

# Power Query Workshop

By วิศวกรรีพอร์ต

5 กุมภาพันธ์ 2023



ชื่อ

ณัฐวุฒิ นัตรวิริยะเจริญ (บิว)

ประสบการณ์  
ทำงาน

2017 – ปัจจุบัน: **Managing Director:**  
Wisawakorn Report

2012 – 2017: **Business Analysis Manager:**  
National Starch & Chemical

2010 – 2011: **Business Intelligence Manager:** Schneider Electric

2006 – 2009: **Marketing Analyst:** Siam City Cement

2002 – 2006: **Regional Sales Representative:** Siam City Cement

การศึกษา

ปริญญาโท: MBA Young Executive  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปริญญาตรี: วิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลงาน

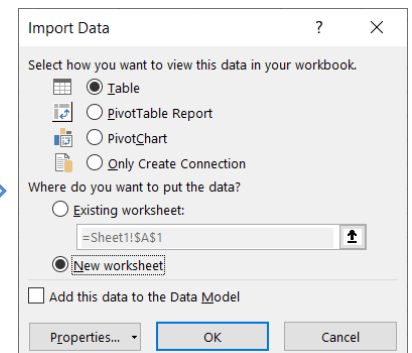
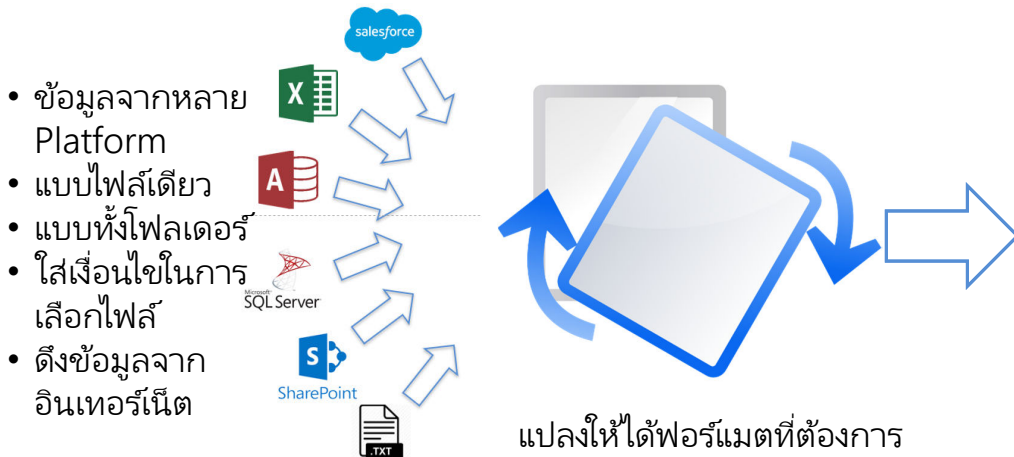
[www.reportingengineer.com](http://www.reportingengineer.com) เผยแพร่บทความและแนวคิดสร้างสรรค์รีพอร์ต  
[www.facebook.com/reportingengineer](https://www.facebook.com/reportingengineer) มีผู้ติดตามมากกว่า 170,000 คน





# Concept ของ Power Query คือ ETL

E xtract T ranform L oad



3



## Pivot Table ต้องการฐานข้อมูลที่เป็นแนวตั้ง

	A	B	C	D	E	F	G
1	Product	Thailand	Indonesia	Malaysia	Philippines	Singapore	Vietnam
2	Product01	66	37	86	76	39	80
3	Product02	81	37	38	77	50	29
4	Product03	75	76	27	61	81	51
5	Product04	39	25	51	26	89	26
6	Product05	62	56	76	21	58	70
7	Product06	52	44	76	21	52	44
8	Product07	91	26	64	98	28	45
9	Product08	25	53	64	98	75	95
10	Product09	26	85	95	84	61	27
11	Product10	47	40	93	52	99	62

