



الشركة القابضة
لمياه الشرب والصرف الصحي

لعاملي津 لقطاع
بنجح المسار الوظيفي
مِنْ الشرب والصرف الصحي



دليل
المتدرب

برنامج Microsoft Power_BI

أخصائي تحليل بيانات - الدرجة الثانية



تم إعداد المادة بواسطة الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي
قطاع تنمية الموارد البشرية - الادارة العامة لتخطيط المسار الوظيفي
الإصدار الاول - ٢٠٢٣.

الفهرس

<u>رقم الصفحه</u>	<u>اسم الموضوع</u>
3	- مجال تحليل البيانات
4	- ما هو ذكاء الاعمال ؟
7	- مجالات تحسين ذكاء الاعمال
8	- برنامج POWER BI وشرح واجهة البرنامج
17	- تنسيقات برنامج POWER BI
18	- كيفية عمل تقارير تفاعلية
31	- حفظ التقارير
32	- لغة ال DAX -

مجال تحليل البيانات بالنسبة للمحاسبين والإداريين

تحليل البيانات Data analysis

مبنياً تحليل البيانات يندرج اسفله تفرعات كثيرة على سبيل المثال:

التحليل المالي Financial Analysis

تحليل الاعمال Business Analysis

وتحليل الاعمال يندرج اسفله :

ذكاء الاعمال Business Intelligence

ومن الواجب ذكره ان تحليل البيانات ذاته يعتبر فرع من علم "علوم الداتا"

ولكن ما هي علاقة هذه العلوم بالمحاسبين والإداريين؟

اصبح في واقعنا الحاضر انه على كل شخص او موظف ان يتعلم تحليل البيانات الخاصة بالادارة التي يعمل بها.

في جانب انه لابد ان تتعلم تحليل البيانات والاعمال لكي تستطيع ان تطور من ادائه ولكي تستطيع ان تحافظ على وظيفتك وتترقى ولكن هناك ايضا وظائف تحت مسمى "بحوث وتقارير" ويتغير المسمى بين شركة و أخرى.

✓موضع ذكاء الاعمال كبير جدا جدا

ما هو ذكاء الاعمال ؟

ذكاء الاعمال هي تقييمات تقوم بتحويل البيانات الخام الى معلومات مفيدة لمتذوى القرار وتقع هذه العملية وفقاً لمراحل معينة:

يمكن تقسيم العملية التي تمر بها ذكاء الاعمال الى ٥ مراحل رئيسية وهما:

المجال - ١ = Domain

البيانات - ٢ = Data

نموذج - ٣ = Model

التحليلات = Analysis - ٤**التمثيل المرئي للبيانات = Visualization - ٥****اولا : مجال تطبيق ذكاء الاعمال**

بساطة كل شركة تحتوى على اقسام وادارات ووظائف متلا فس قسم المبيعات وقسم الادارة المالية وقسم الموارد البشريةالخ

فمثلا قسم المبيعات يحتاج لمعرفة اداء افضل واسوء موظفى المبيعات هنا يمكن لذكاء الاعمال المساعدة فى تحديد نقاط القوة والضعف.

وهكذا فى باقى اقسام وادارات الشركةالخ

ثانيا : البيانات

هذه هي الخطوة الثانية بمجرد تحديد مجال وهدف التحليل يمكنك تحديد مصادر الحصول على البيانات المطلوبه سواء كانت مصادر داخلية او خارجية وسواء كانت بيانات منظمة او غير منظمة او شبه منظمة .

المصادر الداخلية التي تم انشاءها داخل الشركة

متلا قواعد البيانات وملفات الاكسيل التي تستخدمها الشركة

المصادر الخارجية التي تم انشاءها خارج حدود الشركة

مثل الحصول على بيانات حكومية متلا مقارنة اداء القطاعات الاقتصادية والسكان والدخل والمنافسينالخ

و يكون ذكاء الاعمال افضل فاعلية فى حالة دمج المصادر الداخلية والخارجية معا مثل اذا حدث ارتفاع فى المبيعات نتيجة ارتفاع فى مستويات الاداء الاقتصادية فمن المهم ان تعلم هذا جيدا حتى تستطيع التنبؤ بالمستقبل بشكل صحيح

