00</b>	<b>1,886,492.00</b>	<b>2,036,552.00</b>	<b>1,198,528.00</b>	<b>1,912,091.00</b>	<b>1,886,950.00</b>	<b>2,164,983.00</b>	<b>1,957,350.00</b>	<b>2,114,969.00</b>
					600.00	900.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
02MX	Domestic	34,109.00	24,791.00	33,403.00	22,262.00	26,612.00	29,761.00	23,633.00	14,634.00	64,889.00	23,949.00	21,761.00	31,915.00
	Export	137,606.00	118,845.00	236,729.00	116,654.00	180,274.00	93,280.00	51,732.00	133,552.00	136,463.00	109,955.00	139,478.00	73,524.00
	<b>Total</b>	<b>171,715.00</b>	<b>143,636.00</b>	<b>260,132.00</b>	<b>138,916.00</b>	<b>206,886.00</b>	<b>125,059.00</b>	<b>75,365.00</b>	<b>148,356.00</b>	<b>201,352.00</b>	<b>133,904.00</b>	<b>161,239.00</b>	<b>105,439.00</b>
					900.00	300.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
03VT1	Domestic	246,816.00	37,830.00										
	Export	137,606.00	118,845.00	236,729.00	116,654.00	180,274.00	93,280.00	51,732.00	133,552.00	136,463.00	109,955.00	139,478.00	73,524.00
	<b>Total</b>	<b>246,816.00</b>	<b>37,830.00</b>										
04BC	Domestic	1,150.00	656.00	597.00	1,075.00	325.00	1,026.00	203.00	386.00	388.00	182.00	10,516.00	1,600.00
	Export												
	<b>Total</b>	<b>1,150.00</b>	<b>656.00</b>	<b>597.00</b>	<b>1,075.00</b>	<b>325.00</b>	<b>1,026.00</b>	<b>203.00</b>	<b>386.00</b>	<b>388.00</b>	<b>182.00</b>	<b>10,516.00</b>	<b>1,600.00</b>
05NBC	Domestic	35,637.00	32,634.00	61,412.00	34,426.00	49,582.00	38,145.00	39,313.00	47,899.00	38,233.00	26,209.00	47,804.00	66,891.00
	Export	299,741.00	510,215.00	467,417.00	271,392.00	546,291.00	345,567.00	327,753.00	489,346.00	417,131.00	403,598.00	446,010.00	385,822.00
	<b>Total</b>	<b>335,378.00</b>	<b>542,849.00</b>	<b>528,829.00</b>	<b>305,718.00</b>	<b>595,873.00</b>	<b>383,712.00</b>	<b>367,066.00</b>	<b>487,245.00</b>	<b>455,364.00</b>	<b>429,807.00</b>	<b>493,814.00</b>	<b>452,713.00</b>
06US	Domestic	2,642.00	10,510.00	10,803.00	7,182.00	3,641.00	11,006.00	1,679.00	8,039.00	6,480.00	4,681.00	13,254.00	8,488.00
	Export	179,622.00	159,011.00	119,058.00	56,471.00	71,661.00	89,027.00	76,056.00	30,341.00	86,939.00	9,810.00	110,607.00	134,200.00
	<b>Total</b>	<b>182,264.00</b>	<b>169,521.00</b>	<b>129,861.00</b>	<b>63,653.00</b>	<b>75,302.00</b>	<b>100,033.00</b>	<b>87,715.00</b>	<b>38,380.00</b>	<b>93,419.00</b>	<b>14,491.00</b>	<b>123,861.00</b>	<b>142,688.00</b>

รูปที่ 4.23 รายงาน Export : YTP Sales by Product ที่ทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

การจัดทำชุดรายงาน มีผลจากระบบเดิมระบบ OSA ของ Oracle หมด Warranty Support จากทางบริษัท Oracle และไม่สามารถทำงานอยู่บนฮาร์ดแวร์ชุดเดิมได้ เนื่องจากปัจจุบันหากมีปัญหาฮาร์ดแวร์จะไม่มีอุปกรณ์เปลี่ยนหรือซื้อใหม่ให้รองรับกับระบบ OSA Version นี้ได้ ทำให้มีความเสี่ยงหากเกิดปัญหากับระบบ ลูกค้าจึงได้พิจารณาเลือกโปรแกรม Microsoft Power BI Desktop มาศึกษาว่า เหมาะสมที่จะมาทดแทนระบบเดิมหรือไม่ ทำให้เกิดโครงการนี้ขึ้น

การจัดทำชุดรายงานการขายเหล่านี้ทำได้โดยการปรับรูปแบบและข้อมูลที่ใช้ในรายงานตามทีลูกค้าต้องการจากชุดรายงานการขายต้นแบบ จากนั้นเชื่อมต่อ VPN เพื่อเข้าใช้ Database นำข้อมูลเข้าโปรแกรม Microsoft Power BI Desktop โดยกรองข้อมูลที่ใช้เท่านั้น จัดรูปแบบความสัมพันธ์ของเทเบิลและตรวจสอบประเภทของข้อมูลในเทเบิล สุดท้ายคือนำข้อมูลมาจัดทำรายงานให้ตรงตามชุดรายงานต้นแบบ

นอกเหนือจากศึกษาโปรแกรมและจัดทำรายงานจากโปรแกรม ผู้จัดทำจะต้องนำโปรแกรมและชุดรายงานไปติดตั้งยังบริษัทลูกค้า เพื่อให้ลูกค้าใช้พิจารณาความเหมาะสมของโปรแกรม สุดท้ายนี้ผู้จัดทำจะต้องทำคู่มือการติดตั้งโปรแกรมที่ใช้ในกระบวนการทั้งหมดและวิธีการใช้งานโปรแกรมให้ลูกค้าดูประกอบด้วย

สรุปผลการดำเนินงานได้ดังนี้ ในส่วนการแสดงผลข้อมูลของรายงานที่จัดทำถูกต้องตามรายงานในระบบเดิมและสามารถจัดหน้ารายงานได้ตามรูปแบบที่กำหนด แต่ในส่วนความเหมาะสมของโปรแกรม Microsoft Power BI Desktop กับการนำไปใช้ในธุรกิจยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการพิจารณาของลูกค้าด้วย ตัวอย่างเช่น Service, ความน่าเชื่อถือของโปรแกรม, User – friendly เป็นต้น

#### 5.2 ข้อจำกัด

1) การนำเข้าข้อมูลจำนวนมากจะทำให้โปรแกรมทำงานช้าหรือไม่สามารถทำงานได้ เพราะฉะนั้นควรกรองเอาแต่ข้อมูลที่ใช้งานเท่านั้น

2) การนำไฟล์รายงานไปเปิดในคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ต้องตั้งค่าที่มาของข้อมูลในแต่ละตารางใหม่ทุกครั้ง

3) โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop ยังเป็นโปรแกรมที่กำลังพัฒนา อาจมีข้อจำกัดหรือขาดฟังก์ชันการทำงานบางอย่างที่ต้องการ ตัวอย่างเช่น ฟังก์ชันการสลับข้อมูลที่แสดงระหว่าง

เอกสาร column กับ row, ฟังก์ชันการใส่สีช่วงข้อมูล เป็นต้น เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) เนื่องจากลูกค้ามีความต้องการเร่งด่วนที่จะหาโปรแกรมมาจัดทำรายงานจึงทำให้โครงการนี้มีเวลาในการศึกษาที่จำกัด การศึกษาโปรแกรมและจัดทำชุดรายงานอาจจะมีประสิทธิภาพไม่เต็มที่

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

1) ศึกษาและปรับปรุงกระบวนการ ETL ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากโครงการนี้ใช้ฟังก์ชันของโปรแกรมในการดึงข้อมูลจากแหล่งต่างๆ แปรงข้อมูลให้ได้ตามที่ต้องการ และนำเข้าข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม ทำให้เห็นปัญหาหรือข้อผิดพลาดต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

- [1] กรณีนินา วงษ์ไโล และคนอื่นๆ. การใช้งานคำสั่งภาษา SQL. (2560). [Online]. เข้าถึงได้จาก <https://kukkikdekdoey.wordpress.com/การใช้งานคำสั่งภาษา-sql>.
- [2] การ Join table. (2557). [Online]. เข้าถึงได้จาก <http://te.psu.ac.th/adisak/vcr/4122201/docs/ch09.pdf>.
- [3] ข้อดีและข้อเสียของการใช้งาน VPN. (2560). [Online]. เข้าถึงได้จาก [https://th.wikipedia.org/wiki/เครือข่ายส่วนตัวเสมือน#ข้อดีและข้อเสียของการใช้งาน\\_VPN](https://th.wikipedia.org/wiki/เครือข่ายส่วนตัวเสมือน#ข้อดีและข้อเสียของการใช้งาน_VPN).
- [4] ข้อดีและข้อเสียของระบบ VPN. (2560). [Online]. เข้าถึงได้จาก [https://th.wikipedia.org/wiki/เครือข่ายส่วนตัวเสมือน#ข้อดีและข้อเสียของระบบ\\_VPN](https://th.wikipedia.org/wiki/เครือข่ายส่วนตัวเสมือน#ข้อดีและข้อเสียของระบบ_VPN).
- [5] ตี. ชนิดของการ JOIN ใน Oracle Database. (2556). [Online]. เข้าถึงได้จาก <http://oknation.nationtv.tv/blog/OracleTrainingByTee/2013/11/13/entry-2>.
- [6] นภัทร รัตนาคินทร์. แบบจำลองฐานข้อมูล (Database Models). (2558). [Online]. เข้าถึงได้จาก <http://www.macare.net/dbms/index.php?id=-3>.
- [7] Paisit Tanwong. ความหมายของแบบจำลองข้อมูล (data model). [Online]. เข้าถึงได้จาก <https://www.xn--12cg1cxchd0a2gzc1c5d5a.net/vpn>.
- [8] VPN คืออะไร ทำหน้าที่อะไร ประโยชน์ของ VPN. [Online]. เข้าถึงได้จาก <https://www.xn--12cg1cxchd0a2gzc1c5d5a.net/vpn>.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



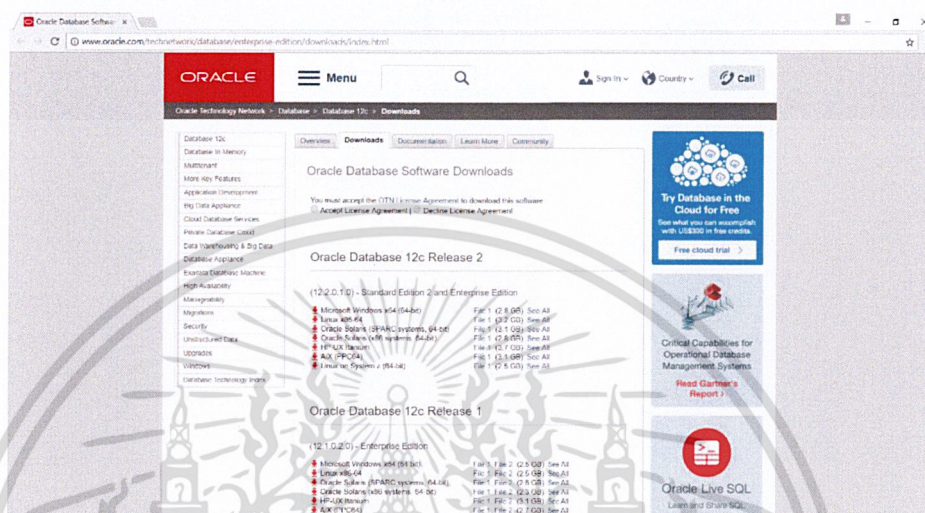
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

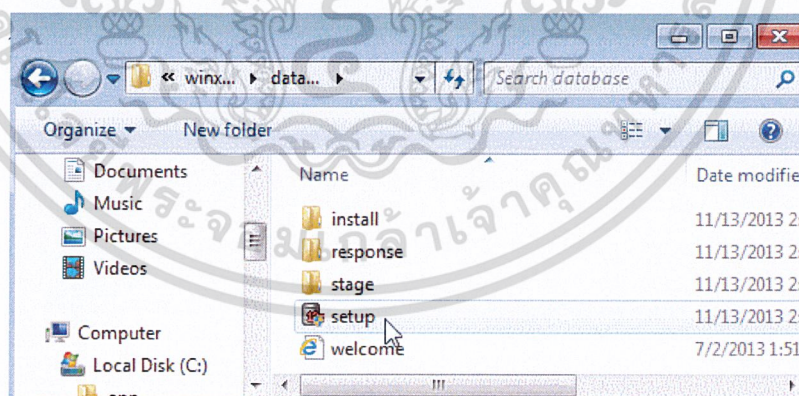
## ติดตั้งโปรแกรม Oracle Database

1. เข้าไปที่ <http://www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/downloads> เพื่อดาวน์โหลดโปรแกรมติดตั้ง Oracle Database