	A	B	C
1	Product	Country	Volume
2	Product01	Indonesia	37
3	Product01	Malaysia	86
4	Product01	Philippines	76
5	Product01	Singapore	39
6	Product01	Thailand	66
7	Product01	Vietnam	80
8	Product02	Indonesia	37
9	Product02	Malaysia	38
10	Product02	Philippines	77
11	Product02	Singapore	50
12	Product02	Thailand	81
13	Product02	Vietnam	29
14	Product03	Indonesia	76
15	Product03	Malaysia	27
16	Product03	Philippines	61
17	Product03	Singapore	81
18	Product03	Thailand	75
19	Product03	Vietnam	51
20	Product04	Indonesia	25

- ข้อมูลแนวขวาง (แบบที่ 1) ไม่สามารถใช้เป็นฐานข้อมูลของ Pivot Table ได้
- ต้องเปลี่ยนข้อมูลแนวขวาง ให้เป็นแนวตั้ง (แบบที่ 2, Tabular Format)
  - ใช้ VBA คำสั่งวนลูป
  - ใช้ **Power Query** (คำสั่ง Unpivot Columns)
    - Power Query เป็นฟีเจอร์มาตรฐานตั้งแต่ Excel 2016
    - Excel 2010/2013 ต้องลง Add-Ins เพิ่ม

4



# Date.From : แปลงให้เป็น Date

## Date.From( value, [locale code] )

- แปลงวันที่ในรูปแบบ text (date\_text) ให้เป็นวันที่
- value คือ ค่าใด ๆ ที่สื่อถึงวันที่ โดยอาจเป็นวันที่ในรูปแบบ text
  - 25-Jan-2019
  - Jan-25, 2019
  - 2019-01-25
  - 20190125
  - 1 ม.ค. 2562

### ตัวอย่าง

- Date.From( [Month]&"-1") แปลงให้เป็นวันที่ 1 ของเดือนนั้น ๆ ในปีปัจจุบัน
- Date.From( [Month]&"-1, 2022" ) แปลงให้เป็นวันที่ 1 ของเดือนนั้น ๆ ในปี 2022
- Date.From( "1 ม.ค. 2561", "th-TH") แปลงให้เป็นวันที่ 1 Jan 2018 (Data Type เป็น Date)

### หมายเหตุ:

รูปแบบของวันที่ (วัน-เดือน-ปี, เดือน-วัน-ปี) ขึ้นกับรูปแบบวันที่ที่เซตใน Windows

อาจใช้ฟังก์ชัน Date.FromText ได้เช่นกัน

5



## รูปแบบการแสดงผลขึ้นกับการเซตใน Windows

การเซตค่าใน Windows 10  
(พิมพ์คำค้นหาใน search box)  
Date & time settings  
Region/ Change data formats

ถ้าเป็นไปได้ควรเซต Region format เป็น  
ภาษาอังกฤษเพื่อป้องกันปัญหาปลิกยอย  
(ทั้งนี้ ขึ้นกับแนวทางของบริษัทนั้น ๆ )

ถ้าเลือกเป็น English (United States) จะได้การแสดงผลเดือนเป็น  
Jan, Feb, Mar

(ถ้าเลือกเป็น Thai จะได้การ  
แสดงผลเดือนเป็น ม.ค., ก.พ., มี.ค.)

สามารถเลือกฟอร์แมตของ  
Short date ให้เป็นแบบที่ถนัด  
เช่น dd-MMM-yy (วัน-เดือน-ปี)

Home

Find a setting

Time & Language

Date & time

Region

Language

Speech

Region

Country or region

Thailand

Windows and apps might use your country or region to give you local content.

Regional format

Current format: English (United States)

English (United States)

Windows formats dates and times based on your language and regional preferences.

Regional format data

Select Change data formats to switch among calendars, date, and time formats supported by the region.