ثالثا : نمذجة البيانات

النمذجة هي الطريقة التي تنظم البيانات من مصادرها وتحديد وتصنيف البيانات مثل تنسيقات النص والارقام والنسب المئويةالخ

هناك نوعان من النماذج

النماذج البسيطة : هي التي تتكون من جدول واحد يمكن الاعتماد عليه في التحليل
و النماذج المتعددة وهي الاكثر تعقيدا وتحتاج الى دمج او ربط هذه الجداول عن طريق
 علاقات حتى يمكن الاعتماد عليها
 تحتاج هذه النماذج الى عملية تنقية للبيانات الخاطئة والغير ضرورية والمتكررة
 وازالة المسافات الزائدةالخ

رابعا : تحليل البيانات

ـ مجرد الحصول على البيانات في حد ذاتها ليست مفيدة الا اذا تمت عملية التحليل
 عليها على سبيل المثال تحليل متوسط المبيعات و تحليل عدد مرات البيع ومعدلات الاداء
 وحساب الضرائب وتحليل الارباح وهناك العديد من الامثلة التي لاحصر لها
 هناك العديد من برامج التحليل التي صممت خصيصا لاغراض التحليل مثل - Excel-R- Python

خامسا : العرض المرئي (التصوير البياني)

ـ  البشر موجهون بصريا وبالتالي يجب عرض النتائج في شكل مرئي ومفهوم واضح وكما يقال دائما الصورة تساوى الف .

ولكن هذه المرحلة تحتاج الى فنان لعرض البيانات في شكل قصة تجيب على كل التساؤلات المطلوبة.

وهذه هي المرحلة الاخيرة

سبب استفادة الشركات من استخدام أدوات ذكاء الأعمال
 ان تحليل المعلومات وتقييم الأداء، تعتبر ذات قيمة في مساعدة الشركات على تقليل
 أوجه القصور، والإبلاغ عن المشكلات المحتملة، والعثور على مصادر دخل جديدة،
 وتحديد مجالات النمو المستقبلي لأنها تسرع أدوات ذكاء الأعمال.
 تتضمن بعض الفوائد المحددة التي تواجهها الشركات عند استخدام ذكاء الأعمال ما يلي:

- ـ . زيادة كفاءة العمليات التشغيلية. ١
- ـ . نظرة ثاقبة على سلوك العملاء وأنماط التسوق. ٢
- ـ . تتبع دقيق للمبيعات والتسويق والأداء المالي. ٣

- ٤. معايير واضحة على أساس البيانات التاريخية والحالية .
 - ٥. تنبیهات فورية حول بيانات الحالات الشاذة ومشكلات العملاء .
 - ٦. التحليلات التي يمكن مشاركتها في الوقت الفعلي عبر الأقسام .
- في الماضي، تم استخدام أدوات ذكاء الأعمال بشكل أساسي من قبل محلي البيانات ومستخدمي تكنولوجيا المعلومات .
- اما الان، تتيح الأنظمة الأساسية لذكاء الأعمال ذاتية الخدمة ذكاء الأعمال للجميع من المديرين التنفيذيين إلى فرق العمليات .

إليك كيفية تحسين ذكاء الأعمال للطريقة التي يتم بها العمل في ستة مجالات رئيسية

تجربة العملاء

قم بالوصول إلى جميع معلومات العملاء الخاصة بك في مكان واحد، حتى تتمكن من توجيه الموارد إلى المجالات الرئيسية التي ستؤثر بشكل إيجابي على مشاركة العملاء ودعمهم .

المبيعات والتسويق

اكتسب الرؤية في أداء المبيعات والتسويق وسلوك المستهلك واتجاهات الشراء التي تضمن أن تكون مبادرات التسويق المستقبلية فعالة وتدفع الإيرادات .

العمليات

قم بتحسين العمليات من خلال أتمتة مهام التحليلات الروتينية، وتحسين العمليات، وتقليل أوجه القصور، وزيادة الإنتاجية .

التمويل

استخدم لوحات المعلومات المخصصة للحصول على نظرة شاملة للصحة المالية للشركة، ودراسة البيانات التاريخية، وحساب المخاطر، وتوقع الاتجاهات .

التحكم في المخزون

قم بأتمتة تحليل البيانات وإعداد التقارير لتحسين إدارة المخزون، وتسريع الاستيفاء، والمساعدة في توقع اتجاهات الشراء .

