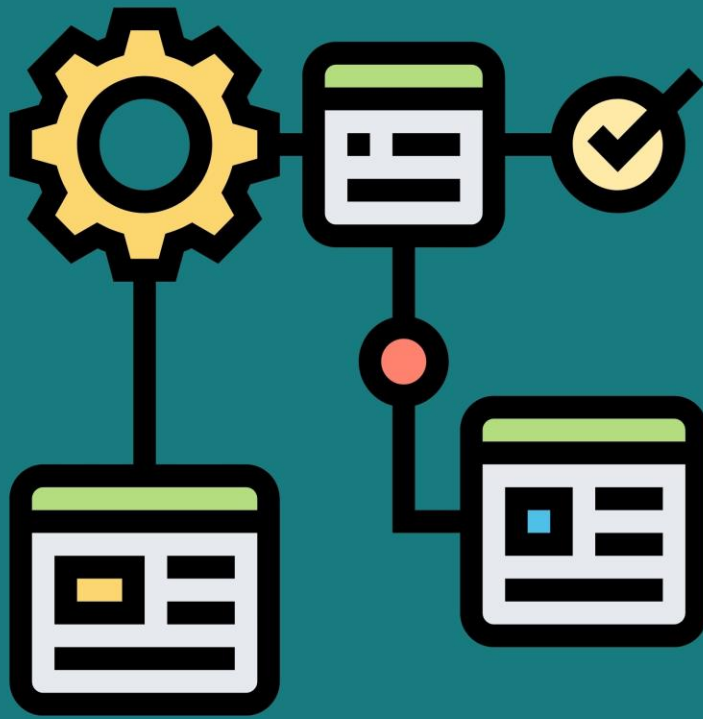


ออกแบบและสร้างแบบจำลองข้อมูล



POWER BI DESKTOP

Data Model

เสนอ อุไศร

Founder of DATA STORM

คำนำ

แบบจำลองข้อมูล (Data model) คือ หัวใจของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Power BI Desktop หนังสือเล่มนี้ ผู้เขียนได้เรียบเรียงเนื้อหาอ้างอิงตามผังกระบวนการออกแบบและสร้างแบบจำลองข้อมูล โดยเริ่มต้นจากกำหนดเป้าหมายการวิเคราะห์ข้อมูล ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน สร้างตารางข้อมูลจริงและตารางข้อมูลอ้างอิง สร้างแบบจำลองข้อมูล (Data model) จัดการรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตาราง กำหนดรูปแบบการแสดงผลและประเภทของข้อมูล การจัดเรียงคอลัมน์ในตาราง และซ่อนคอลัมน์ในหน้ารายงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน

โดยเนื้อหาในหนังสือเล่มนี้ได้ออกแบบเป็น 3 บทเรียนหลัก ดังนี้

CHAPTER 1 เรียนรู้และทบทวนภาพรวมการสร้างรายงานและนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ เมทริกซ์การใช้งานและคำสั่งสร้างรายงาน

CHAPTER 2 เรียนรู้ขั้นตอนออกแบบและสร้างแบบจำลองข้อมูล (Data model) และเทคนิคสำคัญที่เกี่ยวข้อง เช่น Data table, Dimension table, Star schemas, Snowflake schemas, Filter flow เป็นต้น

CHAPTER 3 เรียนรู้ทบทวนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสูตรคำนวณ (Data Analysis Expression หรือ DAX) และฟังก์ชันที่ใช้สร้างสูตรคำนวณสำหรับกรณีศึกษา (Case Study) รวมถึงทบทวนความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการออกแบบและสร้างแบบจำลองข้อมูล (Data model) จากกรณีศึกษา (Case Study) 10 เรื่อง หลากหลายสถานการณ์พร้อมกับสูตรคำนวณที่เกี่ยวข้องและรูปภาพประกอบอย่างชัดเจน

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้ จะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจเรื่องการออกแบบและสร้างแบบจำลองข้อมูล (Data model) โดยใช้โปรแกรม Power BI Desktop และสามารถนำไปประยุกต์สำหรับการใช้งานต่างๆ ได้ตรงตามความต้องการซึ่งหากมีข้อผิดพลาดประการใดผู้เขียนขอน้อมรับและจะนำไปปรับปรุงในโอกาสต่อไป

Brief Contents

CHAPTER 1	ภาพรวมการใช้งานโปรแกรม Power BI Desktop	1
	• ภาพรวมสร้างรายงานและนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ	3
	• แนะนำเมนูการใช้งานโปรแกรม Power BI Desktop	13
	• รายละเอียดคำสั่งสร้างรายงาน	24
CHAPTER 2	ออกแบบและสร้างแบบจำลองข้อมูล (Data model)	67
	• แนะนำแบบจำลองข้อมูล (Data model)	69
	• ผังกระบวนการออกแบบและสร้างแบบจำลองข้อมูล	71
CHAPTER 3	กรณีศึกษา (Case Study) ออกแบบและสร้างแบบจำลองข้อมูล (Data Model)	98
	• แนะนำ Data Analysis Expression หรือ DAX	100
	• แนะนำฟังก์ชันที่ใช้สร้างสูตรคำนวณสำหรับกรณีศึกษา (Case Study)	118
	• กรณีศึกษา (Case Study)	130
	ประวัติผู้เขียน	247