Calendar: Gregorian Calendar

First day of week: Sunday

Short date: 17-Aug-20

Long date: Monday, August 17, 2020

Short time: 11:51 AM

Long time: 11:51:40 AM

Change data formats

Settings

Change data formats

Calendar

Gregorian Calendar

First day of week

Sunday

Short date

05-Apr-17

Long date

Wednesday, April 5, 2017

**Note:** การเปลี่ยนรูปแบบภาษา และ วันที่  
มีผลต่อโปรแกรมอื่นด้วย

6



# Date.ToText : แปลง Date ให้เป็น Text

Date.ToText( date, [format\_text], [locale code] )

- แปลงวันที่ (date) ให้เป็น text ในรูปแบบ (format\_text) ที่ต้องการ
  - date คือ วันที่
    - อาจเป็นคอลัมน์วันที่
    - หรืออาจเป็นวันที่ที่เกิดจากการใช้ฟังก์ชัน #date(year, month, day) ก็ได้
  - [format\_text] เป็น option จะใส่หรือไม่ใส่ก็ได้ แต่ควรใส่เพื่อบังคับให้ได้ฟอร์แมตที่ต้องการ
    - d = day
    - M = month (m = minute)
    - y = year
  - [locale code] คือโค้ดของ locale ตามระบบของ Windows
    - en-US = ภาษาอังกฤษ (สหรัฐอเมริกา)
    - en-GB = ภาษาอังกฤษ (สหราชอาณาจักร)
    - th-TH = ภาษาไทย
- 
- =Date.ToText([Date],"MMM") = Jan หรือ ม.ค. ขึ้นกับภาษาที่กำหนดรูปแบบใน Windows
  - =Date.ToText([Date],"MMM","en-US") = Jan, Feb
  - =Date.ToText([Date],"MMM", "th-TH") = ม.ค., ก.พ.
  - =Date.ToText([Date],"dd/MM/yyyy") = 31/03/2019

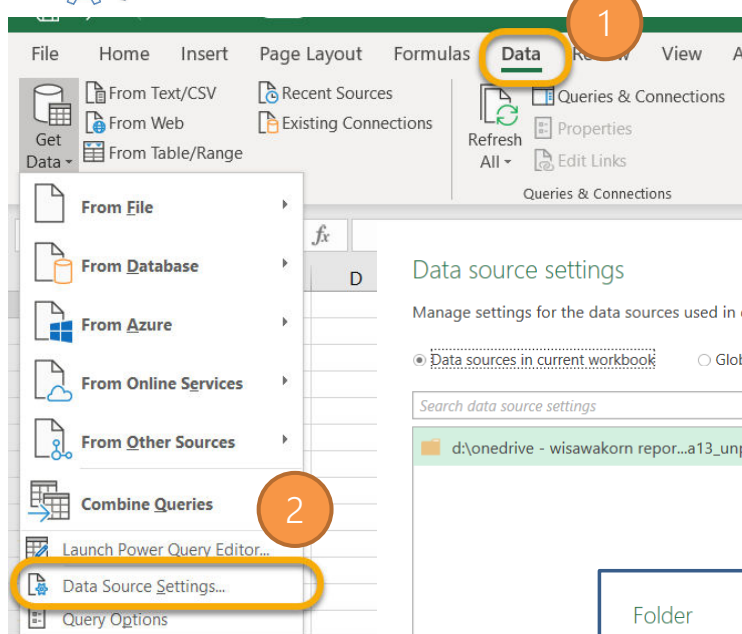
7



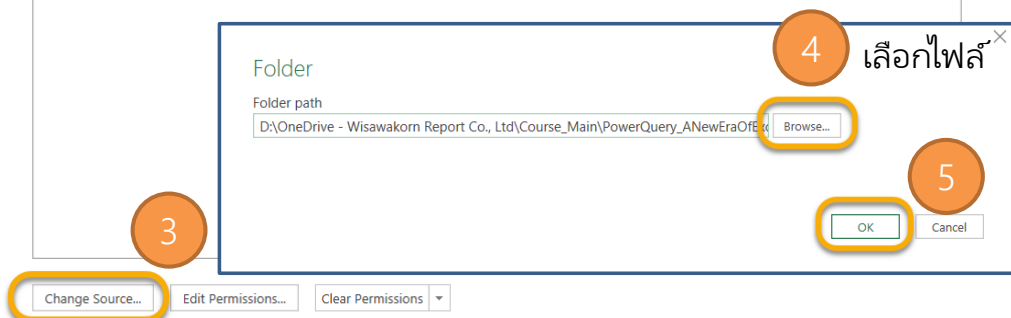
## ถ้าเปลี่ยนไฟล์ ต้องเปลี่ยน Data Source ทุกครั้ง