الامان والمسؤولية

مركزية البيانات لتحسين الدقة والشفافية، مما يسهل الكشف عن الأخطاء ومشكلات الأمان وتقليل مخاطر امن البيانات .

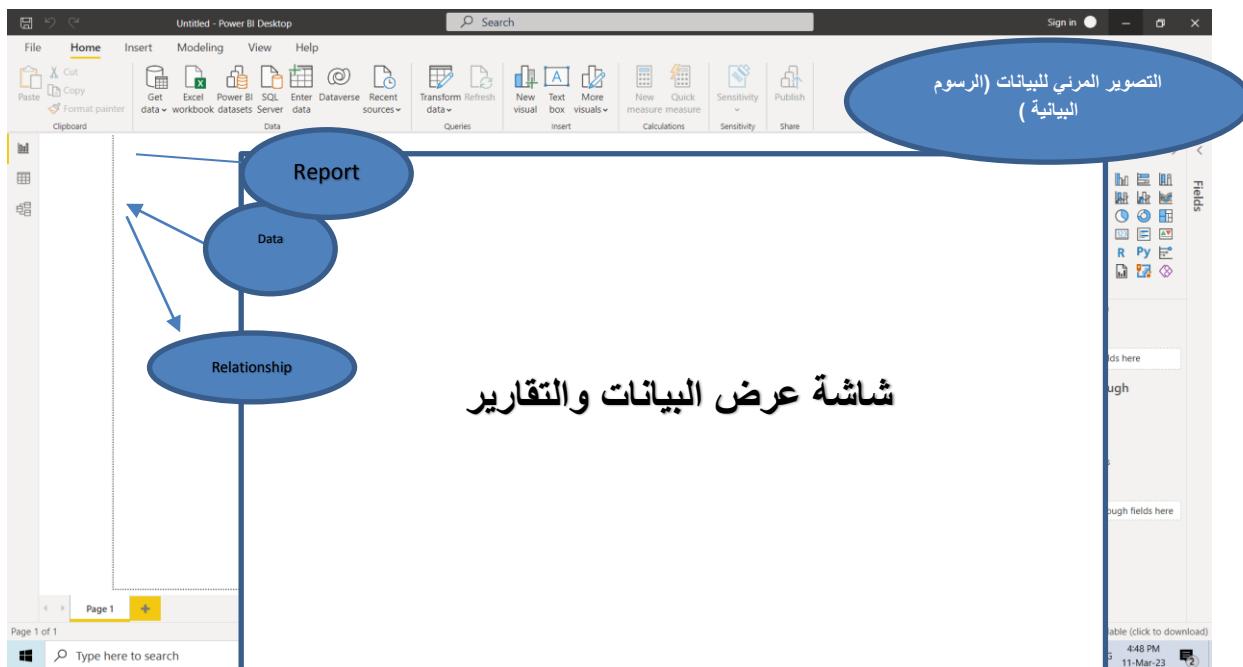
عند تقييم أدوات ذكاء الأعمال، ابحث عن منتج آمن ومتواافق ومتوفّر عالمياً وموثوقاً به. يجب أن يحتوي أيضاً على ميزات تجعل رؤى BI قابلة للوصول إلى مؤسستك بالكامل - مثل الرسوم المرئية للبيانات ولوحات المعلومات المشتركة والذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي .

"لقد أخرج صانعي القرار الرئيسيين من البيئة التقليدية لأعمالهم من خلال تزويدهم بالمقاييس الازمة ل القيام بعملهم، وعدم الاضطرار إلى مناقشة البيانات للحصول على إجابات."

تعريف ما هو POWER BI

برنامج مميز لعرض البيانات بشكل احترافي ويتوفر أدوات مبهرة لتحليل البيانات واعداد التقارير.

*شرح واجهة البرنامج:



*ت تكون شاشة باور بي اى من ٣ اقسام :

أ* اوضاع التقارير

١- التقارير Report

٢- البيانات Data

٣- العلاقات Relationship

والتي تظهر في شاشة منفصلة وهي اداة فعالة تمكنت من بناء استعلامات Power query بالإضافة الى ان تطبيق باور بي اى يحتوى على اداة تدعى editor

وتحويل البيانات من شكل لآخر لتشكيل نموذج البيانات الذي ستقوم ببناء التقارير وفقا له .

