

# ทีมวิทยากรอบรม

## โครงการการใช้เครื่องมือสร้างรายงานและการนำเสนอข้อมูล สารสนเทศด้วยโปรแกรม Power BI



ผศ.ดร.อรวรรณ อิ่มสมบัติ

[aurawan.i@ku.th](mailto:aurawan.i@ku.th)



ดร.จิวรรณ เจริญสุข

[jirawan.charo@ku.th](mailto:jirawan.charo@ku.th)



ดร.ชโลธร ชูทอง

[chootong.c@ku.th](mailto:chootong.c@ku.th)



KU

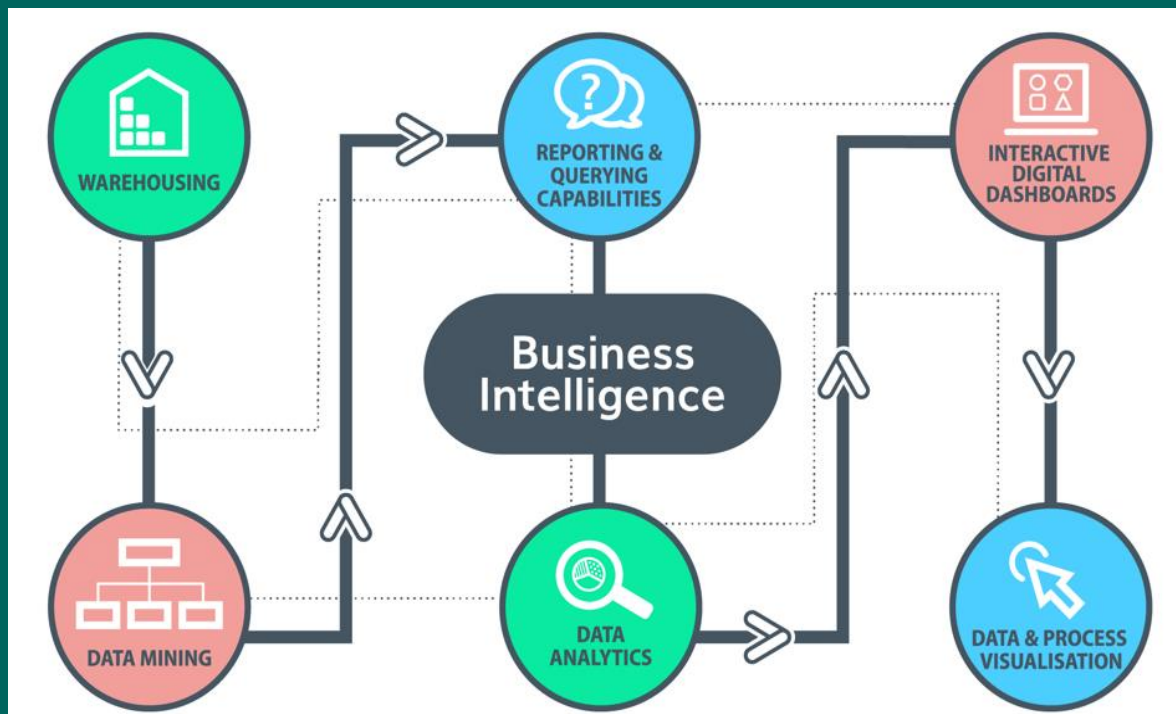
KASETSART  
UNIVERSITY

# บทที่ 1: Introduction to Power BI



**KU**  
KASETSART  
UNIVERSITY

# รู้จักระบบ Business Intelligence (BI)



- Business Intelligence (BI) คือ เทคโนโลยีที่ช่วยในการสรุปภาพรวมของข้อมูลทางธุรกิจ และใช้เพื่อการตัดสินใจสำหรับผู้ปฏิบัติงาน (Operation staff) ผู้บริหารระดับกลาง (Manager level) และผู้บริหารระดับสูง (Executive level)
- BI แสดงผลข้อมูลที่ถูกเชื่อมต่อไว้จากแหล่งต่าง ๆ
  - ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database), ฐานข้อมูลแบบ NoSQL, แหล่งจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ (big data หรือ data lake)
- ตัวอย่างการวิเคราะห์ที่ Business Intelligence
  - วิเคราะห์ช่วงเวลา ผลกระทบจากปัจจัยต่างๆ เพื่อประเมินการจำนวนรับนักเรียน
  - วิเคราะห์โครงการในรอบปีงบประมาณ เพื่อวัดประสิทธิภาพ ต้นทุน และความคุ้มค่า ของการจัด
  - วิเคราะห์นโยบายขององค์กร ว่ามีผลดีและผลเสียอย่างไรกับการทำงานในภาพรวม

## หลักการของ Business Intelligence

### 1. การทำงานของ Business Intelligence เริ่มจากเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูล

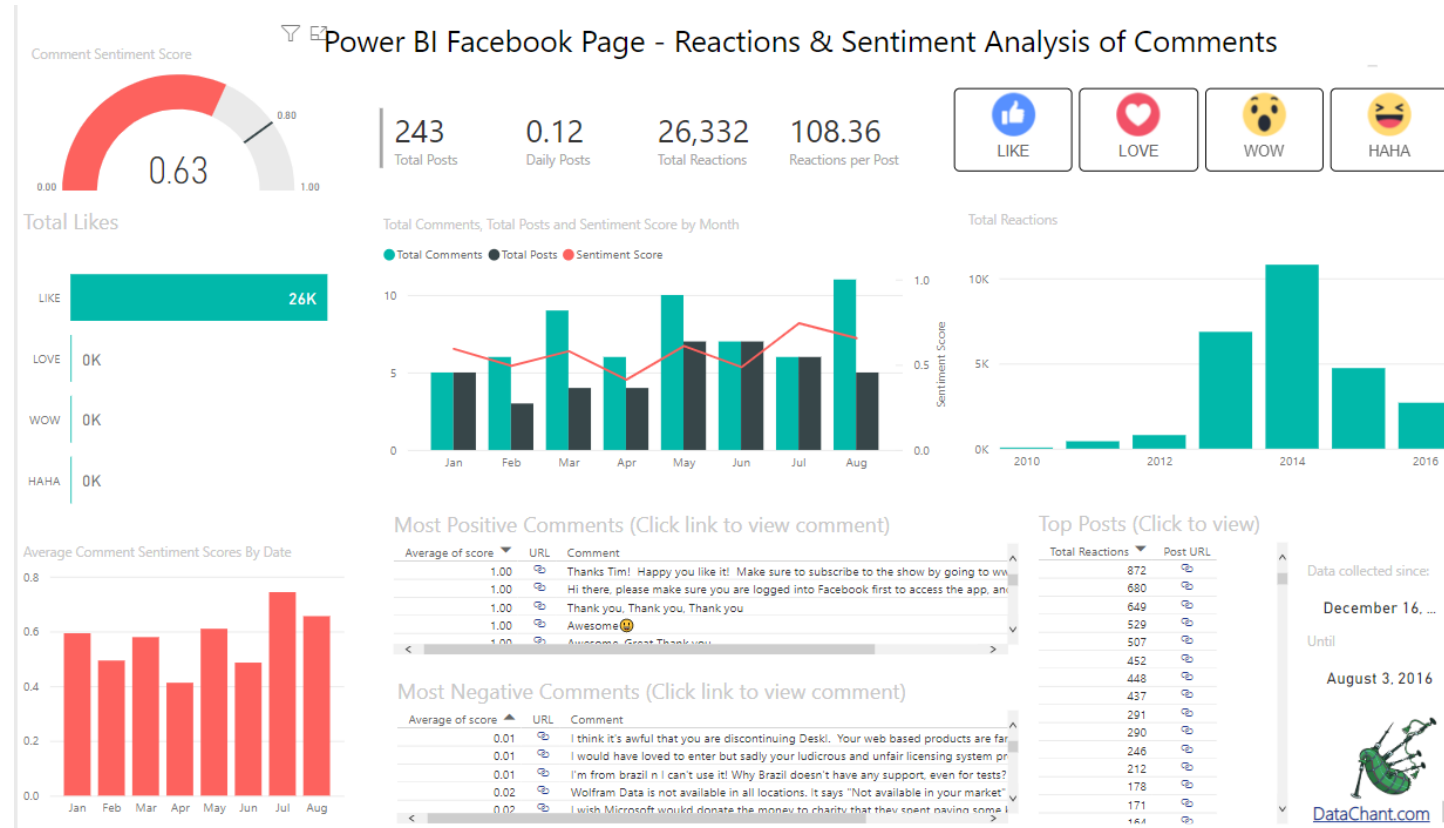
- **Extract** – ดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูล และนำมาคัดแยกว่าข้อมูลตรงกับการใช้งานหรือไม่
- **Transform** – เปลี่ยนแปลงข้อมูลให้ตรงกับความต้องการ ตัดข้อมูลที่ไม่จำเป็นออกเพื่อข้อมูลที่มีคุณภาพมากขึ้น
- **Load** – นำเข้าข้อมูลไปเก็บยังคลังข้อมูลที่กำหนดไว้

### 2. นำข้อมูลมาประมวลผล ด้วยเครื่องมือด้าน Business Intelligence

- การแสดงผลเป็นกราฟ แดชบอร์ด การสร้างโมเดล AI เพื่อทำนายผล

1. การเปลี่ยนแปลงของสภาพสังคม – สังคมปัจจุบันก้าวเข้าสู่สังคมดิจิทัลอย่างเต็มตัว การเข้าถึงเทคโนโลยีต่างๆ เป็นไปได้ง่าย ทำให้ Business Intelligence สามารถปรับใช้กับธุรกิจได้มากขึ้นกว่าเดิม อนาคตการใช้งาน BI อาจเป็นสิ่งที่เลี่ยงไม่ได้อีกต่อไป
  
2. ทัศนคติของผู้ใช้บริการ – แม้จะมีความระมัดระวังในการใช้ข้อมูลมากขึ้น แต่การแลกข้อมูลเพื่อการบริการและสินค้าที่ดีขึ้นกลายเป็นเรื่องปกติ แต่ละหน่วยงาน หรือ บริษัทต่างๆ สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงให้กระบวนการทำงานต่างๆดีขึ้น
  
3. เทคโนโลยี – เทคโนโลยีการประมวลผล, ความเร็วอินเทอร์เน็ต และปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง กับ Business Intelligence จะมีคุณภาพมากขึ้น และราคาถูกลงมากขึ้น ทำให้องค์กรหรือบริษัทเล็กๆ สามารถใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างต่อเนื่อง

- เร่งและช่วยในการตัดสินใจ
- วิเคราะห์งบประมาณที่ได้รับและค่าใช้จ่าย
- ปรับกระบวนการทำงานภายในให้เหมาะสม
- เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน
- ระบุแนวโน้มของสิ่งที่สนใจ
- การระบุปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไข



# แนะนำ Power BI



Sales Report Option 1 - Power BI Desktop Nitin Khanna (MSIT)

File Home Insert Modeling View Help

Clipboard: Paste, Cut, Copy, Format painter

Data: Get data, Excel, Power BI datasets, SQL Server, Enter data, Recent sources

Queries: Transform data, Refresh data

Insert: New visual, Text box, More visuals

Calculations: New measure, Quick measure

Share: Publish

---

**OVERVIEW** Sales Report

Key influencers: Top segments

What influences NSAT to be 7

When... the likelihood of NSAT being 7 increases by

- UnitPrice is 298 - 299.9 → 10.20x
- UnitPrice is 196.9 - 199 → 6.58x
- Manufacturer is Litware, Inc. → 2.64x
- Color is Brown → 2.57x
- StockType is High → 1.96x
- Manufacturer is Contoso, Ltd → 1.34x
- Color is Silver → 1.29x

Summary: \$5.3M Australia, \$5.3M Canada, \$2.6M France, \$2.3M Germany, \$3.3M UK, \$21.8M USA

**Units by Country and Sales Size**

Country	Units
United States	~45K
Canada	~10K
Australia	~8K
Great Britain	~5K
France	~4K
Germany	~3K

**Units Sold by Year, Quarter and Manufacturer**

**Sales Amount by Brand Name**

Brand Name	Sales Amount
Contoso	\$9M
Adventure Works	\$6M
Proseware	\$5M
Fabrikam	\$5M
Wide World Importers	\$5M
Southridge Video	\$2M
Litware	\$5M
A. D...	\$2M
Northwin...	\$1M
Th...	\$1M

**Sales Amount by Year, Month and Brand Name**

Visualizations: Bar, Line, Pie, Map, etc.

Filters: Values, Add data fields here

Drill through: Cross-report, Off, Keep all filters

Overview +



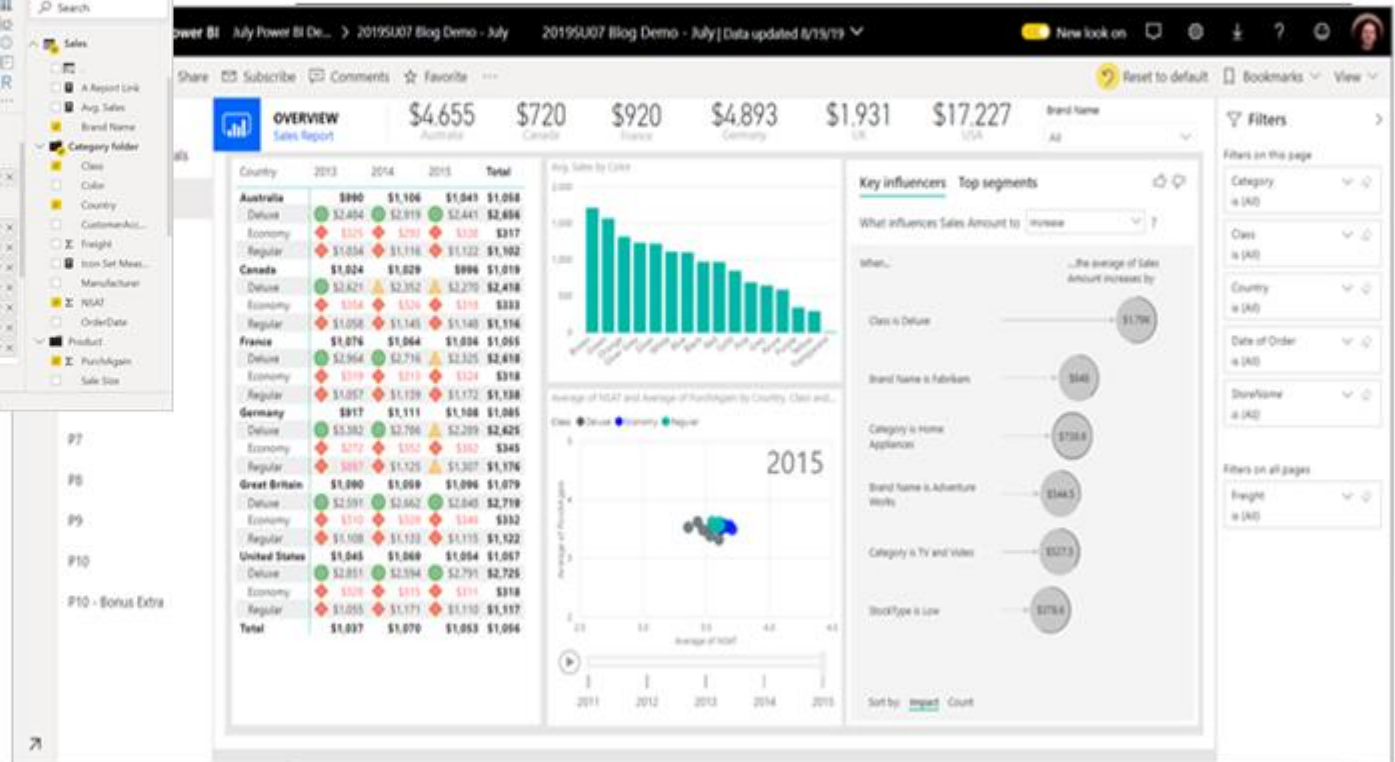
- **Power BI** เป็นผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์การแสดงผลภาพข้อมูลเชิงโต้ตอบที่พัฒนาโดย Microsoft โดยเน้นที่ชาวธุรกิจเป็นหลัก เป็นส่วนหนึ่งของ Microsoft Power Platform
- **Power BI คือ** คอลเลกชันของบริการซอฟต์แวร์ แอปพลิเคชัน และตัวเชื่อมต่อที่ทำงานร่วมกัน เพื่อเปลี่ยนแหล่งข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องให้เป็นข้อมูลเชิงลึกที่สอดคล้องกัน แสดงข้อมูลได้ และโต้ตอบได้
  - ข้อมูลนำเข้ามาใช้สามารถเป็นสเปรดชีต Excel หรือ คอลเลกชันของระบบ Cloud และ คลังข้อมูลแบบไฮบริดภายในองค์กร
- **Power BI** ช่วยให้เชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูล แสดงภาพและค้นพบเรื่องสำคัญ รวมถึงแชร์สิ่งให้กับบุคคลหรือทุกคนที่ต้องการได้ง่าย

# องค์ประกอบของ Power BI

**1** Power BI Desktop



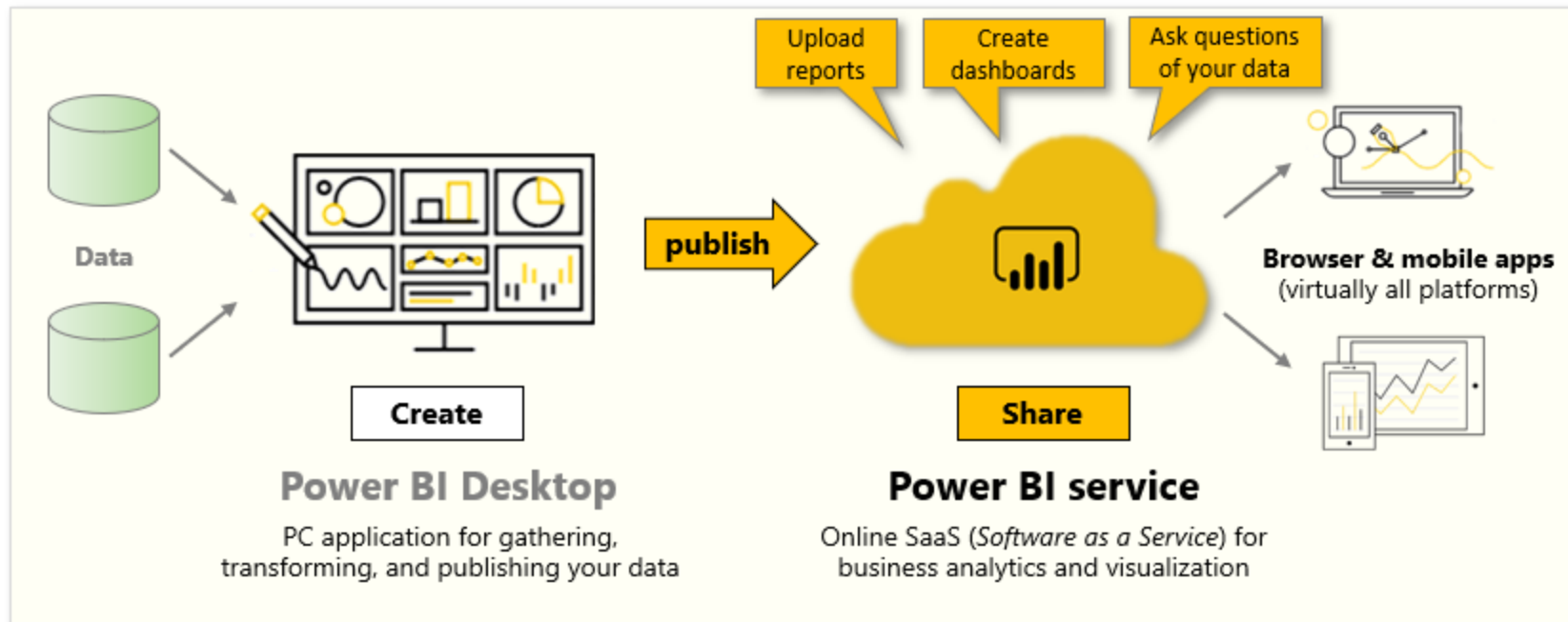
**2** บริการ Power BI



**3** Power BI สำหรับมือถือ

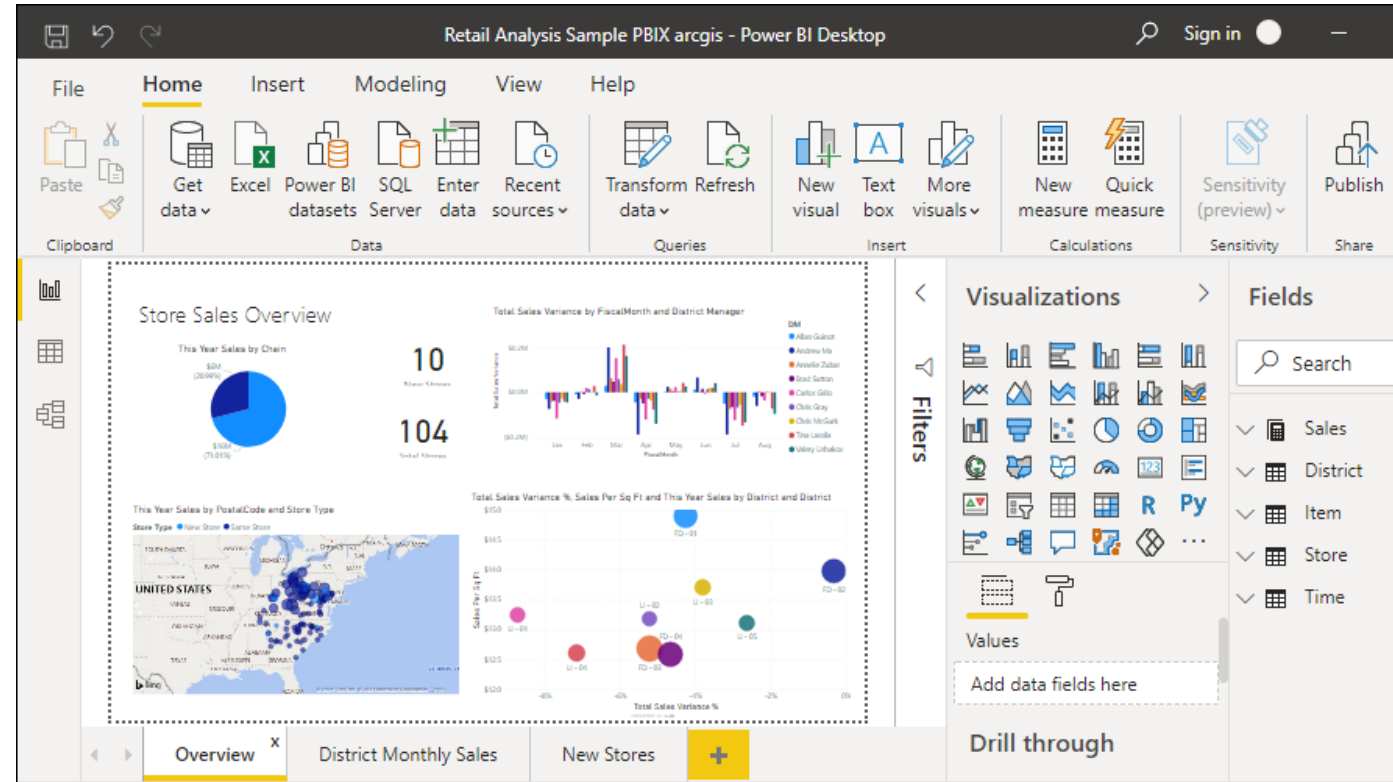


- Power BI ประกอบด้วยองค์ประกอบหลายอย่างที่ทำงานร่วมกันโดยเริ่มต้นด้วยข้อมูลพื้นฐานดังต่อไปนี้:
  1. Power BI Desktop คือ แอปพลิเคชันสำหรับเครื่องเดสก์ท็อป Windows
  2. Power BI service คือ บริการ SaaS (Software as a Service) แบบออนไลน์ของ Power BI
  3. แอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ Power BI สำหรับอุปกรณ์ Windows, iOS และ Android