ถ้าเป็น Excel 2010/ 2013 คลิก  
Power Query/ Data source settings

Data Source จะระบุ Drive ด้วย ดังนั้นถ้าใช้  
ไฟล์นี้หลายคนต้อง Map Drive ให้ตรงกัน



ถ้าเปลี่ยนชื่อไฟล์ก็ต้อง  
เปลี่ยน Data Source  
เช่นกัน



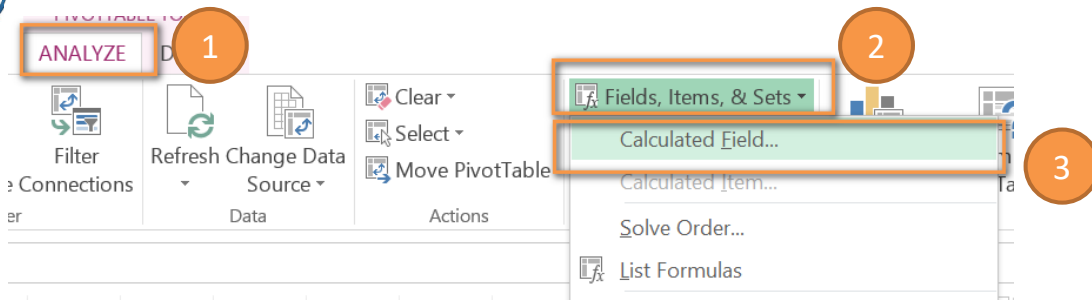
Close

8





# สร้างคอลัมน์คำนวณ: Calculated Fields



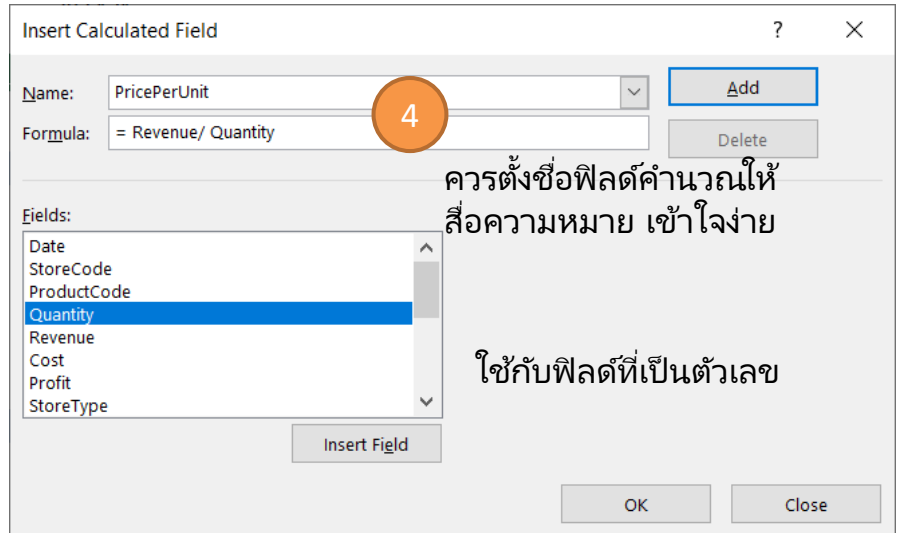
Calculated Fields ใช้ได้เฉพาะการคำนวณง่ายๆ เช่น บวก ลบ หาร

กรณีการหาร (เช่น %Margin, Avg Price) มักใช้ Calculated Fields

เมื่อสร้าง Calculated Fields แล้วจะเกิดฟิลด์ใหม่ใน Pivot Cache

**ถ้ามีเงื่อนไขใน Calculated Fields**  
เงื่อนไขนั้นต้องใช้ฟิลด์ที่เป็นตัวเลขเท่านั้น **ใช้กับฟิลด์ที่เป็นตัวหนังสือไม่ได้**

(เช่น IF(Channel = "Export" ใช้ไม่ได้)  
(ต้องใช้ Power Pivot)



