# บทที่ 3: Query and Transform Data





- รู้จัก Query Editor
- การ Apply & Change เพื่อโหลดข้อมูลไปใช้งาน
- การ Transform และ Shaping Data
   0 ใช้ข้อมูลแถวแรกไปเป็นชื่อคอลัมน์ (Use first row as header)
   0 เปลี่ยนชื่อคอลัมน์ใหม่ (Rename Column)
  - O การลบคอลัมน์ออก (Remove Column)
  - O การเปลี่ยนประเภทข้อมูลของคอลัมน์ (Change Data Type)
  - O การเปลี่ยนประเภทข้อมูลของคอลัมน์โดยใช้ Locale
  - O การแบ่งข้อมูลในคอลัมน์ (Split Column)
  - O การลบรายการข้อมูลด้วย Keep Rows, Remove Rows, Filter
     O ลบรายการที่มี Error ออกจาก Data Model (Remove Error)
     O การแทนค่าในคอลัมน์ (Replace Value)
- O การ Fill ข้อมูลลงในคอลัมน์ (Fill Up/Fill Down)
  O การทำ Pivot Column
  O การทำ Combine Data
  O การทำ Merge Queries
  O การทำ Append Data
  O การเพิ่มคอลัมน์ใหม่ (Add custom column)
  O การเปอนข้อมูลเข้า Power BI โดยตรง (Enter Data)
  O การเปลี่ยนชื่อ Queries/Table (Rename Queries)



### Power Query เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการด้าน Data Analysis ช่วยในการ

- ปรับข้อมูล (Data Transformation)
- เชื่อมโยงข้อมูลหลายๆ แหล่ง (Multi Data Source)
- รวมข้อมูล (Merge)
- แยกข้อมูล (Extract)
- ปรับแต่งข้อมูล (Shaping)



- 1. ที่หน้าจอ Power BI Desktop เลือก Get data > Excel workbook
- เลือกไฟล์ SalesData\_D1.xlsx
- 3. คลิกเลือกทุกตาราง

#### และคลิกปุ่ม Transform Data

۶	Returns			De
isplay Options 🔹 👔	Column1	Column2	Column3	
GlobalStore_D1.xlsx [11]	Returned	Order ID	Market	
✓ III Table1	Yes	ID-2011-20975	APAC	$\sim$
V III Order?	Yes	IN-2014-58460	APAC	
✓ III Orderz	Yes	IN-2014-54708	APAC	
✓ 💭 Orders	Yes	ID-2011-20989	APAC	
🖌 💭 People	Yes	IN-2012-63934	APAC	
V 💷 Product	Yes	IN-2014-43039	APAC	
✓	Yes	IN-2014-84948	APAC	
Products 2	Yes	ID-2012-44173	APAC	
Floducts_2	Yes	IN-2014-46007	APAC	
V 🔛 Query1	Yes	IN-2011-38965	APAC	
🖌 💭 Query2	Yes	IN-2014-14003	APAC	
🖌 💷 Region	Yes	IN-2014-15676	APAC	
🖌 💷 Returns	Yes	IN-2014-10979	APAC	$\sim$
	Yes	IN-2014-17027	APAC	

#### 4. โปรแกรมจะเปิดหน้าต่าง Power Query Editor ดังรูป

📕 🗌 👻 🛛 Untitled - Pow	er Qu	ery Editor							- 0	×
File Home Transf	orm	Add Column View	Tools Help							^
Close & New Recent Source * Sources * Close New Query	Enter Data	Data source settings Data Sources Parameters	Refresh Preview - Query	Choose Remove Columns * Columns * Manage Columns Reduce	Remove Rows • Sort	Data Type: Text • Use First Row as Headers • <sup>1</sup> Jacobia Strate	Image Queries •     Image Tee       Image Queries •     Image Queries •       Image Queries •     Image Queries • <tr< td=""><td>xt Analytics sion ure Machine Learning Al Insights</td><td></td><td></td></tr<>	xt Analytics sion ure Machine Learning Al Insights		
Queries [11]		A <sup>B</sup> C Sales Report	ABC 123 Column2	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Column3	ABC 123 Column4	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Column5	A <sup>B</sup> C Column6	A <sup>B</sup> c Column7	Query Settings	$\times$
Table1	1	Created on: 30-June-2022	null	nul	II nu	ll null	nul		PROPERTIES	
Returns	2	Created by user: AXE	null	nul	ll nu	ll null	nul		Name	
Region	3	nul	null	nul	nu nu	ll null	nul	1	Order2	
	4	ShipCountry	OrderID	CustomerID	EmployeeID	OrderDate	RequiredDate	ShippedDate	All Properties	
	5	Argentina	10409	OCEAN	4	3 9/1/2540 0:00:00	6/2/2540 0:00:00	14/1/2540 0:00:00		
	6	nul	10448	RANCH	-	4 17/2/2540 0:00:00	17/3/2540 0:00:00	24/2/2540 0:00:00	APPLIED STEPS	
Products_2	7	nul	10521	CACTU	4	8 29/4/2540 0:00:00	27/5/2540 0:00:00	2/5/2540 0:00:00	Source	4
Products_1	8	nul	10531	OCEAN		7 8/5/2540 0:00:00	5/6/2540 0:00:00	19/5/2540 0:00:00	Navigation	•
Product	9	nul	10716	RANCH		4 24/10/2540 0:00:00	21/11/2540 0:00:00	27/10/2540 0:00:00	Promoted Headers	4
People	10	nul	10782	CACTU		9 17/12/2540 0:00:00	14/1/2541 0:00:00	22/12/2540 0:00:00	× Changed Type	
Orders	11	nul	10819	CACTU		2 7/1/2541 0:00:00	4/2/2541 0:00:00	16/1/2541 0:00:00		
	12	nul	10828	RANCH		9 13/1/2541 0:00:00	27/1/2541 0:00:00	4/2/2541 0:00:00		
	13	nul	10881	CACTU		4 11/2/2541 0:00:00	11/3/2541 0:00:00	18/2/2541 0:00:00		





File Home Transform	Add Column View	Tools Help					/	^ <b>(</b>
New Recent Ente Source * Sources * Dat New Query	a Data source settings Data Sources Parameters *	Refresh Preview • Manage • Query Manage Column	e Keep Remove s Rows rows rows sort	Split Column + By Column + By	mber • Image Queries • Image Q	t Analytics on irre Machine Learning Al Insights	Menu Ba Power (	ar ของ Query Edi
Queries [8]	🗙 🗸 $f_x$ = Tab	<pre>ple.TransformColumnTypes(#"Promoted Hea</pre>	ders",{{"SupplierID", I	<pre>Int64.Type}, {"CompanyName",</pre>	<pre>type text}, {"ContactName", type</pre>	text}, 🗸 🗸	Query Settings	×
Category		✓ A <sup>B</sup> <sub>C</sub> CompanyName	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> ContactName	▼ A <sup>B</sup> <sub>C</sub> ContactTitle	<ul> <li>A<sup>B</sup><sub>C</sub> Address</li> </ul>	▼ A <sup>B</sup> <sub>C</sub> City	✓ PROPERTIES	
Customer	1	1 Exotic Liquids	Charlotte Cooper	Purchasing Manager	49 Gilbert St.	London	Name	
Employee	2	2 New Orleans Cajun Delights	Shelley Burke	Order Administrator	P.O. Box 78934	New Orlea	Supplier	
Order	3	3 Grandma Kelly's Homestead	Regina Murphy	Sales Representative	707 Oxford Rd.	Ann Arbor	All Properties	
OrderDetail	4	4 Tokyo Traders	Yoshi Nagase	Marketing Manager	9-8 Sekimai Musashino-shi	Tokyo		
	5	5 Cooperativa de Quesos 'Las Cabras'	Antonio del Valle Saavedra	Export Administrator	Calle del Rosal 4	Oviedo	APPLIED STEPS	
	6	6 Mayumi's	Mayumi Ohno	Marketing Representative	92 Setsuko Chuo-ku	Osaka	Source	
Product	7	7 Pavlova, Ltd.	Ian Devling	Marketing Manager	74 Rose St. Moonie Ponds	Melbourn	Navigation	8
Supplier	8	8 Specialty Biscuits, Ltd.	Peter Wilson	Sales Representative	29 King's Way	Manchest	Promoted Headers	8
$\frown$	9	9 PB Knäckebröd AB	Lars Peterson	Sales Agent	Kaloadagatan 13	Göteborg	<ul> <li>Changed Type</li> </ul>	
	10	10 Refrescos Americanas LTDA	Carlos Diaz	Marketing Manager	Av. das Americanas 12.890	Sao Paulo		
	11	11 Heli Süßwaren GmbH & Co. KG	Petra Winkler	Sales Manager	Tiergartenstraße 5	Berlin		
	12	12 Plutzer Lebensmittelgroßmärkte AG	Martin Bein	International Marketing Mgr.	Bogenallee 51	Frankfurt	4	
	13	13 Nord-Ost-Fisch Handelsgesellschaft mbH	Sven Petersen	Coordinator Foreign Markets	Frahmredder 112a	Cuxhaven		
	14	14 Formaggi Fortini s.r.l.	Elio Rossi	Sales Representative	Viale Dante, 75	Ravenna		
Query	15	15 Norske Meierier	Beate Vileid	Marketing Manager	Hatlevegen 5	Sandvika		
	16	16 Bigfoot Breweries	Cheryl Saylor	Regional Account Rep.	3400 - 8th Avenue Suite 210	Bend	Proper	ties and
	17	17 Svensk Sjöföda AB	Michael Björn	Sales Representative	Brovallavägen 231	Stockholm		
	18	18 Aux joyeux ecclésiastiques	Guylène Nodier	Sales Manager	203, Rue des Francs-Bourgeois	Paris	Annlie	d Stans
	19	19 New England Seafood Cannery	Robb Merchant	Wholesale Account Agent	Order Processing Dept. 2100 Paul Revere	Blvd. Boston	Abbue	u steps
	20	20 Leka Trading Drov	Chandra Leka	Owner 103	471 Serangoon Loop, Suite #402	Singapore		
	21	21 Lyngbysild	hiels ettersen	Gales monoger	Lyngbysild Fiskebakken 10	Lyngby		
	22	22 Zaanse Snoepfabriek	Dirk Luchte	Accounting Manager	Verkoop Rijnweg 22	Zaandam		
	23	23 Karkki Oy	Anne Heikkonen	Product Manager	Valtakatu 12	Lappeenra		
	24	24 G'day, Mate	Wendy Mackenzie	Sales Representative	170 Prince Edward Parade Hunter's Hill	Sydney		
	25	25 Ma Maison	Jean-Guy Lauzon	Marketing Manager	2960 Rue St. Laurent	Montréal		
	26	26 Pasta Buttini s.r.l.	Giovanni Giudici	Order Administrator	Via dei Gelsomini, 153	Salerno		
	27	27 Escargots Nouveaux	Marie Delamare	Sales Manager	22, rue H. Voiron	Montceau 🗸		
	28	28 Gai pâturage	Eliane Noz	Sales Representative	Bat. B 3. rue des Albes	Annecv		