รูปที่ ก.1 เลือกดาวน์โหลดตัวติดตั้งโปรแกรม Oracle Database 12c ตามระบบปฏิบัติการที่ใช้

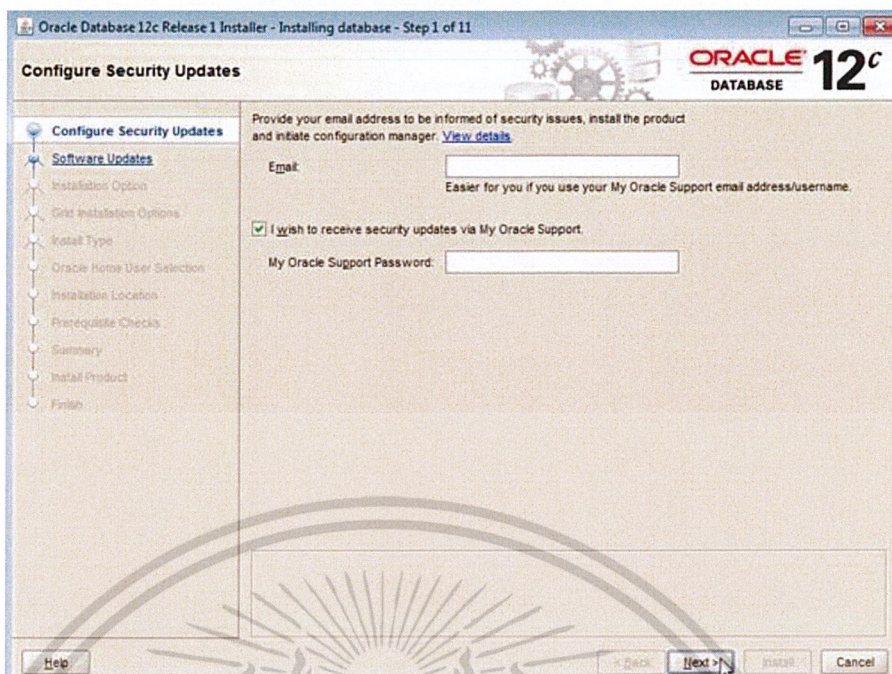
2. Unzip ไฟล์ที่ดาวน์โหลดแล้วเปิดโฟลเดอร์ที่ unzip หลังจากนั้นเปิดไฟล์ setup



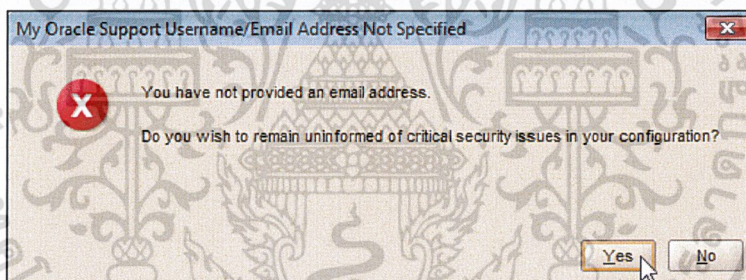
รูปที่ ก.2 เปิดไฟล์ setup ที่ได้จากการ Unzip

3. เอาเครื่องหมายถูกออก จากนั้นกดปุ่ม Next และปุ่ม Yes ในหน้าต่างต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



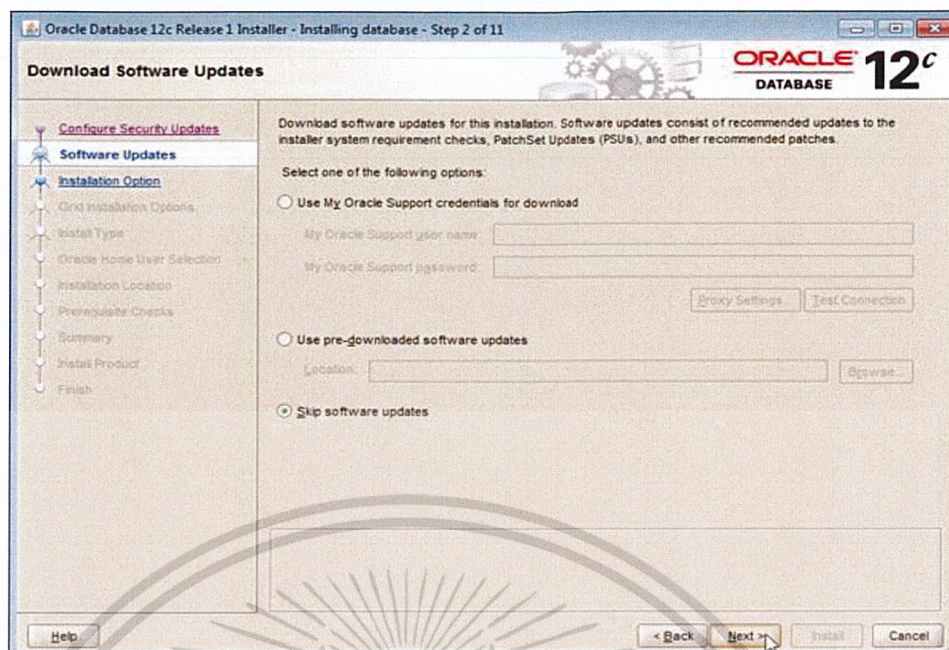
รูปที่ ก.3 หน้า Configure Security Updates



รูปที่ ก.4 หน้าต่างที่ขึ้นหลังจากกดปุ่ม Next จากรูปที่ ก.3

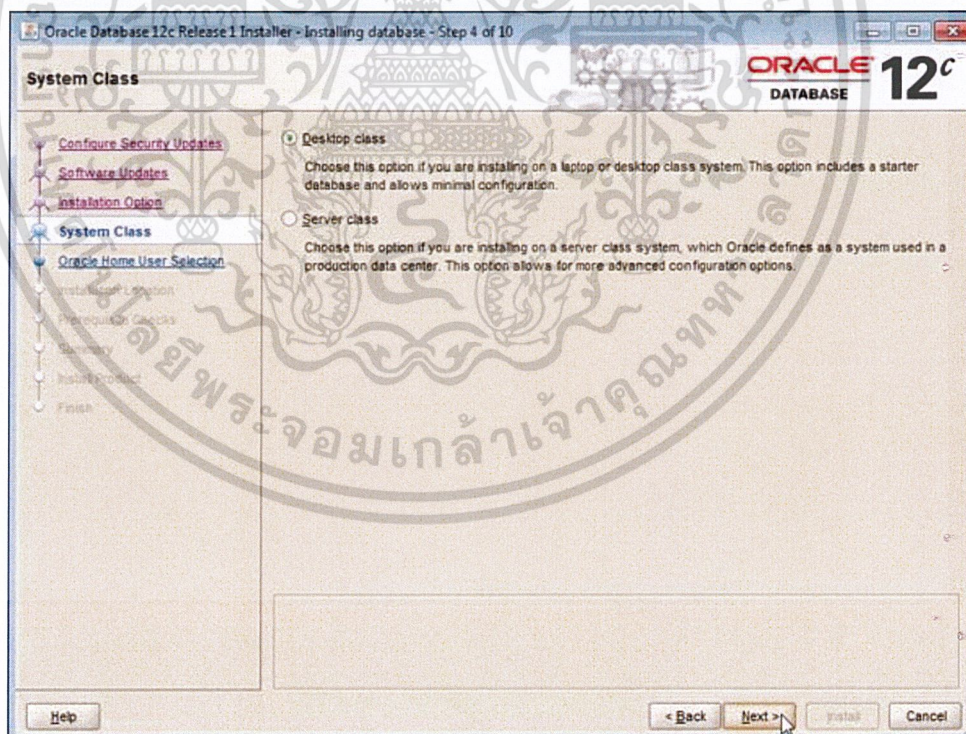
4. เลือก Skip software updates และกดปุ่ม Next

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.5 หน้า Software Updates

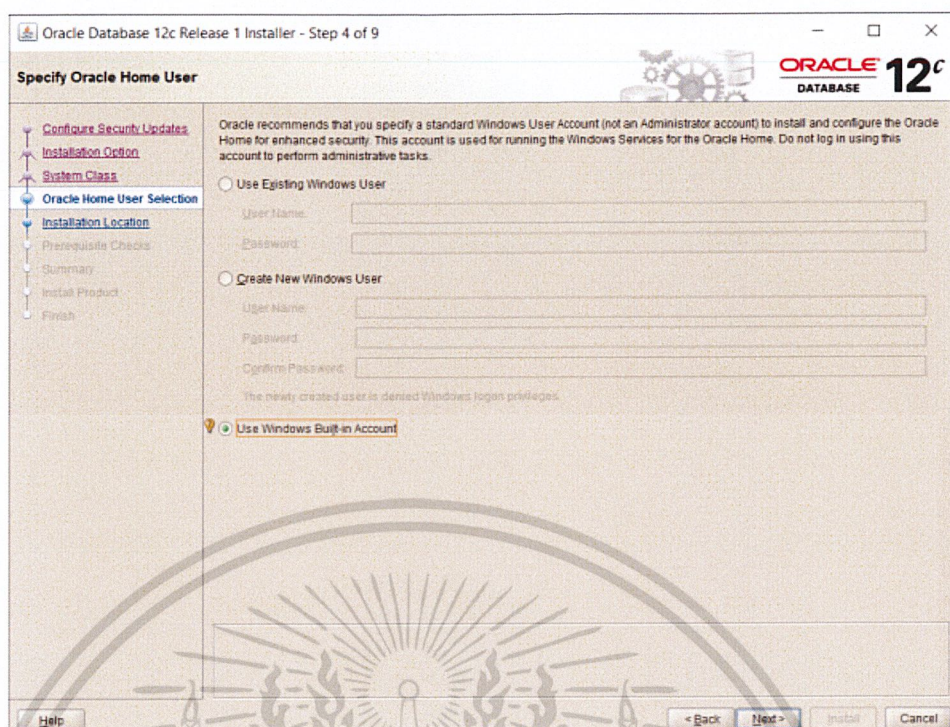
5. เลือก Desktop class และกดปุ่ม Next



รูปที่ ก.6 หน้า System Class

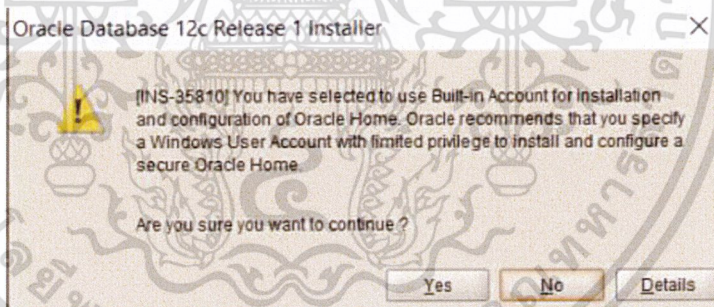
6. ให้เลือกเป็น Use Windows Built-in Account จากนั้นกดปุ่ม Next

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.7 หน้า Oracle Home User Selection