9



## ตารางเดียวที่มีทุกคอลัมน์ ไม่เวิร์ก !!

	OrderDetailID	OrderID	OrderDate	Quantity	Channel	Country	CountryGroup	ProductName	Color	ProductSubcategory
1	1	43659	01-Jul-17	1	Store	United States	North America	Mountain-100 Black, 42	Black	Mountain Bikes
2	2	43659	01-Jul-17	3	Store	United States	North America	Mountain-100 Black, 44	Black	Mountain Bikes
3	3	43659	01-Jul-17	1	Store	United States	North America	Mountain-100 Black, 48	Black	Mountain Bikes
4	4	43659	01-Jul-17	1	Store	United States	North America	Mountain-100 Silver, 38	Silver	Mountain Bikes
5	5	43659	01-Jul-17	1	Store	United States	North America	Mountain-100 Silver, 42	Silver	Mountain Bikes
6	10	43659	01-Jul-17	6	Store	United States	North America	Mountain Bike Socks, M	White	Socks
7	6	43659	01-Jul-17	2	Store	United States	North America	Mountain-100 Silver, 44	Silver	Mountain Bikes
8	7	43659	01-Jul-17	1	Store	United States	North America	Mountain-100 Silver, 48	Silver	Mountain Bikes
9	12	43659	01-Jul-17	4	Store	United States	North America	Sport-100 Helmet, Blue	Blue	Helmets
10	8	43659	01-Jul-17	3	Store	United States	North America	Long-Sleeve Logo Jersey, M	Multi	Jerseys
11	11	43659	01-Jul-17	2	Store	United States	North America	AWC Logo Cap	Multi	Caps
12	9	43659	01-Jul-17	1	Store	United States	North America	Long-Sleeve Logo Jersey, XL	Multi	Jerseys
13	13	43660	01-Jul-17	1	Store	United States	North America	Road-650 Red, 44	Red	Road Bikes
14	14	43660	01-Jul-17	1	Store	United States	North America	Road-450 Red, 52	Red	Road Bikes
15	15	43661	01-Jul-17	1	Store	Canada	North America	HL Mountain Frame - Black, 48	Black	Mountain Frames
16	16	43661	01-Jul-17	1	Store	Canada	North America	HL Mountain Frame - Black, 42	Black	Mountain Frames
17	17	43661	01-Jul-17	2	Store	Canada	North America	HL Mountain Frame - Black, 38	Black	Mountain Frames
18	18	43661	01-Jul-17	4	Store	Canada	North America	AWC Logo Cap	Multi	Caps
19	19	43661	01-Jul-17	4	Store	Canada	North America	Long-Sleeve Logo Jersey, L	Multi	Jerseys