### Query Editor Ribbon ต่าง ๆ

Image: Series of Columns       Image: Series o
e       Remove       Keep       Remove       Au       Split       Group Column *       Split       Group Column *       By       Previous *       Au
Columns     Rows     Rows     Column     By     2 replace values       ge Columns     Reduce Rows     Sort     Transform     Combine     Al Insights
ge Columns Reduce Rows Sort Transform Combine Al Insights
$\overset{\bullet}{[1]} \overset{\bullet}{\underset{123}{\text{ Extract}}} \overset{\bullet}{\underset{123}{\text{ Extract}}} \overset{\bullet}{\underset{123}{\text{ Extract}}} \overset{\bullet}{\underset{123}{\text{ Extract}}} \overset{\bullet}{\underset{123}{\text{ Extract}}} \overset{\bullet}{\underset{123}{\text{ Extract}}} 10^2 \overset{\bullet}{\underset{123}{\text{ Extract}}} \overset{\bullet}{\underset{123}{\text{ Trigonometry}}} \overset{\bullet}{\underset{123}{\text{ Extract}}} \overset{\bullet}{\underset{123}{ Extract$
Split Format bc Parse Statistics Standard Scientific Information Date Time Duration Run R Run Python script script
Text Column Number Column Date & Time Column Scripts
$10^2 \stackrel{\text{argonometry}}{\xrightarrow{0}} \operatorname{Rounding}$
Scientific III Date Time Duration Text Vision Azure Machine
↓ Information
$10^{2} \xrightarrow[]{00}{0} \xrightarrow[$

File H	Home Tr	ansform Add Column View Tools	Help			
Fo	ormula Bar	<ul> <li>Monospaced □ Column distribution</li> <li>✓ Show whitespace □ Column profile</li> </ul>		Always allow		
Query Settings		Column quality	Go to Column		Advanced Editor	Query Dependencies
Layou	ut	Data Preview	Columns	Parameters	Advanced	Dependencies







- จะอยู่ด้านขวามือของหน้าจอโปรแกรม
- ในหัวข้อ Applied Steps จะแสดงลำดับขั้นตอนที่เราทำงานข้อมูล หรือการทำ Shaping Data
- สามารถแก้ไข/ลบ/สลับลำดับขั้นตอนได้
- สามารถเปลี่ยนชื่อ Query หรือตารางข้อมูล โดยแก้ไขข้อความในหัวข้อ Name ได้

Q	uery Settings	$\times$
4	PROPERTIES	
	Name	
	Product	
	All Properties	
4	APPLIED STEPS	
	Source	- ¢
	Navigation	4
	Promoted Headers	- ¢-
	× Changed Type	
	Promoted Changed Type	- ¢-
	Changed Type1	
	Renamed Columns	
	× Removed Columns	

### การ Transform และ Shaping Data

- การ Transform/Shaping Data หรือการปรับ/จัดรูปร่างข้อมูล เป็นขั้นตอนในการปรับ มุมมอง หรือปรับแก้ไขข้อมูล เช่น การแปลงชนิดข้อมูล การลบคอลัมน์ การแบ่งข้อมูลใน คอลัมน์
- ขั้นตอนเหล่านี้จะถูกบันทึก และแสดงอยู่ในหน้าต่าง Query Settings pane ในหัวข้อ Applied Steps
- ระบบจะปรับปรุงเฉพาะมุมมองของข้อมูลที่ถูกปรับเปลี่ยนหรือได้รับการจัดรูปร่างนี้ เท่านั้น แหล่งข้อมูลต้นฉบับจะไม่ได้รับผลกระทบ
- แต่ละครั้งที่คิวรีนี้เชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูล ตัวแก้ไข Power Query จะดำเนินการตาม ขั้นตอนเหล่านี้เพื่อจัดรูปร่างข้อมูลในรูปแบบที่ระบุเสมอ

Query Settings	$\times$
PROPERTIES	
Name	
Product	
All Properties	
APPLIED STEPS	
Source	4
Navigation	4
Promoted Headers	a
× Changed Type	
Promoted   Chang	ed Type 🛛 🌣
Changed Type1	
Renamed Columns	6
× Removed Columns	<b>.</b>





- Close & Apply: หากต้องการให้บันทึกการเปลี่ยนแปลงใน Power Query Editor และโหลดการเปลี่ยนแปลง เหล่านั้นลงใน Power BI Desktop ให้เลือก
- Apply: เป็นการโหลดการเปลี่ยนแปลงลงใน Power BI Desktop และเก็บคิวรีให้เปิดอยู่ใน Power Query Editor
- Close: เป็นการปิดหน้าจอโปรแกรม Power Query Editor



### การ Transform และ Shaping Data แบบต่างๆ

- ใช้ข้อมูลแถวแรกไปเป็นชื่อคอลัมน์ (Use first row as header)
- 2. เปลี่ยนชื่อคอลัมน์ใหม่ (Rename Column)
- 3. การลบคอลัมน์ออก (Remove Column)
- 4. การเปลี่ยนประเภทข้อมูลของคอลัมน์ (Change Data Type)
- 5. การเปลี่ยนประเภทข้อมูลของคอลัมน์โดยใช้ Locale
- 6. การแบ่งข้อมูลในคอลัมน์ (Split Column)
- 7. การลบรายการข้อมูลด้วย Keep Rows, Remove Rows, Filter
- 8. ลบรายการที่มี Error ออกจาก Data Model (Remove Error)
- 9. การแทนค่าในคอลัมน์ (Replace Value)

- 10. การ Fill ข้อมูลลงในคอลัมน์ (Fill Up/Fill Down)
- 11. การทำ Pivot Column
- 12. การทำ Combine Data
- 13. การทำ Merge Queries
- 14. การทำ Append Data
- 15. การเพิ่มคอลัมน์ใหม่ (Add custom column)
- การป้อนข้อมูลเข้า Power BI โดยตรง (Enter Data)
   การเปลี่ยนชื่อ Queries/Table (Rename Queries)

# 1. ใช้ข้อมูลแถวแรกไปเป็นชื่อคอลัมน์ (Use first row as header)

1.1) คลิกเลือกตาราง People จะเห็นว่าชื่อคอลัมน์ไม่สอดคล้องกับข้อมูลในแต่ละคอลัมน์

1.2) จากแท็บ Home คลิกปุ่ม Drop Down ตรงคำสั่ง Use First Row as Headers จะปรากฎเมนูคำสั่งให้เลือก

- ถ้าเลือกคำสั่ง Use First Row as Headers จะกำหนดให้แถวแรกเปลี่ยนเป็นหัวตาราง
- ถ้าเลือกคำสั่ง Use Headers as First Row จะกำหนดให้หัวตารางเปลี่ยนเป็นแถวแรก