Contents

CHAPTER 1 ภาพรวมการใช้งานโปรแกรม Power BI Desktop

ภาพรวมสร้างรายงานและนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ

ผังกระบวนการสร้างรายงานและนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ	5
Data Visualization model (วิซวลโมเดล)	6
Visualizations diagram (วิซวลไดอะแกรม)	7
Visualization lists (ตัวเลือกวิซวล)	8
4 แนวคิด พิชิตรายงาน	9
แนะนำรูปแบบวิซวลสำหรับสร้างรายงาน	10

แนะนำเมนูการใช้งานโปรแกรม Power BI Desktop

เมนูการใช้งานโปรแกรม Power BI Desktop		15
1. แถบเมนูหลัก		
• File (ไฟล์)	: สร้าง บันทึก นำเข้าข้อมูล ส่งออกข้อมูล และตั้งค่าตัวเลือก	16
• Home (หน้าแรก)	: รวมคำสั่งพื้นฐานในการใช้งาน	16
• Insert (แทรก)	: สร้างหน้ารายงาน สร้างวิซวล เพิ่มปุ่มกล่องข้อความ รูปร่าง รูปภาพ	17
• Modeling (การวางรูปแบบ)	: สร้างตาราง กำหนดพารามิเตอร์	17
• View (มุมมอง)	: ปรับแต่งวิซวล ออกแบบหน้ารายงาน	18
• Help (วิธีใช้งาน)	: แหล่งสนับสนุนการใช้งาน	18
2. แถบมุมมอง		
• มุมมองรายงาน	: สร้างรายงาน	19
• มุมมองข้อมูล	: แสดงรายละเอียดตาราง	20
• มุมมองแบบจำลองข้อมูล	: รายละเอียดแบบจำลองข้อมูล	20
3. พื้นที่รายงาน	: สร้างวิซวล	21
4. แถบหน้ารายงาน	: เพิ่ม ลบ เปลี่ยนชื่อ ซ่อนหน้ารายงาน	21
5. หน้าต่างวิซวล	: เลือกวิซวลสำหรับสร้างรายงาน	22
6. หน้าต่างตัวกรอง	: กรองข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนด	23
7. หน้าต่างเขตข้อมูล	: แสดงตารางและคอลัมน์ทั้งหมด	23

รายละเอียดคำสั่งสร้างรายงาน

การใช้คำสั่งในกลุ่มแถบไฟล์

New	: สร้างไฟล์รายงานใหม่	27
Open report	: เปิดไฟล์รายงาน	27
Save	: บันทึกข้อมูล	28
Save as	: บันทึกข้อมูลเป็นไฟล์ชื่ออื่น	28
Get data	: เชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูล	28
Publish	: เผยแพร่รายงานไปที่ Power BI service	28
Import	: นำเข้าข้อมูลสำหรับใช้งาน	29
Export	: สร้างไฟล์ Power BI template และไฟล์ PDF	29
Preview features	: ความสามารถของโปรแกรมที่อยู่ระหว่าง ทดลองใช้งาน	30
Autodetect	: สร้างความสัมพันธ์ระหว่างตารางโดยอัตโนมัติ	30
Regional settings	: กำหนดรูปแบบวันที่และเวลา	31
Get started	: คำสั่งเริ่มต้นหน้าแรกของโปรแกรม Power BI Desktop	31

การใช้คำสั่งพื้นฐานในการทำงาน

Clipboard	: คำสั่ง Copy, Cut, Paste, Format painter	33
Get data	: เชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูล	33
Enter data	: สร้างตาราง	34
Recent sources	: แหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เคยเชื่อมต่อกับโปรแกรม	34
Transform data	: สลับไปโหมด Power Query Editor	35
Data source settings	: กำหนดรายละเอียดแหล่งข้อมูลต่างๆ	36
Refresh	: อัปเดตข้อมูลในตารางให้เป็นปัจจุบัน	36
Insert	: เพิ่มวิซวล กล่องข้อความ นำเข้าวิซวล	37
New measure	: สร้าง Measure	37
Quick measure	: สร้างสูตรคำนวณลัด	38
Publish	: เผยแพร่รายงานไปที่ Power BI service	39

การใช้คำสั่งในกลุ่มแถบแทรก

New page	: เพิ่มหน้ารายงาน	41
New visual	: เพิ่มวิซวล	41
More visuals	: นำเข้าวิซวล	42
AI visuals	: เพิ่มวิซวล Q&A, Key influencer และ Decomposition tree	43
Text box	: เพิ่มกล่องข้อความ	43
Buttons	: เพิ่มปุ่ม	44
Shapes	: เพิ่มรูปร่าง	44
Image	: เพิ่มรูปภาพ	45