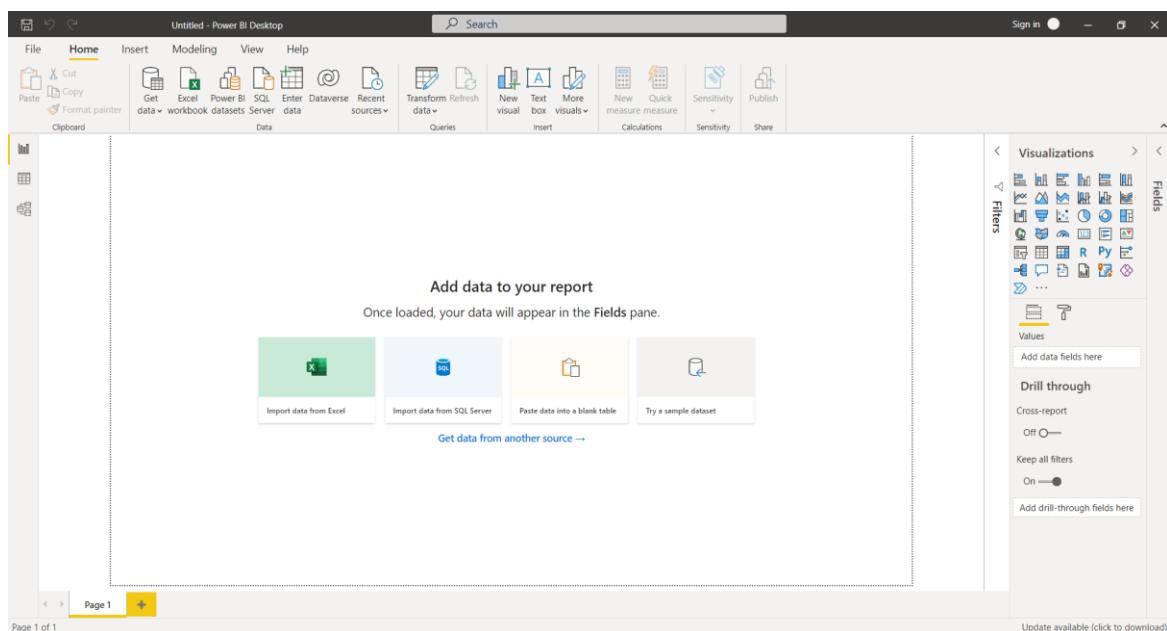
-مفهوم تنسيق البيانات يأخذ عدة اشكال مثل تغيير اسماء الاعمدة او تغيير نوع البيانات من ارقام الى نصوص ، حذف سطور او جعل سطر عنوان .

كل ذلك التعديلات تجعل البيانات متوافقة مع طبيعة العمل او جعلها متوافقة مع بيانات اخرى (كل ذلك سبق شرحه في منهج الاكسيل مستوى متقدم).

ب- شاشة عرض البيانات والتقارير

ج- التصوير المرئي للبيانات (الرسوم البيانية) . Visualization

يتوفر تطبيق باور بي للويندوز امكانية الاتصال مع العديد من انواع مصادر البيانات وذلك بالضغط على زر



عن العام المالي ٢٠٢٢/٢٠٢١ HOTLINE مثال : لدينا ملف اكسيل باسم

يحتوى على بيانات لشكاوى المواطنين عن طريق ادارة الخط الساخن لشركة مياه الشرب
HOTLINE

المطلوب : عمل تقرير تفاعلى باستخدام تطبيق الباور بي

الحل :

١- تصدير البيانات من ملف الاكسيل الى تطبيق الباور بي

**HOME → GET DATA → EXCEL WORKBOOK →
HOTLINE EXCEL HOTLINE SHEET**

يتم اختيار الجدول المراد عرض التقرير عليه

1 DAY	WITHIN2 DAYS	WITHIN3DAYS	MORE THAN 3 DAYS	NOT SOLVED
38	3	2	0	0
0	1	0	0	0
92	9	2	0	0
1	0	0	0	0
11	2	0	0	0
31	1	0	0	0
21	1	1	3	0
2	0	0	0	0
7	2	0	0	0
3	0	0	0	0
2	0	0	0	0
2	3	0	0	0
1	0	0	0	0
0	2	0	0	0
5	0	0	0	0
6	1	1	0	0
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
12	0	1	0	0
6	0	0	0	0
1	0	0	0	0
8	0	0	0	0
2	1	0	0	0

٢-نبدا فى تنسيق وتهيئة البيانات على اداة POWER QUERY EDITOR

للتتأكد من ادخال بيانات صحيحة ومبوبه بطريقه صحيحة وعدم وجود خلايا فارغة
٣*-**TRANSFORM DATA** .