## 1. Power BI Desktop

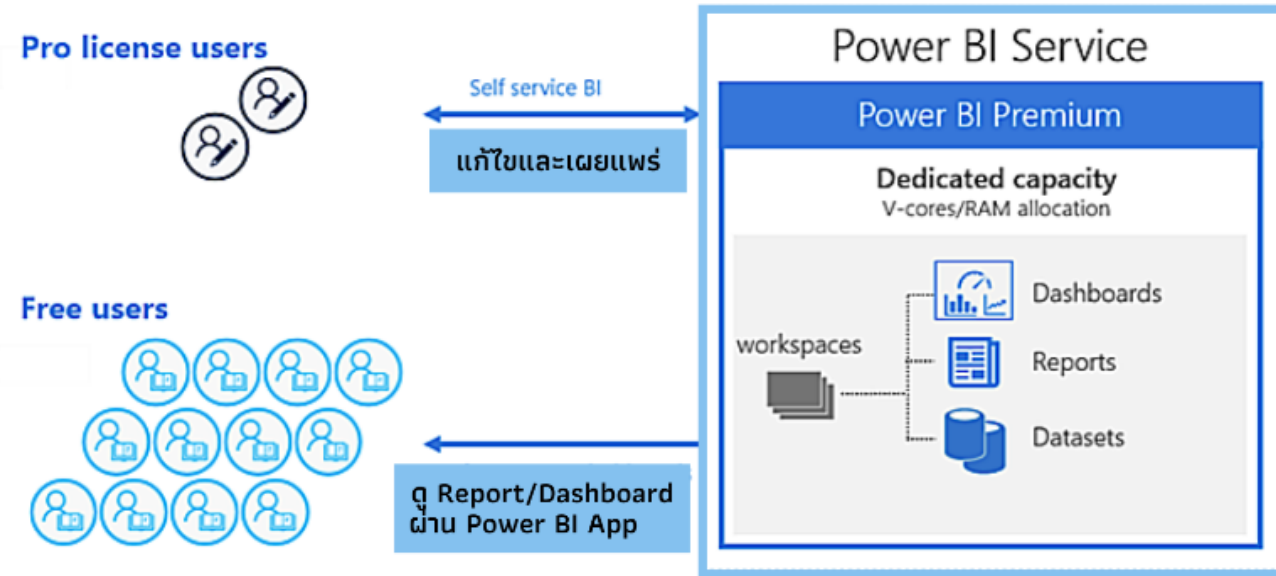
- เป็นแอปพลิเคชันที่ดาวน์โหลดและติดตั้งฟรีบนเครื่องคอมพิวเตอร์เดสก์ท็อป
- เป็นเครื่องมือการวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างรายงานที่สมบูรณ์ ซึ่งใช้เพื่อเชื่อมต่อ แปลง แสดงภาพ และวิเคราะห์ข้อมูล
- สามารถใช้ Query Editor ที่เชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลหลายประเภท
- สามารถสร้างแบบจำลองข้อมูล (Data model)
- สามารถแชร์รายงานกับทีมทำงาน
- การใช้งานที่บ่อยที่สุดของ Power BI Desktop มีดังนี้:
  - เชื่อมต่อกับข้อมูล
  - แปลงและเลือกชุดข้อมูล เพื่อสร้างรูปแบบข้อมูล
  - สร้างนำเสนอข้อมูลเป็น กราฟ ภาพ
  - สร้างรายงานที่ประกอบด้วยคอลเล็กชันของกราฟ หรือ ภาพบนหน้ารายงานหนึ่งหรือหลายหน้า



<https://docs.microsoft.com/th-th/power-bi/fundamentals/desktop-what-is-desktop>

## 2. Power BI service

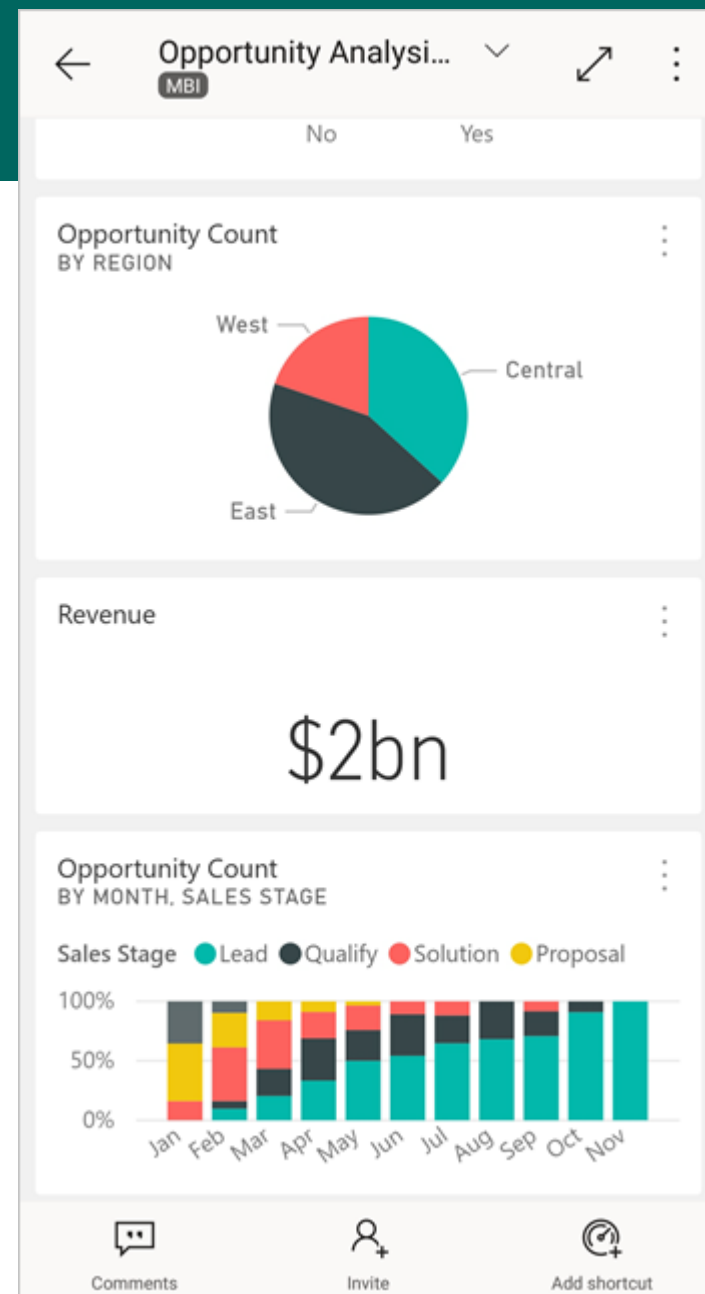
- บริการบนระบบคลาวด์หรือซอฟต์แวร์ที่เป็นบริการ (SaaS) สนับสนุนการแก้ไขรายงานและการทำงานร่วมกันสำหรับทีมและองค์กร
- สามารถเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลในบริการ Power BI ได้เช่นกัน
- แต่การสร้างแบบจำลองจะถูกจำกัดไว้ บริการของ Power BI ใช้เพื่อทำสิ่งต่าง ๆ
  - เช่น การสร้างแดชบอร์ด การสร้างและการแชร์แอปพลิเคชัน การวิเคราะห์ และการสำรวจข้อมูล



<https://monsterconnect.co.th/power-bi-free-vs-pro-vs-premium/>

### 3. แอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ Power BI สำหรับอุปกรณ์ Windows, iOS และ Android

- Power BI มีชุดของแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับ iOS, Android ในแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่
- สามารถเชื่อมต่อ และโต้ตอบกับข้อมูลในระบบคลาวด์และข้อมูลภายในองค์กรได้





# การติดตั้งและรันโปรแกรม Power BI Desktop

1. ไปที่ <https://www.microsoft.com/en-US/download/details.aspx?id=58494> และเลือก  
ภาษาอังกฤษเพื่อติดตั้งที่

Microsoft | Download Center | Windows | Office | Web browsers | Developer tools | Xbox | Windows Phone | All Microsoft | Search | Cart | Sign in

## Power BI

Transform data into actionable insights with dashboards and reports

LEARN MORE >

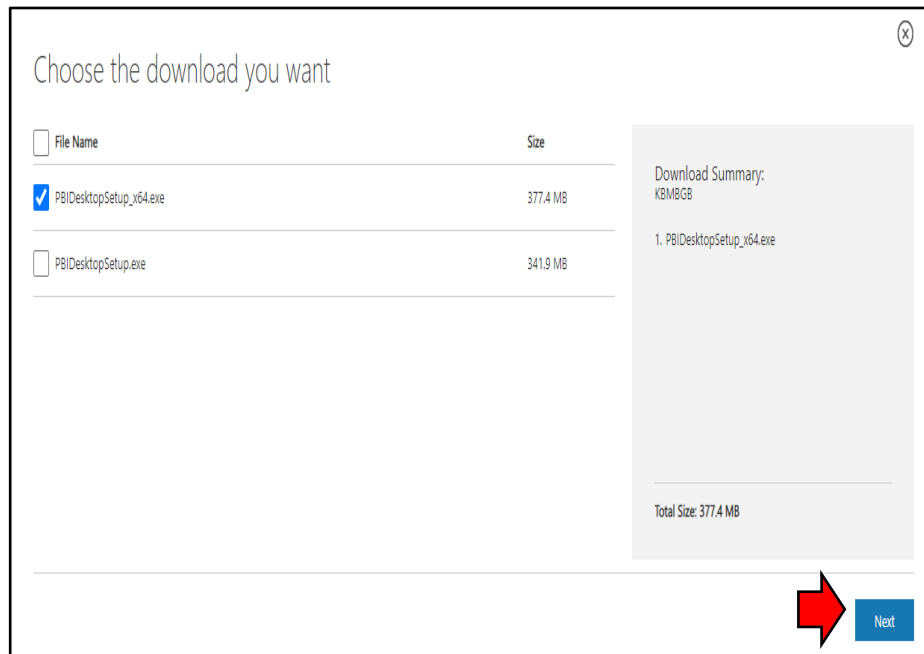
เลือกเป็นเมนู  
ภาษาอังกฤษ

Microsoft Power BI Desktop

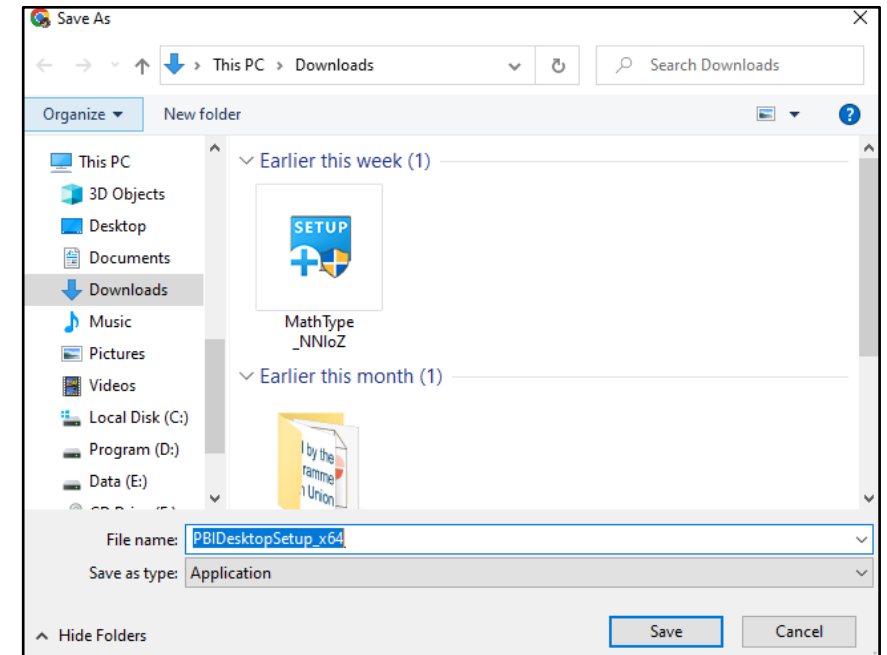
*Important!* Selecting a language below will dynamically change the complete page content to that language.

Select Language:

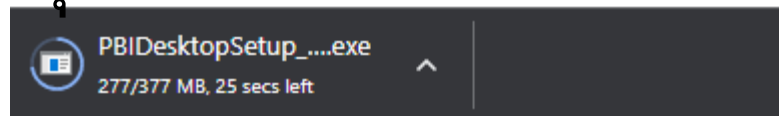
## 2. เลือกประเภทไฟล์ตามสเปกของเครื่อง



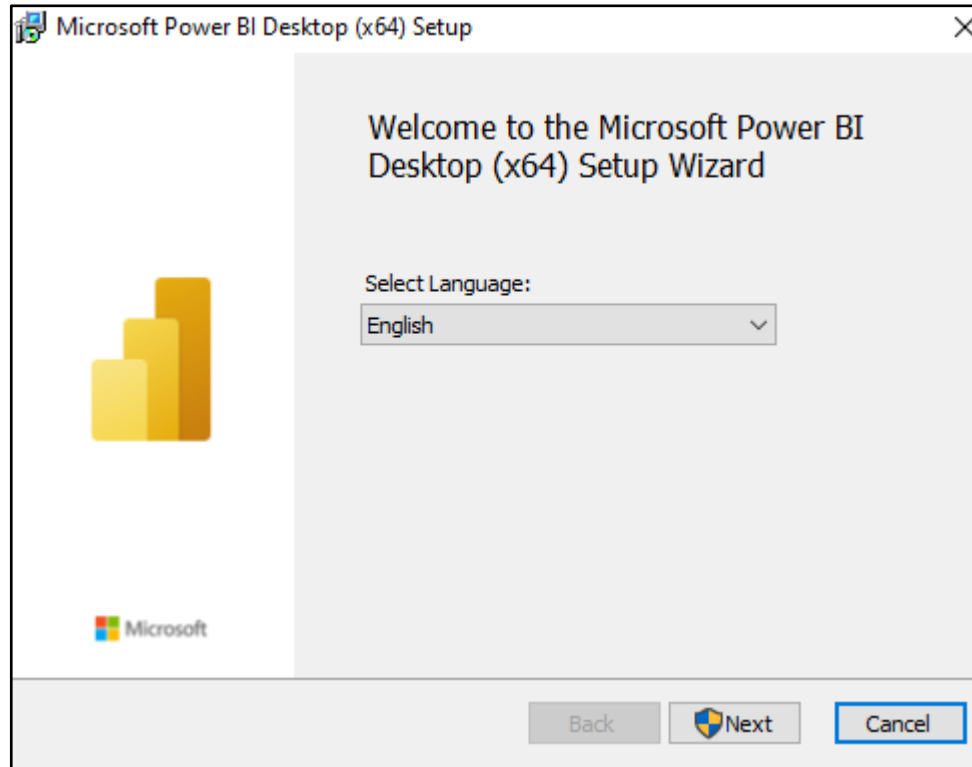
## 3. เลือก Folder สำหรับบันทึกไฟล์ที่ใช้ติดตั้ง หลังจากกดปุ่ม **Save** เพื่อบันทึก



## 4. จะแสดงการบันทึกไฟล์ที่มุมซ้ายล่างของหน้าจอ



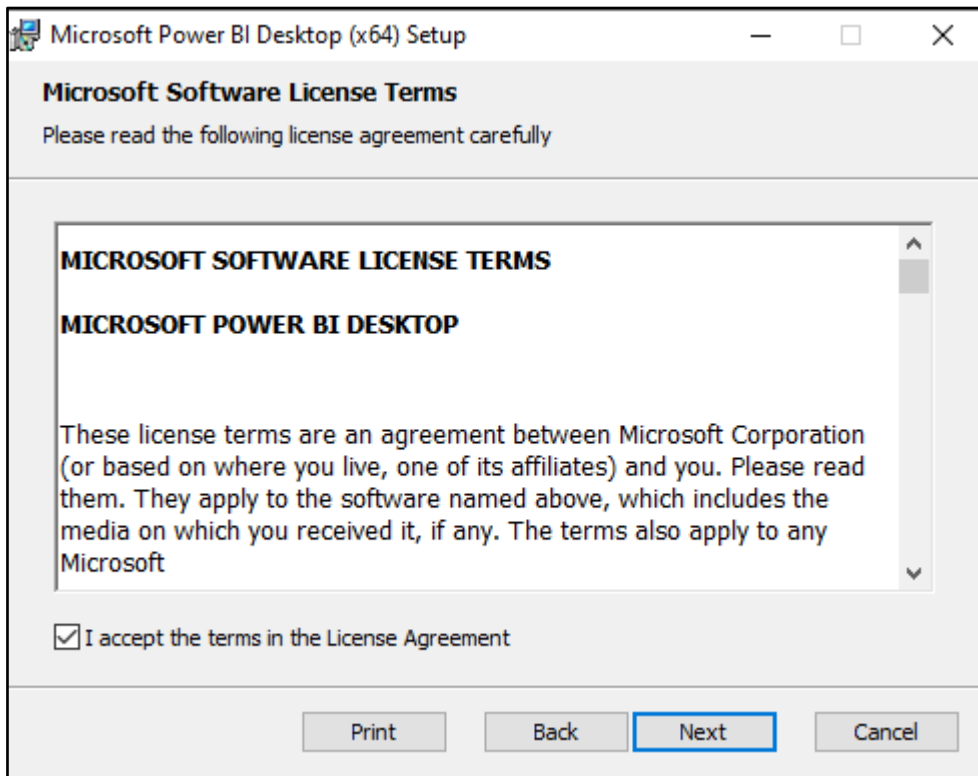
## 5. เลือกภาษาอังกฤษเป็นเมนูของ Power BI



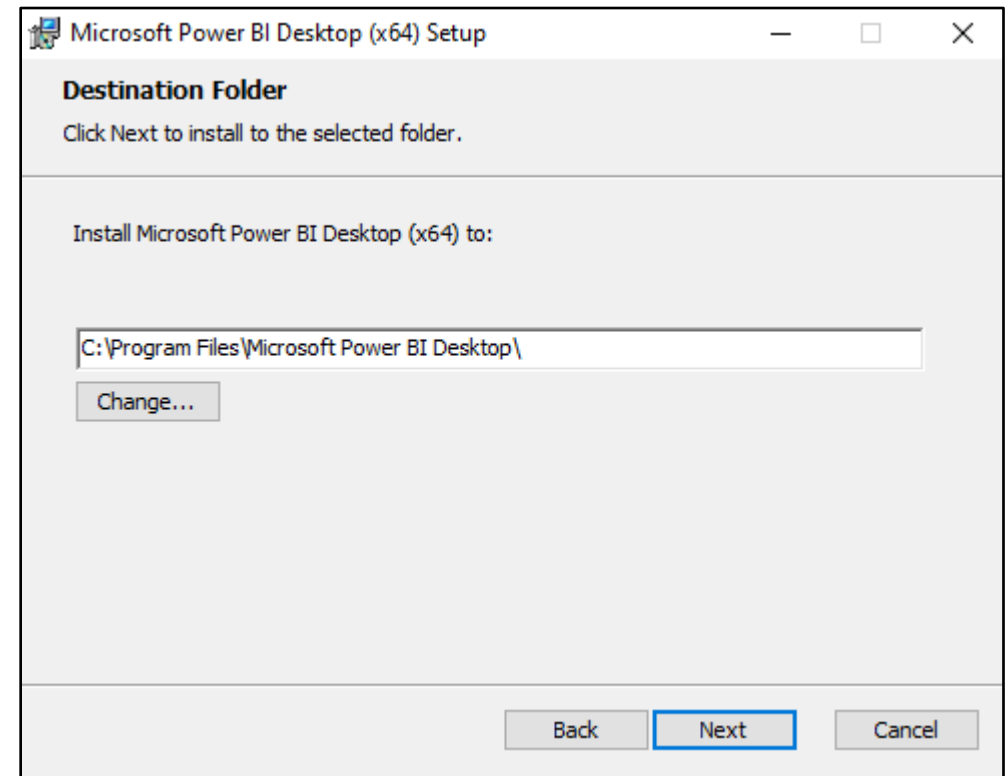
## 6. กดปุ่ม Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป



7. คลิกเครื่องหมาย ✓ ด้านล่างเพื่อ  
ยอมรับเงื่อนไขลิขสิทธิ์ และกดปุ่ม **Next**  
เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป

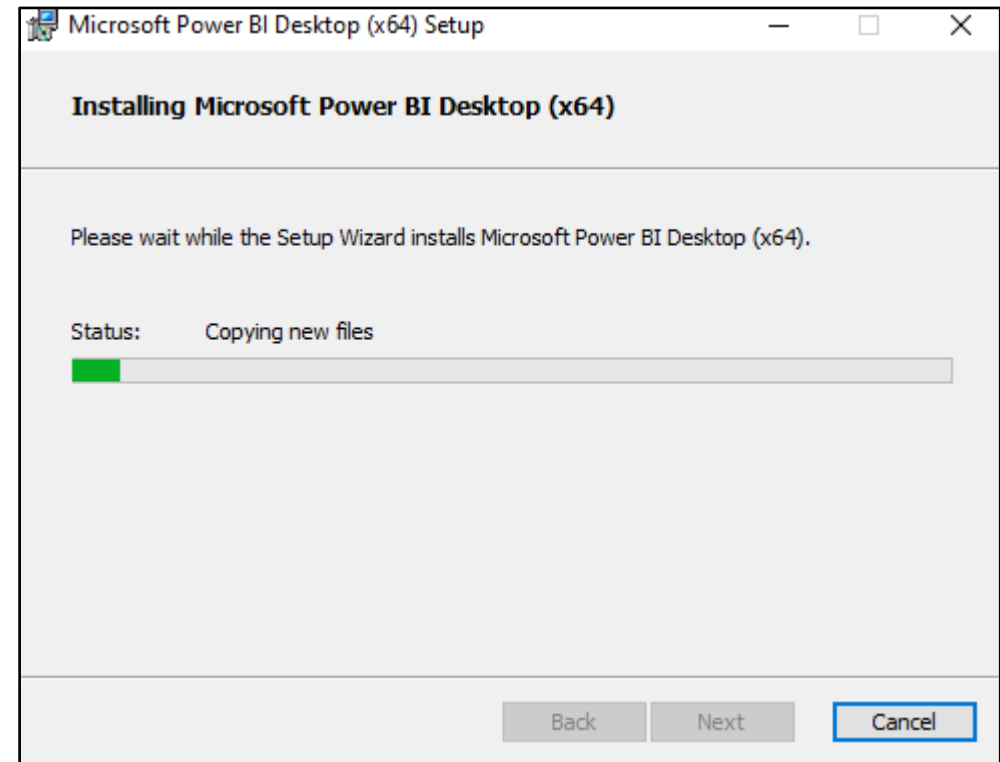
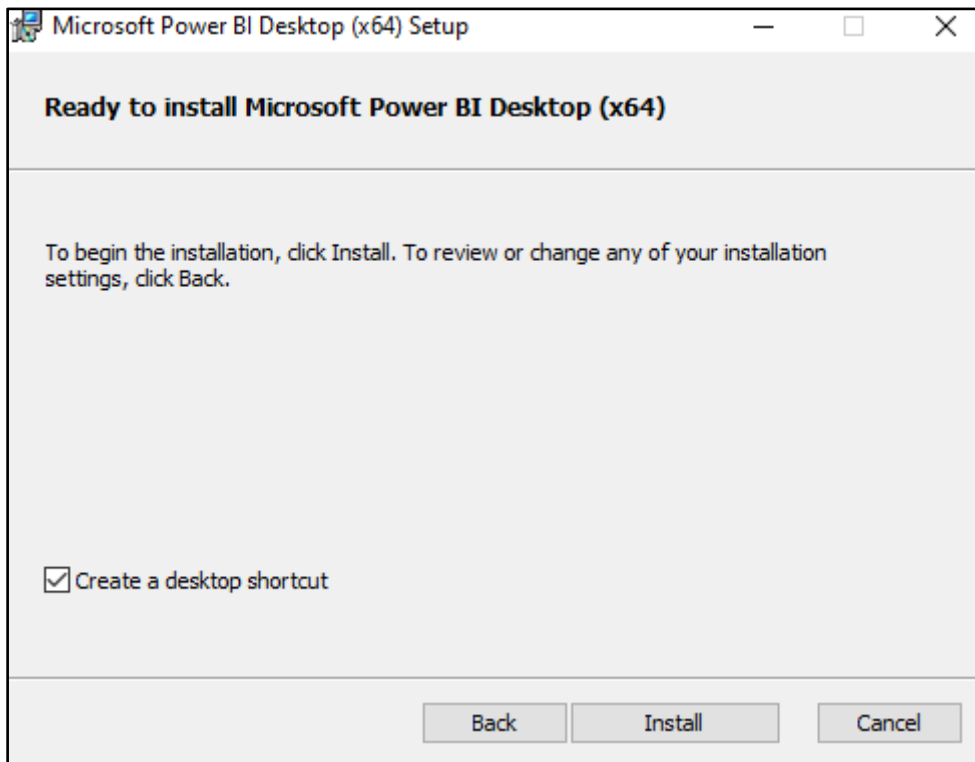


8. เลือก **Folder** สำหรับบันทึกไฟล์  
โปรแกรม Power BI และกดปุ่ม  
**Next** เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป

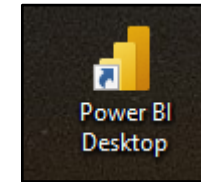
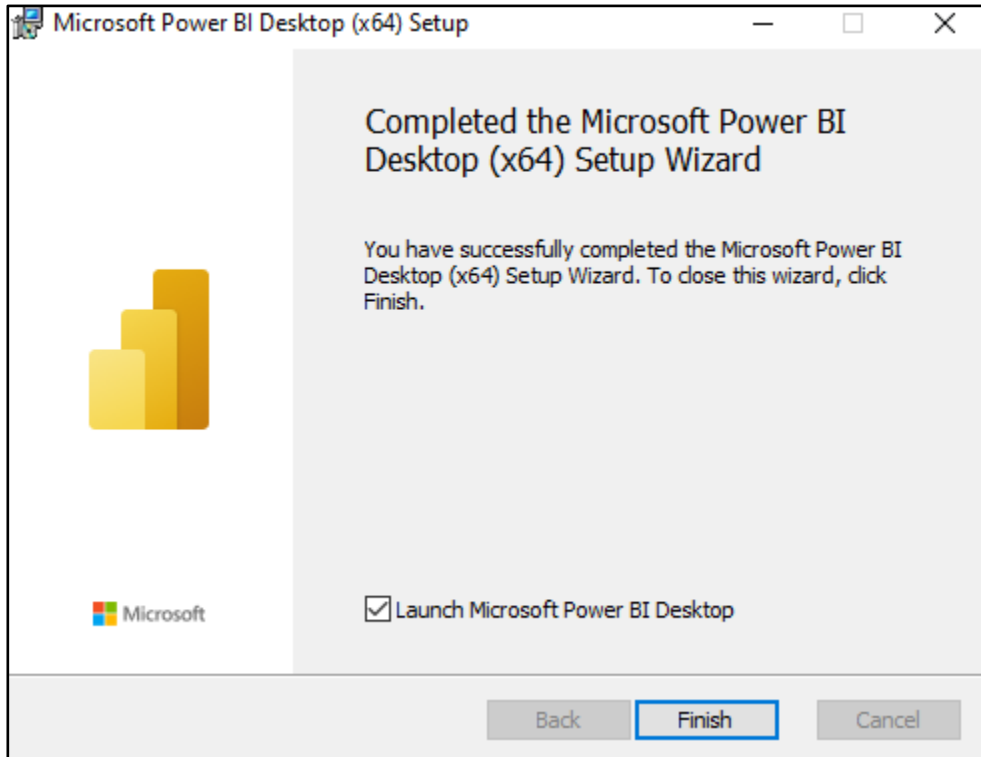


9. คลิกเครื่องหมาย ✓ ด้านล่าง เพื่อสร้าง Shortcut ที่หน้าจอ Desktop และกดปุ่ม **Install** เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป

10. รอการติดตั้ง



11. กดปุ่ม **Finish** เพื่อเรียกโปรแกรม Power BI มาทำงาน



Shortcut ของโปรแกรม Power Bi ที่หน้าจอ Desktop

The screenshot displays the Power BI Desktop application interface. At the top, the ribbon includes tabs for File, Home, Insert, Modeling, View, and Help. The Home tab is active, showing various options like Get data, Excel workbook, Data hub, SQL Server, Enter data, Datasource, Recent sources, Transform data, Refresh data, New visual, Text box, More visuals, New measure, Quick measure, Sensitivity, and Publish. A search bar is located in the top right corner.

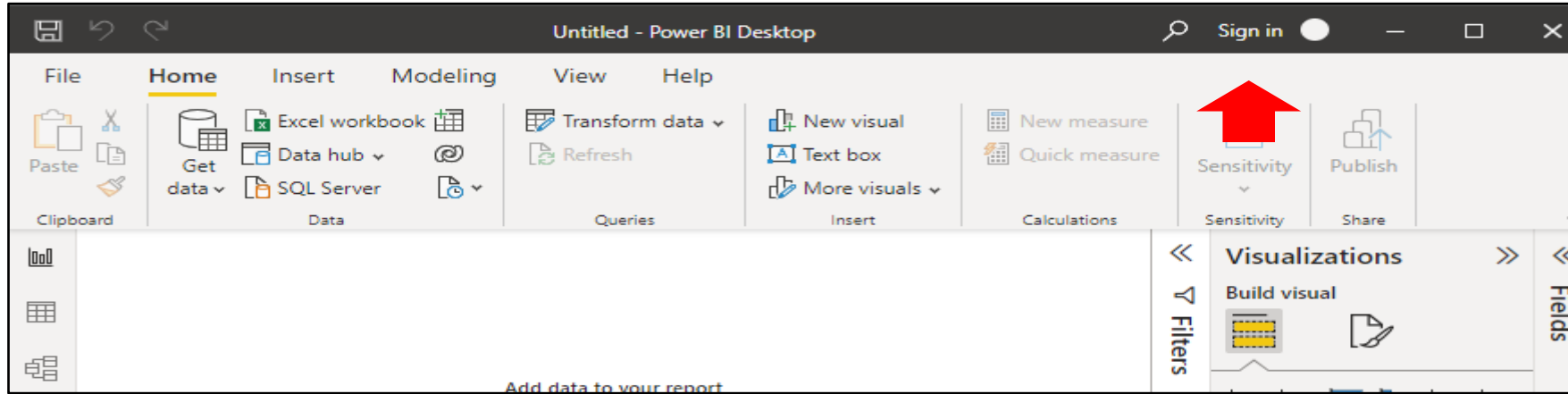
On the left side, there is a navigation pane with icons for Reports, Datasets, and Pages. The main workspace area is currently empty, displaying a large 'Power BI Desktop' title card with options to 'Get data', 'Recent sources', and 'Open other reports'. A pop-up window titled 'Formatting just got easier' is overlaid on the workspace, featuring a screenshot of the new format pane and a 'Got it' button.

On the right side, there is a 'Collaborate and share' panel with a sign-in prompt. Below it is the 'Build visual' pane, which includes a 'Filters' section with various visualization icons and a 'Values' section with options to 'Add data fields here', 'Drill through', 'Cross-report', and 'Keep all filters'.

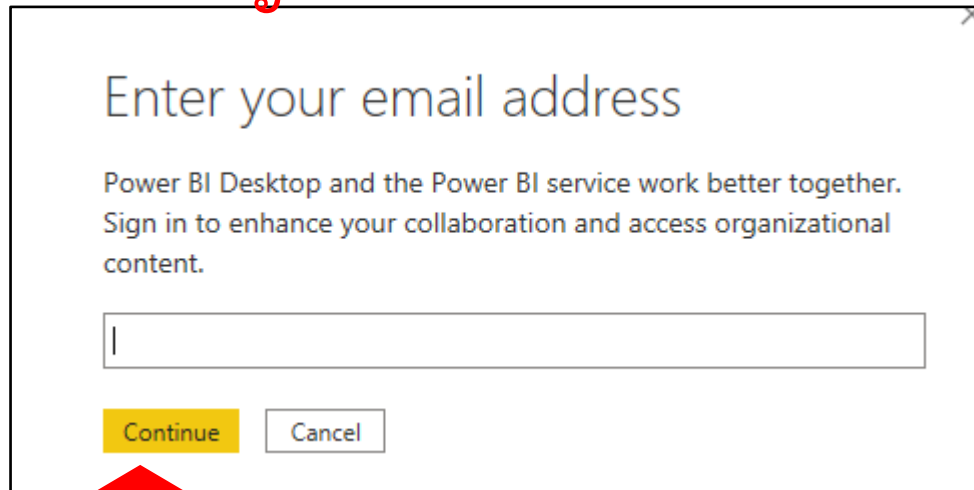
At the bottom of the window, the status bar shows 'Page 1' and a zoom level of '113%'.



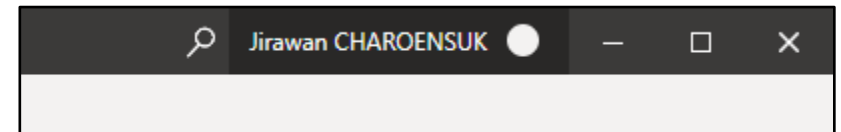
## 1. กดปุ่ม Sign in เข้าสู่ระบบของบัญชี Microsoft



## 2. ใส่ชื่อบัญชีของ Microsoft และกด Continue

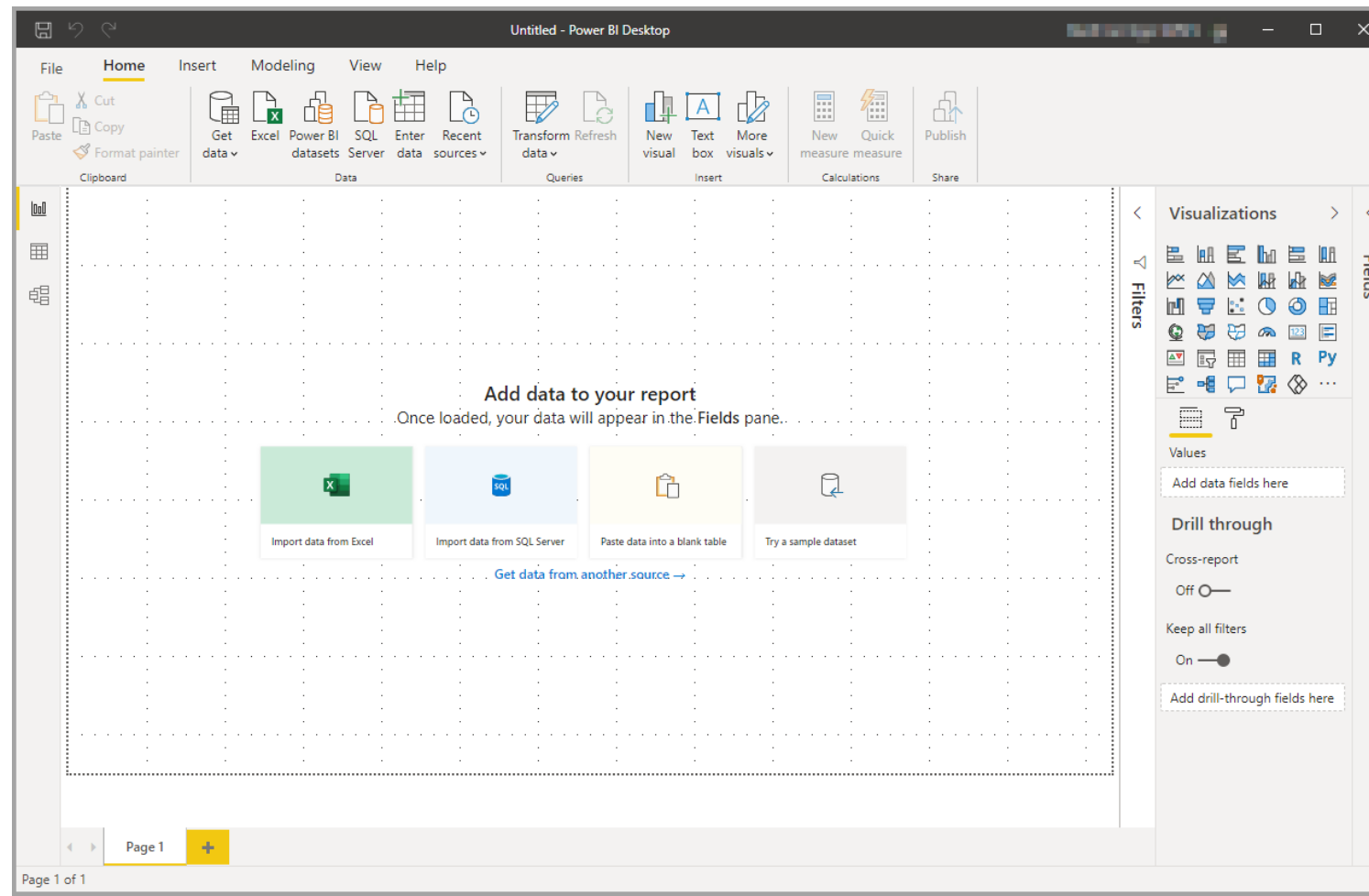


## 3. Sign in สำเร็จ



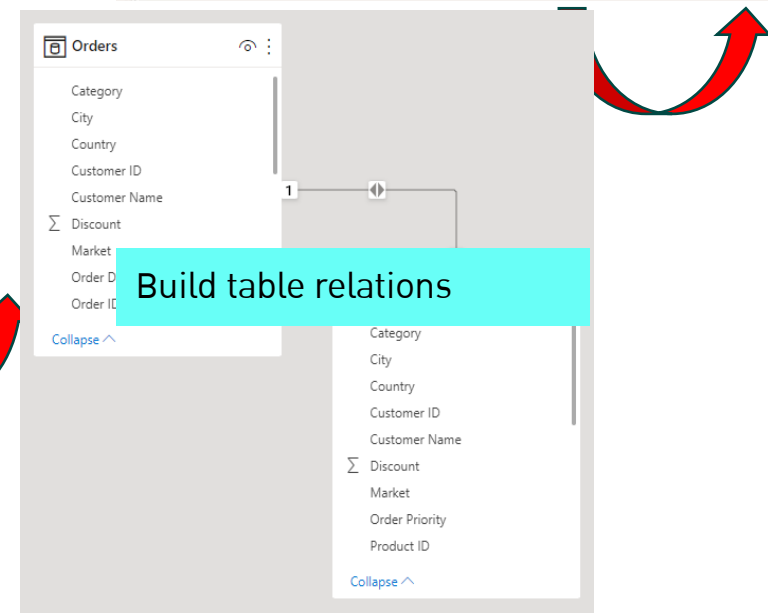
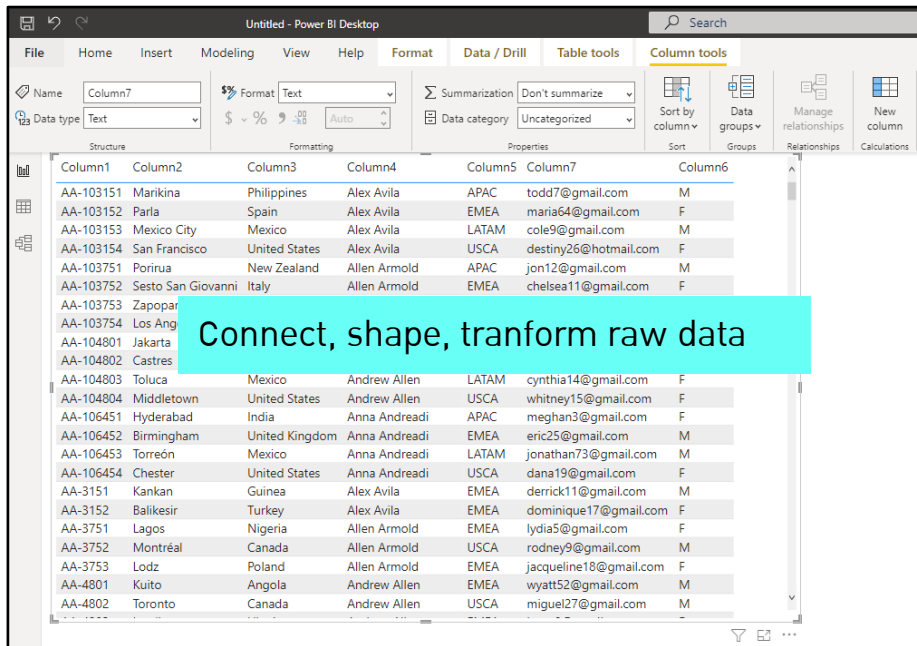
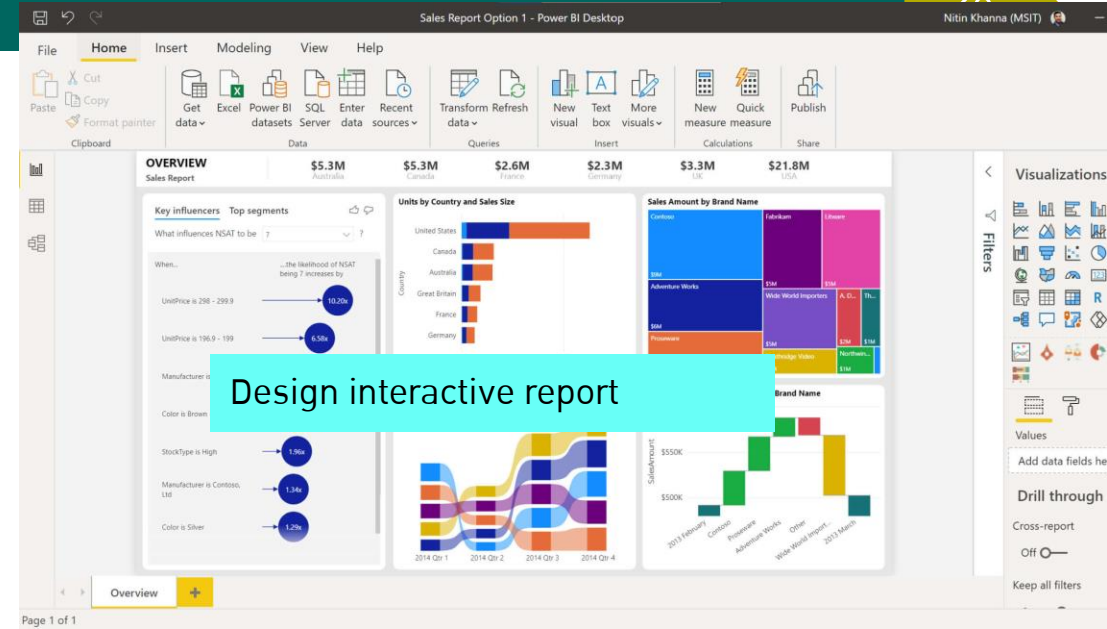
# View Icon ต่าง ๆ ใน Power BI