การใช้คำสั่งในกลุ่มแถบการวางรูปแบบ

Manage relationships	: จัดการความสัมพันธ์ระหว่างตาราง	47
Calculations	: สร้าง Measure, Quick measure, New column, New table	47
New parameter	: สร้างพารามิเตอร์	48
Manage roles and	: กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลในรายงาน	49
View as		
Q&A setup	: กำหนดรายละเอียดให้วิซวล Q&A	50

การใช้คำสั่งในกลุ่มแถบมุมมองใช้งาน

Themes	: กำหนดธีมให้กับวิซวลในรายงาน	52
Page view	: เลือกมุมมองการใช้งาน	52
Mobile layout	: ออกแบบรายงานสำหรับ Mobile	53
Gridlines	: เปิดใช้งานเส้นแบ่งช่องหน้ารายงาน	53
Lock objects	: ล็อคตำแหน่งวิซวล	54
Snap to grid	: คำสั่งจัดเรียงวิซวล	54
Filters	: เปิดใช้งานหน้าต่างกรองข้อมูล	55
Bookmarks	: เปิดใช้งานหน้าต่าง Bookmark	55
Selection	: เปิดใช้งานหน้าต่างตัวเลือก	56
Sync slicers	: กำหนดวิซวล Slicer หลัก	56

การใช้คำสั่งจัดเรียงวิวและการจัดลำดับข้อมูล

Bring forward	: เลื่อนลำดับขึ้นด้านบน	58
Send backward	: เลื่อนลำดับลงด้านล่าง	58
Selection	: แสดงวิวและลำดับชั้นวิว	58
Align	: จัดเรียงวิว	59
Group	: จัดกลุ่ม ยกเลิกจัดกลุ่มหรือรวมวิว	59
Edit interactions	: แก้ไขการกรองข้อมูลระหว่างวิว	60
Visual table	: แสดงวิวในรูปแบบตาราง	60
Switch to next level	: แสดงข้อมูลของลำดับชั้นถัดไป	61
Expand next level	: แสดงข้อมูลขยายไปยังลำดับชั้นถัดไป	61
Drill up/ Drill down	: แสดงข้อมูลสรุปและข้อมูลเชิงลึก	61

การใช้คำสั่งจัดการเกี่ยวกับตารางและคอลัมน์

Structure	: ตั้งชื่อตาราง	63
Mark as date table	: สร้างตารางวันที่	63
Manage relationships	: จัดการความสัมพันธ์ระหว่างตาราง	64
New measure	: สร้าง Measure วิเคราะห์ข้อมูล	64
Quick measure	: สร้างสูตรคำนวณลัด	65
New column	: สร้างคอลัมน์ใหม่ให้ตาราง	66
New table	: สร้างตารางใหม่	66

CHAPTER 2 ออกแบบและสร้างแบบจำลองข้อมูล (Data model)

แนะนำแบบจำลองข้อมูล (Data model)

ความสำคัญของแบบจำลองข้อมูล	69
ความหมายของแบบจำลองข้อมูล	70

ผังกระบวนการออกแบบและสร้างแบบจำลองข้อมูล

1. กำหนดเป้าหมายการวิเคราะห์ข้อมูล	: เป้าหมายการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลที่จำเป็น	72
2. Database normalization	: ออกแบบโครงสร้างตารางและคอลัมน์ไม่ให้เก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน	73

ภาพรวมออกแบบและสร้างแบบจำลองข้อมูล (ต่อ)

3. Data table และ Dimension table	: ตารางข้อมูลจริงและตารางอ้างอิง	74
4. สร้างแบบจำลองข้อมูล (Data model)	: : สร้างความสัมพันธ์ระหว่างตาราง	75
5. Relationship cardinality	: รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตาราง	79
6. Data formats และ Data category	: รูปแบบการแสดงผลและประเภทข้อมูล	86
7. Default summarization และ Sort by column	: รูปแบบการแสดงผลของคอลัมน์ที่เป็นตัวเลขและจัดเรียงคอลัมน์ในตาราง	92
8. Hiding columns from Report view	: การซ่อนคอลัมน์ในหน้ารายงาน	96
สรุปแนวทางปฏิบัติออกแบบและสร้างแบบจำลองข้อมูล		97

CHAPTER 3 กรณีศึกษา (Case Study) ออกแบบและสร้างแบบจำลองข้อมูล (Data Model)

แนะนำ Data Analysis Expression หรือ DAX

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Data Analysis Expression หรือ DAX

ความหมายของ Data Analysis Expression หรือ DAX	102
โครงสร้าง Data Analysis Expression	102
ส่วนประกอบของสูตรคำนวณ (DAX syntax)	103
การอ้างอิงชื่อตารางและคอลัมน์	104
ชนิดข้อมูล (DAX Data types)	104
การกำหนดชนิดข้อมูล (DAX Data type setting)	105
ตัวดำเนินการ (DAX operators)	106
ตัวแปร (Variables)	107
การสร้าง Calculated column และ Measure	108
การสร้าง Quick measure	109

ทำความเข้าใจบริบทการกรองข้อมูล (Filter context)

แหล่งที่มาของ Filter context	113
รายละเอียดขั้นตอนการคำนวณของ Measure	114
การจัดรูปแบบสูตรคำนวณ (DAX formula formatting)	115
ประเภทของ DAX functions	117