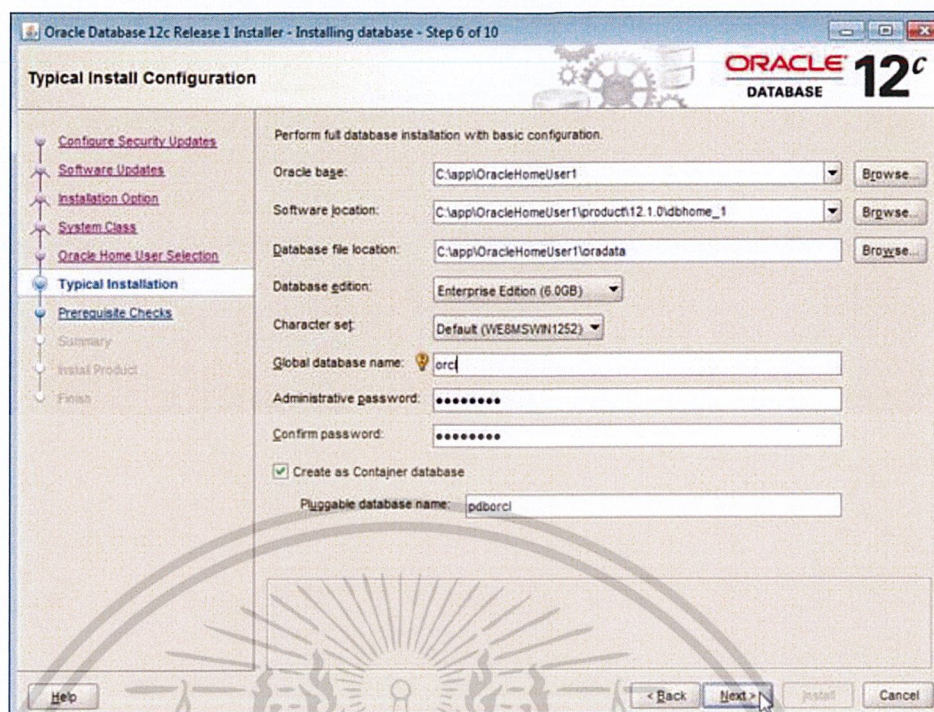
7. กดปุ่ม Yes เพื่อยืนยันการเลือกใช้ Built-in Account



รูปที่ ก.8 หน้ายืนยันหลังกดปุ่ม Next ในรูปที่ ก.7

8. หน้าต่างในรูปที่ ก.9 จะอธิบายรายละเอียดการ install กรอกข้อมูลครบ แล้วกดปุ่ม Next

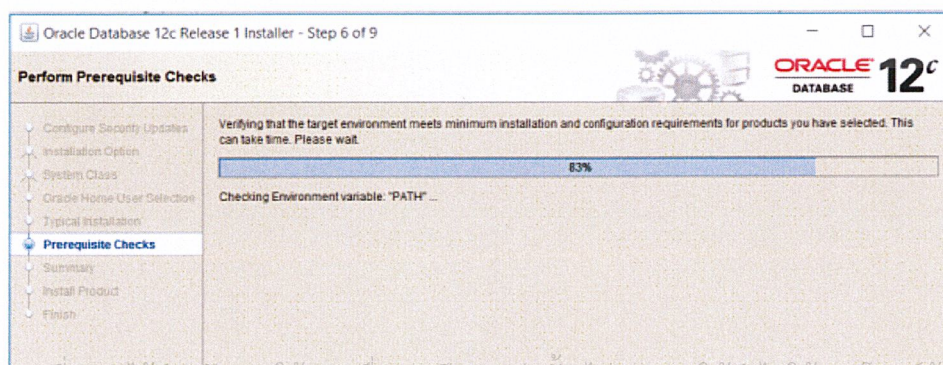
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.9 หน้า Typical Installation

- Oracle base, Software location, Database file location คือ path ของโปรแกรม ตั้งตาม default
- Database edition, Character set ตั้งตาม default
- Global database name ตั้งเป็น orcl
- Administrative password ตั้ง password ได้เอง
- Confirm password คือ ยืนยัน password ที่ตั้งจาก Administrative password

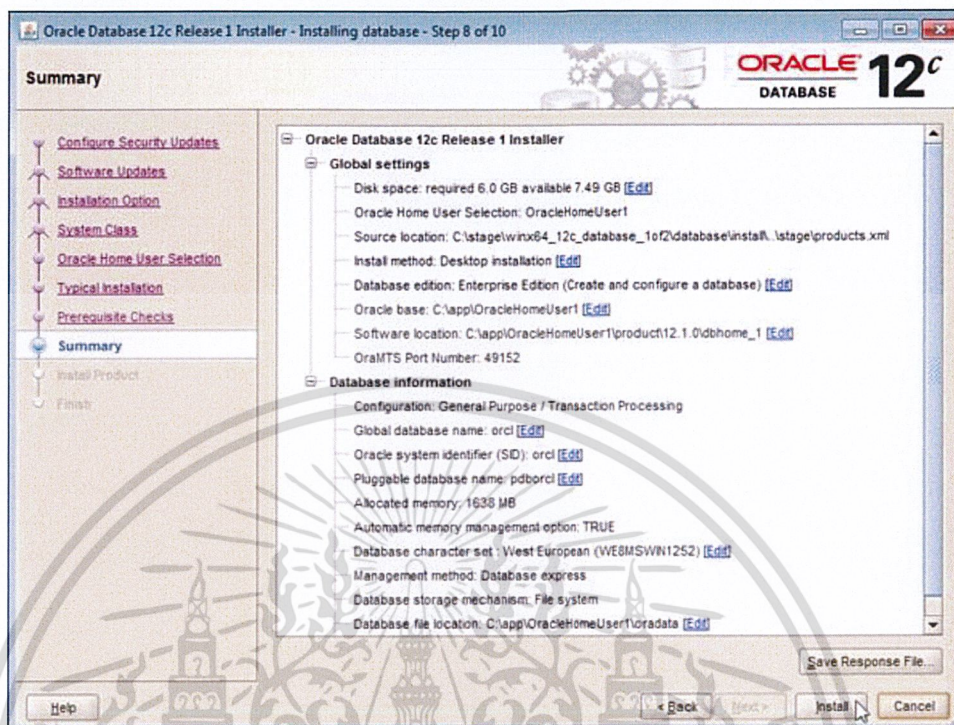
9. ผู้ใช้อาจจะพบข้อความแจ้งเตือนว่ารหัสไม่เป็นไปตามมาตรฐานของ Oracle ตอบ Yes ต่อจากนั้นหน้าจอ Perform Prerequisite Checks จะปรากฏขึ้นมา



รูปที่ ก.10 หน้า Prerequisite Checks

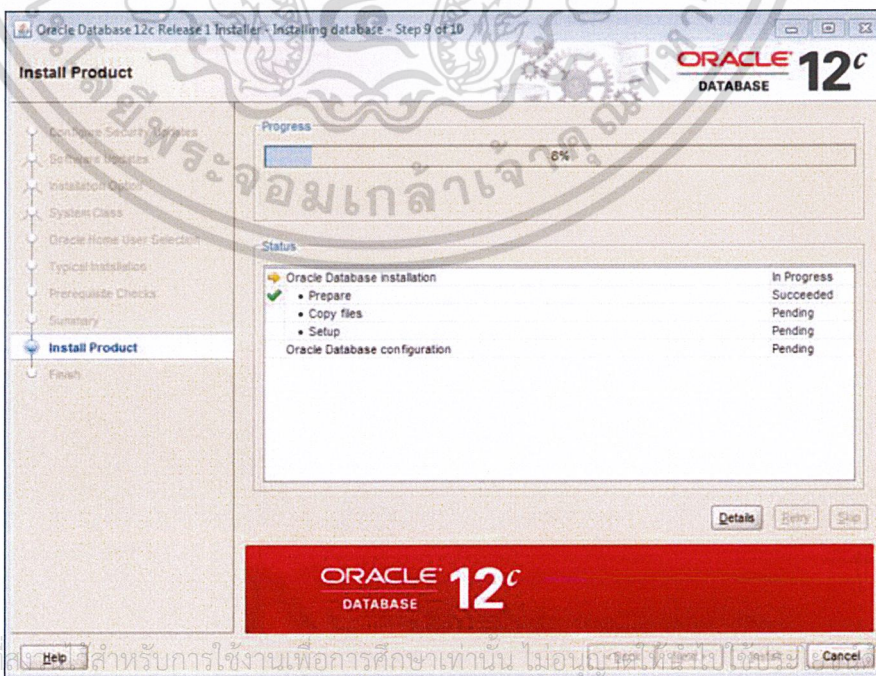
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. เมื่อนำหน้าต่าง Summary แสดงขึ้นมา กดปุ่ม Install



รูปที่ ก.11 หน้า Summary

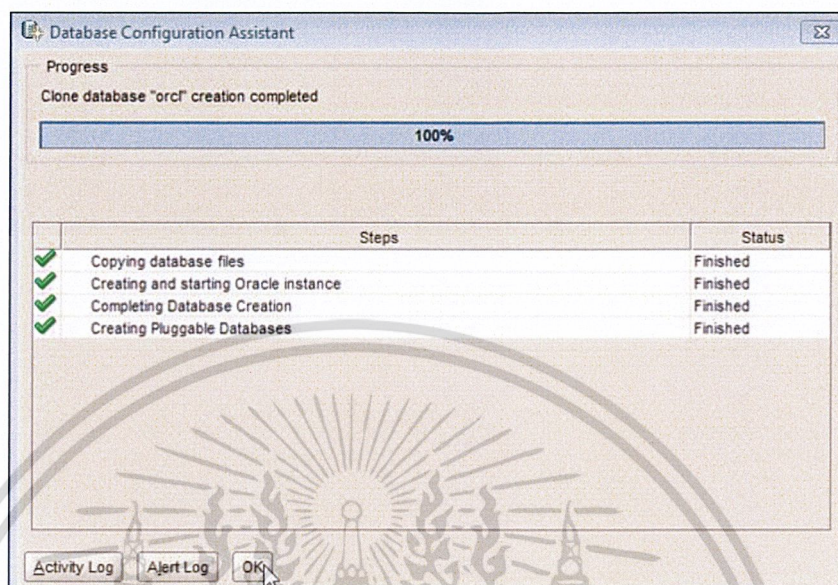
11. ถ้าระหว่างการ install มีแจ้งเตือน Windows Firewall has blocked some features of this app ให้กดปุ่ม Allow Access



รูปที่ ก.12 หน้า Install Product

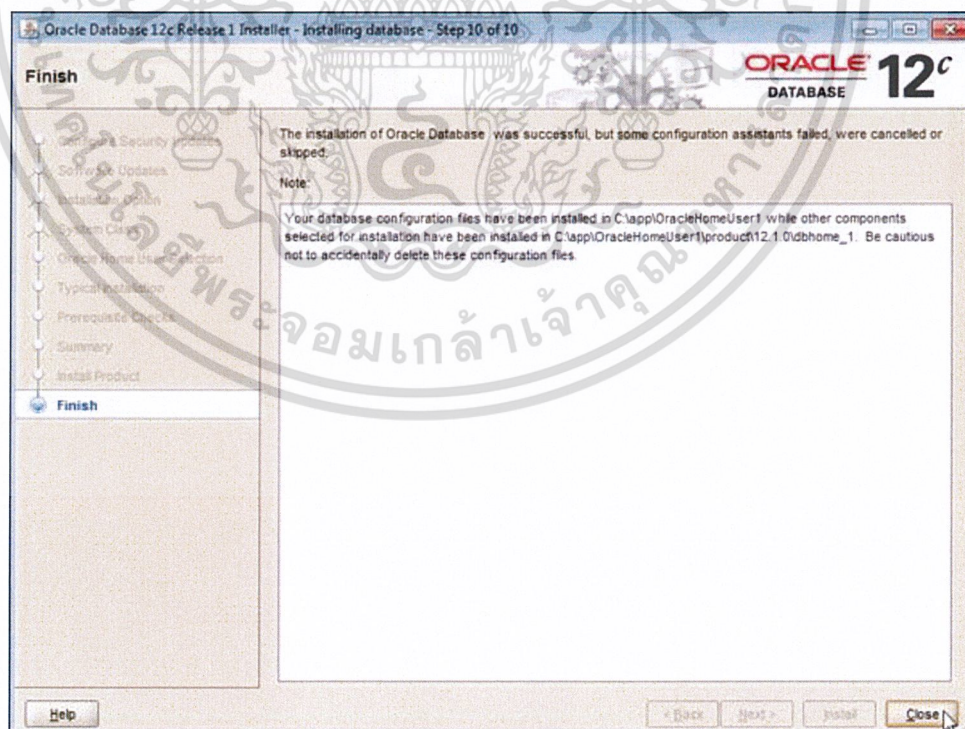
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. โปรแกรม DBCA จะแสดงขึ้นมาเพื่อทำการสร้าง Database ให้รอจนสร้าง Database เสร็จ จากนั้นกดปุ่ม OK