- หน้าจอแรกของ Power BI Desktop มี Link ช่วยให้เพิ่มข้อมูลไปยังรายงาน

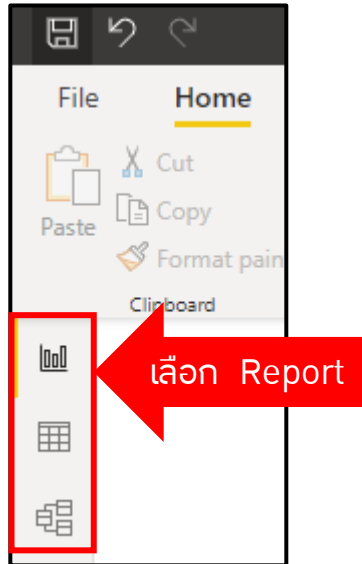


## • มุมมองหลักของ Power BI Desktop

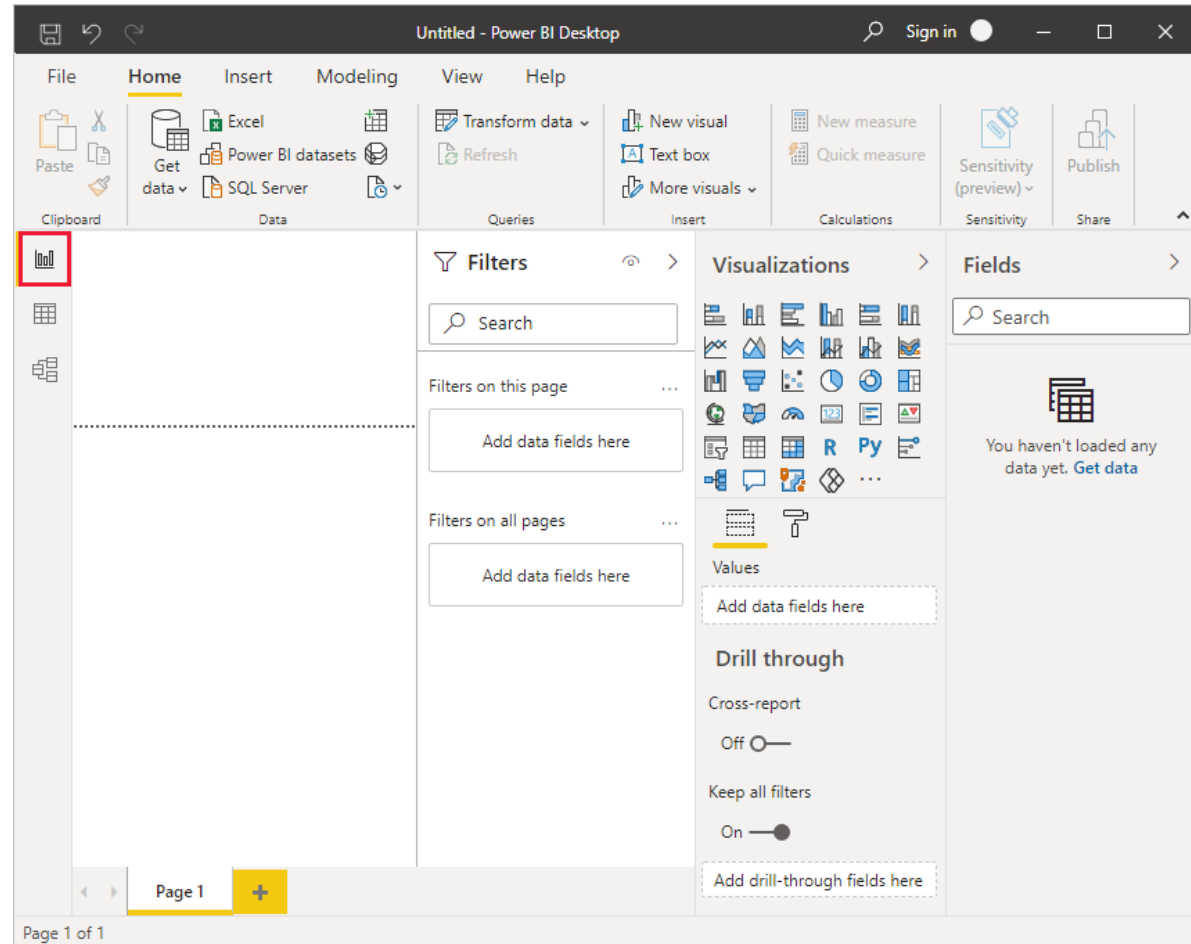
- Report
- Data
- Model (relationship)



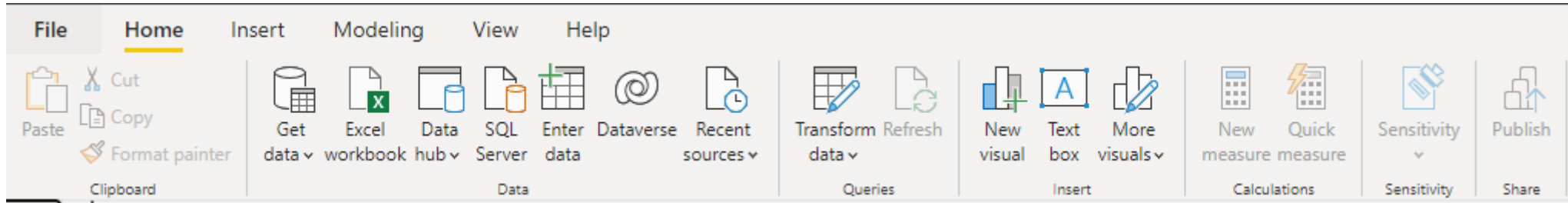
- สามารถสลับไปมาระหว่าง มุมมอง รายงาน, ข้อมูล และ แบบจำลอง โดยการเลือกไอคอน



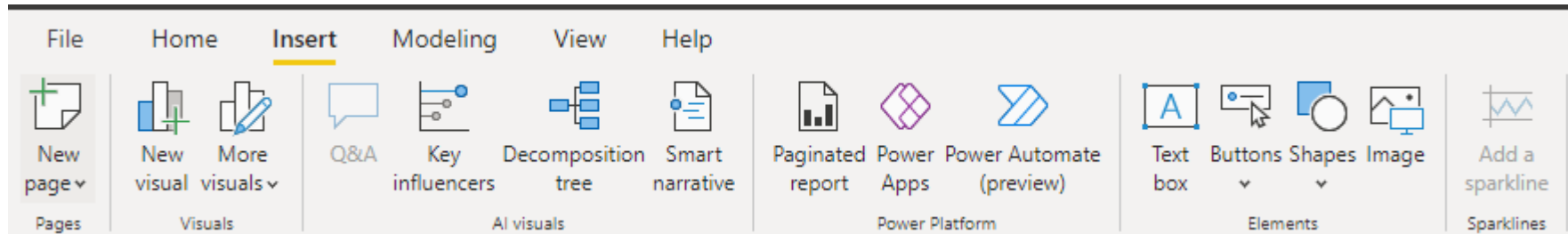
- มุมมอง รายงาน เป็นมุมมองเริ่มต้น



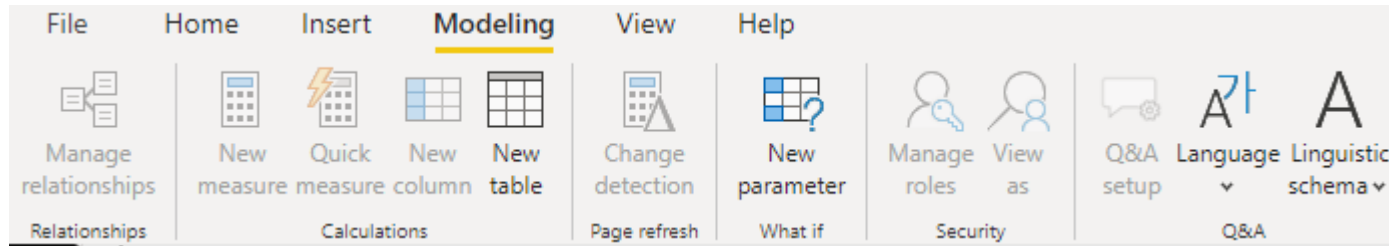
- เมนูหน้า **Home** ของมุมมองรายงาน (Report)



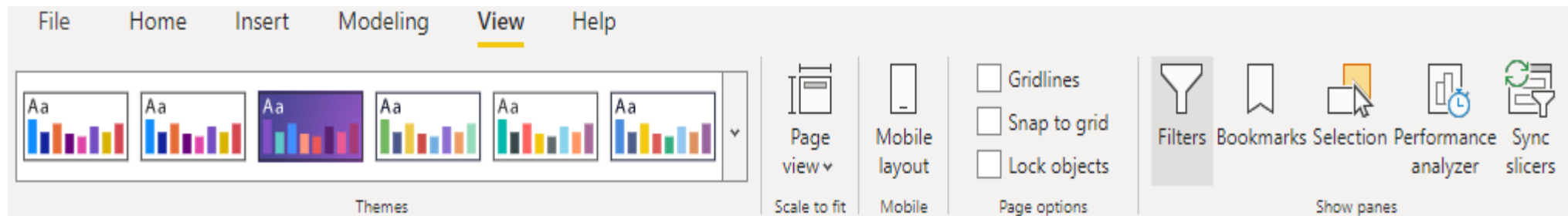
- เมนูหน้า **Insert** ของมุมมองรายงาน (Report)



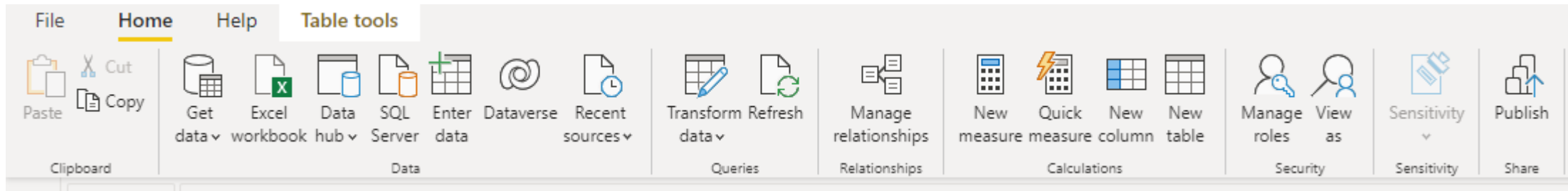
- เมนูหน้า **Modelling** ของมุมมองรายงาน (Report)



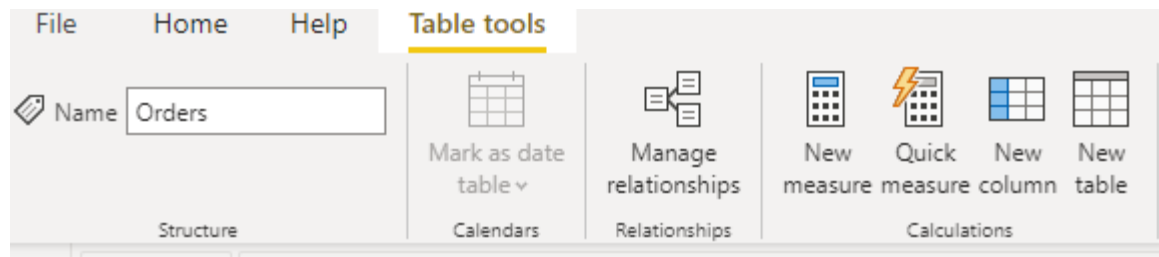
- เมนูหน้า **View** ของมุมมองรายงาน (Report)



- เมนูหน้า **Home** ของมุมมองข้อมูล (Data)



- เมนูหน้า **Table tools** ของมุมมองข้อมูล (Data)





The screenshot displays the Microsoft Power BI Desktop interface. At the top, the ribbon includes tabs for File, Home, and Help. The Home tab is active, showing various data management tools such as Get data, Excel, Data, SQL, Enter data, Datasource, Recent sources, Transform data, Refresh data, Manage relationships, Manage roles, View as, Q&A setup, Language, Linguistic schema, Sensitivity, and Publish.

The main workspace shows a data model with two tables: 'Orders' and 'Table1'. Both tables have the following fields: Category, City, Country, Customer ID, Customer Name, Discount, Market, Order Date, and Order ID. A one-to-one relationship is established between the 'Customer ID' fields of the two tables, indicated by a double-headed arrow with '1' on both ends.

On the right side, the Properties pane is open, showing settings for 'Cards'. The 'Show the database in the header when applicable' and 'Pin related fields to top of card' options are set to 'No', while 'Show related fields when card is collapsed' is set to 'Yes'.

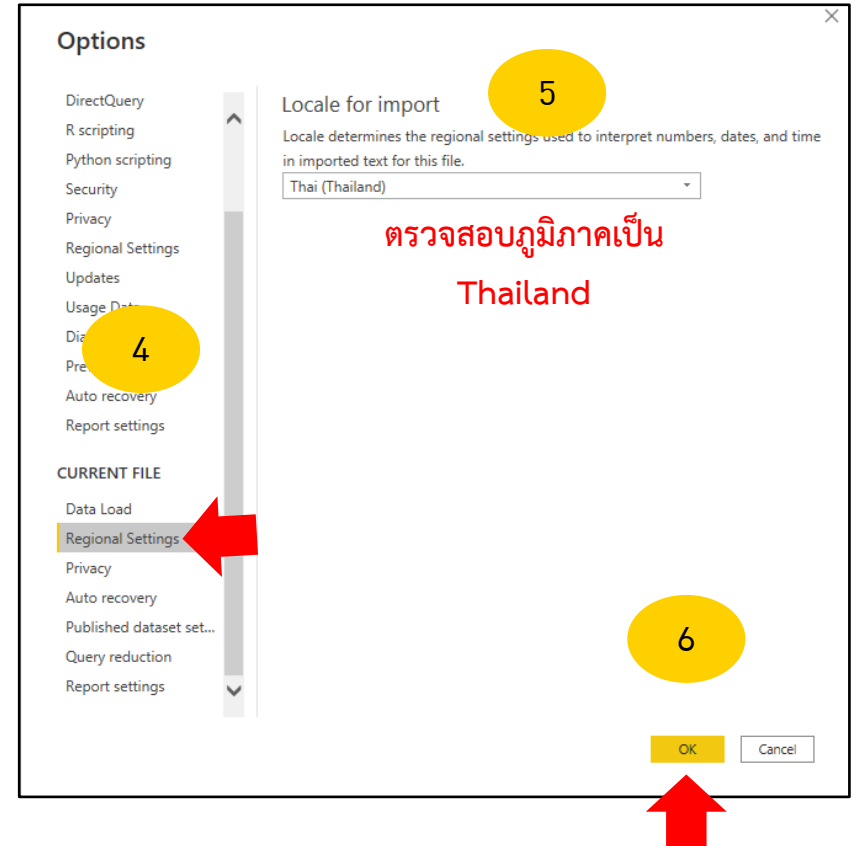
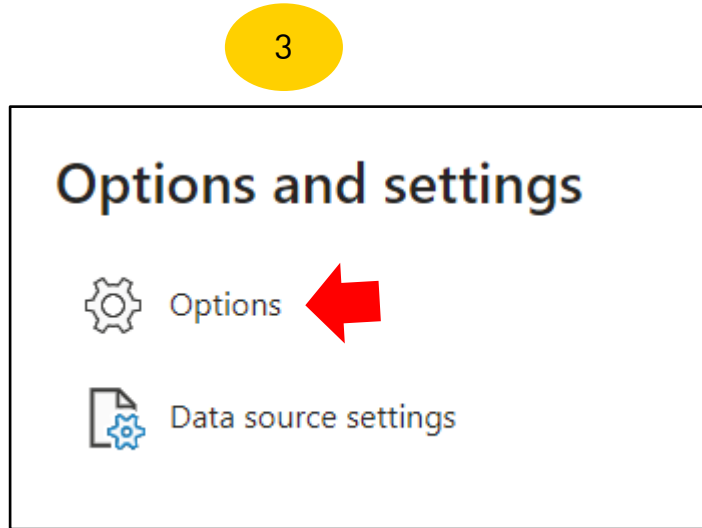
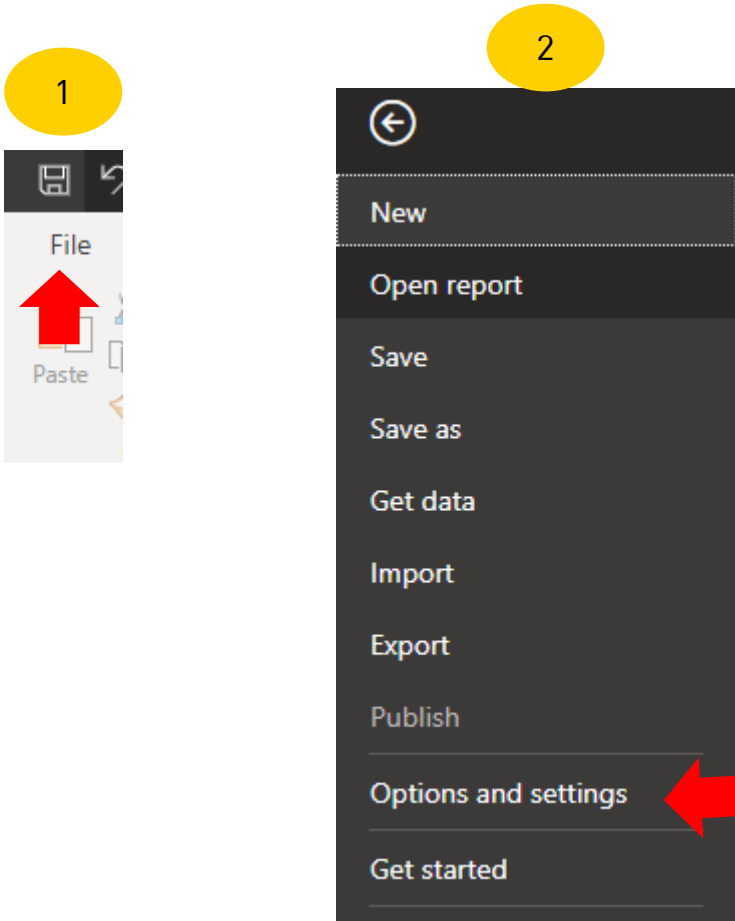
The Fields pane on the far right shows a search bar and a list of fields for the 'Orders' table, including Category, City, Country, Customer ID, Customer Name, Discount, Market, Order Date, Order ID, Order Priority, Product ID, Product Name, Profit, and Quantity.