แนะนำฟังก์ชันที่ใช้สร้างสูตรคำนวณสำหรับกรณีศึกษา (Case Study)

CALENDAR	: สร้างตารางวันที่ระหว่างวันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุด	120
MIN	: หาค่าน้อยที่สุด	120
MAX	: หาค่ามากที่สุด	121
DAY	: หาค่าวันที่ของเดือนตัวเลข 1 ถึง 31	121
MONTH	: หาค่าเดือนเป็นตัวเลขจากวันที่ที่กำหนด	122
QUARTER	: หาค่าไตรมาสเป็นตัวเลขจากวันที่ที่กำหนด	122
YEAR	: หาค่าปีเป็นตัวเลขจากวันที่ที่กำหนด	123
SUM	: หาผลรวมตัวเลขทั้งหมดในคอลัมน์	123
AVERAGEX	: หาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของนิพจน์ในตาราง	124
DATESINPERIOD	: สร้างตารางที่มีคอลัมน์วันที่ตามช่วงเวลาที่กำหนด	124
SUMX	: หาผลรวมของนิพจน์ที่ประเมินแต่ละแถวในตาราง	125
RELATED	: ดึงค่าเดียวที่มีความสัมพันธ์กันจากตารางอื่น	125
CALCULATE	: ประเมินนิพจน์ตามเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลง	126
USERELATIONSHIP	: กำหนดความสัมพันธ์เฉพาะในการคำนวณระหว่างสองคอลัมน์	126
REMOVEFILTERS	: ล้างการกรองข้อมูลของตารางหรือคอลัมน์ที่กำหนด	127
KEEPFILTERS	: เปลี่ยนการกรองข้อมูลให้กับฟังก์ชัน CALCULATE หรือ CALCULATETABLE	127
CROSSFILTER	: กำหนดทิศทางการกรองข้อมูลระหว่างสองคอลัมน์ที่มีความสัมพันธ์กัน	128
DISTINCTCOUNT	: นับจำนวนข้อมูลที่ไม่ซ้ำกันในคอลัมน์	128
SELECTEDVALUE	: ค่าแถวของคอลัมน์ที่ถูกกรองข้อมูลจนเหลือเพียงค่าเดียว	129
FORMAT	: แปลงค่าเป็นข้อความตามรูปแบบการแสดงผลที่กำหนด	129

กรณีศึกษา (Case Study)

1. สร้าง Data model ระหว่าง ตาราง Date กับตาราง Sales	: วิเคราะห์ปริมาณขายสินค้า แยกรายปี ไตรมาสและเดือน	133
	: วิเคราะห์ปริมาณขายสินค้าเฉลี่ย ย้อนหลัง 30 วัน	143
	: วิเคราะห์ปริมาณขายสินค้า แยกรายปี และเดือน	146
2. สร้าง Data model ระหว่าง ตาราง Date และ Stores กับ ตาราง Sales	: วิเคราะห์ปริมาณขายสินค้า แยกตามสโตร์	150
	: วิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณขายสินค้า ของแต่ละสโตร์ แยกรายปีและไตรมาส	156
3. สร้าง Data model ระหว่าง ตาราง Date, Stores และ Customer กับตาราง Sales	: วิเคราะห์ปริมาณขายสินค้า แยกตาม เพศ ระดับการศึกษาและอาชีพของ ลูกค้า	159
4. สร้าง Data model ในรูปแบบ Star schemas	: วิเคราะห์ปริมาณขายสินค้า แยกตาม Category, Subcategory และ Product	168
5. สร้าง Data model ในรูปแบบ Snowflake schemas	: วิเคราะห์ปริมาณขายสินค้า แยกตาม Category, Subcategory และ Product	180
6. การใช้ฟังก์ชัน SUMX และ RELATED ดึงค่าข้อมูลระหว่าง ตาราง	: วิเคราะห์แนวโน้มรายได้และต้นทุนขาย แยกรายปีและไตรมาส	192

กรณีศึกษา (Case Study) (ต่อ)

- | | | |
|--|--|-----|
| 7. การใช้ฟังก์ชัน CALCULATE, SUM และ USERELATIONSHIP กำหนดความสัมพันธ์เฉพาะในการคำนวณระหว่างสองคอลัมน์ | : วิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณขายสินค้ากับปริมาณสินค้าที่ส่งมอบให้ลูกค้า แยกรายเดือนของปี 2020 | 197 |
| 8. การใช้ฟังก์ชัน CROSSFILTER เปลี่ยนทิศทางการกรองข้อมูล | : วิเคราะห์ปริมาณขายสินค้าและจำนวนผลิตภัณฑ์ของสินค้าที่ขายได้ แยกรายเดือนและปี | 203 |
| 9. สร้าง Data model ระหว่างตารางDate กับตารางข้อมูลจริง (Data table) หลายตาราง | : วิเคราะห์แนวโน้มปริมาณขายสินค้าจริงเทียบกับเป้าหมายรายเดือนที่เหลือของปี | 207 |
| 10. สร้าง Data model ในรูปแบบ Snowflake schemas | : สร้างหน้ารายงานวิเคราะห์แนวโน้มค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงเทียบกับเป้าหมาย | 215 |