كما تستخدم هذه النافذة فى اعادة فرز وتصنيف البيانات وترتيبها ، كما انها تعتبر من النوافذ الهامة فى
تنقية البيانات

Navigator

Display Options

مجموع الخط الساخن.xlsx [2]
 HOTLINE
 مياه وصرف

HOTLINE

1 DAY	WITHIN2 DAYS	WITHIN3DAYS	MORE THAN 3 DAYS	NOT SOLVED
38	3	2	0	0
0	1	0	0	0
92	9	2	0	0
1	0	0	0	0
11	2	0	0	0
31	1	0	0	0
21	1	1	3	0
2	0	0	0	0
7	2	0	0	0
3	0	0	0	0
2	0	0	0	0
2	3	0	0	0
1	0	0	0	0
0	2	0	0	0
5	0	0	0	0
6	1	1	0	0
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
12	0	1	0	0
6	0	0	0	0
1	0	0	0	0
8	0	0	0	0
2	1	0	0	0

شاشة فيظهـر POWER QUERY EDITOR

13 COLUMNS, 999+ ROWS Column profiling based on top 1000 rows

PREVIEW DOWNLOADED AT 6:10 PM

*هنا نلاحظ ان بجوار كل اسم عمود نجد نوع البيانات (تاريخ /نص /ارقام (صحيحة/اكسر /رقم عشرى))

*عند التأكيد من صحة جميع البيانات وادخالها بطريقة صحيحة ، يتم الحفظ والترحيل لشاشة تطبيق باور بي .