# บทที่ 2 : Connect to Data Source



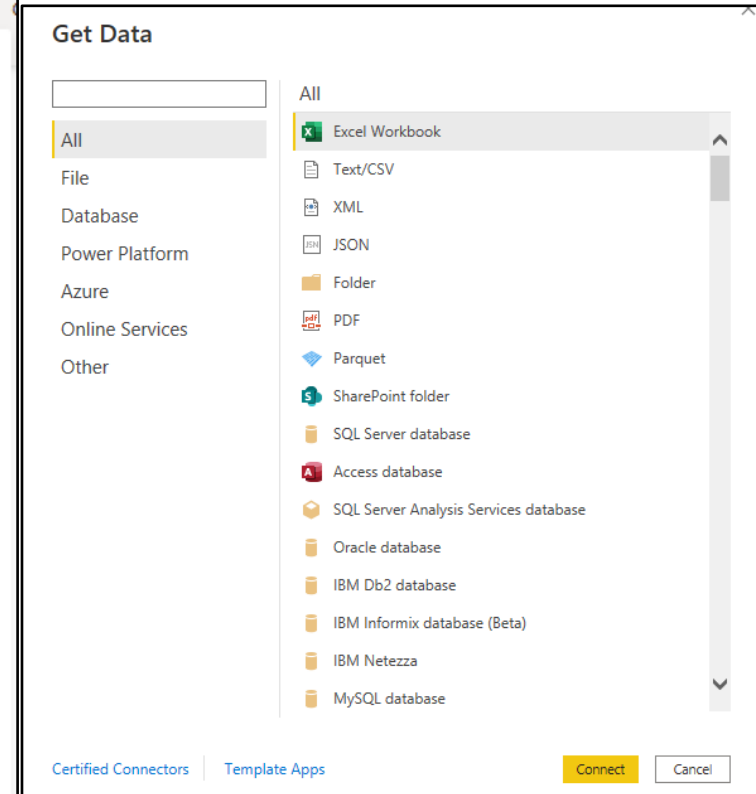
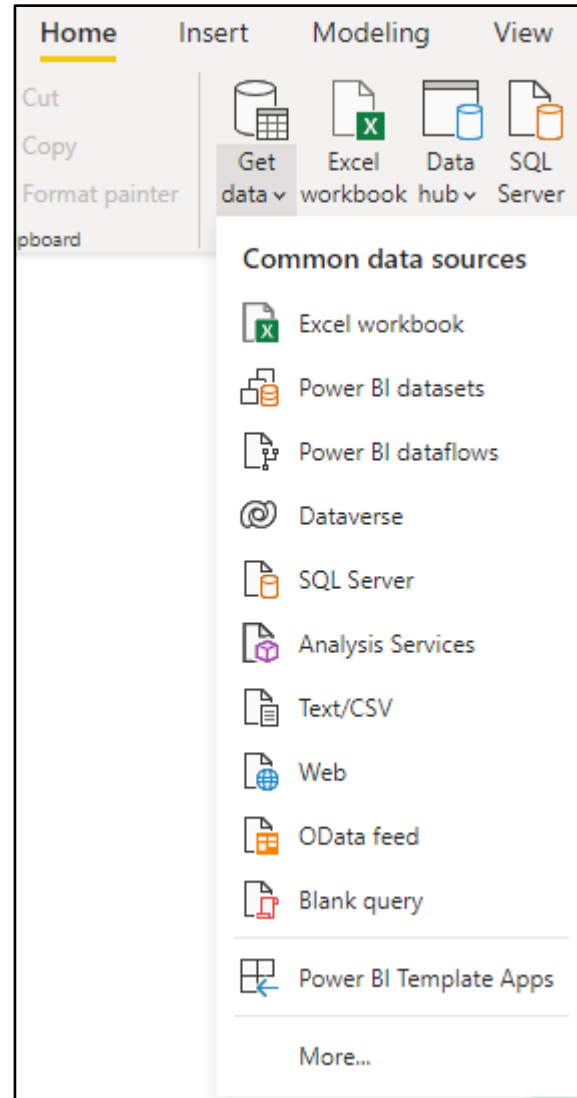
**KU**  
KASETSART  
UNIVERSITY

- กำหนดรูปแบบ Regional Setting ของไฟล์ pbix
- Connect and Get Data
- นำข้อมูลเข้าจากไฟล์ Text, CSV, Excel
- ตัวอย่างการนำข้อมูลเข้าจาก SQL Server Database
- รู้จัก Data Model ที่เป็น Best Practice (Star & Snowflake Schema)
- รู้จักข้อมูลสำหรับทำ Workshop
- รู้จักความสัมพันธ์ใน Power BI
- เรียนรู้การจัดการความสัมพันธ์ใน Power BI แบบต่าง ๆ

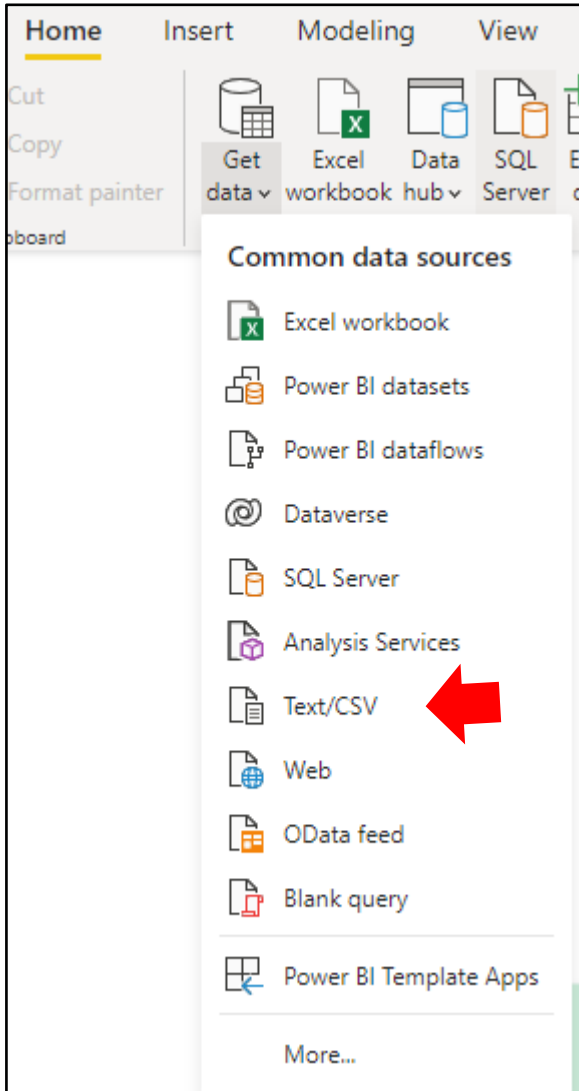


# Connect to Data

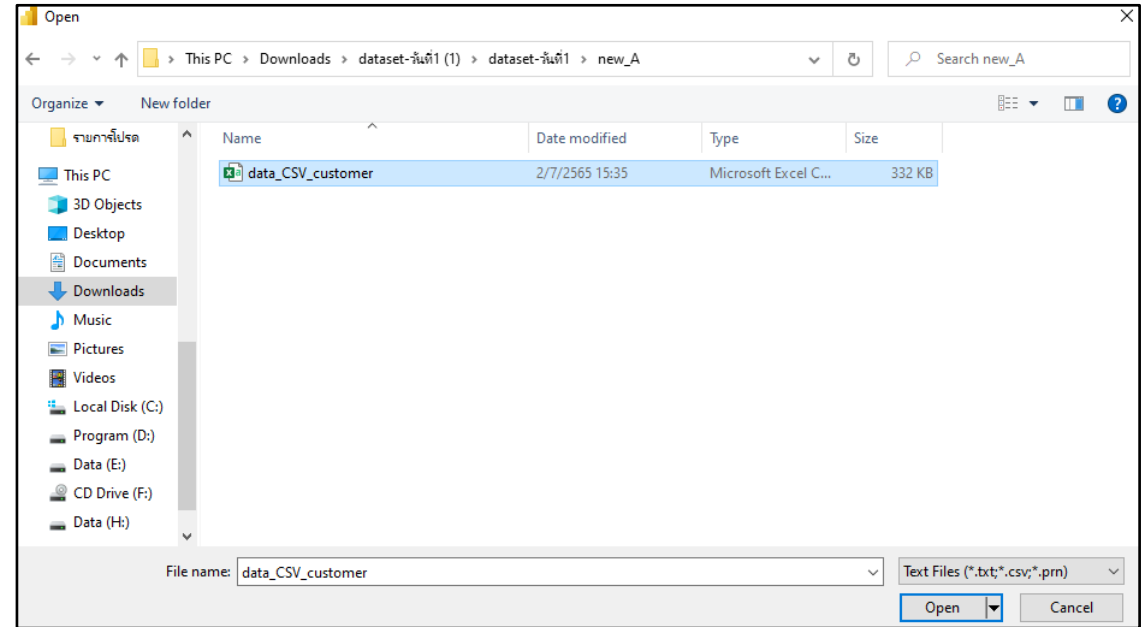
- เป็นเมนูที่นำเข้าข้อมูลเพื่อสร้างรายงาน หรือ โมเดลต่างๆ สามารถนำเข้าข้อมูลประเภทต่างๆ เช่น
  - ไฟล์ Excel, CSV
  - ฐานข้อมูล SQL server
  - เว็บไซต์



## 1. คลิกเลือก Text/CSV



## 2. คลิกเลือกไฟล์ที่ต้องการ (data\_CSV\_customer.csv)



### 3. คลิกปุ่ม Load

data\_CSV\_customer.csv

File Origin: 65001: Unicode (UTF-8) | Delimiter: Comma | Data Type Detection: Based on first 200 rows

Column1	Column2	Column3	Column4	Column5	Column6	Column7
Customer ID	City	Country	Customer Name	Market	Gender	EmailAddress
AT-7352	Budapest	Hungary	Annie Thurman	EMEA	M	jon24@gmail.com
TB-112801	Constantine	Algeria	Toby Braunhardt	EMEA	M	eugene10@gmail.com
JH-159851	Wagga Wagga	Australia	Joseph Holt	APAC	M	ruben35@gmail.com
EM-141402	Stockholm	Sweden	Eugene Moren	EMEA	F	christy12@gmail.com
MM-72602	St. Catharines	Canada	Magdelene Morse	USCA	F	elizabeth5@gmail.com
KL-166451	Papakura	New Zealand	Ken Lonsdale	APAC	M	julio1@gmail.com
JG-51151	Dar es Salaam	Tanzania	Jack Garza	EMEA	M	marco14@gmail.com
DD-135702	Southport	United Kingdom	Dorothy Dickinson	EMEA	F	rob4@gmail.com
SV-207853	Mixco	Guatemala	Stewart Visinsky	LATAM	M	shannon38@gmail.com
CM-122351	Nakhon Ratchasima	Thailand	Chris McAfee	APAC	F	jacquelyn20@gmail.com
LB-167351	Manila	Philippines	Larry Blacks	APAC	M	curtis9@gmail.com
KN-164501	Sydney	Australia	Kean Nguyen	APAC	F	lauren41@gmail.com
LW-69902	Mosul	Iraq	Lindsay Williams	EMEA	M	ian47@gmail.com
NG-83553	Mashhad	Iran	Nat Gilpin	EMEA	F	sydney23@gmail.com
DP-133901	Kuching	Malaysia	Dennis Pardue	APAC	F	chloe23@gmail.com
JO-52801	Yazd	Iran	Jas O'Carroll	EMEA	M	wyatt32@gmail.com
BT-113053	Pilar	Brazil	Beth Thompson	LATAM	F	shannon1@gmail.com
AP-109152	Valence	France	Arthur Prichep	EMEA	M	clarence32@gmail.com
GT-146352	Birmingham	United Kingdom	Grant Thornton	EMEA	M	luke18@gmail.com

*The data in the preview has been truncated due to size limits.*

Extract Table Using Examples | **Load** | Transform Data | Cancel



### 4. ข้อมูลจะแสดงผลที่ Fields

Fields >>

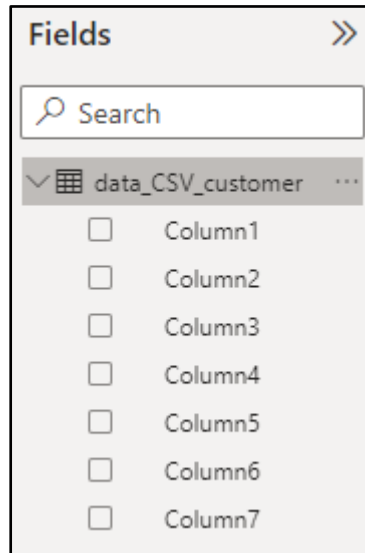
Search

data\_CSV\_customer ...

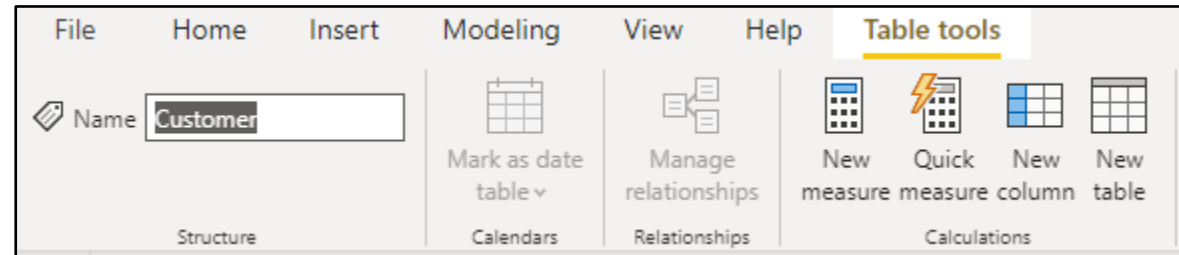
- Column1
- Column2
- Column3
- Column4
- Column5
- Column6
- Column7



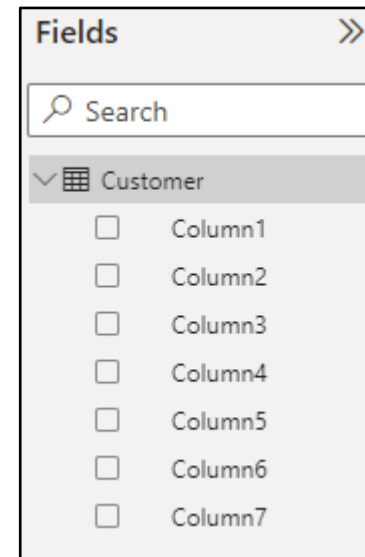
## 1. คลิกที่ชื่อไฟล์



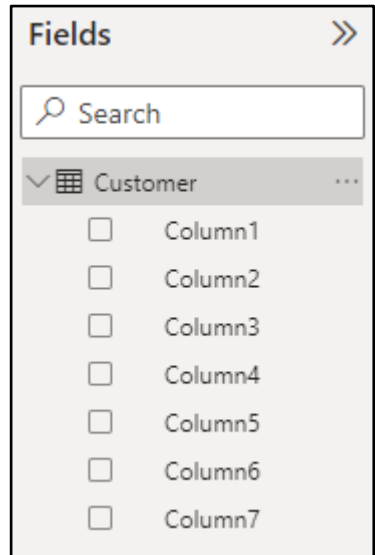
## 2. ใส่ชื่อไฟล์ใหม่



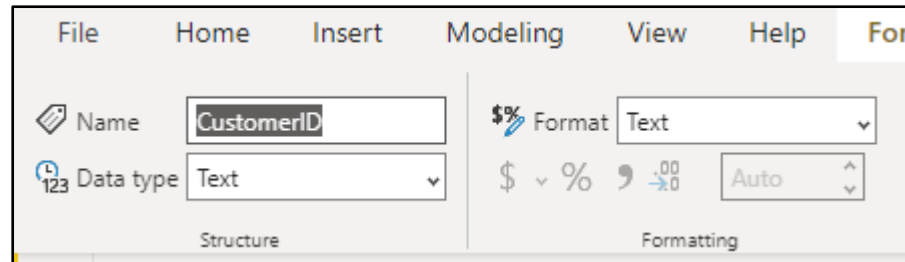
## 3. เปลี่ยนชื่อไฟล์สำเร็จ



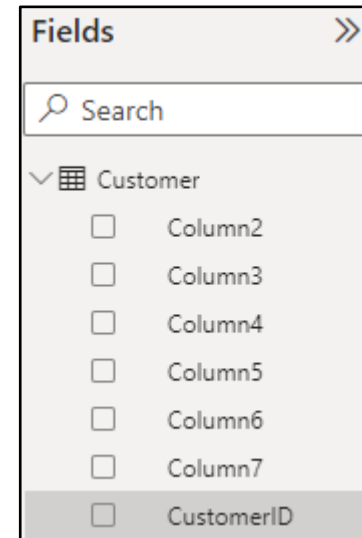
## 1. คลิกที่ชื่อคอลัมน์



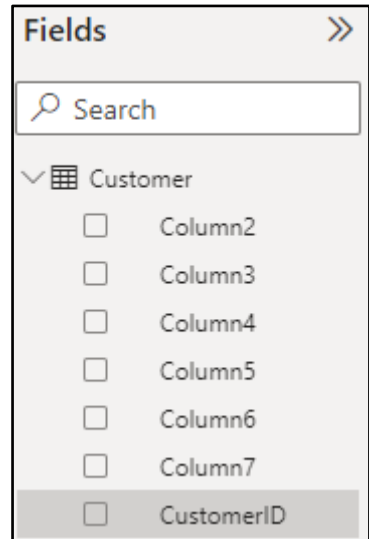
## 2. ใส่ชื่อคอลัมน์ใหม่



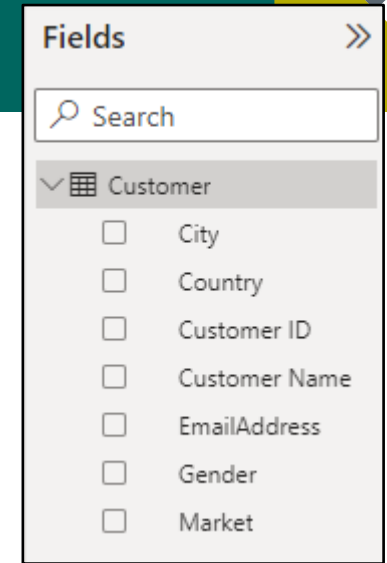
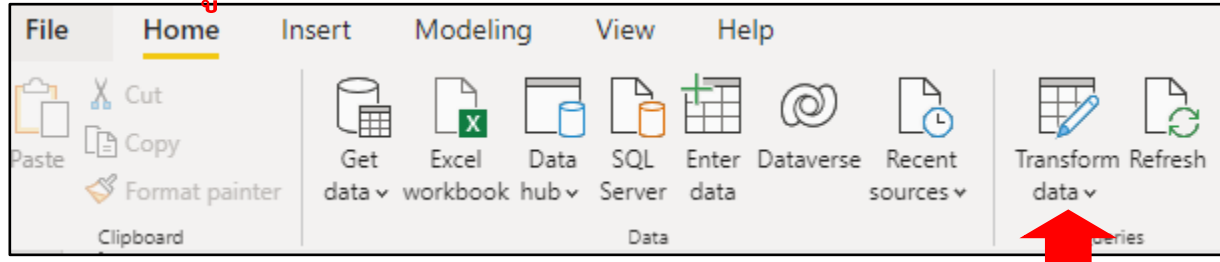
## 3. เปลี่ยนชื่อคอลัมน์สำเร็จ



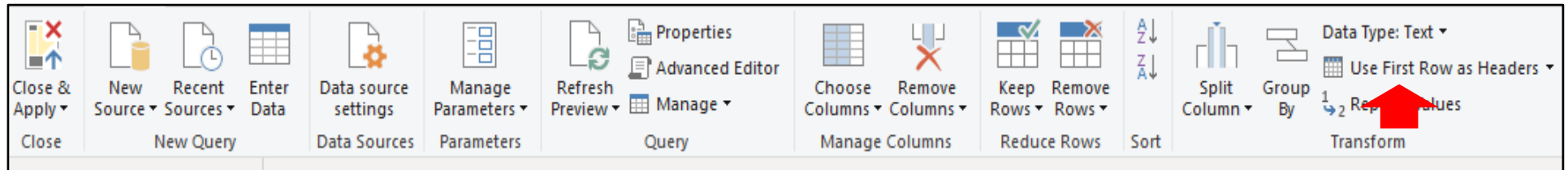
1. คลิกที่ตารางที่ต้องการ



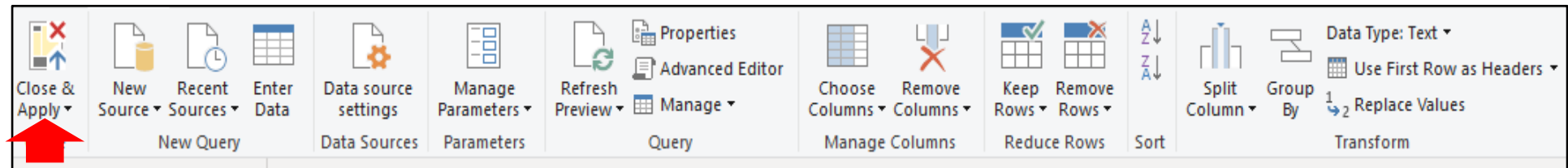
2. ไปที่เมนู Home คลิกเลือก Transform data



3. คลิกเลือก Use First Row as Header



4. ตรวจสอบผลลัพธ์ และคลิกที่ Close & Apply



- เลือกการแสดงผลข้อมูลได้ที่ Visualizations (ตัวอย่างเลือก table)
- คลิกเครื่องหมายถูกที่ Column ที่ต้องการ
- ข้อมูลของ Column จะแสดงอยู่ที่หน้า Report