CHAPTER 1

ภาพรวมการใช้งาน
โปรแกรม Power BI Desktop

ภาพรวมการใช้งานโปรแกรม Power BI Desktop

มีรายละเอียด ดังนี้

ภาพรวมสร้างรายงานและ
นำเสนอข้อมูลด้วยภาพ

: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสร้างรายงานและ
นำเสนอข้อมูลด้วยภาพ

แนะนำเมนูการใช้งาน
โปรแกรม Power BI Desktop

: รายละเอียด 7 เมนูหลัก

รายละเอียดคำสั่งสร้างรายงาน

: มีรายละเอียด ดังนี้

- แถบ File (ไฟล์)
- แถบ Home (หน้าแรก)
- แถบ Insert (แทรก)
- แถบ Modeling (การวางรูปแบบ)
- แถบ View (มุมมอง)
- Format and Data/ Drill
- Table tools and Column tools

ภาพรวมสร้างรายงาน และนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ

ภาพรวมสร้างรายงานและนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ

มีรายละเอียด ดังนี้

ผังกระบวนการสร้างรายงานและ
นำเสนอข้อมูลด้วยภาพ

: แสดงขั้นตอนสร้างรายงานและ
นำเสนอข้อมูลด้วยภาพ

Data Visualization (วิช่วลโมเดล)

: ประเภทการวิเคราะห์ข้อมูล

Visualizations Diagram (วิช่วล)

: วิช่วลกับประเภทการวิเคราะห์ข้อมูล

Visualizations Lists (ตัวเลือกวิช่วล)