ให้คลิกเลือกคำสั่งแรก Use First Row as Headers เพื่อกำหนดให้แถวแรกเป็นหัวตาราง

File	Home	Transf	orm	A	dd Column	View	Tools	Help								12		~ ?	
Close & Apply • Close	New Source • S	Recent Sources ~	Enter Data	Da	ata source settings ta Sources	Manage Parameters Parameters	Refre • Previe	Advanced Editor	Manage Columns	Reduce Rows V	A↓ A↓ Sort	Split Column <del>-</del>	Group By	Data Typ	ee: Text ▼ First Row a se First Row se Headers	s Headers V as Headers as First Row	mbine	Text Analytics Text Analytics Vision Azure Machine Learning Al Insights	
Querie	es [4]		<	$\times$	<ul> <li>Image: A second s</li></ul>	<i>fx</i> = T	able.Tr	ansformColumnTypes	(People_	Sheet,{	{"Col	umn1", 1	type t	ext},	~	Query Set	tings	×	
🛄 Ord	ders				A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Colur	nn1	-	A <sup>B</sup> C Column2	-								TIES		
🖽 Ret	turns			1	Person			Region								Name			
🖽 Tab	ole1			2	Anna And	Ireadi		Central								People			
Peo	ople	(1.1)		3	Chuck Ma	igee		South								All Prope	rties		
			-	4	Kelly Willi	iams		East									CTED		
				5	Matt Colli	ister		West									STEPS		
				6	Deborah B	Brumfield		Africa								Sour	ce	р н	
				7	Larry Hug	hes		AMEA								Navi	gation	8	
					Nicole Ha	nsen		Canada								Char	iged Ty	/pe	

ตรวจสอบตาราง อื่นๆ เพื่อปรับให้ ข้อมูลแถวแรกไป เป็นชื่อคอลัมน์



#### ที่ตาราง People ให้เปลี่ยนชื่อคอลัมน์ Person ไปเป็น ContactName 2.1) โดยดับเบิ้ลคลิกที่ชื่อคอลัมน์ Person

	A <sup>B</sup> C Person 2.1 -	A <sup>B</sup> C Region
1	Anna Andreadi	Central
2	Chuck Magee	South
2	will should	- ·

	⊞	A <sup>C</sup> <sub>C</sub> Perso	n	✓ A <sup>b</sup> C Region		- T
เป็น ContactName	1	Anna Andr	Ē	Сору		
	2	Chuck Mag	Υ.	Remove		
	3	Kelly Willia		Remove Other Columns		
	4	Matt Collis		Duplicate Column		
	5	Deborah B	1	Add Column From Examples		
	6 7	Larry Hugh		Remove Duplicates		
		Nicole Han		Remove Errors		
KSÐ	8	Giulietta D		Change Type	•	
	9	Nora Preis		Transform	+	
	10	Jack Lebro	1	Replace Values		_
หรอเชวธคลกขวาทชอคอลมน	11	Shirley Dar		Replace Errors		_
a de la caracteria de la c	12	Antnony Ja	гЙл	Split Column	•	-
แล้วเลือกคำสั่ง Rename ก็ได้เช่นกัน	15	Alejanuro	2	Group By		
				Fill	+	
			÷	Unpivot Columns		
				Unpivot Other Columns		
				Unpivot Only Selected Columns		
	(	2.1	Ē	Rename		
				Move		
				Drill Down		
				Add as New Query		

#### 2.2) แก้ไขชื่อคอลัมน์เป็น ContactName

	<u>(2.2)</u>	
	A <sup>B</sup> C ContactName	A <sup>B</sup> C Region <
1	Anna Andreadi	Central
2	Chuck Magee	South
3	Kelly Williams	East



คอลัมน์ที่ไม่ได้ใช้สามารถลบออกได้

3.1) คลิกเลือกตาราง Region

3.2) คลิกขวาที่คอลัมน์ Column3 เลือกรายการ Remove

#### หรือ

UNIVERSITY

หรือคลิกเลือกคอลัมน์ **Column3** และที่แท็บ Home เลือกคำสั่ง Remove Columns > Remove Columns



# KU 4. การเปลี่ยนประเภทข้อมูลของคอลัมน์ (Change Data Type)

การเปลี่ยนประเภทข้อมูลของคอลัมน์สามารถทำได้หลายวิธีดังนี้

a) คลิกที่ไอคอน ด้านหน้าชื่อคอลัมน์ จะปรากฏเมนูให้เลือก

KASETSART JNIVERSITY

- b) หรือเลือกคอลัมน์ที่ต้องการเปลี่ยนประเภทข้อมูล แล้วคลิกปุ่ม Data Type
- c) หรือคลิกขวาที่หัวคอลัมน์ เลือก Change Type > เลือกประเภทข้อมูลที่ต้องการ

																<b>b)</b>
File	Home	Trans	form	Ac	dd Column	View	Tools	Help								
Close & Apply • Close	New Source -	Recent Sources •	Enter Data	Da	ata source settings ta Sources	Manage Parameters • Parameters	Refree	Properties	Choose Columns • Manage	Remove Columns •	Keep Remove Rows • Rows • Reduce Rows	A Z↓ X↓	Split Column •	Group	Data	Type: Any 🔻 Decimal Number Fixed decimal number Whole Number
Querie	Queries [5] $f_x$ = Table.PromoteHeaders(Orders Sheet, [PromoteAllScalars=true])											Percentage				
- rables romoteneaders (orders_sneet, [rromoteAllscalars=trde])											Date/Time					
🔲 Ord	lers				ABC 123 Order	ID	-	ABC Order Date	- ABC 123	Category	<b>•</b>	ABC Cit	y			Date
🖽 Ret	urns			1	HU-2011-:	1220		01/01/2017	CO	01	1	Budape	est			Time
🖽 Tab	le1			2	AG-2011-2	2040		01/01/2017	CO	01		Consta	ntine			Date/Time/Timezone
Peo	ple			3	IN-2011-4	7883		01/01/2017	CO	02	,	Wagga	Wagga			Duration
E Reg	lion			4	IN-2011-4	7883		01/01/2017	CO	01	,	Wagga	Wagga			Text
E Key	lion			5	IN-2011-4	7883		01/01/2017	CO	01	,	Wagga	Wagga			True/False
				6	IT-2011-3647632			01/01/2017	СО	01	:	Stockholm				Pinony
				7	CA 2011 1	F10		00/01/0017		02						Dilidiy



ABC Order	ABC Catagony		-	ABC L23 City
01/01,	Сору			Budapest
V01, ×	Remove			Constantine
	Remove Other Columns			Wagga Wagga
01/01	Duplicate Column			Wagga Wagga
01/01	Add Column From Examples			Wagga Wagga
01/01,	Remove Duplicates			Stockholm
02/01,	Remove Errors			St. Catharines
03/01,	Change Type	•	Deci	imal Number
03/01,	Iransform	•	Fixe	d decimal number
03/01, 1	Replace Values		Who	le Number
03/01,	Replace Errors		Perc	entage
03/01,	Split Column		Date	e/Time
03/01,	Group By		Date	9
03/01,	Fill		Time	e 
03/01,	Unnivot Columns	, i	Date	e/Time/Timezone
03/01,	Unnivot Other Columns		Dura	auon
03/01,	Unpivot Only Selected Columns		Text	
03/01,	Denome		True	/False
03/01,	Kename		Bina	ry
03/01	wove	· ·	Licin	a Locala

14



# ประเภทข้อมูลของคอลัมน์ (Data Type)

Data Type	ไอคอน	รายละเอียด
Decimal Number	1.2	เลขทศนิยม
Fixed Decimal Number	\$	เลขที่กำหนดจำนวนทศนิยมคงที่
Whole Number	1 <sup>2</sup> 3	เลขจำนวนเต็ม
Percentage	%	เปอร์เซ็นต์
Data/Time	E.	วันที่และเวลา
Date		วันที่
Time	Ŀ	เวลา
Date/Time/Timezone	<b></b>	วันที่ เวลา และโซนเวลา
Duration	Ğ	ระยะเวลา ใช้สำหรับการคำนวณวันที่ และเวลา
Text	ABC	ข้อความ
True/False	*∕	จริง/เท็จ
Binary	Ξ	ข้อมูลไบนารี ซึ่งไม่สามารถอ่านได้โดยตรง
Any	ABC 123	ชนิดข้อมูล ใด ๆ หรือไม่มีข้อกำหนดชนิดข้อมูลที่ชัดเจน

### **KOL Data Type Conversion Matrix**

Data Types	1.2	\$	1 <sup>2</sup> 3	%			Ŀ	ŧ	٢	А <sup>В</sup> С	*∕	
1.2 Decimal number	_	!	!	Ø	Ø	!	×	0	Ø	Ø	0	
\$ Currency	0	_	!	Ø	<b>~</b>	!	×	0	Ø	Ø	Ø	
1 <sup>2</sup> 3 Whole number	0	Ø	_	Ø	Ø	Ø	×	•	Ø	Ø	0	Icon Description
<b>%</b> Percentage	0	!	!		Ø	Ø	×	•	Ø	0	0	Possible
Date/Time	Ø	!	!	Ø		!	!	•	×	Ø	×	Not possible
💴 Date	0	Ø	Ø	Ø	Ø		×	•	×	Ø	×	Possible, but it adds values to the original v
🕒 Time	0	Ø	Ø	Ø	•	×		•	×	Ø	×	Possible, but it truncates the original value
🗟 Date/Time/Timezone	Ø	!	!	0	!	!	!	—	×	Ø	×	
Ouration	Ø	!	!	Ø	×	×	×	×		Ø	⊗	
A <sup>B</sup> C Text	0	Ø	Ø	Ø	0	Ø	Ø	Ø	Ø		0	
✤ True/False					X	×	×	×	×		_	