**Fields** >>

Search

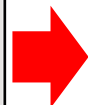
Customer

- City
- Country
- Customer ID
- Customer Name
- EmailAddress
- Gender
- Market



**Visualizations** >>

Build visual



**Fields** >>

Search

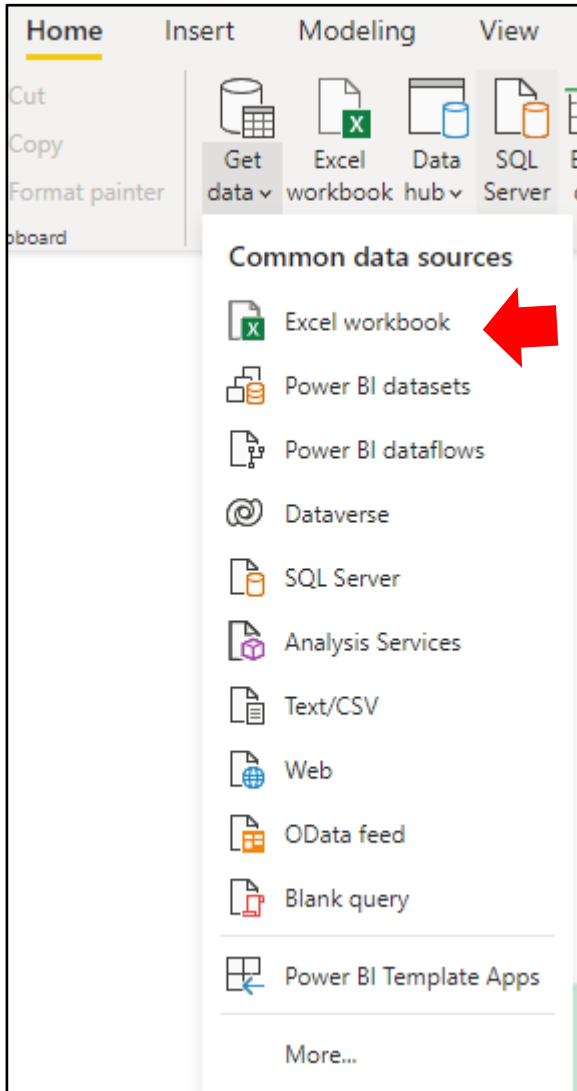
Customer

- City
- Country
- Customer ID
- Customer Name
- EmailAddress
- Gender
- Market

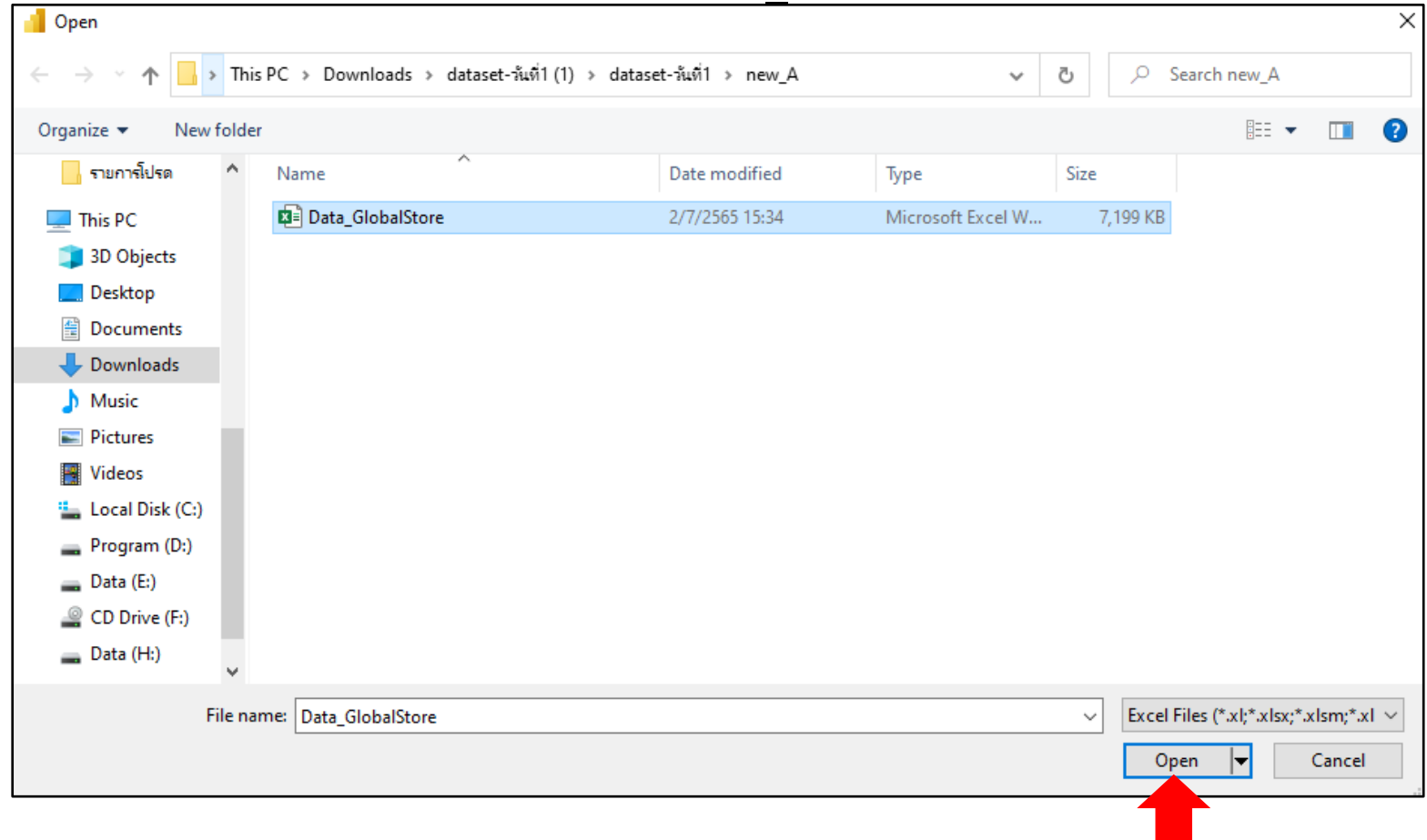


City	Customer ID	Customer Name	EmailAddress
Aachen	MA-179952	Michelle Arnett	bobby2@gmail.com
Aachen	MO-175002	Mary O'Rourke	daniel9@gmail.com
Aba	AW-9301	Arthur Wiediger	chloe47@gmail.com
Aba	DJ-34201	Denny Joy	eric32@gmail.com
Aba	DW-34801	Dianna Wilson	latoya0@gmail.com
Aba	FH-43501	Fred Harton	nicholas0@gmail.com
Abadan	HG-50252	Hunter Glantz	simon3@gmail.com
Abbotsford	AG-2702	Alejandro Grove	darren26@gmail.com
Abeokuta	BD-16351	Brian Derr	charles17@gmail.com
Abeokuta	LD-68551	Lela Donovan	cassie11@gmail.com
Aberdeen	MC-176352	Matthew Clasen	alberto4@gmail.com
Abha	DP-33903	Dennis Pardue	deanna25@gmail.com
Abha	LC-68702	Lena Cacioppo	joel8@gmail.com
Abha	PN-87752	Parhena Norris	damien19@gmail.com
Abidjan	CL-27001	Craig Leslie	barbara16@gmail.com

## 1. คลิกเลือก Excel workbook



## 2. คลิกเลือกไฟล์ที่ต้องการ (Data\_GlobalStore.xlsx)



3. คลิกเลือกตารางที่ต้องการ และคลิกปุ่ม Load  
 (เลือก 3 ตาราง คือ Category, Orders, People และ Returns)

**Navigator**

Display Options ▾

- Table1
- Category
- Orders
- People
- Returns

**Returns**

Column1	Column2	Column3
Returned	Order ID	Market
Yes	ID-2011-20975	APAC
Yes	IN-2014-58460	APAC
Yes	IN-2014-54708	APAC
Yes	ID-2011-20989	APAC
Yes	IN-2012-63934	APAC
Yes	IN-2014-43039	APAC
Yes	IN-2014-84948	APAC
Yes	ID-2012-44173	APAC
Yes	IN-2014-46007	APAC
Yes	IN-2011-38965	APAC
Yes	IN-2014-14003	APAC
Yes	IN-2014-15676	APAC
Yes	IN-2014-10979	APAC
Yes	IN-2014-17027	APAC
Yes	ID-2014-86033	APAC
Yes	IN-2012-68911	APAC
Yes	IN-2014-44012	APAC
Yes	IN-2012-29228	APAC
Yes	ID-2013-67693	APAC
Yes	ID-2014-68505	APAC
Yes	IN-2013-68449	APAC
Yes	IN-2014-28640	APAC
Yes	ID-2011-69142	APAC

**Load** Transform Data Cancel

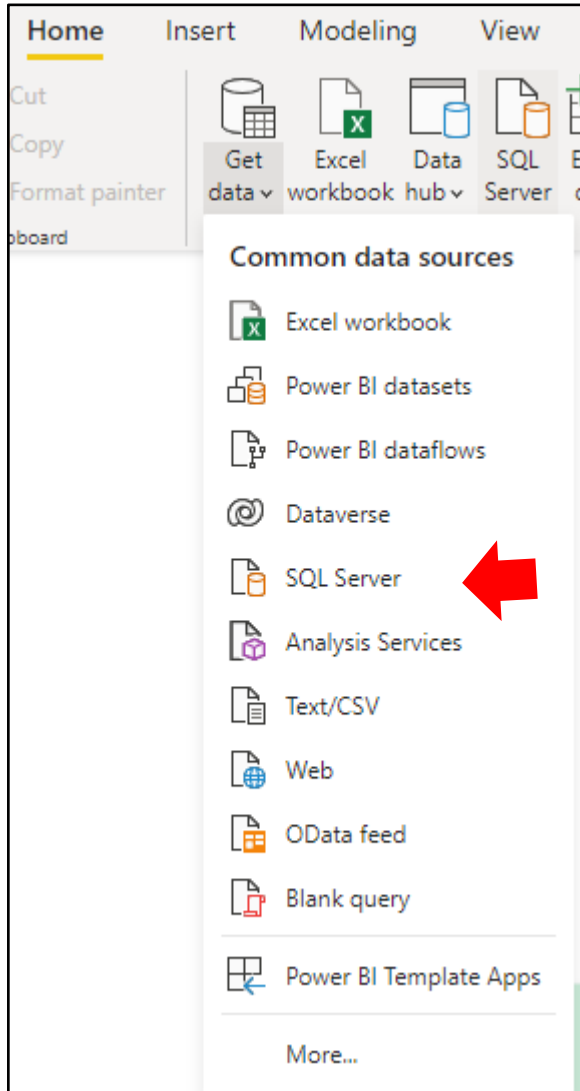
4. ข้อมูลจะแสดงผลที่ Fields

**Fields**

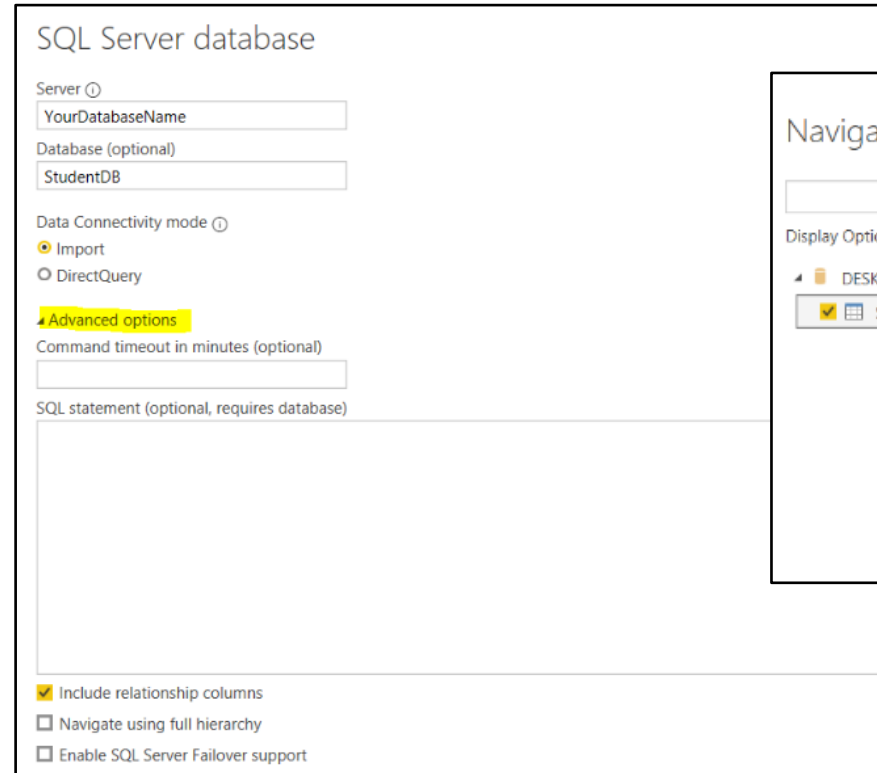
Search

- > Category
- > Customer
- > Orders
- > People
- ▾ Returns ...
  - Column1
  - Column2
  - Column3

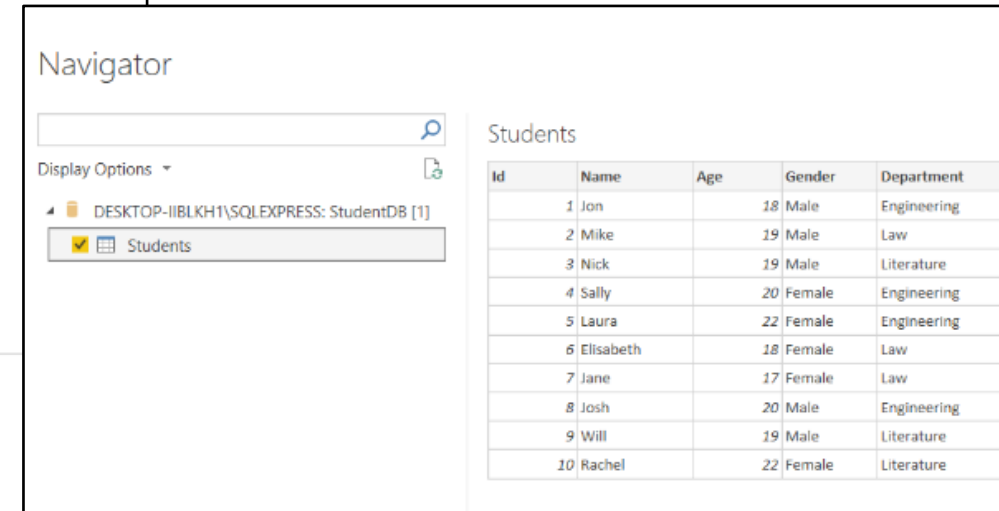
## 1. คลิกเลือก SQL Server



## 2. ใส่ชื่อเซิร์ฟเวอร์และฐานข้อมูล และคลิก OK



## 3. แสดงตัวอย่างข้อมูล

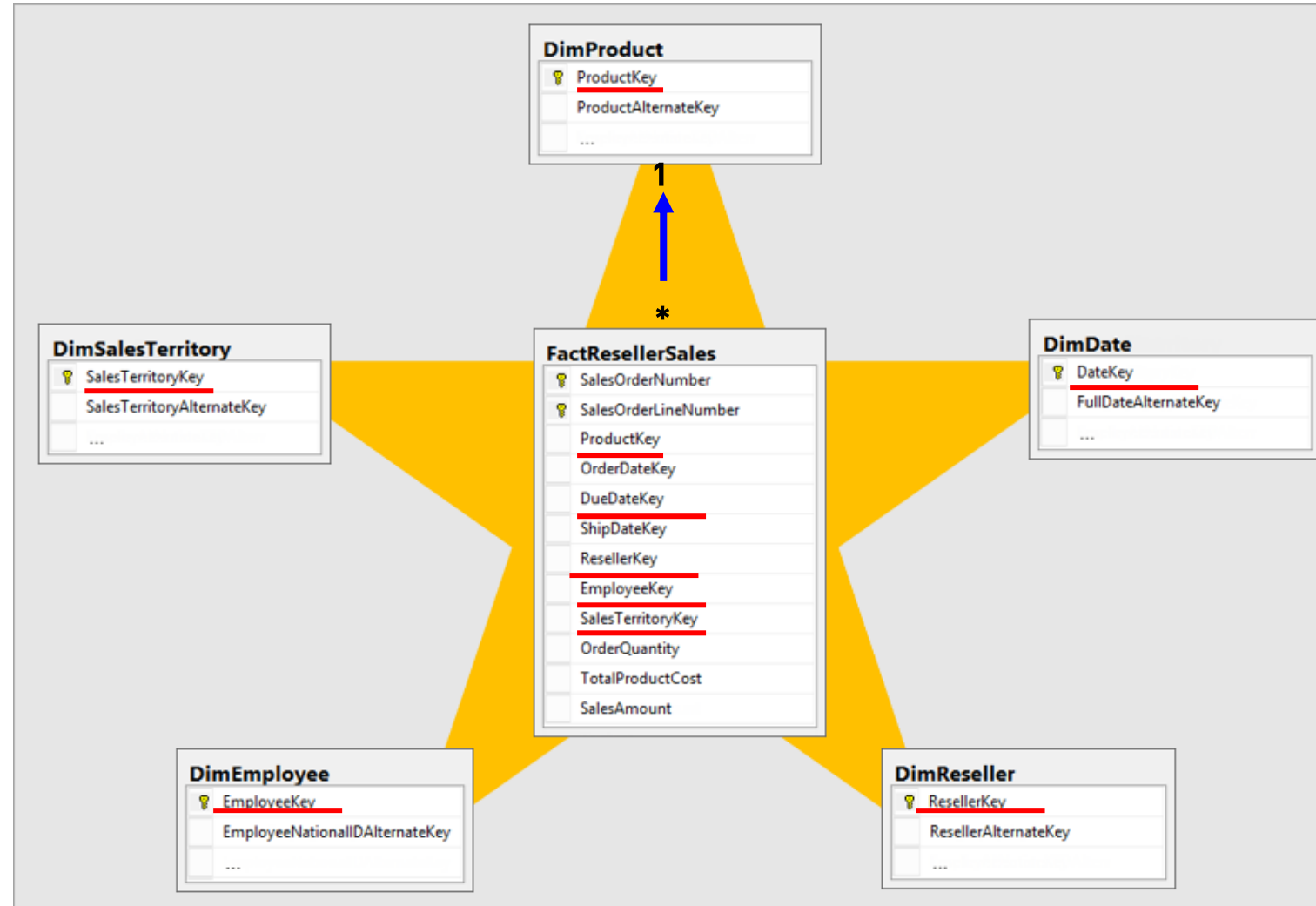


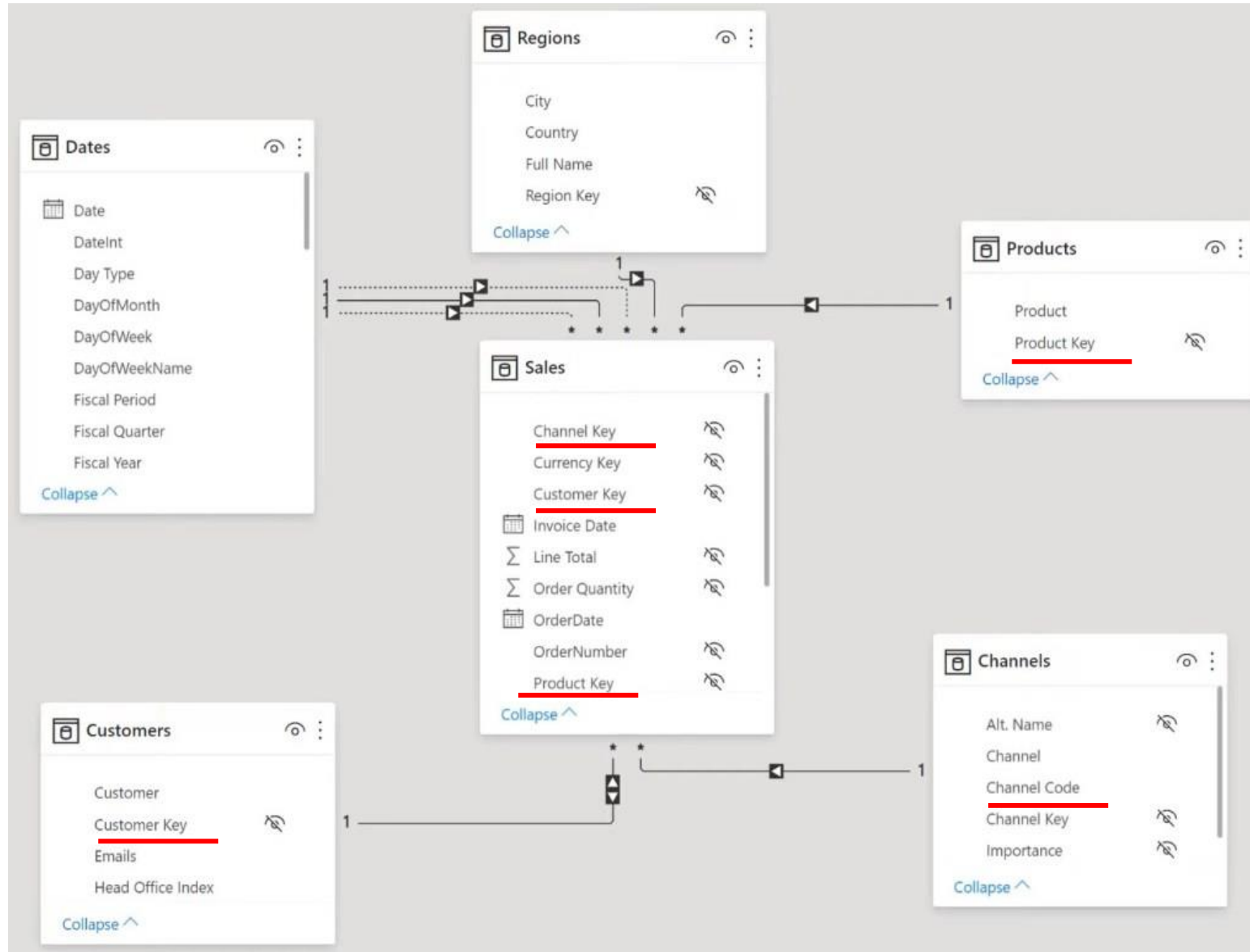
- แนวทางในการสร้างโมเดล
  1. Star Schema
  2. Snowflake Schema



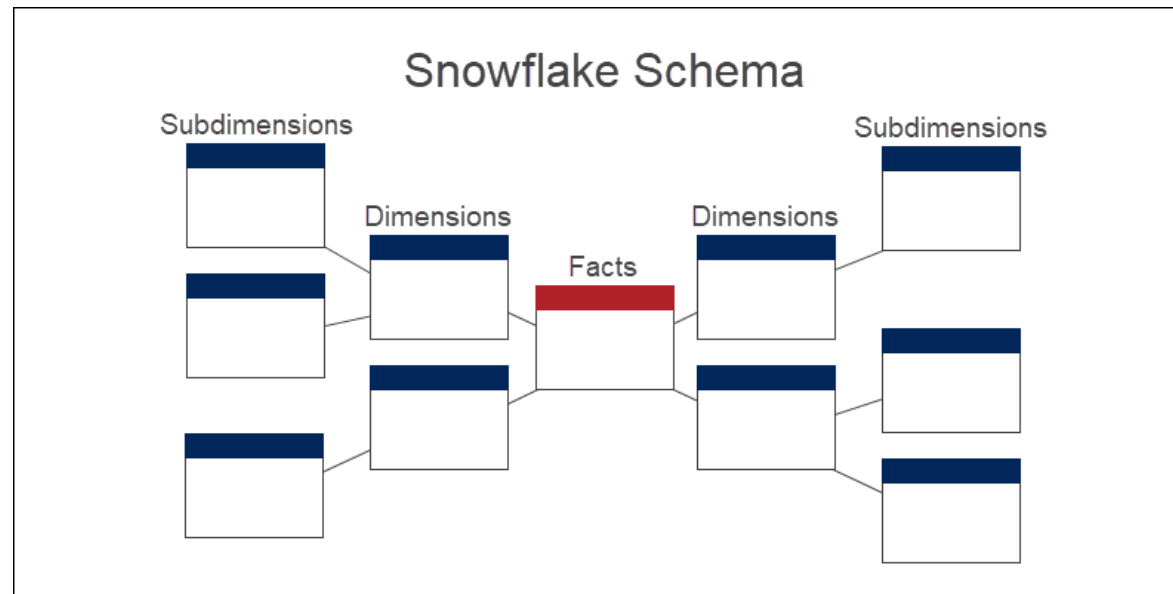
- Star Schema เป็นวิธีการสร้างแบบจำลองที่เสร็จสมบูรณ์ซึ่งนำมาใช้โดยคลังข้อมูลเชิงสัมพันธ์อย่างแพร่หลาย ซึ่งกำหนดให้ตัวสร้างแบบจำลองจัดประเภทตารางแบบจำลองให้เป็นแบบมิติ (dimension) หรือ ค่าความจริง (fact)
- ตารางข้อเท็จจริง (fact) จัดเก็บข้อมูลการสังเกตการณ์หรือเหตุการณ์ ซึ่งสามารถเป็นคำสั่งซื้อ ยอดคงเหลือ สินค้าคงคลัง อัตราแลกเปลี่ยน อุณหภูมิ ฯลฯ ตารางสำหรับเก็บข้อมูลตัวชี้วัดประกอบด้วยคอลัมน์คีย์มิติที่เกี่ยวข้อง
- ตารางมิติ (dimension) จัดเก็บข้อมูลที่แสดงถึงบุคคล สถานที่ ผลิตภัณฑ์ หรือแนวคิด ตารางมิติวันที่ ซึ่งประกอบด้วยหนึ่งแถวสำหรับแต่ละวันที่ คอลัมน์ในตารางมิติจะช่วยให้มีการกรองและการจัดกลุ่มข้อมูลตารางข้อเท็จจริง เช่น ชื่อผลิตภัณฑ์ หมวดหมู่ย่อย หมวดหมู่ สี และอื่นๆ ในวิธีการวิเคราะห์ คอลัมน์เหล่านี้จะถูกใช้เพื่อกรองและจัดกลุ่มข้อมูล