: รายการตัวเลือกวิช่วล

4 แนวคิด พิชิตรายงาน

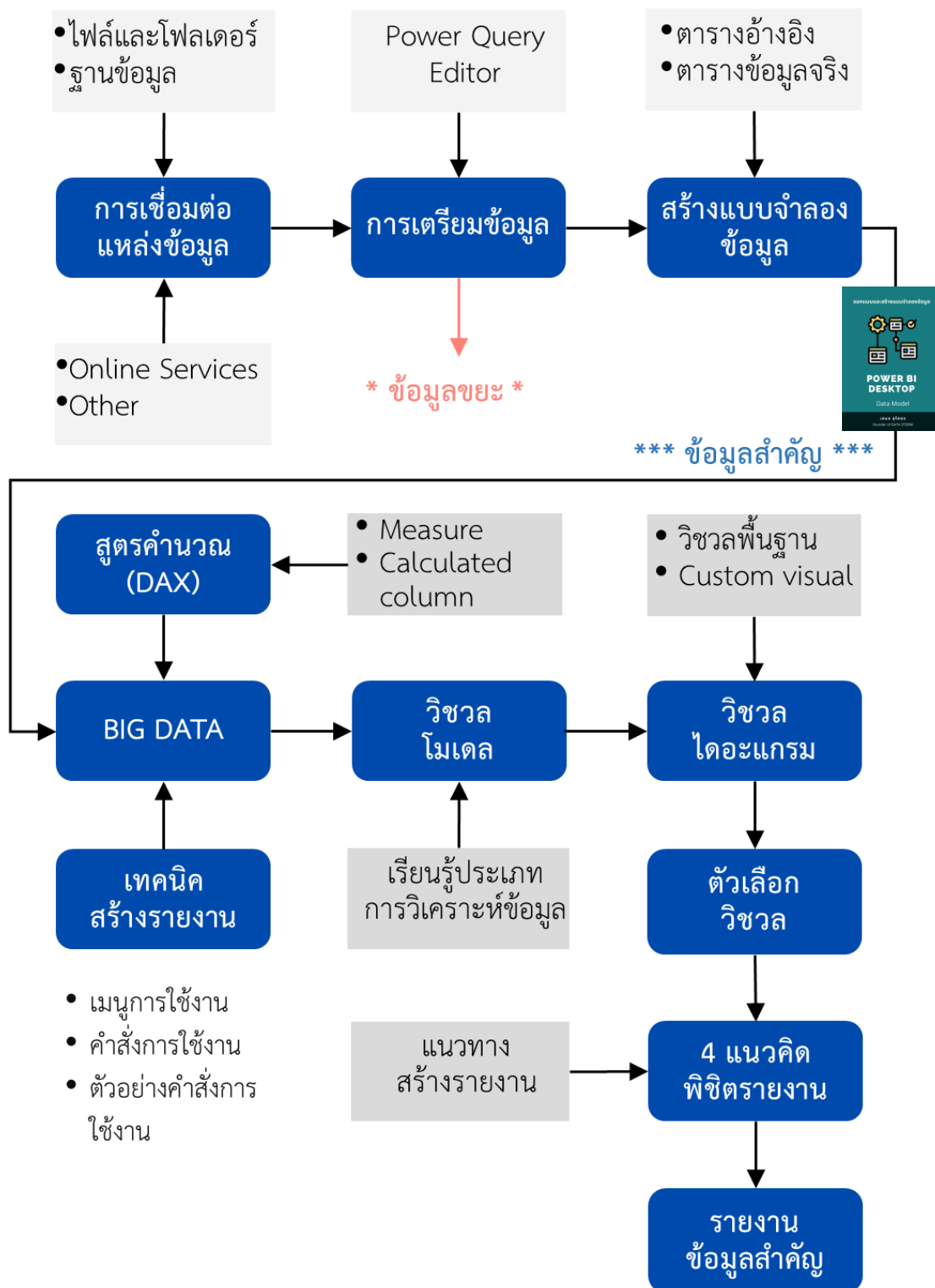
: แนวทางค้นหาลูกค้าของรายงาน

แนะนำรูปแบบวิช่วลสำหรับสร้าง
รายงาน

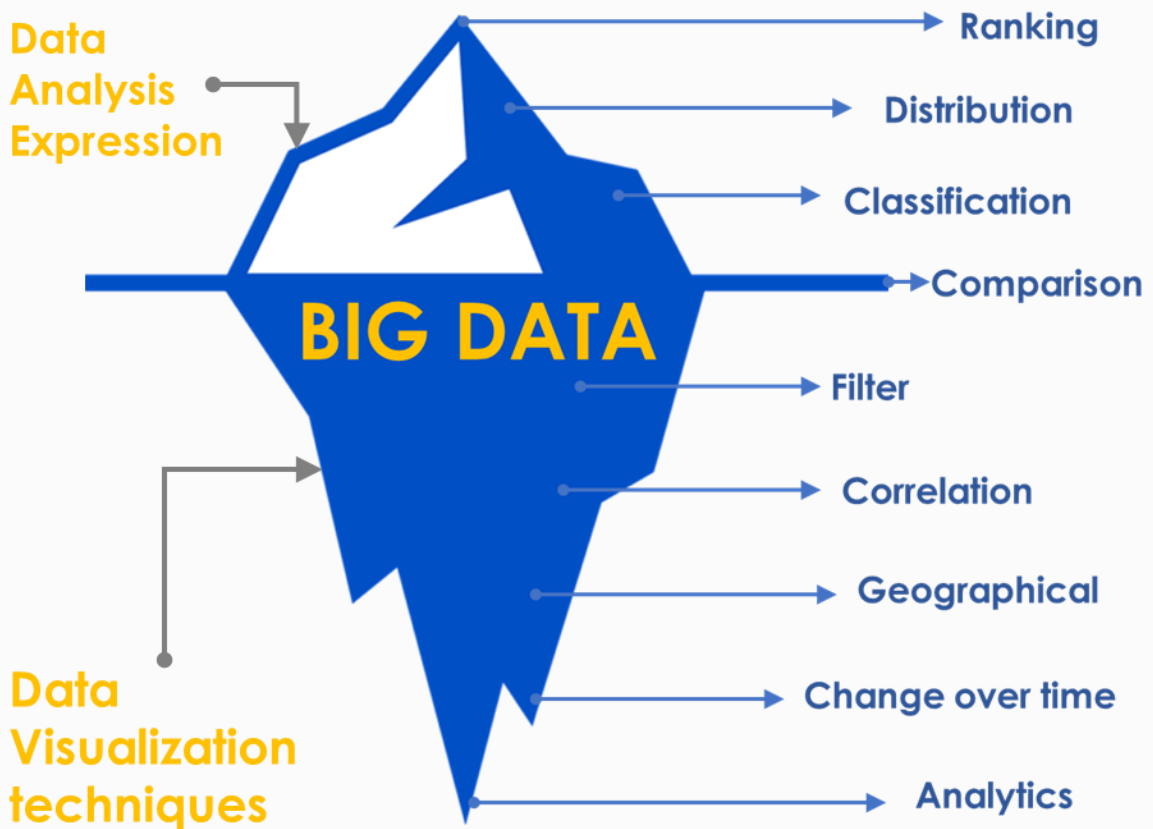
: วิช่วลพื้นฐาน และ Custom visual

ผังกระบวนการสร้างรายงานและนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ

มีรายละเอียด ดังนี้



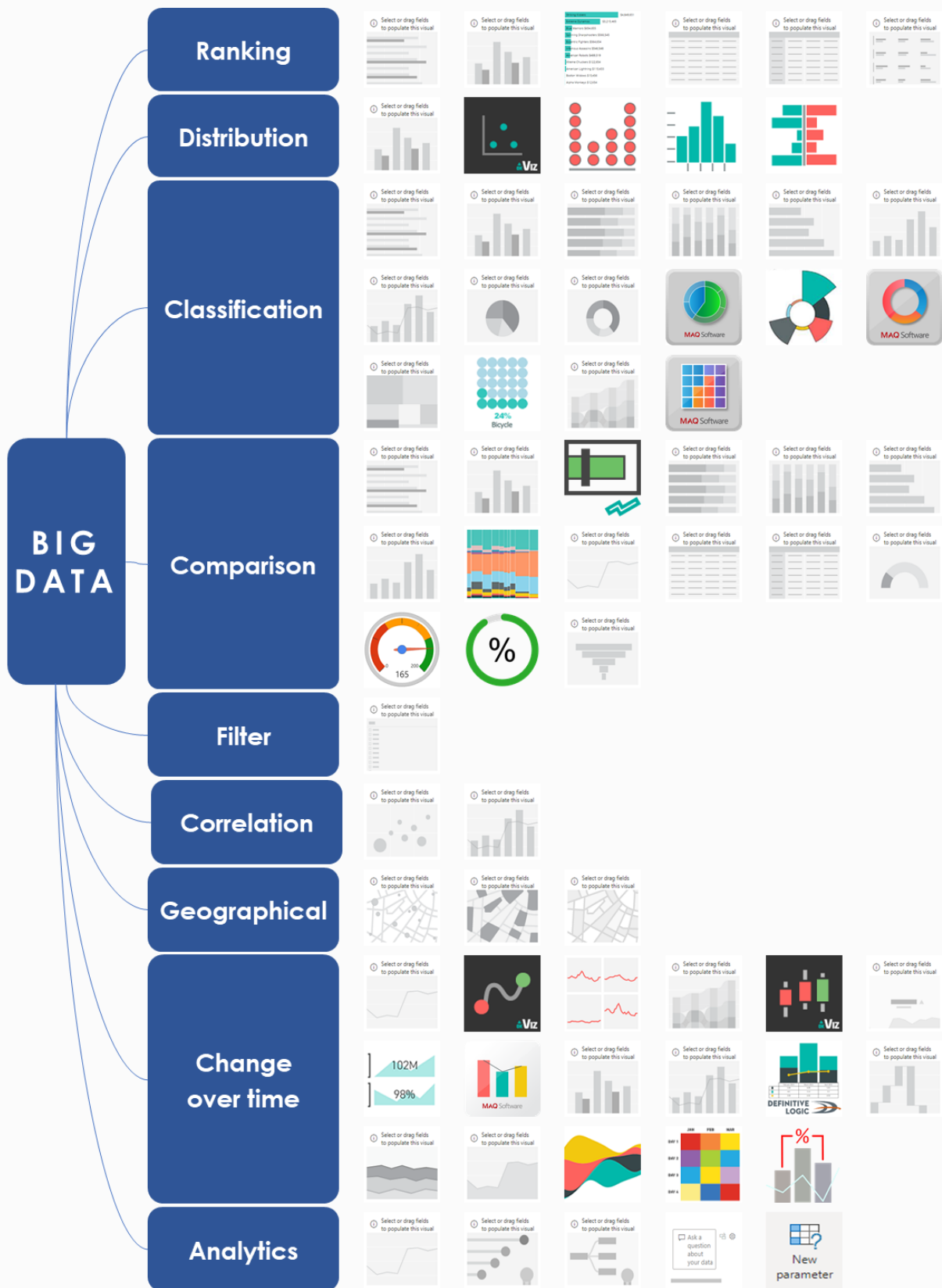
Data Visualization (วิชวลโมเดล)



- Ranking
- Distribution
- Classification
- Comparison
- Filter
- Correlation
- Geographical
- Change over time
- Analytics

การจัดอันดับข้อมูล
การกระจายตัวของข้อมูล
การจัดกลุ่มข้อมูล
การเปรียบเทียบข้อมูล
การกรองข้อมูล
ความสัมพันธ์ของข้อมูล
นำเสนอข้อมูลรูปแบบแผนที่
การเปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงเวลา
การวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อน

Visualizations Diagram (วิชวลไดอะแกรม)



Visualizations Lists (ตัวเลือกวิชาล)

Category	Visual	Category	Visual
Ranking	• Clustered bar chart • Clustered column chart • Horizontal bar chart • Table • Matrix • Multi-row card	Filter	• Slicer
		Correlation	• Scatter chart • Line and clustered column chart • Line and stacked column chart