# 5. การเปลี่ยนประเภทข้อมูลของคอลัมน์โดยใช้ Locale

- การตั้งค่า Locale ให้กับไฟล์ข้อมูลสามารถทำได้โดยไปที่ เมนู File > Option and Setting > Options คลิกเลือกรายการ Regional Settings และเลือกค่าที่ต้องการ
- การตั้งค่า Locale นี้มีผลกับชนิดข้อมูลบางอย่าง เช่น วันที่ (Date)
- ถ้าตั้งค่า Locale เป็น English (United States) ที่มีรูปแบบเป็น month/day/year แต่ข้อมูลในไฟล์มีรูปแบบเป็น English (United Kingdom) ที่มีรูปแบบเป็น day/month/year เมื่อแปลงชนิดข้อมูลเป็น อันพี่ (Data) อะเอิด อะเอา

วันที	(Date)	จะเกิด	error

	ABC 123 Date	123 Units 💌
1	22/01/2020	400
2	23/01/2020	350
3	24/01/2020	375
4	25/01/2020	385

		. ,	ູ		-
	Date 💌	ABC 123 Units 💌			Dat
1	[Error]	400		L	Priv
2	[Error]	350			Aut
3	[Error]	375			
4	[Error]	385			
()	DataFormat.Er Details 22/01/202	rror: We could	n't parse the input provided as a Date value.		-
				Show details	

Options		×
GLOBAL	^	Locale for import
Data Load		Locale determines the regional settings used to interpret numbers, dates, and time
Power Query Editor		
DirectQuery		
R scripting		
Python scripting		
Security		
Privacy		
Regional Settings		
Updates		
Usage Data		
Diagnostics		
Preview features		
Auto recovery		
Report settings		
CURRENT FILE		
Data Load		
Regional Settings		
Privacy		
Auto recovery	$\sim$	
		Cancel
•		
_		47

### KU 5. การเปลี่ยนประเภทข้อมูลของคอลัมน์โดยใช้ Locale

#### • ในกรณีนี้ให้เลือกแปลงข้อมูลแบบ Use Locale จะไม่เกิด error

1       22/01/20;       ★       Remove         2       23/01/20;       ↓       Remove         3       24/01/20;       ↓       Duplication         4       25/01/20;       ↓       Remove         ↓       Remove       ↓       Remove         ↓       25/01/20;       ↓       Remove         ↓       Remove       ↓       Remove         ↓       25/01/20;       ↓       Remove         ↓       Remove       ↓       Remove         ↓       Replace       ↓       ↓         ↓       Replace       ↓       ↓	aite  columns conter columns columns column		Change column type with locale Change the data type and select the locale of origin. Data type Date ~ Locale English (United Kingdom) ~ Sample input values:	1 2 3	1 1 1
Change rlh Transfo 로 Group	type : rm column : by	<ul> <li>Decimal number</li> <li>Currency</li> <li>Whole number</li> <li>Percentage</li> </ul>	29/03/2020 29 March 2020 29 March March 2020	4	7
Unpivo Unpivo Unpivo	t columns t other columns t only selected column:	Date Date/Time S Date/Time/Zone	OK Cancel		
■ Renam	2	Time Duration			
Drill do Add as	wn new query	Text True/False			
		Binary Using locale			

 Date
 ABC 123
 Units

 1
 1/22/2020
 400

 2
 1/23/2020
 350

 3
 1/24/2020
 375

 4
 1/25/2020
 385



การแบ่งข้อมูลออกเป็นหลายๆ คอลัมน์ (Split Columns) สามารถทำได้ 7 วิธีดังนี้

- 1. By Delimiter: แบ่งคอลัมน์โดยระบุอักษรขั้น เช่น : ,
- 2. By Number of Characters: แบ่งคอลัมน์โดยการนับจำนวนตัวอักษร
- 3. By Position: แบ่งคอลัมน์โดยการนับตำแหน่ง
- 4. By Lowercase to Uppercase: แบ่งคอลัมน์จากตัวพิมพ์เล็กไปยังตัวพิมพ์ใหญ่
- 5. By Uppercase to Lowercase: แบ่งคอลัมน์จากพิมพ์ใหญ่ไปยังตัวพิมพ์เล็ก
- 6. By Non-Digit to Digit: แบ่งคอลัมน์จากข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวเลขไปยังที่เป็นตัวเลข
- 7. By Digit to Non-Digit: แบ่งคอลัมน์จากข้อมูลที่เป็นตัวเลขไปยังที่ไม่ใช่ตัวเลข







# 6. การแบ่งข้อมูลในคอลัมน์ (Split Column) (ต่อ)

xt -

se

se

Row as /alues

- แบ่งข้อมูล Product Name ด้วยสัญลักษณ์ ,
- 6.1) คลิกเลือกตาราง Product
- 6.2) คลิกเลือกคอลัมน์ Product Name
- 6.3) จากแท็บ Home คลิกปุ่ม Split Column > By Delimiter

												(	6.3	3)
File	Home	Trans	form	Ad	ld Column	View	Tools	Help						
Close & Apply •	New Source ▼ S	Recent ources •	Enter Data	Da	ta source settings	Manage Parameters 🗸	Refre Previe	Properties	Choose Columns	Remove Columns T	Keep Remove Rows • Rows •	A↓ Z↓	Split Column	→ Data Type: Te Data Type: Te Use First Sroup By → 2 Replace V
Close	Ne	w Query		Dat	ta Sources	Parameters		Query	Manage	e Columns	Reduce Rows	Sort	В	y Delimiter
Queries [6] Queries [6] $f_x$ = Table.TransformColumnTypes(#"Promoted Headers", {{"Product ID", fx}]								B	y Number of Characters y Positions					
🛄 Ord	lers				A <sup>B</sup> C Produ	ict ID	-	A <sup>B</sup> C Product Name			▼ 1.2 Sales		В	y Lowercase to Uppercas
💷 Ret	urns			1	OFF-TEN-1	0001585		Tenex Box, Single Width					В	y Uppercase to Lowercas
🛄 Tab	le1			2	OFF-TEN-1	0000025		Tenex Lockers, Blue					В	y Digit to Non-Digit
Pec	ple			3	FUR-FU-10	0003447		Eldon Light Bulb, Duo Pa	ck				В	y Non-Digit to Digit
Rec	aion			4	OFF-PA-10	001968		Eaton Computer Printou	t Paper, 8.5	5 x 11			55.2	242
Pro	duct	6.	1) 7	5	OFF-SU-10	000618		Acme Trimmer, High Spe	ed				<b>120.</b> 3	66
	uutt			6	OFF-PA-10	001492		Enermax Note Cards, Pre	emium				44.8	865
		$\sim$												

### 6.4) ที่ไดอะล็อก Split Columns by Delimiter กำหนดตามภาพ และกดปุ่ม OK





#### 6.5) ผลลัพธ์ที่ได้ คอลัมน์ Product Name จะถูกแบ่งออกเป็น 2 คอลัมน์ ได้แก่ Product Name.1 และ Product Name.2

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Product ID	A <sup>B</sup> C Product Name.1	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Product Name.2	1.2 Sales 💌	ABC 123 Column4
1	OFF-TEN-10001585	Tenex Box	Single Width	66.12	
2	OFF-TEN-10000025	Tenex Lockers	Blue	408.3	
3	FUR-FU-10003447	Eldon Light Bulb	Duo Pack	113.67	
4	OFF-PA-10001968	Eaton Computer Printout Paper	8.5 x 11	55.242	
5	OFF-SU-10000618	Acme Trimmer	High Speed	120.366	
6	OFF-PA-10001492	Enermax Note Cards	Premium	44.865	
7	TEC-OKI-10002750	Okidata Inkjet	Wireless	314.22	
8	FUR-CH-10000214	Hon Rocking Chair	Set of Two	159.444	

# KU 7. การลบรายการข้อมูลด้วย Keep Rows, Remove Rows, Filter

- Keep Rows เป็นการเก็บแถวข้อมูลตามที่กำหนด และลบแถวอื่น ๆ ที่ไม่ตรงกับเกณฑ์ออก
  - Keep Tow Rows เก็บแถวข้อมูล n แถวบนสุดตามที่กำหนด
  - Keep Bottom Rows เก็บแถวข้อมูล n แถวล่างสุดตามที่กำหนด
  - Keep Range of Rows เก็บแถวข้อมูลตามช่วงที่กำหนด
  - Keep Duplicates เก็บแถวข้อมูลที่ซ้ำกัน
  - Keep Errors เก็บแถวที่มีข้อผิดพลาด