- สามารถดึงข้อมูลระหว่าง Dimension และ Fact ได้โดยตรง
- ความสัมพันธ์บนเส้นจะมีเลข 1 กับ \* ซึ่งมีความหมายดังนี้
  - 1 คือ ฟิลด์ที่มีค่า Field ที่เป็น Key ไม่ซ้ำกัน (มี 1 ตัว) อยู่ฝั่ง Dimension เพราะฝั่งนั้น ProductKey จะไม่มีทางซ้ำกัน
  - \* คือ ฟิลด์ที่มีค่า Field ที่เป็น Key ซ้ำกันได้ อยู่ฝั่ง Fact เพราะ ProductKey มีสิทธิ์ซ้ำกันได้ เพราะการขายของแต่ละครั้งก็ขายสินค้าเดียวกันได้จริง





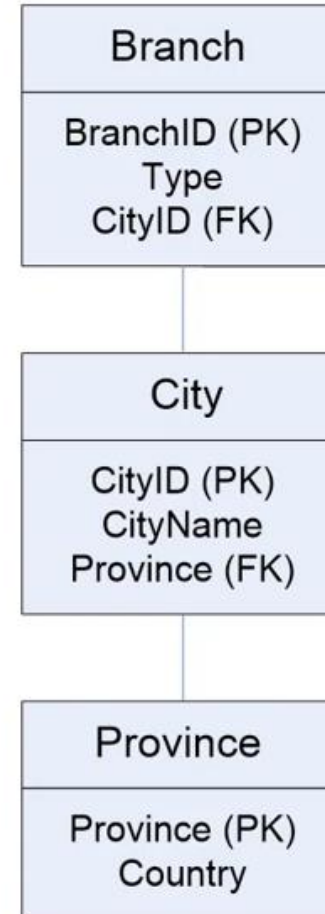
- แบบจำลองมิติที่มีลักษณะคล้ายดาว (Snowflake Schema ) มีลักษณะคล้ายดาว (Star Schema) แต่ตาราง Dimension มันซ้อนกันหลายชั้น



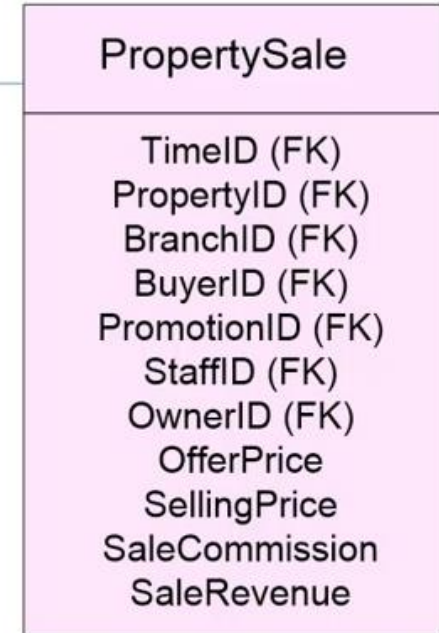
<https://phoenixnap.com/kb/star-vs-snowflake-schema>

- Dimension **Branch** มีความสัมพันธ์กับ **Fact PropertySale** โดยใช้ **BranchID**
- Dimension **Province** ไม่มีความสัมพันธ์กับ **Fact PropertySale** จึงสร้าง ความสัมพันธ์ผ่าน Dimension **Branch** และ Dimension **City**

### Dimension Tables



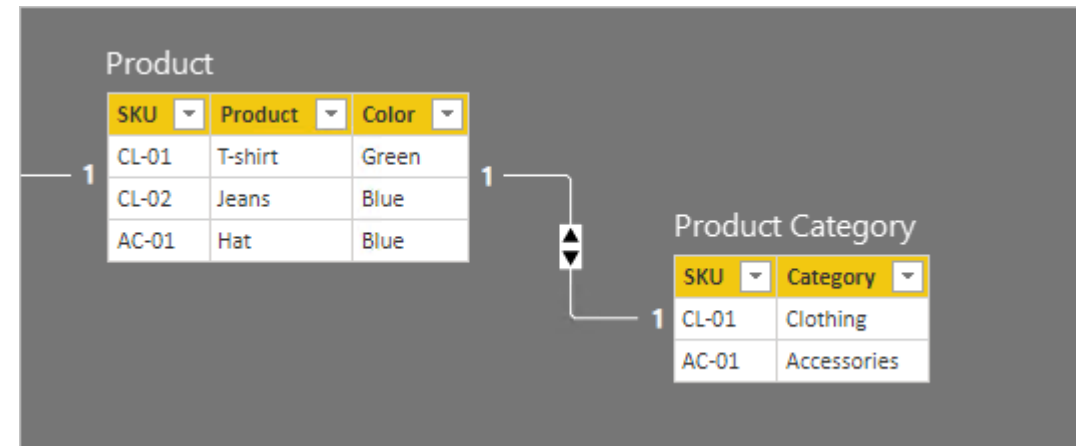
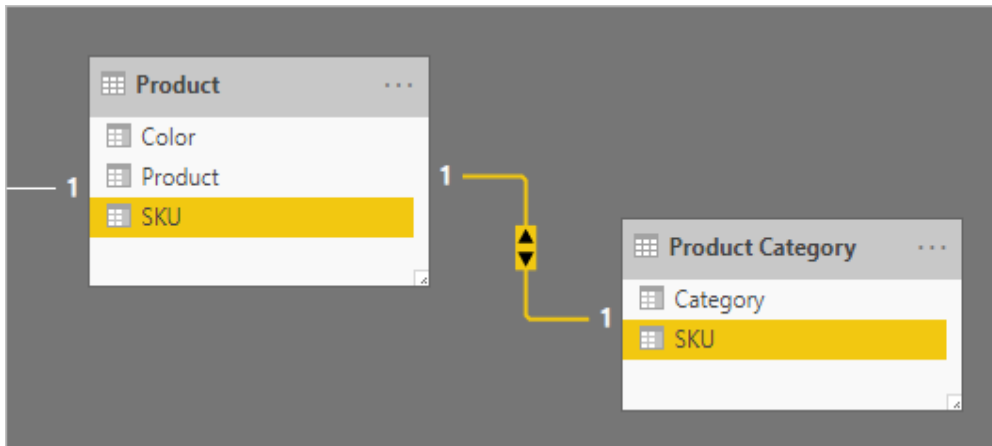
### Fact Table



# รู้จักความสัมพันธ์ใน Power BI

- ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง 1:1
- ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (1:M, M:N)
- ความสัมพันธ์แบบสองทิศทาง

- ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง 1:1
  - สามารถสร้างความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งได้เมื่อทั้งสองตารางมีคอลัมน์ของค่าทั่วไปและไม่ซ้ำกัน



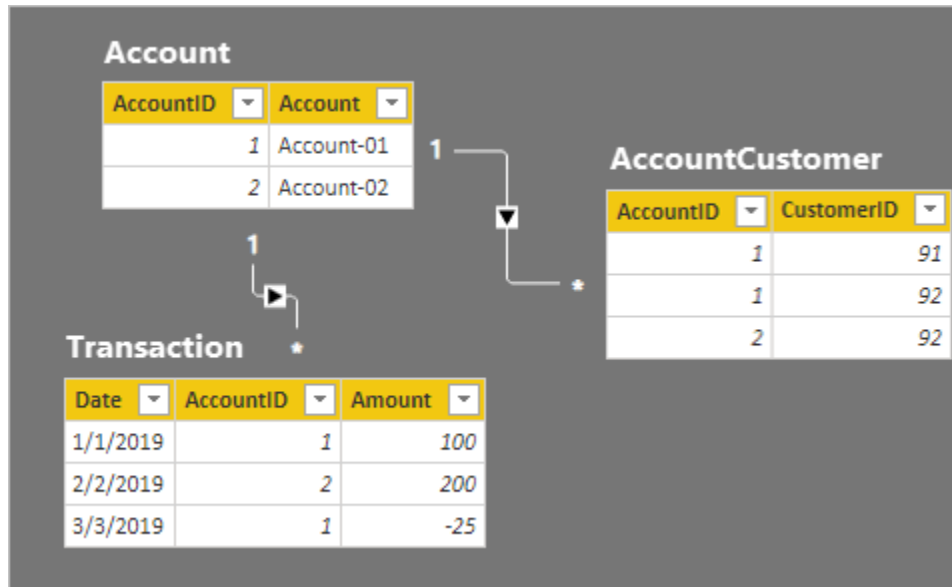
Product List

SKU	Product	Color	Category
AC-01	Hat	Blue	Accessories
CL-01	T-shirt	Green	Clothing
CL-02	Jeans	Blue	

ค่าประเภทสำหรับผลิตภัณฑ์ SKU CL-02 ว่างเปล่า เนื่องจากไม่มีแถวในตารางประเภทผลิตภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์นี้



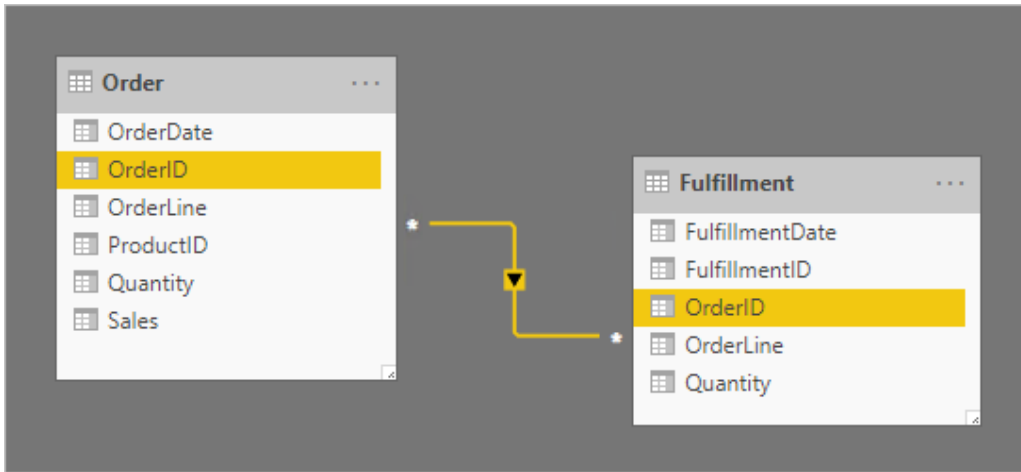
- ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (1:M, M:M)
  - ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1:M)



Account Balance

Account	Amount
Account-01	75
Account-02	200
<b>Total</b>	<b>275</b>

- ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (1:M, M:N)
  - ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (M:N)



ตัวอย่างตารางความจริงสองชนิดตารางคำสั่ง (Order) และตารางเติมสินค้า (Fulfillment) ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มเชื่อมโยงคอลัมน์ OrderID สองคอลัมน์

Order and Fulfillment Quantities

OrderID	OrderQuantity	FulfillmentQuantity
1	15	15
2	6	5
3	5	
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>20</b>

### Order

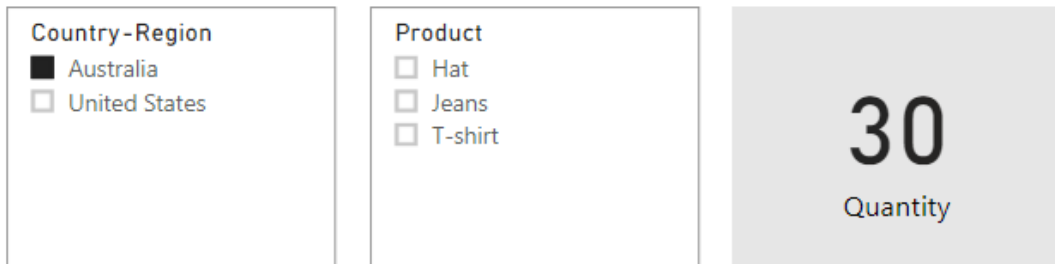
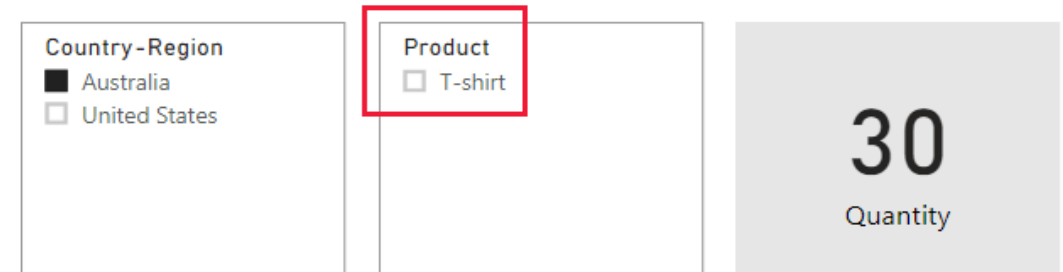
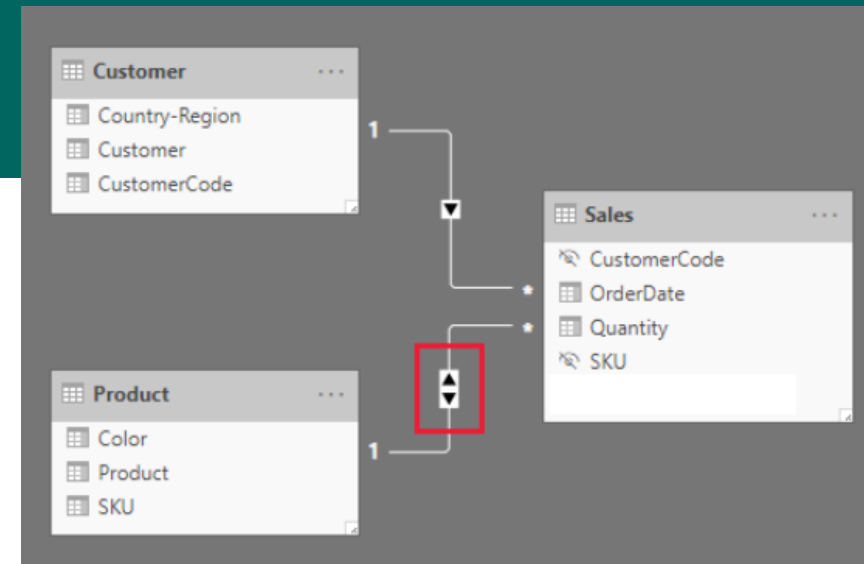
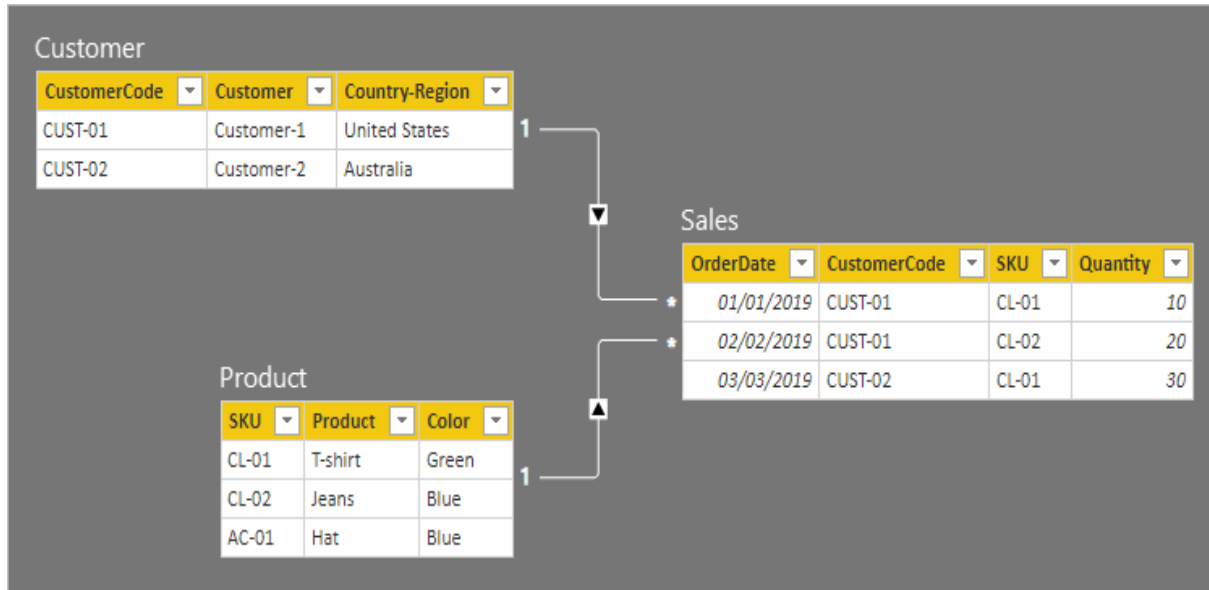
OrderDate	OrderID	OrderLine	ProductID	OrderQuantity	Sales
01/01/2019	1	1	Prod-A	5	50
01/01/2019	1	2	Prod-B	10	80
02/02/2019	2	1	Prod-B	5	40
02/02/2019	2	2	Prod-C	1	20
03/03/2019	3	1	Prod-C	5	100

### Fulfillment

FulfillmentDate	FulfillmentID	OrderID	OrderLine	FulfillmentQuantity
01/01/2019	50	1	1	2
02/02/2019	51	2	1	5
02/02/2019	52	1	1	3
02/02/2019	53	1	2	10

- ความสัมพันธ์แบบสองทิศทาง



- ตารางลูกค้า (Customer) ซึ่งมีสามคอลัมน์ดังต่อไปนี้: ประเทศ-ภูมิภาคลูกค้า และ CustomerCode
- ตารางผลิตภัณฑ์ (Product) ซึ่งมีสามคอลัมน์ดังต่อไปนี้: สีผลิตภัณฑ์ และ SKU ตารางที่สามชื่อว่า ยอดขาย ซึ่งมีสี่คอลัมน์ดังต่อไปนี้: CustomerCodeOrderDateQuantity และ SKU
- ตารางลูกค้า (Customer) และผลิตภัณฑ์ (Product) เป็นตารางชนิดมิติและแต่ละรายการมีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มไปยังตารางยอดขาย (Sale) แต่ละความสัมพันธ์จะกรองในทิศทางเดียว

เรียนรู้การจัดการความสัมพันธ์ใน Power BI แบบต่าง ๆ

- Data\_GlobalStore.xlsx เป็นข้อมูลการขายสินค้า ประกอบด้วยข้อมูล 4 ตาราง
  - Orders ข้อมูลการขายสินค้า
  - Returns ข้อมูลการส่งคืนสินค้า
  - People ข้อมูลบุคคลที่เกี่ยวข้อง
  - Category เป็นข้อมูลประเภทสินค้า
- Customer.csv เป็นข้อมูลลูกค้า

- **คลิกที่ปุ่ม Model เพื่อดูความสัมพันธ์ของข้อมูล**

The screenshot shows the Power BI Desktop interface in the 'Model' view. A red arrow points to the 'Model' icon in the left-hand navigation pane. The main workspace displays a data model with tables: Customer, Category, Orders, People, and Returns. Relationships are shown between Customer and Category (1-to-many), and Category and Orders (1-to-many). The Fields pane on the right shows a search bar and a list of fields from the tables.