Distribution	• Clustered column chart • Dot Plot by OKViz • Dot Plot 2.0.1 • Histogram 2.1.1 • Tornado 2.1.0	Geographical	• Map • Filled map • Shape map
Classification	• Clustered bar chart • Clustered column chart • 100% Stacked bar chart • 100% Stacked column chart • Stacked bar chart • Stacked column chart • Line and clustered column chart • Pie chart, Donut chart • Sunburst by MAQ Software • Aster Plot, Ring chart by MAQ Software • Treemap, Waffle chart • Ribbon chart • Brick chart by MAQ Software	Change over time	• Line chart • Sparkline by OKViz • Small multiple line chart • Ribbon chart • Candlestick by OKViz • KPI (Key Performance Indicator) • Dual KPI • KPI Column by MAQ Software • Clustered column chart • Line and clustered column chart • Line and stacked column with table • Waterfall chart • Stacked area chart • Area chart • Stream graph • Table Heatmap 2.0.1 • Growth rate combo chart
Comparison	• Clustered bar chart • Clustered column chart • Bullet chart by OKViz • 100% Stacked bar chart • 100% Stacked column chart • Stacked bar chart • Stacked column chart • Mekko chart 3.2.1 • Line chart, Table, Matrix • Gauge, Dial Gauge • PayPal KPI Donut Chart • Funnel		