يتم ترحيل البيانات الى شاشة باور بي FILE → CLOSE&APPLY →

نجد جدول الاكسل المرحل بكافة بياناتة كما بالشكل التالي : DATA*بالضغط على ايقونة

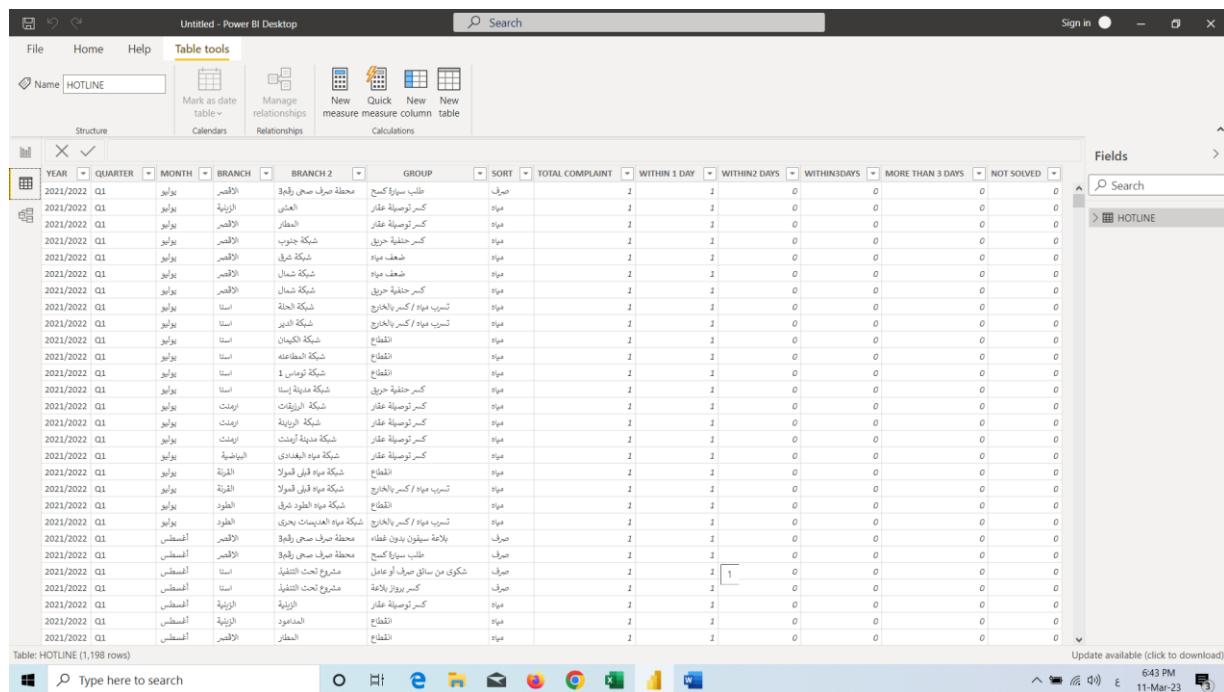
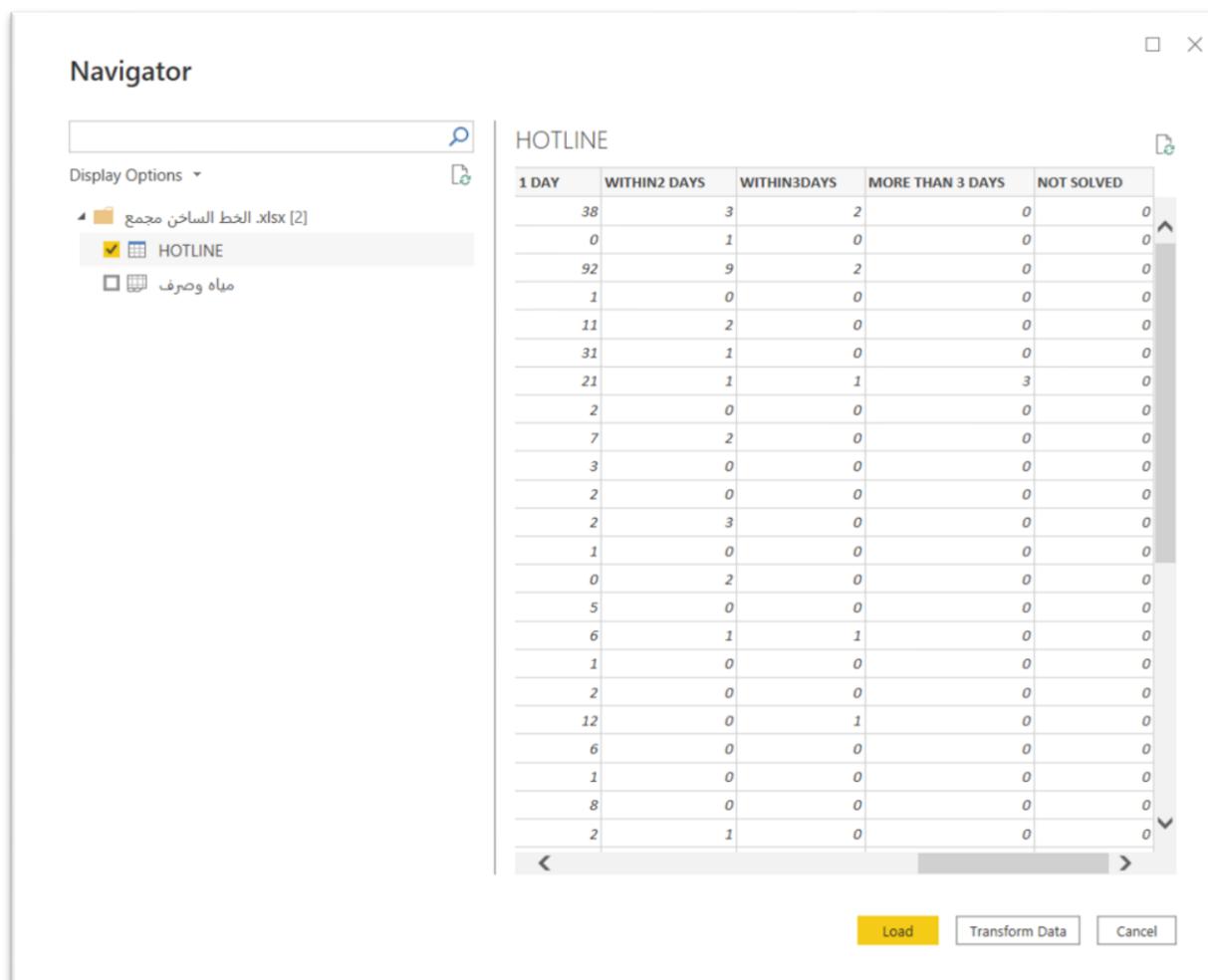