## 1. Load ชื่อ Data\_GlobalStore.xlsx จำนวน 4 ตาราง

**Navigator**

Display Options ▾

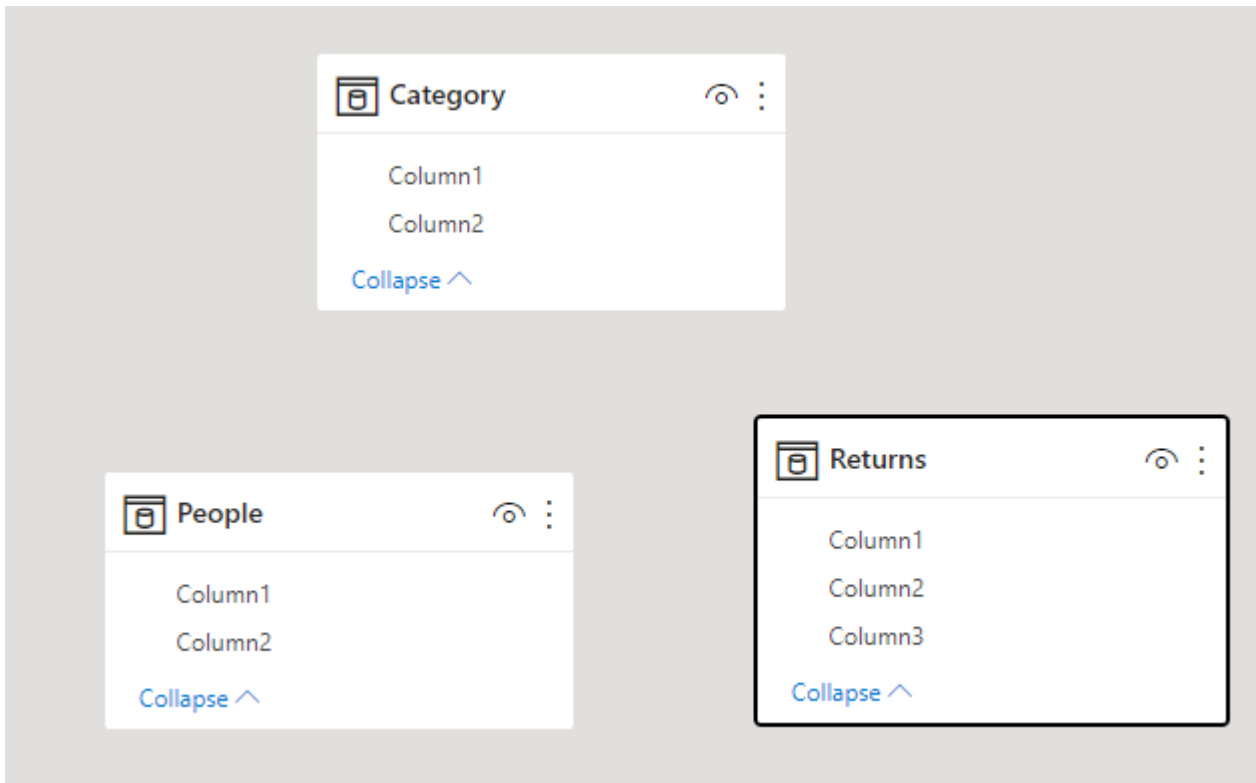
- ▾ Data\_GlobalStore.xlsx [5]
  - Table1
  - Category
  - Orders
  - People
  - Returns

**Returns**

Column1	Column2	Column3
Returned	Order ID	Market
Yes	ID-2011-20975	APAC
Yes	IN-2014-58460	APAC
Yes	IN-2014-54708	APAC
Yes	ID-2011-20989	APAC
Yes	IN-2012-63934	APAC
Yes	IN-2014-43039	APAC
Yes	IN-2014-84948	APAC
Yes	ID-2012-44173	APAC
Yes	IN-2014-46007	APAC
Yes	IN-2011-38965	APAC
Yes	IN-2014-14003	APAC
Yes	IN-2014-15676	APAC
Yes	IN-2014-10979	APAC
Yes	IN-2014-17027	APAC
Yes	ID-2014-86033	APAC
Yes	IN-2012-68911	APAC
Yes	IN-2014-44012	APAC
Yes	IN-2012-29228	APAC
Yes	ID-2013-67693	APAC
Yes	ID-2014-68505	APAC
Yes	IN-2013-68449	APAC
Yes	IN-2014-28640	APAC
Yes	ID-2011-69142	APAC

Buttons: Load Transform Data Cancel

- 2. แก้ไขข้อมูลให้สื่อความหมาย
  - แก้ไขข้อมูลตาราง Category เปลี่ยนชื่อคอลัมน์
  - แก้ไขข้อมูลตาราง People เปลี่ยนชื่อคอลัมน์
  - แก้ไขข้อมูลตาราง Return เปลี่ยนชื่อคอลัมน์



ตาราง Category

Column1	Column2
Cat_ID	Category
C001	Office Supplies
C002	Furniture
C003	Technology

ตาราง People

Column1	Column2
Person	Region
Anna Andreadi	Central
Chuck Magee	South
Kelly Williams	East
Matt Collister	West
Deborah Brumfield	Africa
Larry Hughes	AMEA
Nicole Hansen	Canada
Giulietta Dortch	Caribbean
Nora Preis	Central Asia
Jack Lebron	North
Shirley Daniels	North Asia
Anthony Jacobs	Oceania
Alejandro Ballentine	Southeast Asia

ตาราง Return

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Column1	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Column2	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Column3
1	Returned	Order ID	Market
2	Yes	ID-2011-20975	APAC
3	Yes	IN-2014-58460	APAC
4	Yes	IN-2014-54708	APAC
5	Yes	ID-2011-20989	APAC
6	Yes	IN-2012-63934	APAC
7	Yes	IN-2014-43039	APAC
8	Yes	IN-2014-84948	APAC



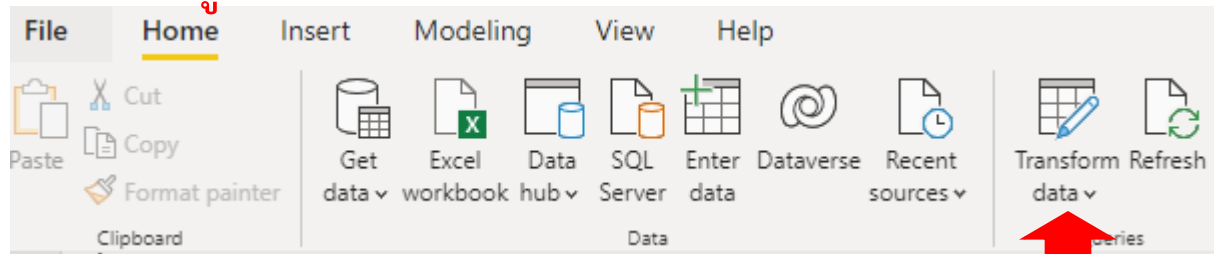
ผลลัพธ์

	A <sup>B</sup> C Cat_ID	A <sup>B</sup> C Category
1	C001	Office Supplies
2	C002	Furniture
3	C003	Technology

## • 2. แก้ไขข้อมูลให้สื่อความหมาย

- แก้ไขข้อมูลตาราง Category เปลี่ยนชื่อคอลัมน์

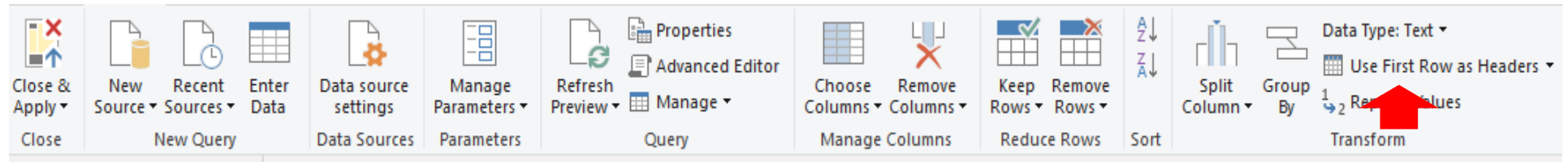
### 1. ไปที่เมนู Home คลิกเลือก Transform data



ตาราง Category

Column1	Column2
Cat_ID	Category
C001	Office Supplies
C002	Furniture
C003	Technology

### 2. คลิกเลือก Use First Row as Header



- 2. แก้ไขข้อมูลให้สื่อความหมาย

- แก้ไขข้อมูลตาราง People เปลี่ยนชื่อคอลัมน์

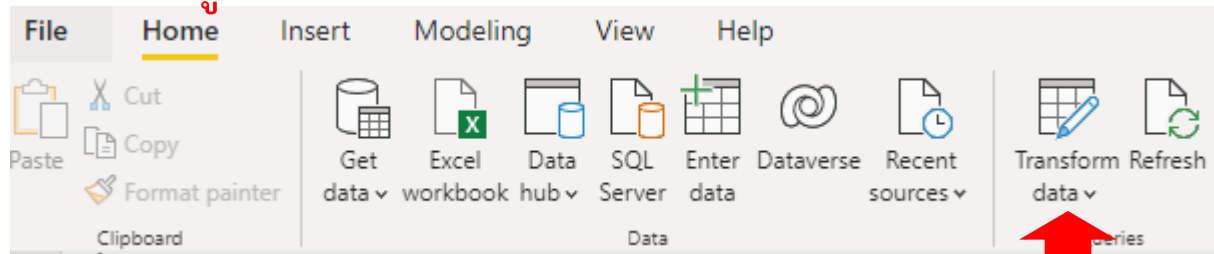
ตาราง People

Column1	Column2
Person	Region
Anna Andreadi	Central
Chuck Magee	South
Kelly Williams	East
Matt Collister	West
Deborah Brumfield	Africa
Larry Hughes	AMEA
Nicole Hansen	Canada
Giulietta Dortch	Caribbean
Nora Preis	Central Asia
Jack Lebron	North
Shirley Daniels	North Asia
Anthony Jacobs	Oceania
Alejandro Ballentine	Southeast Asia

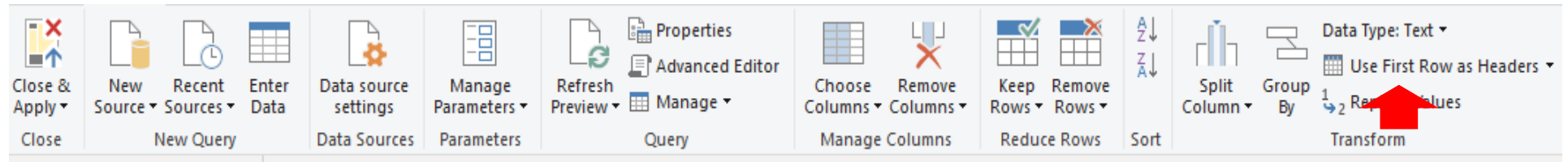
ผลลัพธ์

	A <sup>B</sup> C Person	A <sup>B</sup> C Region
1	Anna Andreadi	Central
2	Chuck Magee	South
3	Kelly Williams	East
4	Matt Collister	West
5	Deborah Brumfield	Africa
6	Larry Hughes	AMEA
7	Nicole Hansen	Canada

1. ไปที่เมนู Home คลิกเลือก Transform data



2. คลิกเลือก Use First Row as Header



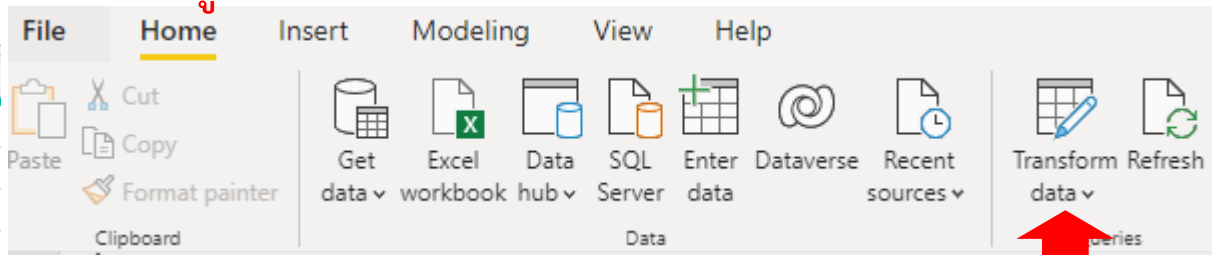
- 2. แก้ไขข้อมูลให้สื่อความหมาย
  - แก้ไขข้อมูลตาราง Return เปลี่ยนชื่อคอลัมน์

ผลลัพธ์

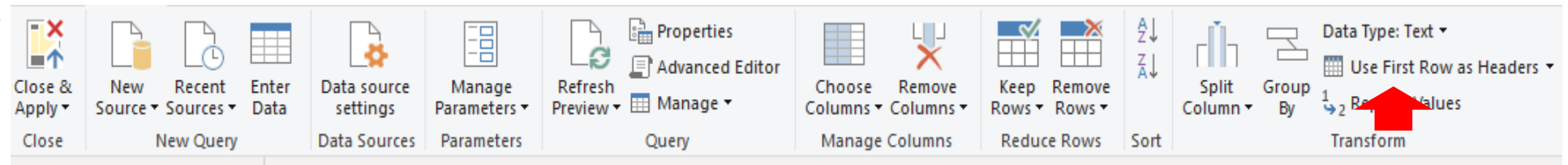
	Returned	Order ID	Market
1	Yes	ID-2011-20975	APAC
2	Yes	IN-2014-58460	APAC
3	Yes	IN-2014-54708	APAC
4	Yes	ID-2011-20989	APAC
5	Yes	IN-2012-63934	APAC
6	Yes	IN-2014-43039	APAC
7	Yes	IN-2014-84948	APAC

ตาราง Return

1. ไปที่เมนู Home คลิกเลือก Transform data

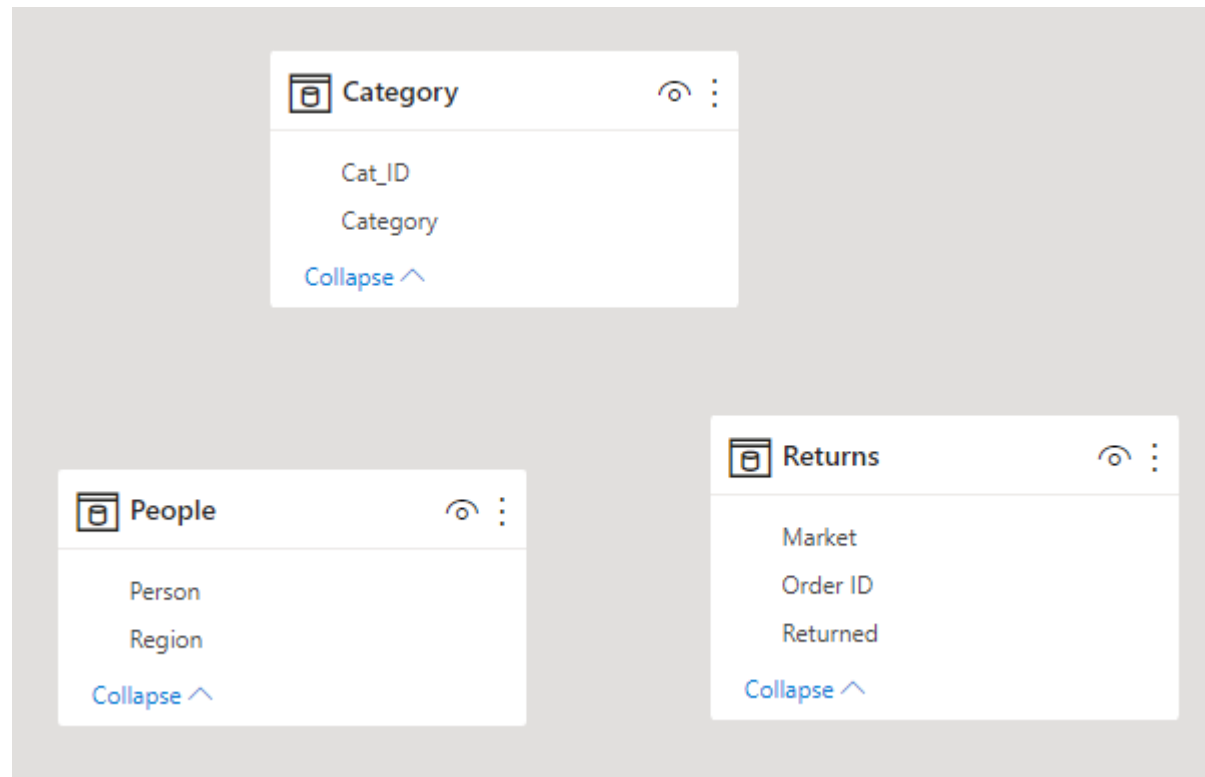
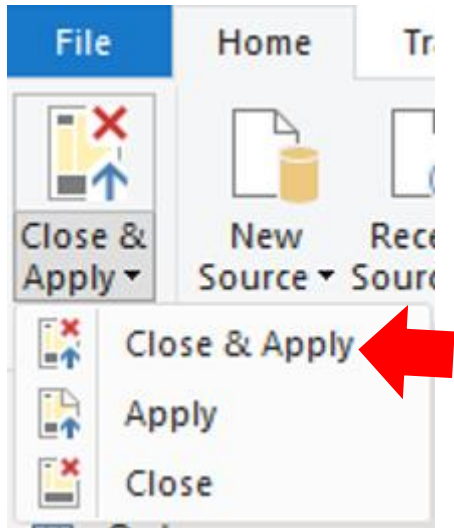


2. คลิกเลือก Use First Row as Header



	Column1	Column2	Column3
1	Returned	Order ID	Market
2	Yes	ID-2011-20975	APAC
3	Yes	IN-2014-58460	APAC
4	Yes	IN-2014-54708	APAC
5	Yes	ID-2011-20989	APAC
6	Yes	IN-2012-63934	APAC
7	Yes	IN-2014-43039	APAC
8	Yes	IN-2014-84948	APAC

- 3. ขั้นตอนการแก้ไข **คลิกเลือก Close & Apply** และกลับไปหน้า Model



The screenshot displays five data tables in a Power BI interface, each with a 'Collapse' button and a refresh icon. The tables and their fields are:

- Customer**: Annie Thurman, AT-7352, Budapest, EMEA, Hungary, jon24@gmail.com, M
- Category**: Cat\_ID, Category
- People**: Person, Region
- Orders**: Category\_ID, City, Country, Customer ID, Customer Name, Discount, Market, Order Date, Order ID
- Returns**: Market, Order ID, Returned

- วิธีการสร้างความสัมพันธ์
  - ลากคอลัมน์หรือคีย์โยงที่มี  
ความสัมพันธ์กันจากตาราง  
ที่ 1 ไป ตารางที่ 2

## Create relationship

Select tables and columns that are related.

Orders

Order ID	Order Date	Category_ID	City	Country	Customer Name	Market	Customer ID
CA-2011-130813	07/01/2017	C001	Los Angeles	United States	Lycoris Saunders	USCA	LS-172
CA-2011-148614	21/01/2017	C001	Los Angeles	United States	Mark Van Huff	USCA	MV-17
CA-2011-118962	05/08/2017	C001	Los Angeles	United States	Chad Sievert	USCA	CS-121

Returns

Returned	Order ID	Market
Yes	MX-2013-168137	LATAM
Yes	US-2011-165316	LATAM
Yes	MX-2013-131247	LATAM

Cardinality

Many to many (\*:\*)

Cross filter direction

Both

Make this relationship active

Apply security filter in both directions

Assume referential integrity

! This relationship has cardinality Many-Many. This should only be used if it is expected that neither column (Order ID and Order ID) contains unique values, and that the significantly different behavior of Many-many relations is understood. [Learn more](#)

- วิธีการแก้ไขความสัมพันธ์
  - คลิกที่เส้นความสัมพันธ์

## Edit relationship

Select tables and columns that are related.

Orders

Order ID	Order Date	Category_ID	City	Country	Customer Name	Market	Customer ID	Order
011-130813	07/01/2017	C001	Los Angeles	United States	Lycoris Saunders	USCA	LS-172304	Hi
011-148614	21/01/2017	C001	Los Angeles	United States	Mark Van Huff	USCA	MV-174854	M
011-118962	05/08/2017	C001	Los Angeles	United States	Chad Sievert	USCA	CS-121304	M

Customer

Customer ID	City	Country	Customer Name	Market	Gender	EmailAddress
DP-130004	Houston	United States	Darren Powers	USCA	M	seth46@gmail.com
PO-191954	Naperville	United States	Phillina Ober	USCA	M	jessie16@gmail.com
JO-151454	Athens	United States	Jack O'Briant	USCA	M	marc3@gmail.com

Cardinality: Many to one (\*:1)

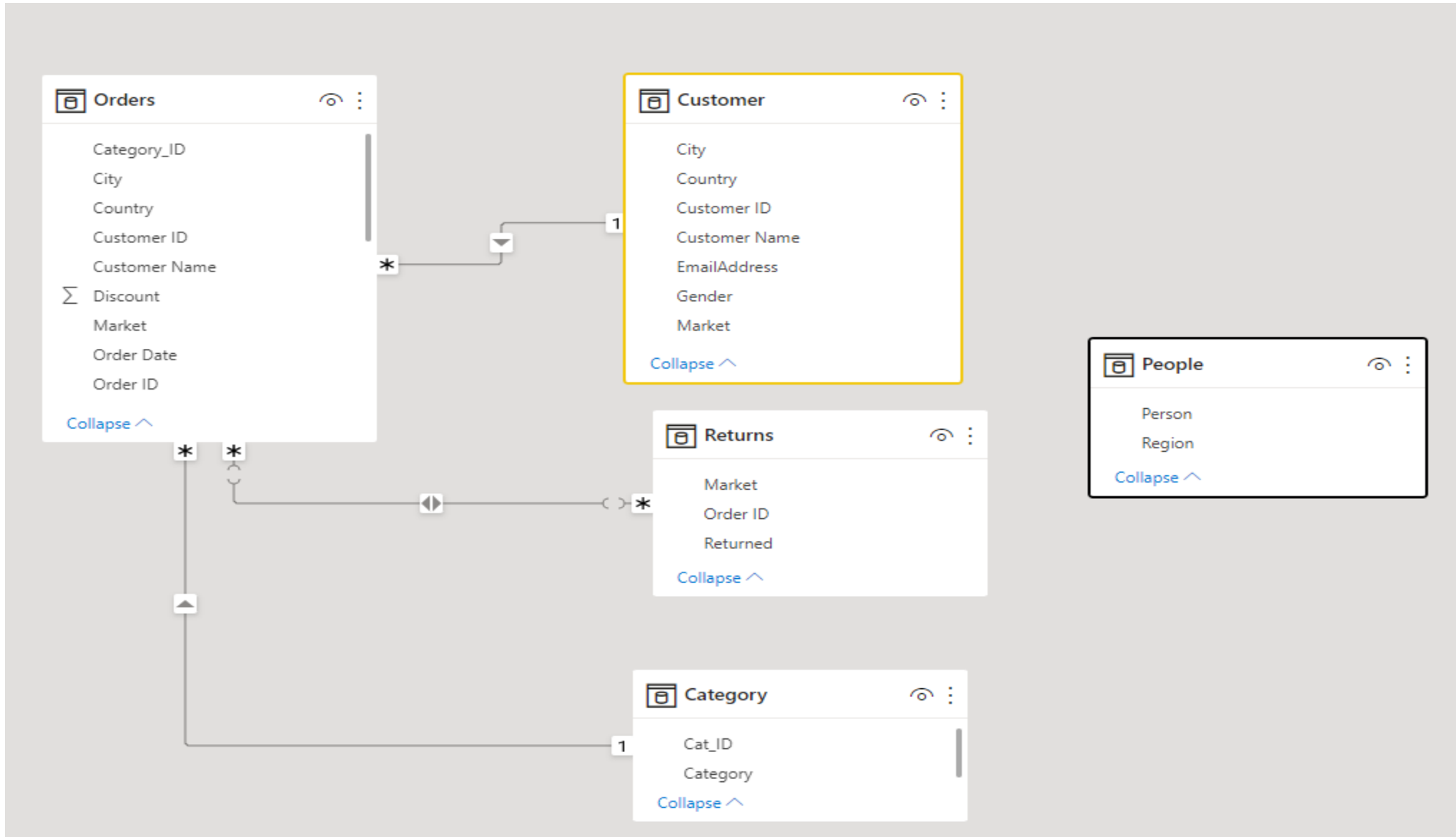
Cross filter direction: Single

Make this relationship active

Assume referential integrity

Apply security filter in both directions

OK Cancel





- <https://docs.microsoft.com/en-us/power-query/>

Question



<https://code-ai.mk/would-you-like-a-full-video-tutorials/>