4 แนวคิด พิชิตรายงาน

4 แนวคิด พิชิตรายงาน

เป็นแนวคิด ให้เราเริ่มต้นค้นหาลูกค้าของรายงานของเราคือใคร ข้อมูลที่ลูกค้าต้องการคืออะไร มีข้อมูลสำคัญที่ลูกค้าต้องการคืออะไร สุดท้ายสรุปออกมาว่า สิ่งที่ลูกค้าต้องดำเนินการต่อคืออะไร

1. WHO

ลูกค้าของคุณ คือ ใคร



2. What

ข้อมูลที่ลูกค้าต้องการ คือ อะไร



3. Highlights/ Insights

ข้อมูลสำคัญที่ลูกค้าต้องการ คือ อะไร



4. Ordering

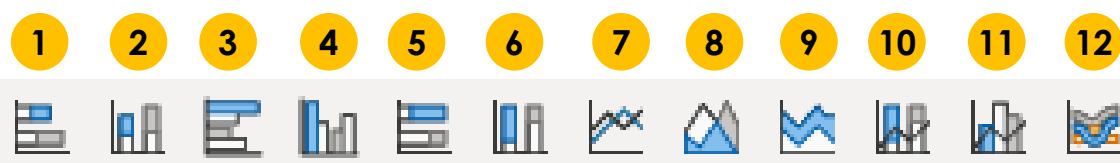
สิ่งที่ลูกค้าต้องดำเนินการต่อ คือ อะไร

****ลูกค้า หมายถึง ลูกค้า หัวหน้างาน เพื่อนร่วมงาน และตัวเราเอง**

แนะนำรูปแบบวิซวลสำหรับสร้างรายงาน

วิซวลพื้นฐาน

มีทั้งหมด 35 รูปแบบ มีรายละเอียด ดังนี้



- | | |
|----|--|
| 1 | Stacked bar chart (แผนภูมิแท่งแบบเรียงซ้อน) |
| 2 | Stacked column chart (แผนภูมิคอลัมน์แบบเรียงซ้อน) |
| 3 | Clustered bar chart (แผนภูมิแท่งแบบกลุ่ม) |
| 4 | Clustered column chart (แผนภูมิกลุ่มคอลัมน์) |
| 5 | 100% Stacked bar chart
(แผนภูมิแท่งแบบเรียงซ้อน 100%) |
| 6 | 100% Stacked column chart
(แผนภูมิคอลัมน์แบบเรียงซ้อน 100%) |
| 7 | Line chart (แผนภูมิเส้น) |
| 8 | Area chart (แผนภูมิพื้นที่) |
| 9 | Stacked area chart (แผนภูมิพื้นที่แบบซ้อนกัน) |
| 10 | Line and stacked column chart
(แผนภูมิเส้นและแผนภูมิคอลัมน์แบบเรียงซ้อน) |
| 11 | Line and clustered column chart
(แผนภูมิเส้นและแผนภูมิกลุ่มคอลัมน์แบบเรียงซ้อน) |
| 12 | Ribbon chart (แผนภูมิริบบอน) |



13	Waterfall chart (แผนภูมิแบบน้ำตก)
14	Funnel (กรวย)
15	Scatter chart (แผนภูมิกระจาย)
16	Pie chart (แผนภูมิวงกลม)
17	Donut chart (แผนภูมิโดนัท)
18	Tree map (แผนที่ต้นไม้)
19	Map (แผนที่)
20	Filled map (แผนที่แถบสี)
21	Shape map (แผนที่รูปร่าง)
22	Gauge (มาตรวัด)
23	Card (การ์ด)
24	Multi-row card (การ์ดแบบหลายแถว)
25	KPI (แผนภาพตัวชี้วัด)
26	Slicer (ตัวกรองข้อมูล)
27	Table (ตาราง)
28	Matrix (เมทริกซ์)
29	R scrip visual
30	Python visual
31	Key influencers (ปัจจัยที่มีอิทธิพลหลัก)
32	Decomposition tree (โครงข่ายของข้อมูล)
33	Q&A (ถาม-ตอบ)
34	ArcGIS map for Power BI
35	PowerApps for Power BI

Custom visual

เราสามารถดาวน์โหลด Custom visuals เพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการสร้างรายงานและนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ มี Custom visuals ที่น่าสนใจ ดังนี้



1	Horizontal bar chart	13	Dial Gauge
2	Dot Plot by OKViz	14	PayPal KPI Donut Chart
3	Dot Plot 2.0.1	15	Sparkline by OKViz
4	Histogram 2.1.1	16	Small multiple line chart
5	Tornado 2.1.0	17	Candlestick by OKViz
6	Sunburst by MAQ Software	18	Dual KPI
7	Aster Plot	19	KPI Column by MAQ Software
8	Ring chart by MAQ Software	20	Line and stacked column with table
9	Waffle chart	21	Stream graph
10	Brick chart by MAQ Software	22	Table Heatmap 2.0.1
11	Bullet chart by OKViz	23	Growth rate combo chart
12	Mekko chart 3.2.1		