รูปที่ ก.13 หน้า Database Configuration Assistant

หลังจากนั้นจะมีหน้าต่าง Finish แสดงขึ้นมา กดปุ่ม Close เสร็จการ Install

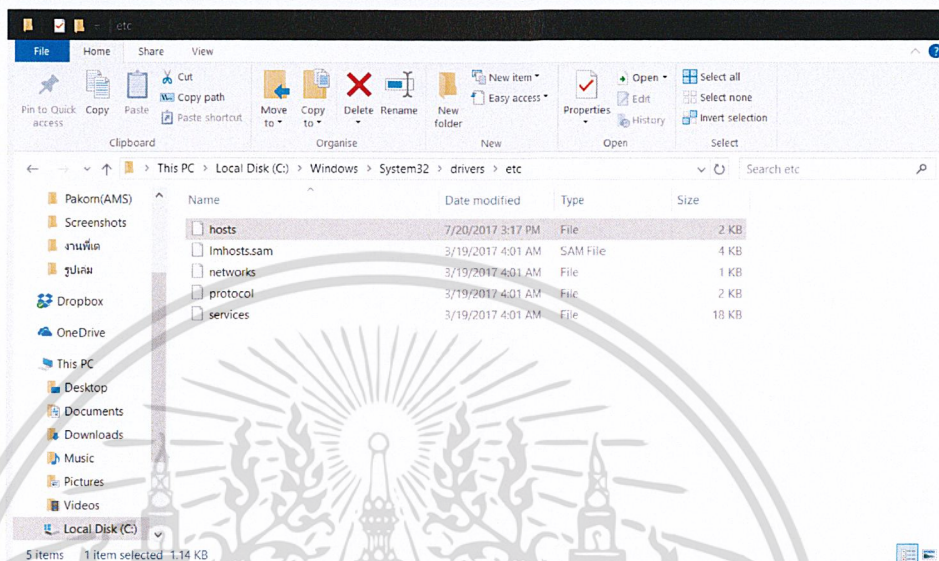


รูปที่ ก.14 หน้า Finish

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

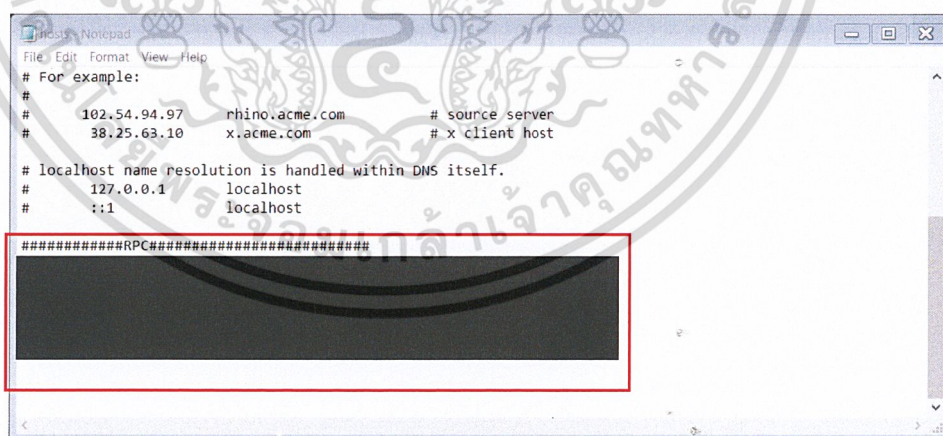
## การเชื่อมต่อ Database โดยใช้โปรแกรม ODBC Data Sources (64-bit)

1. เข้า C:\Windows\System32\drivers\etc



รูปที่ ก.15 folder ที่มีไฟล์ hosts

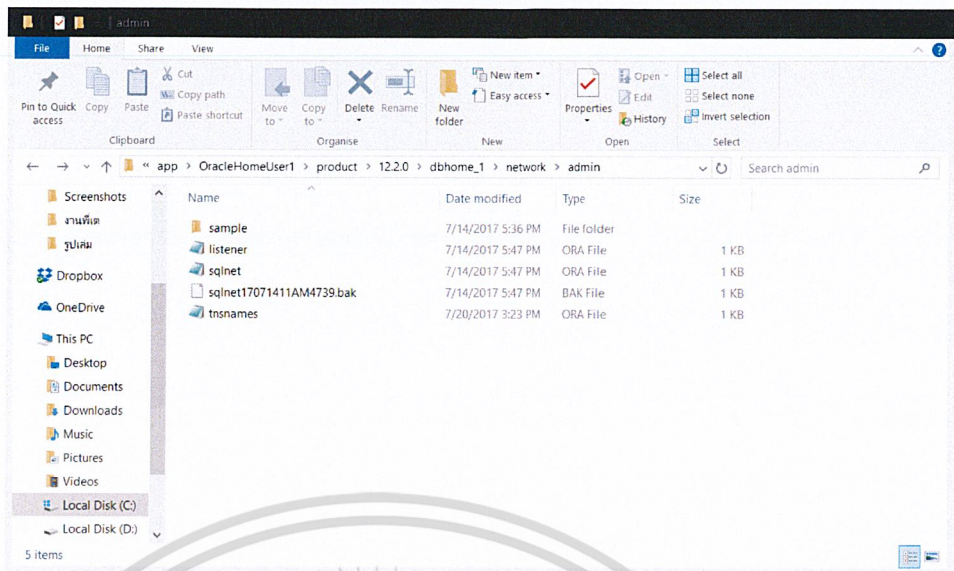
เปิดไฟล์ hosts ด้วยโปรแกรม Notepad จากนั้นเพิ่ม IP Address ของ host ดังภาพในบรรทัดข้างล่างสุด เมื่อเสร็จแล้วให้ save และปิด file



รูปที่ ก.16 การใส่ IP Address ของ host

2. เข้า path file ที่ติดตั้งโปรแกรม Oracle Database ไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.17 folder ที่มีไฟล์ tnsnames อยู่

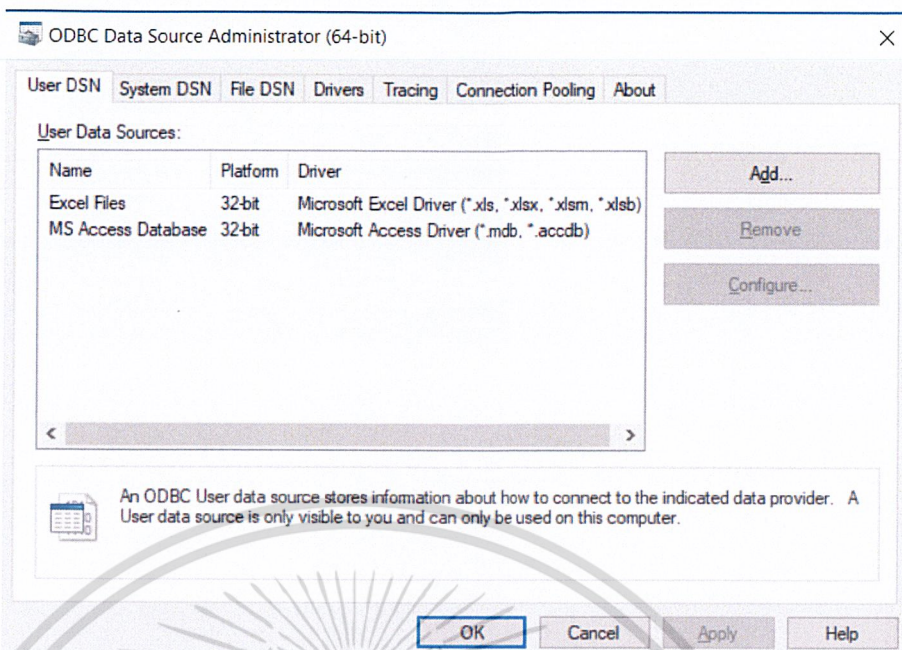
เปิดไฟล์ tnsnames จากนั้นเพิ่มรายละเอียดของ TNS ของลูกค้าที่ต้องการเชื่อมต่อดังภาพ  
ในบรรทัดข้างล่างสุด เมื่อเสร็จแล้วให้ save และปิด file



รูปที่ ก.18 การใส่ TNS

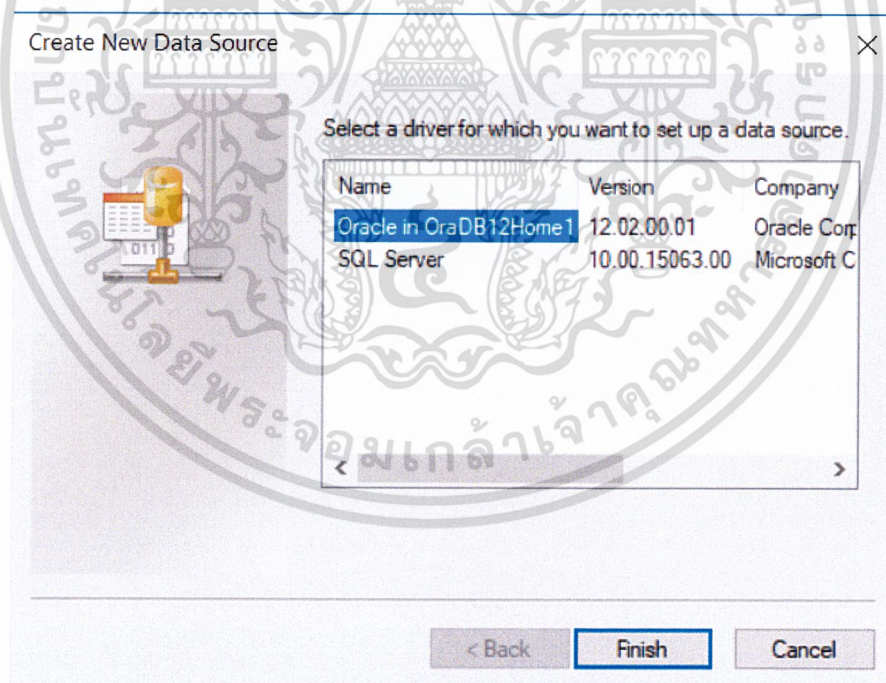
3. เชื่อมต่อ VPN แล้วเปิดโปรแกรม ODBC Data Sources จากนั้นกดปุ่ม Add...

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.19 หน้าต่างโปรแกรม ODBC Data Sources

4. เลือกชื่อ Database ที่เราติดตั้งไว้ หลังจากนั้นกดปุ่ม Finish



รูปที่ ก.20 หน้าต่าง Create New Data Source

5. กรอกข้อมูลในหน้าต่าง Oracle ODBC Driver Configuration หลังจากนั้นกด Test

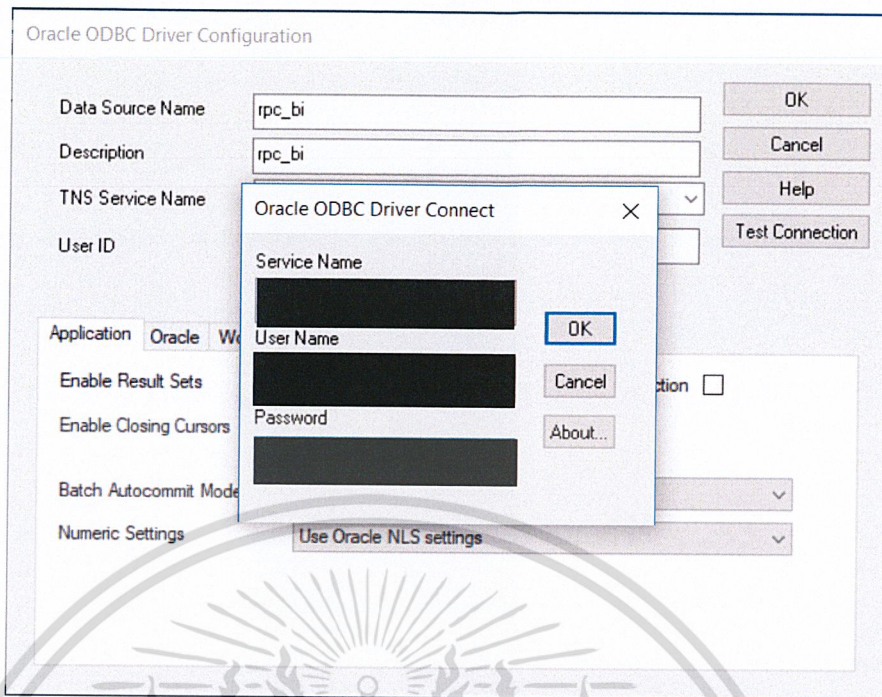
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ ก.21 หน้าต่าง Oracle ODBC Driver Configuration