ไฟล์ใหญ่โดยไม่จำเป็น

คอลัมน์ที่มีข้อมูลซ้ำกันเยอะ

คำนวณซ้ำมาก

บางข้อมูลอาจยังไม่มีในตารางนี้ แต่จำเป็นต้องแสดงขึ้นมาและแสดงตัวเลขเป็น 0

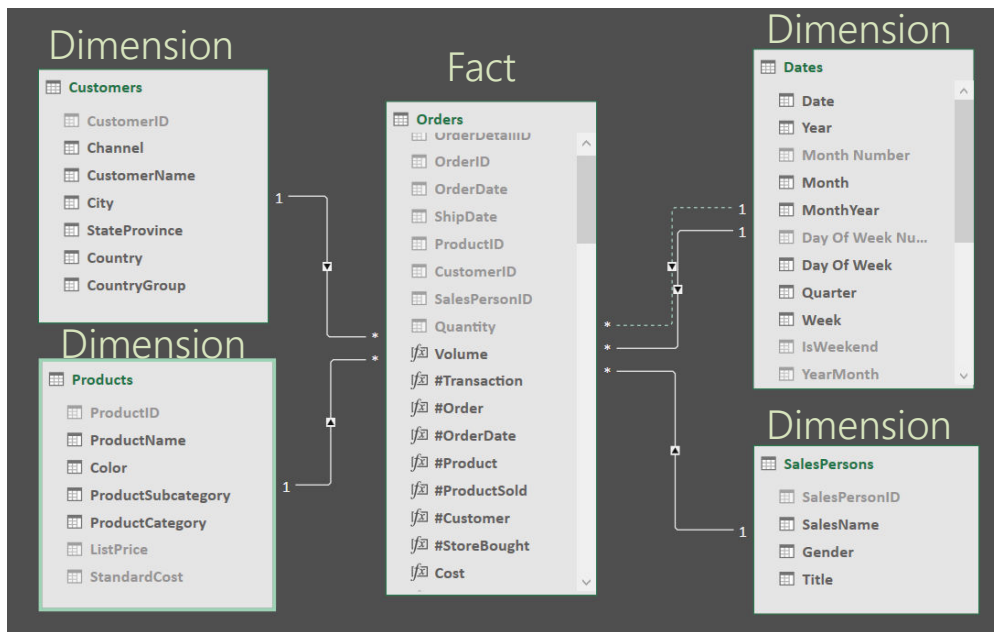
ไม่ได้ใช้ประโยชน์จาก Data Model

ใช้ DAX ตรรกะ Time Intelligence ไม่ได้

10



# Data Model = ยก Access มาไว้ใน Excel



ไม่ต้องใช้ VLOOKUP ดึงข้อมูลมารวมกันที่ตารางเดียวเหมือน Pivot Table

สร้าง Pivot Table ได้จากทุกตารางและทุกคอลัมน์ใน Data Model

คำนวณเร็วกว่า และขนาดไฟล์เล็กกว่า Pivot Table แบบธรรมดา

Engine ที่ใช้เรียกว่า Columnar Database (Vertipaq, X Velocity)

11



## Power Pivot คืออะไร?

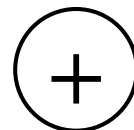
### Power Pivot

- ลบข้อจำกัดของ Pivot Table แบบธรรมดา
- ฐานข้อมูลคือ Data Model (ไม่ใช่ตารางเพียงตารางเดียว)
- สร้างสูตรคำนวณ และเพิ่มเงื่อนไขในการคำนวณได้ (Calculated Fields ใน Pivot Table ไม่สามารถใส่เงื่อนไขได้)
- ภาษาของสูตรคำนวณที่ใช้เรียกว่า DAX (Data Analysis eXpression)
- DAX ใช้ได้ใน Power Pivot, Power BI และ SSAS

=

### Data Model

- ตารางหลายตารางที่มีความสัมพันธ์กัน
- รองรับข้อมูลมากกว่า 1 ล้านบรรทัด (ขีดจำกัดของ Excel)



### Pivot Table

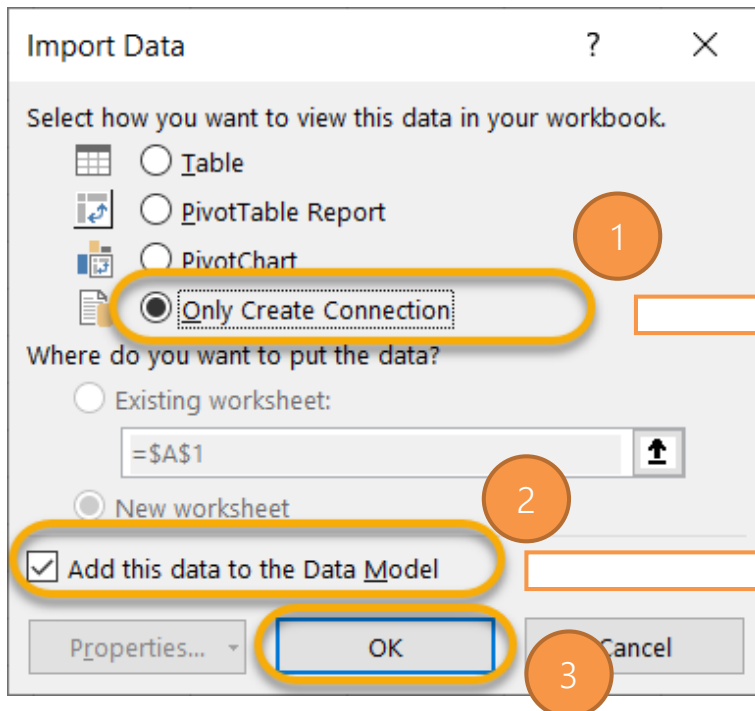
- ใช้งานง่าย
- Interface ที่ทุกคนคุ้นเคย