ASETSAR1

- Remove Rows เป็นการลบแถวตามที่กำหนด
  - Remove Tow Rows ลบแถวข้อมูล n แถวบนสุดตามที่กำหนด
  - Remove Bottom Rows ลบแถวข้อมูล n แถวล่างสุดตามที่กำหนด
  - Remove Alternate Rows ลบแถวข้อมูล ตามลำดับแถวข้อมูลที่กำหนด
  - Remove Duplicates ลบแถวข้อมูลที่ซ้ำกัน
  - Remove Blank Rows ลบแถวข้อมูลที่ไม่มีค่า
  - Remove Errors ลบแถวข้อมูลที่มีข้อผิดพลาด
- Filter กรองเพื่อแสดงข้อมูลเฉพาะที่กำหนด

Kee Rows	<b>⊘</b> p ₅ •	Remove Rows 🕶	A Z↓ A↓	Spl Colur		
Ť	Ke	eep Top R	ows			
₩	Ke	eep Bottor	n Row	5		
₩.	Ke	eep Range of Rows				
	Ke	eep Duplic	ates			
Þ	K	eep Errors				



### KU 7. การลบรายการข้อมูลด้วย Keep Rows, Remove Rows, Filter

• ตัวอย่าง การ Remove Alternate Rows ลบแถวข้อมูล ตามลำดับแถวข้อมูลที่กำหนด

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Period	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Country 💌	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Units 💌
1	Present	USA	51
2	Not the greatest results. We		
3	P-1	USA	71
4	Still on track!		
5	P-2	USA	89
6	Amazing Results!		
7	P-3	USA	39
8	15 stores still under refit.		
9	P-4	USA	33
10	40 stores under maintenanc		
11	P-5	USA	22
12	20 stores were closed due t		
13	P-6	USA	88
14	Amazing Results!		
11 12 13 14	P-5 20 stores were closed due t P-6 Amazing Results!	USA USA	22 88

Remove alternate rows				
Specify the pattern of rows to remove and k	ceep.			
First row to remove				
2				
Number of rows to remove				
1				
Number of rows to keep				
1				
		OK	C	Cancel

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Period	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Country 💌	1 <sup>2</sup> 3 Units 💌
1	Present	USA	51
2	P-1	USA	71
3	P-2	USA	89
4	P-3	USA	39
5	P-4	USA	33
6	P-5	USA	22
7	P-6	USA	88

#### KU 7. การลบรายการข้อมูลด้วย Keep Rows, Remove Rows, Filter

- Filter คลิกที่ปุ่ม 🗔 ด้านหลังคอลัมน์ และระบุการกรองที่ต้องการ
- 2) กรองตามระบุค่าข้อความที่ต้องการค้นหาในช่อง search
- 3) คลิกเลือกค่าข้อมูลที่ต้องการให้แสดง

ABC 123 Order Date	✓ <sup>ABC</sup> 123 City	AB 12
Sort Ascending	Budapest	Hu
👃 Sort Descending	Constantine	Al
Clear Sort	Wagga Wagga	Αι
Clear Filter	Wagga Wagga	Au
Remove Empty	Stockholm	Sv
Text Filters	Equals	
Search	Does Not Equal	
<ul> <li>✓ (Select All)</li> <li>✓ C001</li> <li>✓ C002</li> <li>✓ C003</li> </ul>	Begins With Does Not Begin With Ends With Does Not End With Contains	

Apply one or more	e filter conditions to the rows in this table.	
Basic O Advan	iced	
Keep rows where '	Category'	
equals	▼ Enter or select a value ▼	
• And • Or		
	▼ Enter or select a value ▼	

# KU 7. การลบรายการข้อมูลด้วย Keep Rows, Remove Rows, Filter

- การลบข้อมูล 3 แถวแรกในตาราง Order2 7.1) คลิกเลือกตาราง Order2
- 7.2) จากแท็บ Home เลือก Remove Rows >
  - Remove Top Rows

KASETSART UNIVERSITY

> 7.3) ที่ไดอะล็อก Remove Top Rows ใส่จำนวน แถวที่ต้องการลบข้อมูล ในที่นี้ใส่เลข 3 และกดปุ่ม OK ข้อมูล 3 แถวแรกจะหายไป
> 7.4) เลือกคำสั่ง Use First Row as Headers เพื่อให้ แถวแรกเป็นหัวคอลัมน์

File	Home	Trans	form	Ac	dd Column	View	Tools	Help			_			
Close & Apply • Close	New Source •	Recent Sources ▼ Jew Query	Enter Data	Da	ata source settings ta Sources	Manage Parameters V Parameters	Refre Previe	Advanced Editor	Choo Colum Mar	ose Remove Ins • Columns • nage Columns	Keep Rows Redu	Remo Rows	ve Remove Top Rows	
Querie	Queries [7]						Remove Bottom Rows Remove Alternate Rows							
🖽 Ord	lers				A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Sales	Report	*	ABC 123 Column2	-	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Column3		-	Remove Duplicates	
🖽 Ret	urns			1	Created o	n: 30-June-202	2	null				Remove Blank Rows		
🖽 Tab	le1			2	Created b	y user: AXE			null			×	Remove Errors	
🖽 Peo	ple			3			null		null			nu	11	
Red	aion			4	ShipCount	ry		OrderID		CustomerID			EmployeeID	
Pro	duct			5 Argentina			10409	OCEAN						
	4012	7.1		6			null		10448	0448 RANCH				
	ierz (			7			null		10521	CACTU				





### • ตัวอย่าง การ Remove Errors ลบแถวข้อมูลที่มีข้อผิดพลาด

	1 <sup>2</sup> 3 id 💌	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Account	1 <sup>2</sup> 3 Sales
1	1	A	12
2	2	В	25
3	3	C	Error
4	4	D	12
5	5	E	53
1	DataFormat.Error: We could	n't convert to Number.	
	Details:		
	NA		

-til		Untit	led - Power Query	/ Edit	or										
File		Home	Transform	Add	Column	View To	ols	Help							
Close & Apply	à ▼ S	New Source • 1	Recent Enter Sources • Data	Dai	ta source ettings	Manage Parameters <del>•</del>	Re Pre	Properties Advanced Editor efresh eview • III Manage •	Choose Columns	Remove Columns •	Keep Rows •	Remo	× 2↓ Z↓ xe	Split Column •	Group By
Close		N	ew Query	Dat	a Sources	Parameters		Query	Manage	Columns	Reduc		Remove	Top Rows	
		.2			B			2	-			₩,	Remove	Bottom Row	/S
	<b>₩</b> ₹	143 Id			A <sup>C</sup> Accou	nt	×.	1 <sup>2</sup> 3 Sales	×			₩.	Remove	Alternate Ro	ows
ries	1			1	Α			1	12				Remove	Duplicates	
Sue	2			2	В			1	25				Bemove	Plank Down	
Ŭ	3			3	С			Error					Remove		
	4			4	D			1	12			ľχ	Remove	Errors	
	5			5	E			1	53						

	1 <sup>2</sup> 3 id 💌	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Account	1 <sup>2</sup> 3 Sales	-
1	1	A	1.	2
2	2	В	2.	5
3	4	D	1.	2
4	5	E	5	3



# 9. การแทนค่าในคอลัมน์ (Replace Value)

#### การ Replace ค่าต่างๆ เช่น ค่าว่าง, null value

- 9.1) เลือกตาราง Product
- 9.2) คลิกคอลัมน์ Product Name.2
- 9.3) จากแท็บ Home เลือก Replace Values 9.4) ที่ไดอะล็อก Replace Values กำหนดค่า ดังภาพ และกดปุ่ม OK



File	Home	Trans	form	A	dd Column	View	Tools	Help							
Close & Apply •	New Source •	Recent Sources •	Enter Data	D	ata source settings	Manage Parameters •	Refre	Properties	Choose Re Columns • Co	emove	Keep Remov Rows • Rows	A Z↓ A↓	Split Column •	Group By	Data Type: Text • Data Type: Text • 9.3 1. Use First Row 1. 2. Replace Values
Close	N	lew Query		Da	ata Sources	Parameters		Query	Manage Co	lumns	Reduce Rows	Sort			Transform
Querie	s [6]		<	×		fx = Tab	ole.Tr	ansformColumnTypes(	#"Split Col	Lumn by	Delimiter",	{{"Pro	duct Nam	e.1",	<pre>type text}, {"Product N</pre>
🛄 Ord	lers				A <sup>B</sup> C Produ	ict ID	-	A <sup>B</sup> C Product Name.1		-	A <sup>B</sup> C Product I	lame.2			▼ 1.2 Sa
🛄 Ret	urns			1	OFF-TEN-	10001585		Tenex Box			Single Width			<b>~</b> ~	
🖽 Tab	le1			2	OFF-TEN-	10000025		Tenex Lockers			Blue				
💷 Peo	ple			3	FUR-FU-1	0003447		Eldon Light Bulb			Duo Pack				
🖽 Reg	ion			4	OFF-PA-10	0001968		Eaton Computer Printou	t Paper		8.5 x 11				
Dro.	duct	- ( C	1	1	OFF-SU-10	0000618		Acme Trimmer			High Speed				
HI PIO	uuct			6	OFF-PA-1(	0001492		Enermax Note Cards			Premium				