- Connection เพื่อทดสอบว่าเชื่อมต่อได้หรือไม่
- Data Source Name คือ ชื่อช่องทางการเชื่อมต่อ (ตั้งชื่อ)
- Description คือ ส่วนที่อธิบายเพิ่มเติม
- TNS Service Name คือ ชื่อของ TNS ที่ต้องการเชื่อมต่อ
- User ID คือ ชื่อ User ที่เข้าใช้งาน Database

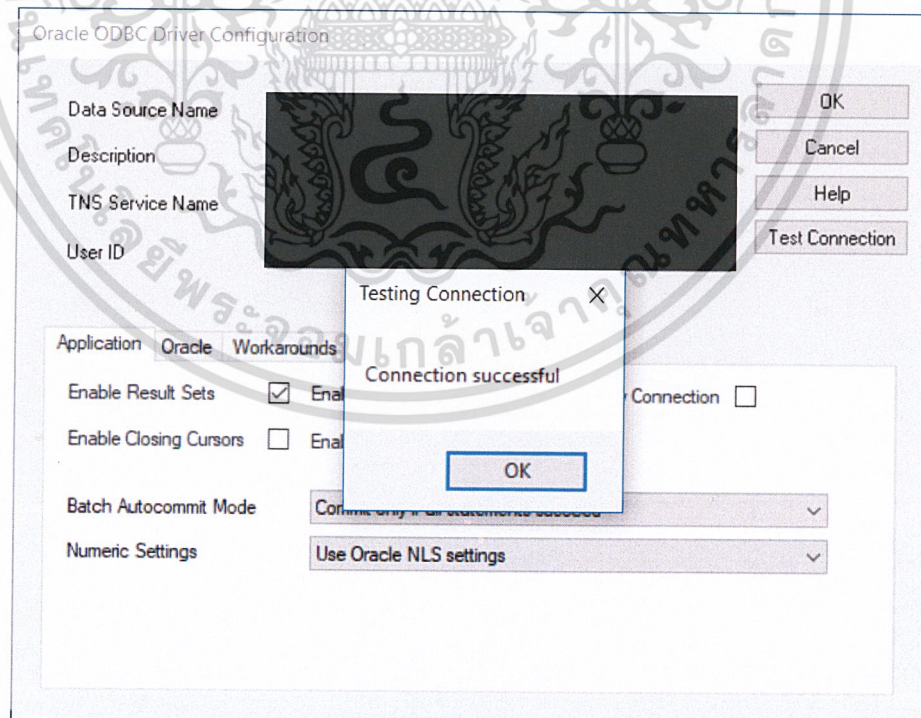
6. จะมี Pop up ขึ้นมาให้เรากรอก Password แล้วกด OK ที่หน้าต่าง Pop up

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.22 หน้าต่าง Oracle ODBC Driver Connect

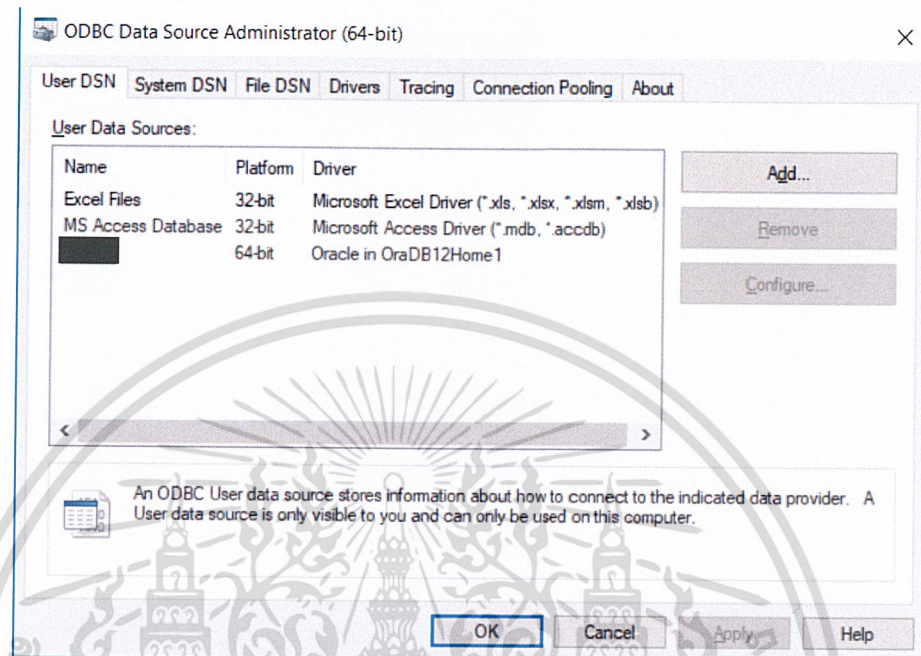
7. ถ้าเชื่อมต่อได้จะขึ้นข้อความดังภาพ หลังจากนั้นกดปุ่ม OK ในหน้าต่าง Testing Connection และหน้าต่าง Oracle ODBC Driver Configuration ตามลำดับ



รูปที่ ก.23 หน้าต่างแจ้งสถานะการเชื่อมต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ในหน้าต่าง ODBC Data Source Administrator (64-bit) จะมีชื่อ Data Source ที่เราสร้างไว้ กดปุ่ม OK



รูปที่ ก.24 หน้าต่าง ODBC Data Source Administrator (64-bit)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

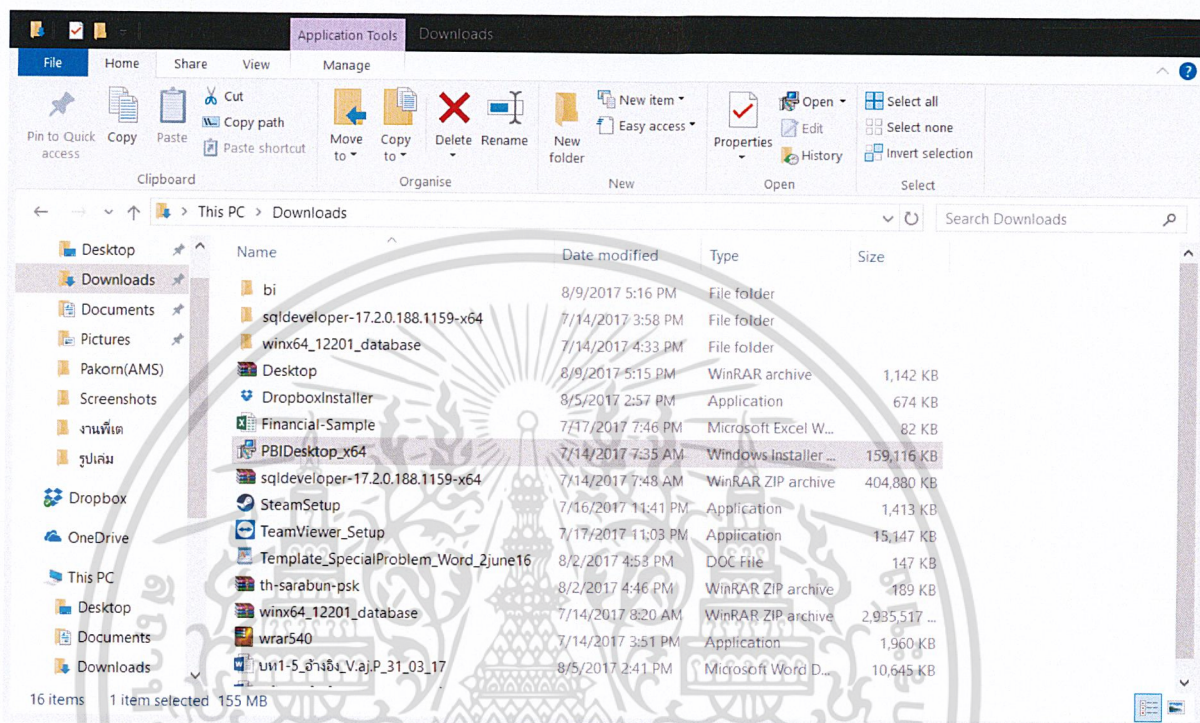


ภาคผนวก ข  
คู่มือการติดตั้งและการใช้โปรแกรม Microsoft Power BI  
Desktop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การติดตั้งโปรแกรม Microsoft Power BI Desktop