อาจเรียก Pivot Table ที่สร้างจาก Power Pivot ว่า Data Model Pivot Table ก็ได้

12



# Power Query: Load To Data Model



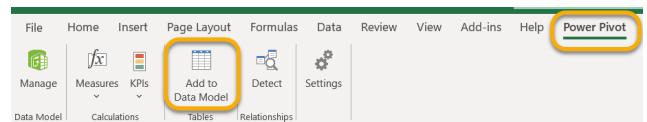
ไม่จำเป็นต้อง export ข้อมูลออกมาเป็น Table (option แรก)

การไม่ export เป็น Table มีข้อดีคือ จำนวนข้อมูลสามารถเกิน 1 ล้านบรรทัดได้

เลือกให้ export ข้อมูลไปที่ Data Model เพื่อใช้ Power Pivot สรุปข้อมูล

ถ้าตารางนั้นไม่ได้อยู่ในไฟล์ที่ใช้สร้าง Data Model การใช้ Power Query เชื่อมต่อข้อมูลแล้ว Load To Data Model คือวิธีที่ง่ายที่สุด แต่จะเปลี่ยนชื่อตารางภายหลังไม่ได้

ถ้าตารางนั้นอยู่ในไฟล์ที่ใช้สร้าง Data Model ใช้วิธี Add To Data Model



13



## เทคนิคการดึงข้อมูลจาก Table ไปที่ Data Model

2

การดึงข้อมูลจากตารางใน Excel (ไฟล์ที่มี Data Model)  
ต้องปรับฟอร์แมตให้เป็น Table ก่อน (Ctrl+T)  
(ถ้าไม่ปรับเป็น Table จะดึงข้อมูลเข้า Data Model ไม่ได้)  
จากนั้นคลิกเซลล์ใด ๆ ใน Table

MeasureID	Measure
1	Volume
2	Sale
3	Cost
4	GP
5	%GP
6	SalesQTD
7	SalesYTD

14



# ความสัมพันธ์ของตารางใน Data Model

คลิกเป็น Power Pivot/ Manage เมื่อเข้ามาใน Power Pivot คลิก Home/ Diagram View

หมายเหตุ: ถ้าไม่มีริบเป็น Power Pivot ให้ใช้ริบเป็น Data/ Manage Data Model (Office365)



## Power Pivot ดึงข้อมูลได้จากทุกตาราง

Channel	ClassName	SalesQuantity	Revenue
Catalog	Online		
Reseller	Store		
Continent			
Asia		39,471	8,499,381
Europe		29,086	6,825,082
North America		99,175	22,057,632
Grand Total		167,732	37,382,095
ProductCategory			
Computers		46,860	14,537,963
Cameras and camcorders		28,617	11,185,825
TV and Video		15,287	6,251,138
Cell phones		64,111	3,954,810
Music, Movies and Audio Books		6,535	727,381
Audio		6,322	724,979
Grand Total		167,732	37,382,095

ถ้าสร้าง Pivot Table จาก Data Model สามารถสร้างจากตารางที่มีความสัมพันธ์กันมากกว่า 1 ตารางได้

Pivot Table ที่สร้างจาก Data Model ก็คือ **Power Pivot** นั่นเอง !

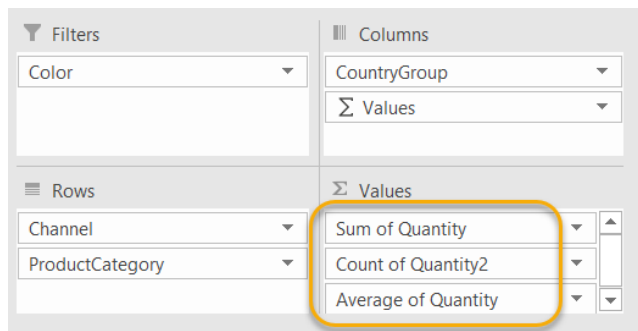
Power Pivot สามารถสร้าง **Measure** ซึ่งใช้สูตร DAX และยึดหยุ่นมากกว่า Calculated Fields