### 8.5) ค่า null จะถูกเปลี่ยนเป็น no data

A <sup>B</sup> C Produc	A <sup>B</sup> C Product Name.2						
Color							
no data							
10-Color Se	t with Brush						
Blue							
no data							
no data							
no data							
Assorted Si	zes						

### KU KASETSART

# 10. การ Fill ข้อมูลลงในคอลัมน์ (Fill Up/Fill Down)

สามารถใช้คำสั่ง Fill Up/Fill Down ในการคัดลอกข้อมูล หรือสูตร ลงในเซลล์ว่าง (Empty cells ที่มีค่าเป็น null) ได้ 10.1) เลือกตาราง Order2

10.2) เลือกคอลัมน์ Ship Country

10.3) จากแท็บ Transform เลือก Fill > Down



### จะพบว่าข้อมูลเดิมที่เป็นค่า null ถูกเปลี่ยนเป็นชื่อประเทศจาก ข้อมูลแถวด้านบน

File	Home	Transform	A	dd Column	View	Tools		
Group Us By as	se First Row Headers T	같은 Transpose C을 Reverse Ro 1 Count Row	ows s	Data Type: Te Detect Da Detect Da	xt ▼ ata Type	1 <sub>⇒2</sub> Replace ↓ Fill ↓ Pivot Co		
	Tabl	e				Any Co		
Querie	s [7]	<	×	( √ <u>f</u> :	x =	Table.Fi		
🛄 Ord	ers			A <sup>B</sup> C ShipCou	intry	<b>~</b>		
🖽 Retu	irns		1	1 Argentina				
🖽 Tabl	e1		2 Argentina					
🖽 Peo	ple		3	3 Argentina				
🖽 Reg	ion		4 Argentina					
Proc	luct		5	Argentina				
	or?	6	Argentina					
			7	Argentina				



• การทำ Pivot เป็นการเปลี่ยนข้อมูลจากแนวตั้ง (Columns) ให้เป็นแนวนอน (Rows)

 Attributes	Values
A1	V1
A2	V2
A3	V3
A1	V4
A2	V5
A3	V6
A1	V7
A2	V8
A3	V9

		Attributes				
	A1	A2	A3			
	V1	V2	V3			
	V4	V5	V6	Values		
	V7	V8	V9			

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Country	🛄 Date 💌	1 <sup>2</sup> 3 Value 💌
1	USA	6/1/2020	785
2	USA	7/1/2020	450
3	USA	8/1/2020	567
4	Canada	6/1/2020	357
5	Canada	7/1/2020	421
6	Canada	8/1/2020	254
7	Panama	6/1/2020	20
8	Panama	7/1/2020	40
9	Panama	8/1/2020	80

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Country	1 <sup>2</sup> 3 6/1/2020 -	1 <sup>2</sup> 3 7/1/2020 -	1 <sup>2</sup> 3 8/1/2020 -
1	Canada	357	421	254
2	Panama	20	40	80
3	USA	785	450	567



## 11. การทำ Pivot Column (ต่อ)

11.1) เพิ่มข้อมูลใหม่ โดยไปที่คำสั่ง New Source > Excel > เลือกไฟล์ Pivot.xlsx คลิกเลือกทั้ง Query1 และ Query2
11.2) ที่แท็บ Home เลือกคำสั่ง Use First Rows as Headers

ผลลัพธ์ที่

A<sup>B</sup><sub>C</sub> Country

Canada

Panama

2

3 USA

11.3) เลือกตาราง Query1 คลิกเลือกคอลัมน์ที่ต้องการทำ Pivot ในที่นี้ให้เลือกคอลัมน์ Date

11.4) ที่แท็บ Transform เลือกคำสั่ง Pivot column



11.5) ที่ไดอะล็อก Pivot column ในรายการ
Value column เลือก Value
(คอลัมน์ที่ต้องการให้เป็นค่าข้อมูลในตาราง)

Use the names in column "Date"	to create new columns.	
Values Column 🕕		
Value	· ·	
Value		
Learn more about Pivot Column		
Learn more about Pivot Column		
Learn more about Pivot Column		OK Cancel
Learn more about Pivot Column		OK Cancel
Learn more about Pivot Column		OK Cancel
Learn more about Pivot Column          Image: 123 G/1/2565	✓ 1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> 7/1/2565	OK Cancel ▼ 1 <sup>2</sup> 3 8/1/2565
Learn more about Pivot Column ▼ 1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> 6/1/2565	<ul> <li>✓ 1<sup>2</sup><sub>3</sub> 7/1/2565</li> <li>357</li> </ul>	OK Cancel T <sup>2</sup> 3 8/1/2565 421

450

567

785



# 11. การทำ Pivot Column (ต่อ)

- ตัวเลือก Advance
- 11.1) เลือกตาราง Query2
- 11.2) คลิกเลือกคอลัมน์ Country

11.3) ที่แท็บ Transform เลือกคำสั่ง Pivot column

File Home	Transform	۸dd Column ۸	/iew	Help			
Group Use First Row By as Headers	Transpose Reverse Rows	Data Type: Text	Type Pivot C	Column	Unpivot Columns • Move • Convert to List	Split Column •	ABC ABC 123 Extract
Queries [14]	< >	< √ fx	= Table.T	ransfor	mColumnTypes(#"Pro	moted He	aders",{{"Countr
Orders		A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Country		A <sup>B</sup> C Seg	ment 💌	1 <sup>2</sup> 3 Value	
💷 Returns	1	USA		Govern	ment		785
Table1	2	USA		Govern	ment		450
🛄 People	3	USA		Enterpr	ise (11.2		567
III Region	4	Canada		Govern	ment		357
Product	5	Canada		Enterpr	ise		421
Order2	6	Canada		Govern	ment		25
Mercel	7	Panama		Govern	ment		20
Drodusta 1	8	Panama		Enterpr	ise		40
	9	Panama		Enterpr	ise		80
Products_2							
Append1							
Employee							
🖽 Query1	(11.1)						
Query2							

11.4) ที่ไดอะล็อก Pivot column ในรายการ Value column เลือก Value

คลิกที่ Advanced options กำหนดฟังก์ชันการคำนวณในกรณีที่ ข้อมูลมีค่าคอลัมน์อื่นๆ เหมือนกัน เช่น Sum ให้นำค่ามารวมกัน

Use the names in column "Seg	gment" to create new columns.	
Values Column		
Value	-	
Advanced options		
Aggregate Value Function		
Sum	·	
Count (All)		
Count (Not Blank)		
Minimum		
Maximum		OK Cano
Median		
Average		
Sum		
Don't Aggregate		

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Country	1 <sup>2</sup> 3 Government	1 <sup>2</sup> 3 Enterprise
1	Canada	382	421
2	Panama	20	120
3	USA	1235	567

ผลลัพธา



### 12. การทำ Combine Data

- ในบางครั้งข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์แค่เพียง 1 ตารางอาจจะไม่เพียงพอ อาจจะต้องมีการนำข้อมูลจากตารางอื่นๆ มา ใช้วิเคราะห์เพิ่มเติม
- การเชื่อมรวมข้อมูลสามารถทำได้ 2 วิธีคือ
- 1. Merge: เป็นการค้นหาข้อมูลจากตารางอื่น ที่มีตรงกัน เป็นการเพิ่มคอลัมน์ด้านขวาของตารางหลัก
- 2. Append: เป็นการเพิ่มข้อมูล หรือนำข้อมูลระหว่างตารางมาต่อกัน ซึ่งจะเป็นการเพิ่มแถว และนำค่ามาแสดงต่อ ด้านล่างของตารางหลัก



<sup>B</sup><sub>C</sub> Conta

Anna Andra Chuck Mag Kelly Willia Matt Collisi Deborah Br Larry Hugh Nicole Han Giulietta Dr Nora Preis Jack Lebror Shirley Dar Anthony Ja Alejandro F

### 13. การทำ Merge Queries

- Merge: เป็นการค้นหาข้อมูลจากตารางอื่นที่มีค่าตรงกันในคอลัมน์ที่กำหนด แล้วทำการเพิ่มคอลัมน์อื่นๆ ของตารางที่นำมา Merge
- คล้ายการ Join ตารางใน SQL

		_			
tName 💌	A <sup>B</sup> C Region		A <sup>B</sup> C Region_ID	A <sup>B</sup> C Region	A <sup>B</sup> C Column3
eadi	Central		R001	EMEA	R001
ee	South		R002	Africa	R002
ms	East		R003	Oceania	R003
ter	West		R004	North	R004
rumfield	Africa		R005	Canada	R005
es	AMEA		R006	Central	R006
sen	Canada		R007	Southeast Asia	R007
ortch	Caribbean		R008	South	R008
	Central Asia		R009	Caribbean	R009
n	North		R010	North Asia	R010
iels	North Asia		R011	East	R011
cobs	Oceania		R012	West	R012
Ballentine	Southeast Asia		R013	Central Asia	R013