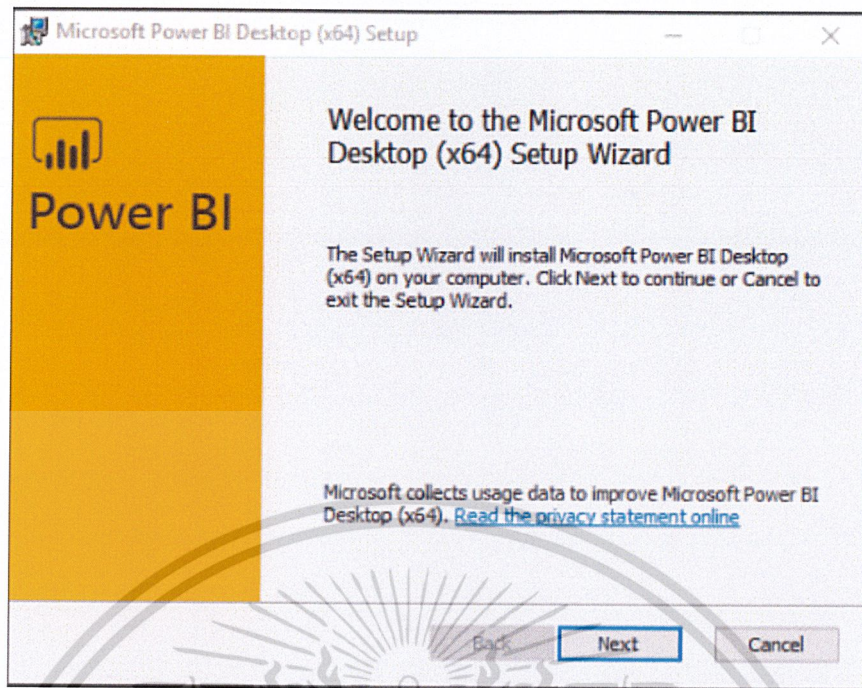
### 1. เปิดไฟล์ PBIDesktop\_x64



รูปที่ ข.1 folder ที่มีไฟล์ PBIDesktop\_x64

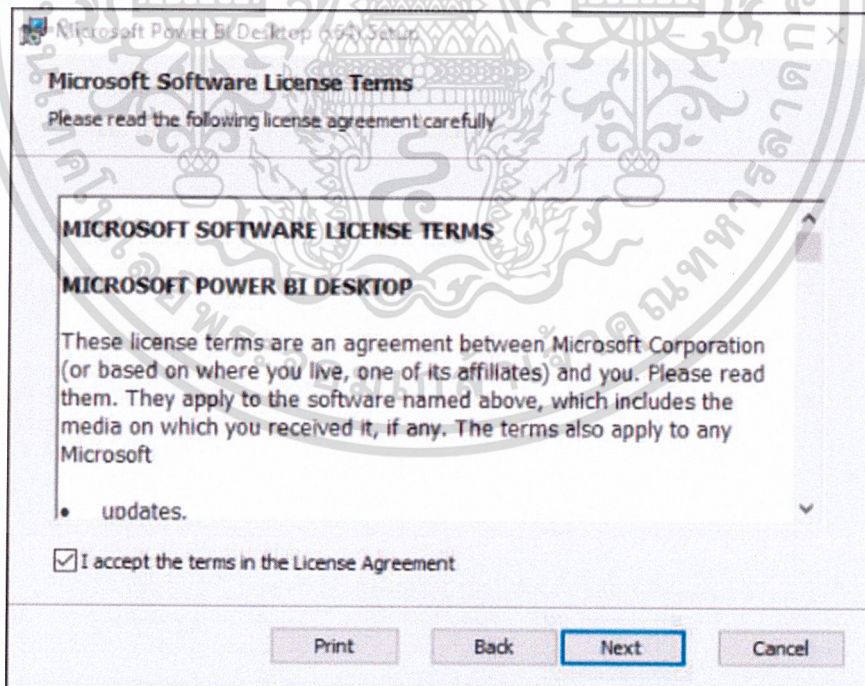
### 2. กดปุ่ม Next

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



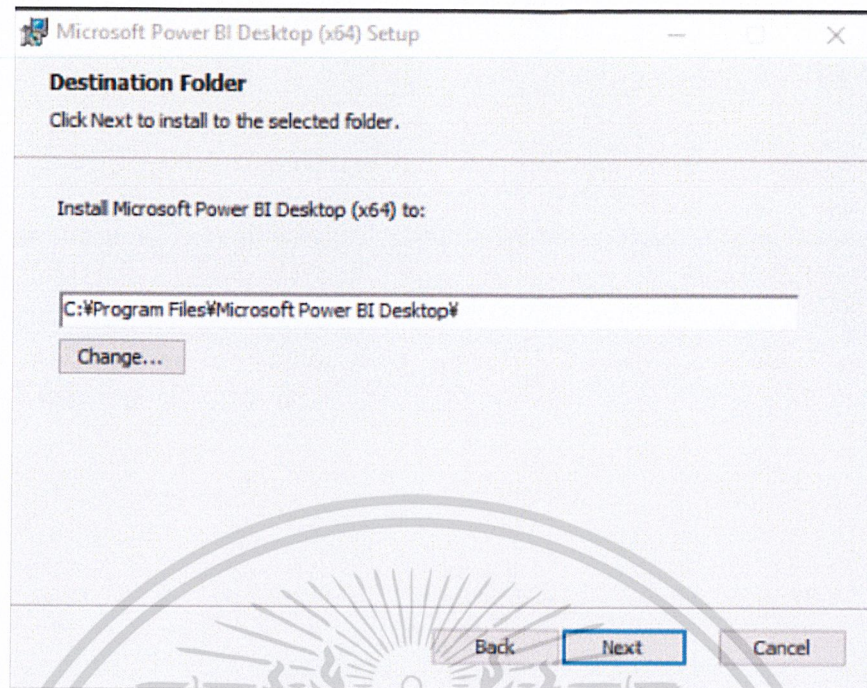
รูปที่ ข.2 หน้าต่างเริ่มแรกหลังจากเปิดไฟล์ PBIDesktop\_x64

3. เลือก I accept the terms in the License Agreement แล้วกดปุ่ม Next



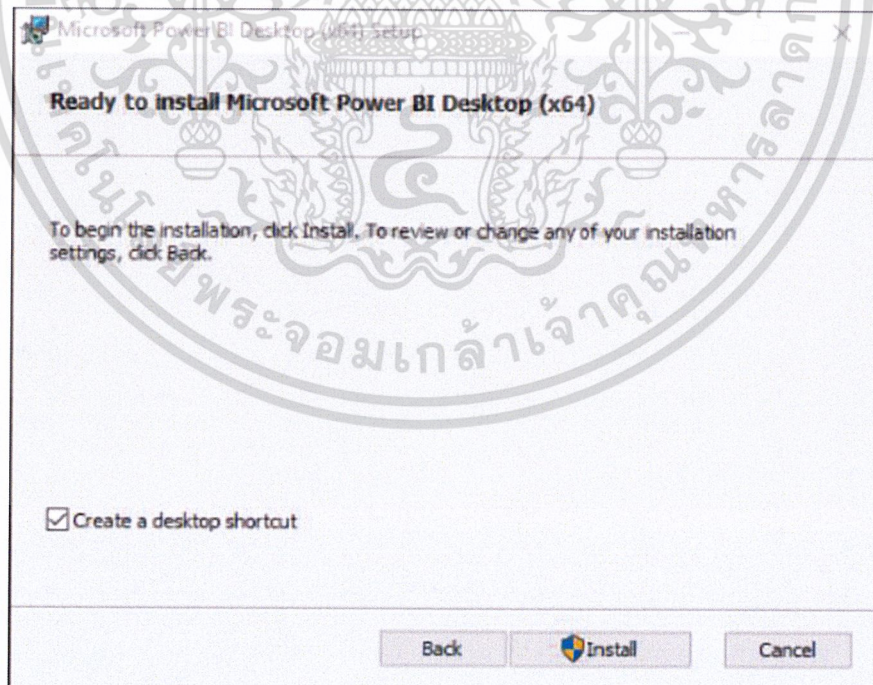
รูปที่ ข.3 หน้า Microsoft Software License Terms

4. ในหน้า Destination Folder จะให้เราเลือกที่ติดตั้งโปรแกรม จากนั้นกดปุ่ม Next
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ การใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



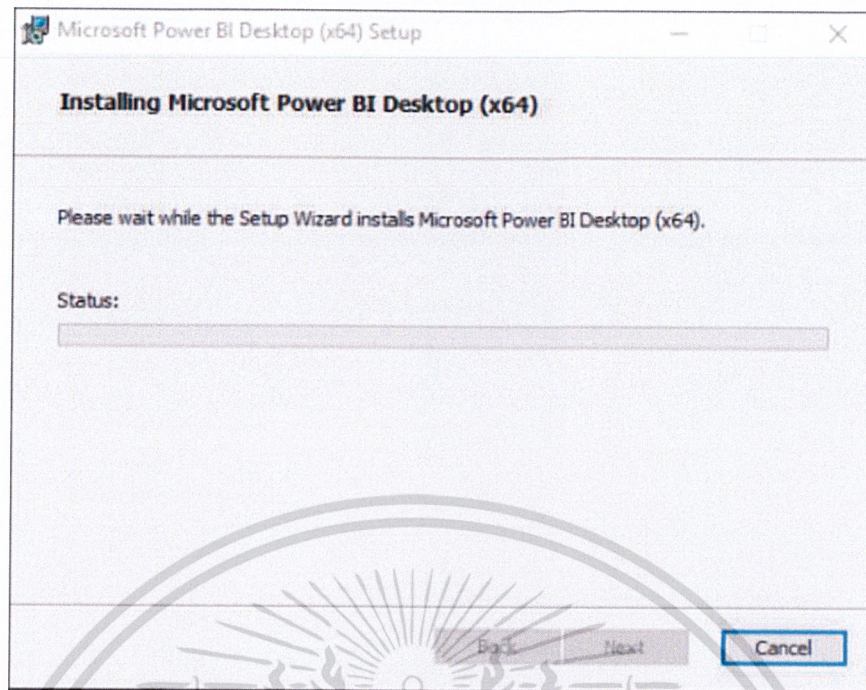
รูปที่ ข.4 หน้า Destination Folder

5. ถ้าไม่ต้องการสร้าง shortcut ที่หน้า desktop ให้เอาเครื่องหมายถูกออก จากนั้นกดปุ่ม Install



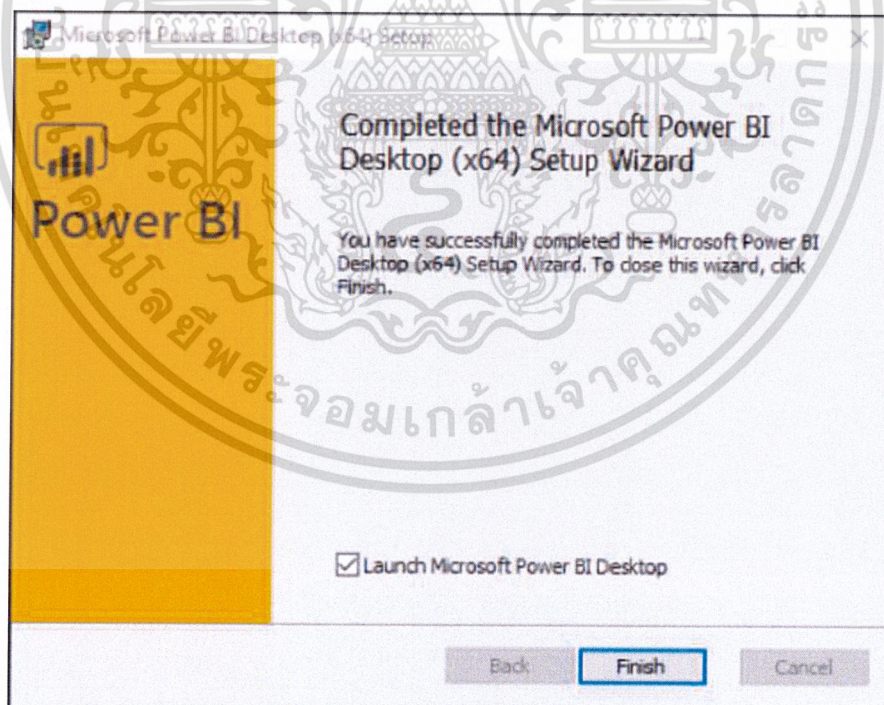
รูปที่ ข.5 หน้า Ready to install Microsoft Power BI Desktop (x64)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข.6 หน้า Installing Microsoft Power BI Desktop (x64)

6. รอจนโปรแกรมติดตั้งเสร็จ จากนั้นกดปุ่ม Finish



รูปที่ ข.7 หน้าหลังจาก install เสร็จสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

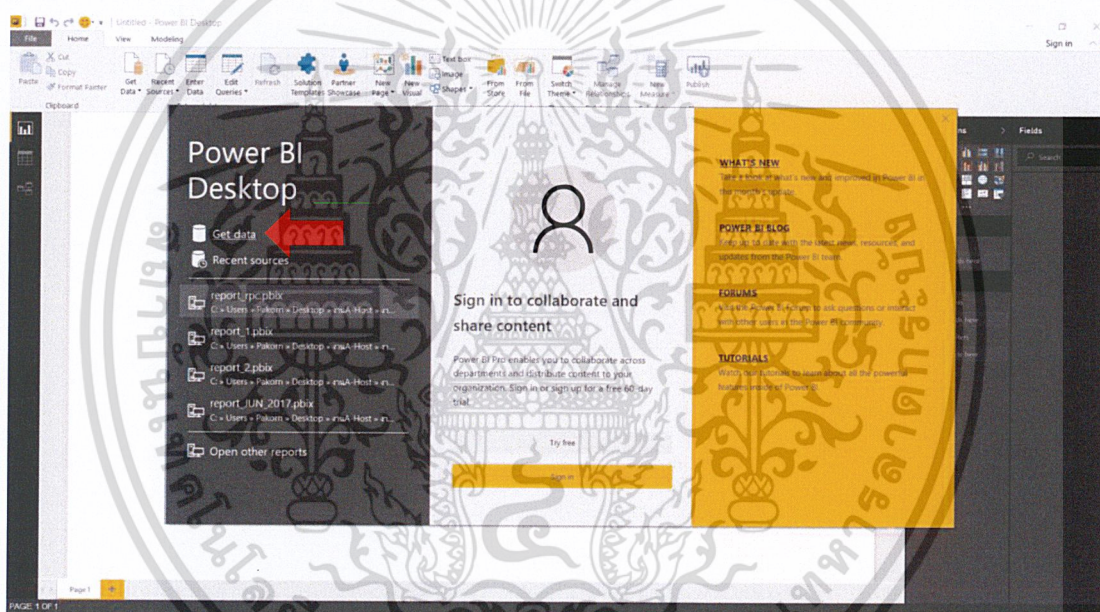
## การใช้โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop