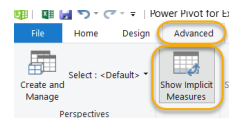
# อย่า! ลากคอลัมน์ตัวเลขมาที่ Value

การดึงคอลัมน์ตัวเลขมาที่ Value ใน Pivot Table คือการสร้าง Implicit Measure



Implicit Measure จะแสดงใน Measure Grid ด้วย

(เปิด option: Advanced/Show Implicit Measure)



## หลีกเลี่ยงการใช้ Implicit Measure

- ปรับฟอร์แมตตัวเลขไม่ได้
- เปลี่ยนชื่อไม่ได้
  - ได้แค่ในตารางนั้น
  - ใช้ชื่อที่เปลี่ยนกับตารางใหม่ไม่ได้
- คำนวณได้เฉพาะแบบง่าย ๆ (SUM, COUNT)
- ใส่เงื่อนไขไม่ได้

ให้ใช้ Explicit Measure แทน

File Home Design Advanced			
Paste	Paste Append	From Database	From Data Service
Paste Replace	Copy	From Other Sources	Existing Connections
Clipboard Get External Data			
[ProductID]	fx		
OrderDetailID	OrderID	OrderDate	
1	37753	51178	01
2	37760	51180	01
3	37790	51191	02
4	37804	51196	02
5	37809	51197	02
6	37813	51198	02
7	37813	51198	02
Sum of Quantity: 274914			
Count of Quantity: 121317			
Average of Quantity: 2.2...			

➡ สร้าง measure เอง

17



## DAX คืออะไร

# DAX = Data Analysis eXpressions

DAX คือภาษาที่ใช้ใน 3 โปรแกรม

1. Excel (ใช้ผ่าน Power Pivot)
2. Power BI Desktop
3. SSAS (SQL Server Analysis Service)

- DAX เกิดมาพร้อมกับ Power Pivot ในปี 2009
- DAX เป็นภาษาที่มีลักษณะการเขียนแบบฟังก์ชัน (Functional Language)
  - ลักษณะคล้ายฟังก์ชันใน Excel (เขียนซ้อนกันไปมา)
    - บางฟังก์ชันมีใน Excel
    - บางฟังก์ชันไม่มีใน Excel
  - ไม่ได้เขียนเป็นบรรทัดเหมือนภาษาคอมพิวเตอร์ทั่วไป
  - ไม่อ้างอิงข้อมูลในลักษณะของ cell (A50, B200) แต่อ้างอิงในลักษณะตาราง (Table) และคอลัมน์ (อ้างอิงบรรทัดไม่ได้)
- DAX ออกแบบมาเพื่อสรุปข้อมูลใน Data Model
- DAX คือหัวใจสำคัญของ Power Pivot, Power BI

18



# DAX: DISTINCTCOUNT

## DISTINCTCOUNT ( Column )

- นับค่าที่เป็น unique หรือค่าที่ไม่ซ้ำ ถ้ามีค่าซ้ำกันนับเป็น 1
- ไม่ต้องสร้างคอลัมน์ 1/COUNTIFS() เหมือน Pivot Table แบบปกติ
- ใช้ใน Power Pivot (Power BI)
- #ProductSold =DISTINCTCOUNT(Sales[ProductCode])
  - นับว่ามีสินค้าถูกขาย (ในตาราง Sales) กี่ตัว
- #StoreSold = DISTINCTCOUNT(Sales[StoreCode])
  - นับว่ามีร้านค้ากี่ร้าน (ในตาราง Sales) ที่มีการซื้อขายเกิดขึ้น
- #Day = DISTINCTCOUNT(Sales[Date])
  - นับว่ามีวันที่เกิดการซื้อขาย (ในตาราง Sales) ทั้งหมดกี่วัน

หมายเหตุ: [ProductCode], [StoreCode], [Date] คือชื่อคอลัมน์ในตาราง Sales

19