-

	A <sup>B</sup> C ContactName	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Region 💌	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Region_ID <
	Anna Andreadi	Central	R006
	Chuck Magee	South	R008
	Deborah Brumfield	Africa	R002
	Kelly Williams	East	R011
	Anthony Jacobs	Oceania	R003
	Matt Collister	West	R012
/	Jack Lebron	North	R004
	Nicole Hansen	Canada	R005
	Alejandro Ballentine	Southeast Asia	R007
	Giulietta Dortch	Caribbean	R009
	Nora Preis	Central Asia	R013
	Shirley Daniels	North Asia	R010
	Larry Hughes	AMEA	null



> Merge Queries as New

ASETSART UNIVERSITY

- 13.3) ในไดอะล็อก Merge คลิกเลือกคอลัมน์ Region 13.4) เลือกตารางที่ต้องการ Merge ข้อมูล ในที่นี้เลือก Region
- 13.5) คลิกเลือกคอลัมน์ Region เพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้เชื่อมกับ ตาราง People

13.6) กำหนดรูปแบบการเชื่อมข้อมูลเป็น Left Outer 13.7) กดปุ่ม OK





13.8) จะได้ตารางข้อมูลผลลัพธ์ชื่อ Merge1 และมีคอลัมน์ Region.1 ซึ่งเป็นข้อมูลที่เชื่อมโยงไปยังตาราง Region

ผลลัพธ์ที่ได้

ให้คลิกที่ปุ่ม 🔤 ด้านหลังคอลัมน์ เพื่อขยายข้อมูล

13.9) คลิกเลือกรายการ Region\_ID เพื่อแสดง ข้อมูลที่เลือกในตารางนี้

Queries [8]	$\times$	√ fx = Table.Ne	stedJoin(People, {"Regio	n"}, Region, {"Region"},	
Orders		A <sup>B</sup> <sub>C</sub> ContactName	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Region	Region.1	(13.8
E Returns	1	Anna Andreadi	Central	Table	
Table1	2	Chuck Magee	South	Table	
E People	3	Kelly Williams	East	Table	
Region	4	Matt Collister	West	Table	
Product	5	Deborah Brumfield	Africa	Table	
	6	Larry Hughes	AMEA	Table	
⊞ Order2	7	Nicole Hansen	Canada	Table	
Merge1	8	Giulietta Dortch	Caribbean	Table	

▼ A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Region ▼ <b>III Region</b>	n.1 ୩୬
Search Columns to Expand	₽J
• Expand O Aggregate	
(Select All Columns)	
Region_ID	.9
Region	
Column3	
Use original column name as prefix	
ОК	Cancel

	A <sup>B</sup> C ContactName	A <sup>B</sup> C Region	A <sup>B</sup> C Region_ID
1	Anna Andreadi	Central	R006
2	Chuck Magee	South	R008
3	Deborah Brumfield	Africa	R002
4	Kelly Williams	East	R011
5	Anthony Jacobs	Oceania	R003
6	Matt Collister	West	R012
7	Jack Lebron	North	R004
8	Nicole Hansen	Canada	R005
9	Alejandro Ballentine	Southeast Asia	R007
10	Giulietta Dortch	Caribbean	R009
11	Nora Preis	Central Asia	R013
12	Shirley Daniels	North Asia	R010
13	Larry Hughes	AMEA	null



# 14. การทำ Append Data

- Append: เป็นการนำข้อมูล 2 ตารางมาต่อกัน
- คอลัมน์ที่มีชื่อตรงกัน จะนำข้อมูลมาต่อกัน
- ถ้ามีคอลัมน์ที่ชื่อไม่เหมือนกัน Power Bl จะเพิ่มคอลัมน์ใหม่ให้โดยอัตโนมัติ





# 14. การทำ Append Data (ต่อ)

14.1) เลือกตาราง Product\_1 14.2) ที่แท็บ Home เลือกคำสั่ง Append Queries > Append Queries as New



### 14.3) ในไดอะล็อก Append กำหนดค่าต่างๆ ดังภาพ

Append	×
Concatenate rows from two tables into a single table.	
• Two tables • O Three or more tables	
First table	
Products_1	
Second table	
Products_2	
ОК	Cancel

#### จะได้ผลลัพธ์ชื่อตาราง Append1 ที่เป็นข้อมูลของตาราง product\_1 รวมกับ product\_2

Queries [11]	X	√ fx	= Table.Co	<pre>mbine({Products_1, Products_</pre>	2})
Orders		1 <sup>2</sup> 3 ProductID	<b>~</b>	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> ProductName	1 <sup>2</sup> 3 SupplierID
E Returns	1		1	Chai	
III Table1	2		2	Chang	
III People	3		3	Aniseed Syrup	
Region	4		4	Chef Anton's Cajun Seasoning	
Product	5		5	Chef Anton's Gumbo Mix	
	6		6	Grandma's Boysenberry Spread	
	7		7	Uncle Bob's Organic Dried Pears	
III Merge1	8		8	Northwoods Cranberry Sauce	
Products_1	9		9	Mishi Kobe Niku	
Products_2	10		10	Ikura	
Append1	11		11	Queso Cabrales	
	12		12	Queso Manchego La Pastora	



 หากมีมากกว่า 2 ตาราง ให้เลือกตัวเลือก Three or more tables และเลือกตารางที่ต้องการรวมข้อมูลทั้งหมดไปไว้ที่ด้านขวา

oncatenate rows from three o	or more tables into	a single table.	
Two tables • Three or more	e tables		
vailable tables		Tables to append	
Orders	•	Products_1	
Returns		Products_2	
Table1		Product	
People			~
Region	A	\dd >>	
Product			
Order2			
Merge1			
Products_1	$\sim$		
Droducto 0			

### KU 15. การเพิ่มคอลัมน์ใหม่ (Add custom column)

Add Custom Column เป็นการจัดการข้อมูลโดยการเพิ่ม Column ที่ต้องการ สามารถจัดการผ่านแท็บ Add Column > Custom Column

– การรวม Column สามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการ และตั้งชื่อ column ที่สร้างขึ้นใหม่ได้

15.1) คลิกเลือกตาราง Table1

15.2) คลิกแทบ Add Column เลือกคำสั่ง Custom Column

15.3) ที่ไดอะล็อก Custom Column กำหนดรายละเอียดดังภาพ





ABC<br/>123Custom CityBudapest HungaryConstantine AlgeriaWagga Wagga AustraliaWagga Wagga AustraliaWagga Wagga AustraliaStockholm SwedenSt. Catharines CanadaPapakura New Zealand



#### สามารถเพิ่มคอลัมน์ใหม่ ที่เกิดจากการคำนวณระหว่าง Column ได้

• ตัวอย่างการเพิ่มคอลัมน์ในตาราง Order



ABC 123 Sales	ABC 123 Shipping Cost	ABC Total Cost
66.12	8.17	74.29
408.3	35.46	443.76
113.67	4.7	118.37
55.242	1.8	57.042
120.366	9.72	130.086
44.865	4.82	49.685
314.22	24.1	338.32
159.444	10.07	169.514
68.868	8.17	77.038
69.3	8.34	77.64
912.456	107.1	1019.556
81.24	5.11	86.35

### KJ 15. การเพิ่มคอลัมน์ใหม่ (Add custom column)

การ Add Conditional Column

เป็นการเพิ่มคอลัมน์ และกำหนดค่าข้อมูลในคอลัมน์แบบมีเงื่อนไข

• ตัวอย่างการเพิ่มคอลัมน์ในตาราง Order

Ship Day         Column Name       Operator       Value ①       Output ①         If       Ship Mode ▼       equals ▼       ABC ▼       1 Day         Else If       Ship Mode ▼       equals ▼       ABC ▼       1 Day         Else If       Ship Mode ▼       equals ▼       ABC ▼       Sh002       Then       ABC ▼       1 - 2 Days         Else If       Ship Mode ▼       equals ▼       ABC ▼       Sh003       Then       ABC ▼       2 - 3 Days       •	Vew col	lumn name	i citac i	s computed no	the oth	er colui	inis or values.				
Column Name       Operator       Value ①       Output ①         If       Ship Mode       equals       *       ABC 123       Sh001       Then       ABC 123       1 Day         Else If       Ship Mode       equals       *       ABC 123       Sh002       Then       ABC 1-2 Days         Else If       Ship Mode       *       equals       *       ABC 123       Sh003       Then       ABC 1-2 Days         Also 1       Ship Mode       *       equals       *       ABC 123       Sh003       Then       ABC 2-3 Days       •	Ship D	ay									
If       Ship Mode       equals       Image: ABC with the second secon		Column Name		Operator		Value (	D		Output	0	
Else If Ship Mode   equals  equals  ABC  Sh002  Then  ABC  1-2 Days  Lese If Ship Mode  equals  ABC  Sh003  Then  ABC  2-3 Days  .	lf	Ship Mode	-	equals	*	ABC -	Sh001	Then	ABC -	1 Day	
Else If Ship Mode  v equals  v ABC  123  Sh003  Then ABC  123  2-3 Days  ·	Else If	Ship Mode	Ŧ	equals	•	ABC -	Sh002	Then	ABC -	1-2 Days	
	Else If	Ship Mode	Ŧ	equals	-	ABC -	Sh003	Then	ABC -	2-3 Days	
	Else If Add Cl	Ship Mode	•	equals	•	ABC 123	Sh003	Then	ABC 123 ¥	2-3 Days	