### 1. เปิดโปรแกรม Microsoft Power BI Desktop



รูปที่ ข.8 โปรแกรม Microsoft Power BI Desktop

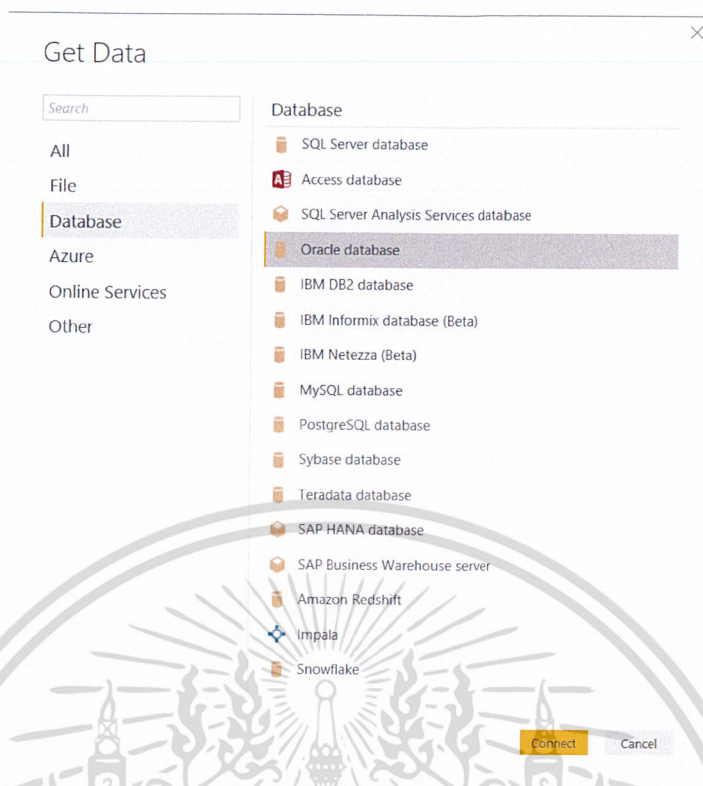
### 2. กดที่ปุ่ม GET DATA



รูปที่ ข.9 หน้าต่างแรกเมื่อเปิดโปรแกรม Microsoft Power BI Desktop

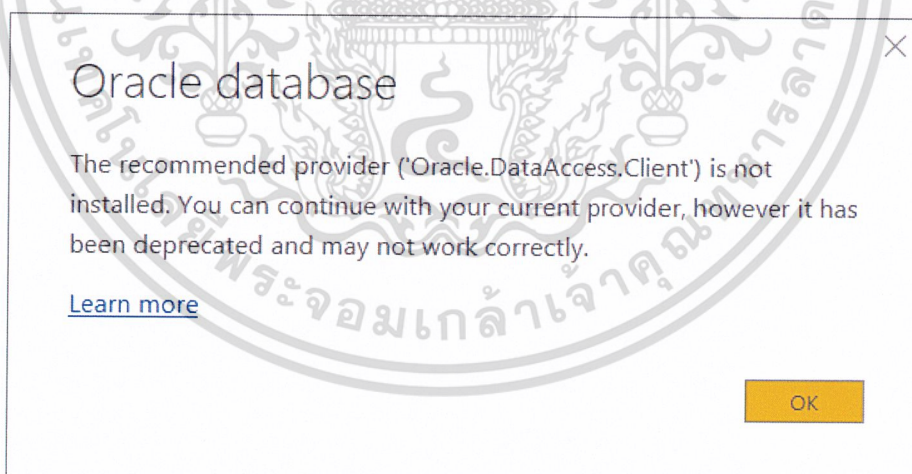
### 3. เลือก Database > Oracle Database > Connect

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข.10 หน้าต่างให้เลือกที่มาของข้อมูล

4. จะมีหน้าต่าง Pop up ขึ้นมา กดปุ่ม OK



รูปที่ ข.11 หน้าต่างที่ Pop up ขึ้นมา

5. จะมีหน้าต่างขึ้นมาให้กรอกข้อมูล เลือก DirectQuery แล้วกดปุ่ม OK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ ข.12 หน้าต่างให้ใส่รายละเอียดการดึงข้อมูลจาก Oracle Database

- Server คือ กรอกชื่อของ TNS
- Import คือ การดึงข้อมูลมาเก็บไว้ในโปรแกรม
- DirectQuery คือ การส่ง Query เพื่อเรียกข้อมูล
- Advanced options คือ ส่วนขยายการเรียกใช้ข้อมูล
- SQL statement (optional) คือ ส่วนที่ใส่คำสั่ง SQL เพื่อเรียกข้อมูล

#### 6. กดปุ่ม Load

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RPC\_QV

AR_DATE_ID	AR_CURRENCY_CODE	AR_AGENT_ID	AR_CUST_SITE_ID	AR_PROMOTION
05082017	THB	1030	11402	999999
05082017	THB	1030	11402	999999
05082017	THB	1030	11402	999999
04082017	THB	1030	11402	999999
04082017	THB	1030	11402	999999
05082017	THB	1030	11402	999999
05082017	THB	1030	11402	999999
05082017	THB	1030	11402	999999
05082017	THB	1030	11402	999999
05082017	THB	1030	11402	999999
05082017	THB	1171	8963	999999

Load Edit Cancel

รูปที่ ข.13 หน้าต่างแสดงข้อมูลในที่ตั้งออกมา

ถ้าไม่ใส่คำสั่ง SQL จะขึ้นหน้าต่างให้เลือก Table แทน จากนั้นกดเลือกที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม OK

Navigator

Display Options -

- F\_OF\_DAILY\_SALES
- F\_OF\_MONTHLY\_REQUEST\_SALES
- F\_OF\_MONTHLY\_SALE
- F\_PUR\_DAILY\_SALES
- OSA\_CURRENCIES\_ALL
- OSA\_PRODUCT\_BODY
- OSA\_PRODUCTS\_ALL
- OSA\_PRODUCTS\_QV
- OSA\_PRODUCTS\_TEMP
- OSA\_PRODUCTS\_TEMP2
- OSA\_PRODUCTS\_TEMP3
- OSA\_PRODUCTS\_TEMP4
- OSA\_PRODUCTS\_TEMP5
- OSA\_PRODUCTS\_TEMP6
- OSA\_PROMOTIONS\_ALL
- OSA\_PURCHASE\_PRODUCTS\_ALL
- OSA\_REPORT\_VIEWS
- OSA\_SALESPERSONS\_ALL
- OSA\_TERRITORIES\_ALL
- TIME

TIME  
Preview downloaded on Thursday

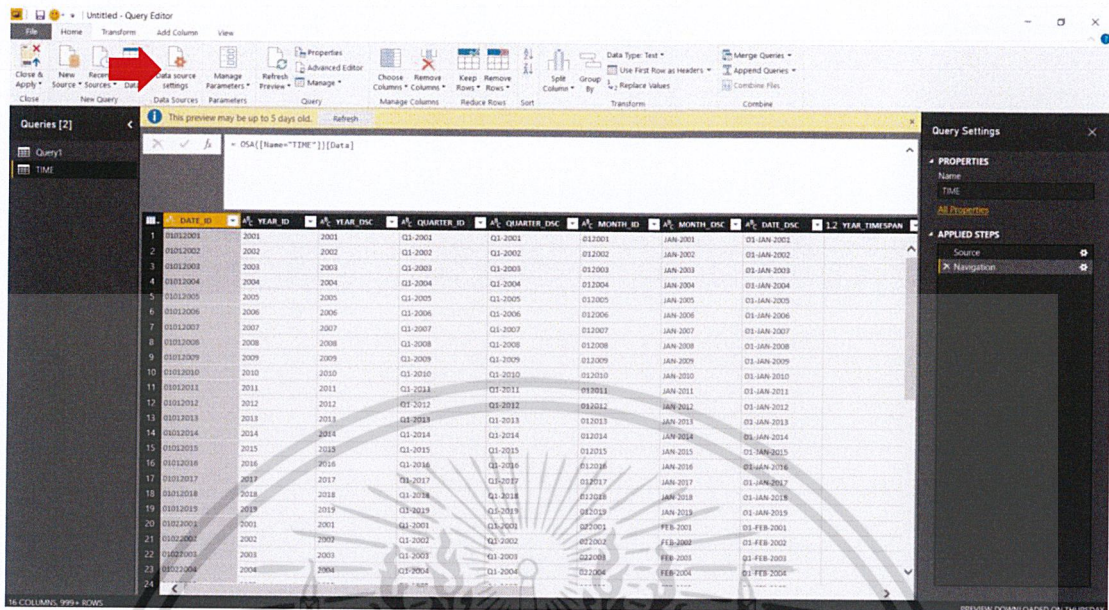
DATE_ID	YEAR_ID	YEAR_DSC	QUARTER_ID	QUARTER_DSC	MONTH_ID
01012001	2001	2001	Q1-2001	Q1-2001	012001
01012002	2002	2002	Q1-2002	Q1-2002	012002
01012003	2003	2003	Q1-2003	Q1-2003	012003
01012004	2004	2004	Q1-2004	Q1-2004	012004
01012005	2005	2005	Q1-2005	Q1-2005	012005
01012006	2006	2006	Q1-2006	Q1-2006	012006
01012007	2007	2007	Q1-2007	Q1-2007	012007
01012008	2008	2008	Q1-2008	Q1-2008	012008
01012009	2009	2009	Q1-2009	Q1-2009	012009
01012010	2010	2010	Q1-2010	Q1-2010	012010
01012011	2011	2011	Q1-2011	Q1-2011	012011
01012012	2012	2012	Q1-2012	Q1-2012	012012
01012013	2013	2013	Q1-2013	Q1-2013	012013
01012014	2014	2014	Q1-2014	Q1-2014	012014
01012015	2015	2015	Q1-2015	Q1-2015	012015
01012016	2016	2016	Q1-2016	Q1-2016	012016
01012017	2017	2017	Q1-2017	Q1-2017	012017
01012018	2018	2018	Q1-2018	Q1-2018	012018
01012019	2019	2019	Q1-2019	Q1-2019	012019
01022001	2001	2001	Q1-2001	Q1-2001	022001
01022002	2002	2002	Q1-2002	Q1-2002	022002
01022003	2003	2003	Q1-2003	Q1-2003	022003

Select Related Tables OK Cancel

รูปที่ ข.14 หน้าต่างให้เลือก table ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7. โปรแกรมจะเปิดหน้าต่าง Query Editor ให้อัตโนมัติ กดปุ่ม Apply & Close



รูปที่ ข.15 หน้าต่าง Query Editor

## 8. การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ทำได้ 2 วิธี

### 8.1 กดที่ปุ่ม Manage Relationships



รูปที่ ข.16 ตำแหน่งปุ่ม Manage Relationships

### 8.1.1 มีหน้าต่าง Manage Relationships แสดงความสัมพันธ์ข้อมูลทั้งหมด กดปุ่ม New

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Manage relationships

Active	From: Table (Column)	To: Table (Column)
There are no relationships defined yet.		

New... Autodetect... Edit... Delete

Close

## รูปที่ ข.17 หน้าต่าง Manage relationships

8.1.2 เลือก Table > เลือก Columns > กรอกข้อมูลความสัมพันธ์ของข้อมูลที่  
ต้องการสร้าง หลังจากนั้นกดปุ่ม OK

## Create relationship

Select tables and columns that are related.

Query1

AR_DATE_ID	AR_CURRENCY_CODE	AR_AGENT_ID	AR_CUST_SITE_ID	AR_PROMOTION_ID	AR_ITEM_ID
02062017	USD	1623	4546	999999	0098000171001
02062017	USD	1623	4546	999999	0099000151001
02062017	USD	1623	4546	999999	0083000490001

TIME

DATE_ID	YEAR_ID	YEAR_DSC	QUARTER_ID	QUARTER_DSC	MONTH_ID	MONTH_DSC	DATE_DSC
01072001	2001	2001	Q3-2001	Q3-2001	072001	JUL-2001	01-JUL-2001
01082001	2001	2001	Q3-2001	Q3-2001	082001	AUG-2001	01-AUG-2001
01102001	2001	2001	Q4-2001	Q4-2001	102001	OCT-2001	01-OCT-2001

Cardinality: Many to one (\*:1)