File	Home	Transform	Add Column	View
	*	*	E Conditional Co	lumn
		$\Box = J \hat{x}$	Index Column	•
Column Fro	m Custom	Invoke Custom	Duplicate Colu	mn
Examples	Column	Function		
		General		

ABC 123 Ship Mode	ABC 123 Ship Day
Sh004	3-4 Days
Sh002	1-2 Days
Sh004	3-4 Days
Sh002	1-2 Days
Sh001	1 Day



# 16. การป้อนข้อมูลเข้า Power BI โดยตรง (Enter Data)

ทำได้โดย

### 16.1) ที่แทบ Home เลือกคำสั่ง Enter Data

16.2) จะปรากฏตารางข้อมูลให้สามารถตั้งชื่อตาราง ชื่อคอลัมน์ และใส่ข้อมูลต่างๆ ได้ในตาราง

File Home Transform	Add Column View Tools Help		
Close & New Recent Ente Source - Sources Data	Data source settings       Manage Parameters *       Query       Manage Columns       Keep Remove Rows *       Split Columns         Data Sources       Parameters *       Query       Manage Columns       Reduce Rows Sort	Create Table	
Queries [11]	fx = Table.AddColumn(#"Changed Type", "Custom City", each [City] & " " & [0	EmployeeID LastName FirstName Title +	
Orders		1 1 Davolio Nancy Sales Represen	
Returns	1 Create Table	2 2 Fuller Andrew Vice President,	
		3 3 Leverling Janet Sales Represen	
	3 Column 4	4 4 Peacock Margaret Sales Represen	
		5 5 Buchanan Steven Sales Manager	
Region	5 +	+	
Product	6		
Order2	7	Name: Employee	
Merge1	8		
Products_1	9		
Products_2	10 Name: Table	ОК Са	Cancel
Append1	11		
	12 OK Cancel		
	13		
	14		



 หากต้องการแก้ไขข้อมูลในตาราง ให้คลิกที่รูปเฟือง ด้านหลังข้อความ Source ในส่วน Applied Steps ในหน้าต่าง Query Settings

16. การป้อนข้อมูลเข้า Power BI โดยตรง (Enter Data) (ต่อ)



KU

**KASETSART** UNIVERSITY

#### จะปรากฎหน้าจอให้แก้ไขข้อมูลได้

11DavolioNancySales RepresenI22FullerAndrewVice President,I33LeverlingJanetSales RepresenI44PeacockMargaretSales RepresenI55BuchananStevenSales ManagerI		EmployeeID	LastName	FirstName	Title	+	
22FullerAndrewVice President,Image: Comparison of the c	1	1	Davolio	Nancy	Sales Represen		
33LeverlingJanetSales Represen44PeacockMargaretSales Represen55BuchananStevenSales Manager	2	2	Fuller	Andrew	Vice President,		
4       4       Peacock       Margaret       Sales Represen         5       5       Buchanan       Steven       Sales Manager	3	3	Leverling	Janet	Sales Represen		
5 Buchanan Steven Sales Manager	4	4	Peacock	Margaret	Sales Represen		
	5	5	Buchanan	Steven	Sales Manager		
T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	+						



- การเปลี่ยนชื่อ Queries หรือ Table สามารถทำได้หลายวิธีดังนี้
- 1. ดับเบิ้ลคลิกที่ชื่อตาราง แล้วพิมพ์ชื่อตารางใหม่ที่ต้องการ
- 2. คลิกขวาที่ชื่อตาราง เลือกรายการ rename
- แก้ไขในส่วน Query Settings ที่ด้านขวาของหน้าจอ ตรงหัวข้อ Name

1	
Queries [11]	<
Orders	
Returns	
III Table1	



3	
Query Settings	×
▲ PROPERTIES	
Name	
Table1	
All Properties	
APPLIED STEPS	
Source	- ¢
Navigation	- <b>(</b>

### **KU** เมื่อจัดการข้อมูลทุกอย่างเรียบร้อยแล้ว

- เมื่อจัดการข้อมูลทุกอย่างเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกเลือก Close & Apply เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงไปยังโปรแกรม Power BI Desktop เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการสร้าง Report & Visualization
- <u>หมายเหตุ</u> หากไม่ต้องการให้ข้อมูลจากบางตาราง ถูกโหลดไปใช้งานในโปรแกรม Power BI Desktop ให้ทำขั้นตอนนี้ก่อน Close & Apply โดยให้คลิกขวาที่ชื่อตาราง แล้วคลิกที่คำสั่ง Enable load เพื่อไม่ให้ มีเครื่องหมายถูก จะเป็นการยกเลิกการโหลด และคลิกปุ่ม Continue



ในที่นี้ให้โหลดตารางไปยัง Power BI Desktop เพียง 7 ตารางดังนี้

File

Close 8

×

Home

New

Close & Apply

Apply

Close

Source 

Source

Rece

- 1. Orders
- 2. Returns
- 3. People
- 4. Region
- 5. Product
- 6. Product\_1
- 7. Product\_2

Qu	ieries [14]
	Orders
	Returns
	Table1
	People
	Region
	Product
	Order2
	Merge1
	Products_1
	Products_2
	Append1
	Employee
	Query1



- ทดลอง Query and Transform Data ข้อมูลของสพฐ. จากไฟล์ obec\_school\_(กทม)\_NotClean.xlsx ดังนี้
- 1. ลบข้อมูล 2 แถวแรกออก
- 2. ลบข้อมูล 3 แถวสุดท้ายออก
- 3. ปรับคอลัมน์แรกให้เป็นหัวตาราง
- 4. Fill Down ข้อมูลในคอลัมน์แรก
- Merge ข้อมูลตาราง obec\_school\_(กทม) กับตาราง type เพื่อเชื่อมรวมข้อมูลทั้งหมด ให้อยู่ในตารางเดียว

	А	В	С	D	Е	F	G	Н	T	J	K	L	М
1	รายงานจำ	นวนนักเรียา	น โรงเรียนในเขตพื้นที่ก	รุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2556 - 2562									
2													
3	type	idschool	name	ระดับชั้นที่เปิดสอน	K1_5	K1_5	K1_5	K1_5	K1_6	K1_6	К1_€	K2_5	K2_
4	1	10012001	สตรีวิทยา	มัธยมศึกษาตอนดัน และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5		10012002	มัธยมวัดเบญจมบพิตร	มัธยมศึกษาตอนดัน และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6		10012004	สวนกุหลาบวิทยาลัย	ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น แล	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		10012005	วัดราชาธิวาส	ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนดัน แล	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8		10012008	โยธินบูรณะ	มัธยมศึกษาตอนดัน และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9		10012009	วัดบวรนิเวศ	มัธยมศึกษาตอนดัน และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10		10012010	วัดราชบพิธ	มัธยมศึกษาตอนดัน และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11		10012011	วัดน้อยนพคุณ	ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น แล	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12		10012012	เบญจมราชาลัยในพระบ	มัธยมศึกษาตอนดัน และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13		10012013	ราชวินิต มัธยม	มัธยมศึกษาตอนตัน และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14		10012014	มัธยมวัดมกุฏกษัตริย์	มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15		10012015	วัดสังเวช	มัธยมศึกษาตอนดัน และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16		10012017	เตรียมอุดมศึกษา	มัธยมศึกษาตอนปลาย	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17		10012018	วัดสระเกศ	มัธยมศึกษาตอนดัน <mark>แ</mark> ละมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18		10012019	เทพศิรินทร์	มัธยมศึกษาตอนดัน และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19		10012020	สายปัญญา ในพระบรม	มัธยมศึกษาตอนดัน และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20		10012025	ไตรมิตรวิทยาลัย	มัธยมศึกษาตอนดัน และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21		10012026	สามเสนวิทยาลัย	มัธยมศึกษาตอนดัน และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22		10012034	ศีลาจารพิพัฒน์	มัธยมศึกษาตอนดัน และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23		10012035	โยธินบูรณะ ๒ (สุวรรณส	มัธยมศึกษาตอนดัน และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24		10012036	ราชนั้นทาจารย์สามเสน	ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น แส	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25		10012039	ศรีอยุธยา ในพระอุปถัม	มัธยมศึกษาตอนดัน และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26		10012040	สันติราษฎร์วิทยาลัย	มัธยมศึกษาตอนตัน และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27		10012041	มักกะสันพิทยา	มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0
วอ		10022001	สื่อหามารี	บัฐยนสื่อพวดอนดับเมละบัฐยนสื่อพว	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Þ	obec_scho	ol_(กหม) Type	(+)									



- <u>https://docs.microsoft.com/en-us/power-query/</u>
- กิตติพงศ์ เนียมเจริญ, Practical Data Visualization with Power BI, บริษัท ไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด, 2564.