Cross filter direction: Single

Make this relationship active

Apply security filter in both directions

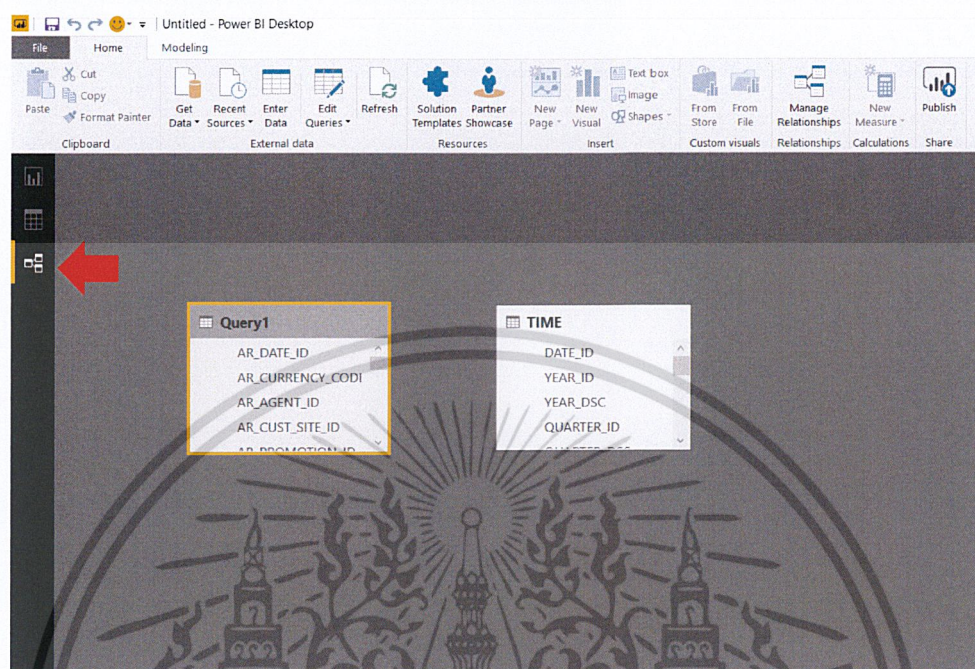
Assume referential integrity

OK Cancel

## รูปที่ ข.18 หน้าต่าง Create relationship

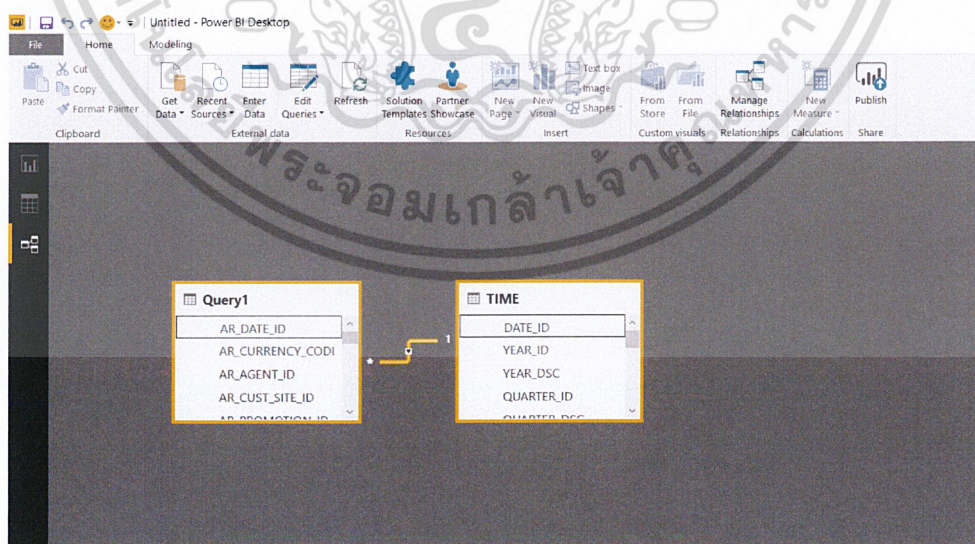
- Cardinality คือ ประเภทความสัมพันธ์ของ Database (Many to one, One to one, One to many) เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8.2 กติที่ปุ่ม Relationships เพื่อดูความสัมพันธ์ทั้งหมดของข้อมูล



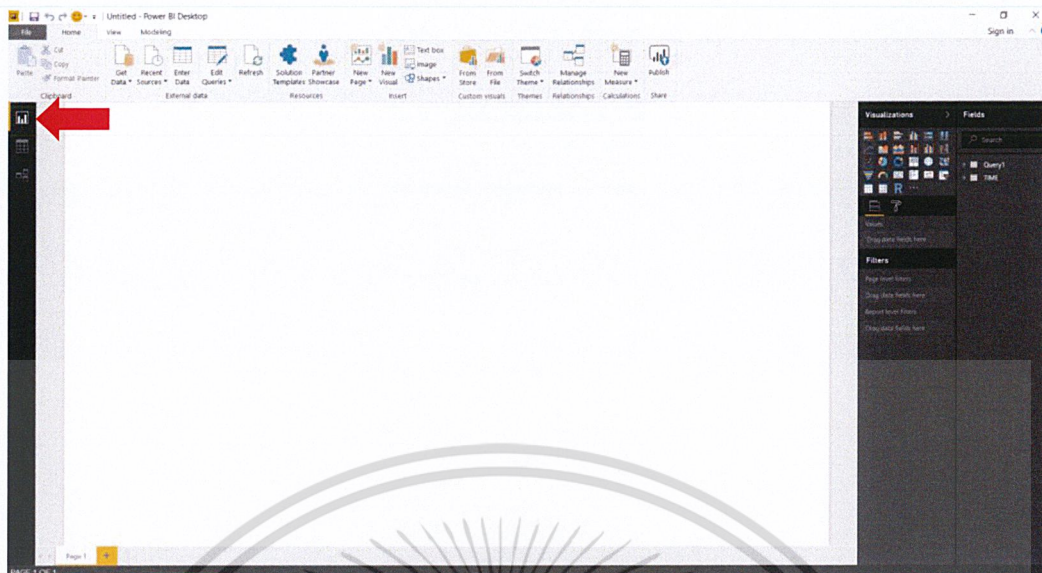
รูปที่ ข.19 ตำแหน่งปุ่ม Relationships

8.2.1 กติเลือกชื่อข้อมูลที่เราต้องการสร้างความสัมพันธ์จาก Table แรก ไปหาข้อมูลอีก Table หนึ่ง จะได้ดังรูปที่ ข.20



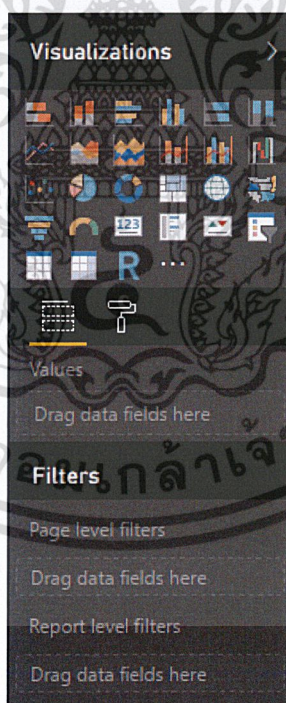
รูปที่ ข.20 การเชื่อมต่อข้อมูลของสอง Table

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 9. กติที่ปุ่ม Report เพื่อสร้างรายงาน  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข.21 ตำแหน่งปุ่ม Report

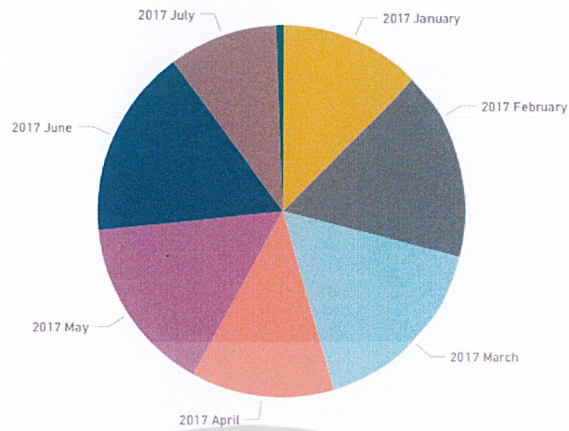
10. กดเลือกรูปแบบรายงานจาก Visualizations



รูปที่ ข.22 หน้าต่าง Visualizations

ตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข.23 ตัวอย่าง Pie chart



Stacked column chart

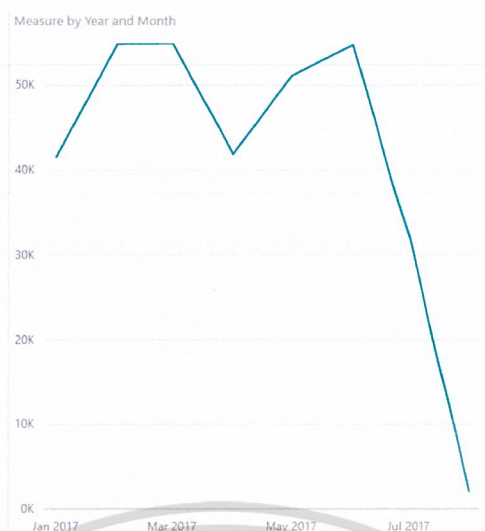


รูปที่ ข.24 ตัวอย่าง Stacked column chart



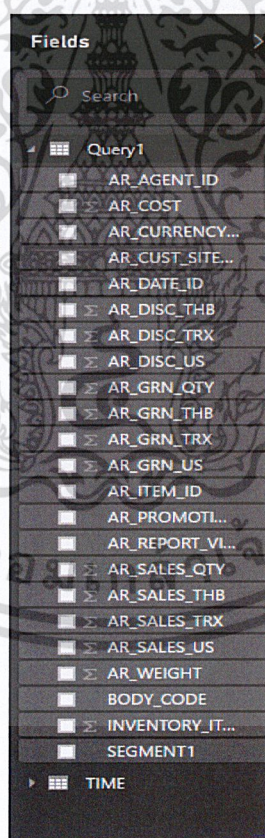
Line chart

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข.25 ตัวอย่าง Line chart

### 11. กดเลือกข้อมูลจาก Fields

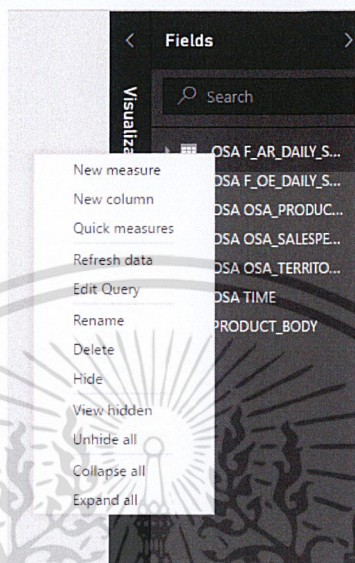


รูปที่ ข.26 หน้าต่าง Field ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การสร้างตัวแปรเพิ่ม

1. คลิกขวา ที่ชื่อ Table นั้น แล้วเลือก New measure



รูปที่ ข.27 วิธีสร้างตัวแปรเพิ่มใน Table

2. จะมีช่องว่างขึ้นมาให้ใส่สมการหรือโค้ด เมื่อเสร็จแล้วกดเครื่องหมายถูก

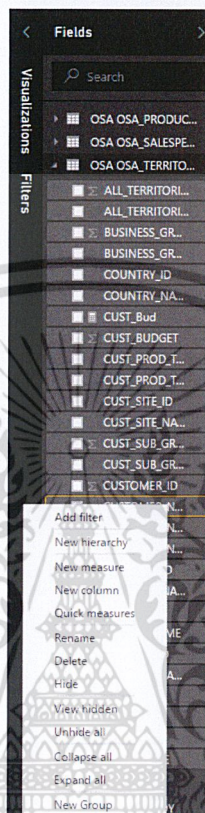


รูปที่ ข.28 หน้าต่างตั้งค่าตัวแปร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การสร้างกลุ่มข้อมูล

1. คลิกขวาที่ข้อมูลที่เราต้องการสร้างกลุ่ม แล้วเลือก New Group



รูปที่ ข.29 วิธีสร้างกลุ่มข้อมูล

2. ใส่ชื่อกลุ่มที่ต้องการสร้าง แล้วจัดกลุ่มโดย
  - 1) ถ้าต้องการจัดกลุ่ม  
คลิกที่ข้อมูลช่องซ้าย > กดปุ่ม Group > เปลี่ยนชื่อกลุ่มตามต้องการ
  - 2) ถ้าต้องการยุบกลุ่ม  
คลิกที่ข้อมูลช่องขวา > กดปุ่ม Ungroup
  - 3) กดเครื่องหมายถูกข้างหน้า Include Other group เป็นการสร้างกลุ่มจากข้อมูลทั้งหมดที่ไม่ได้ถูกเลือกมาสร้างกลุ่ม

จากนั้นกดปุ่ม OK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Groups

Name: CUSTOMER\_NAME (groups) Field: CUSTOMER\_NAME

Group type: List

Ungrouped values

- โฮลเดอร์เบบคี่ แมงเมบท์ แอนด์ คอนซิลติง %Hong%
- บริษัท สะพานไหมสรรทสินค้า จำกัด
- 18 TEN GENERAL TRADING LLC
- 18 เทียร์ เทเบิลแวร์
- A GARDEN CO.,LTD
- A LOJA DO QATO PRETO
- A.B. HOTEL LTD.
- A.C DIAMOND CO., LTD

Groups and members

- IKEA
  - IKEA IMS Wholesale (Sanghai) Co.,Ltd
  - IKEA INDIRECT MATERIAL & SERVICES AB
  - IKEA Supply AG
  - IKEA Test Lab & Training Centre (ITTC)
  - IKEA TRADING (THAILAND) LTD.
- Other
  - Contains all ungrouped values

Group Ungroup  Include Other group

OK Cancel

### รูปที่ ข.30 หน้าต่างจัดการกลุ่มข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้