Table: HOTLINE (1,198 rows)

Update available (click to download)

643 PM 11-Mar-23

فيتم ترحيل البيانات تلقائيا الى شاشة تطبيق الباور بي . 4-اما اذا اخترنا الخيار



يتم الترحيل تلقائى لشاشة التطبيق

نبدا فى تحليل البيانات باستخدام الرسوم البيانية :

(تحليل البيانات فى صورة مرئية) **VISUALIZATION*** هنا نبدا فى التعرف على جزء

- هذا الجزء ينقسم الى ٤ اجزاء

- التمثيل البيانى للبيانات

FIELDS-تنسيق الرسوم البيانية

FORMAT-خصائص الشاشة

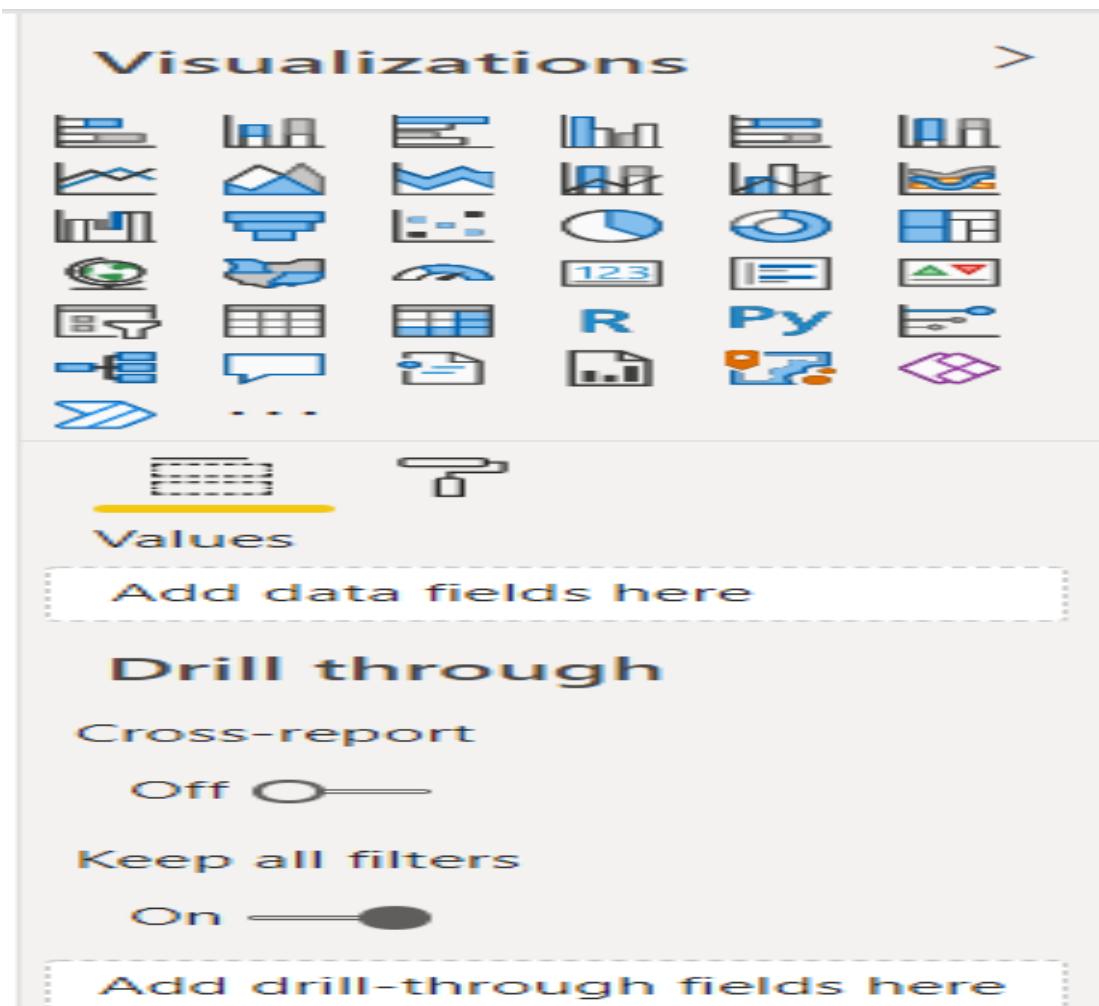
ANALYTICS-تحليل البيانات

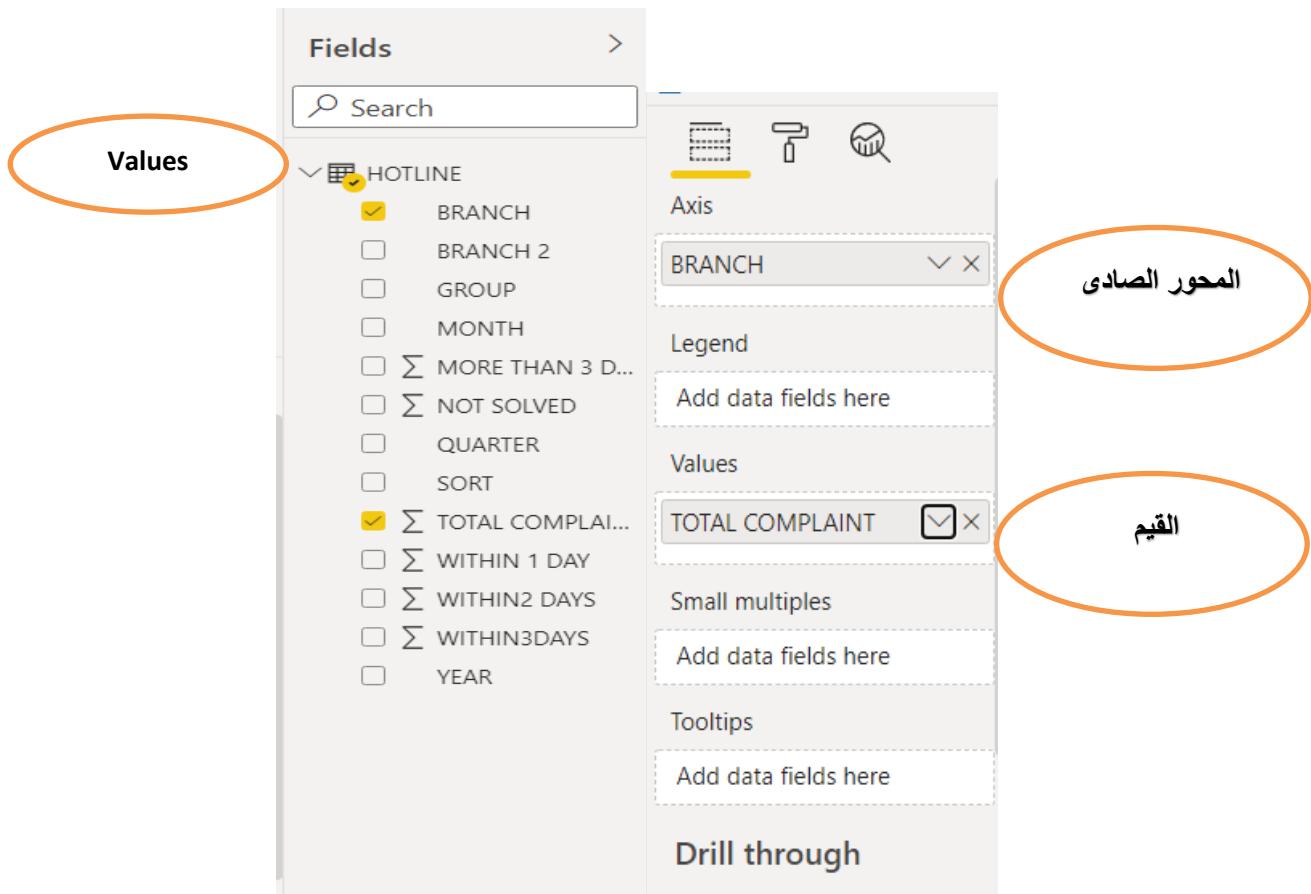
س: فى المثال السابق المطلوب اظهار البيانات فى صورة مرئية ؟

١- التمثيل البيانى لفروع الشركة (باستخدام الاعمدة البياناتية)

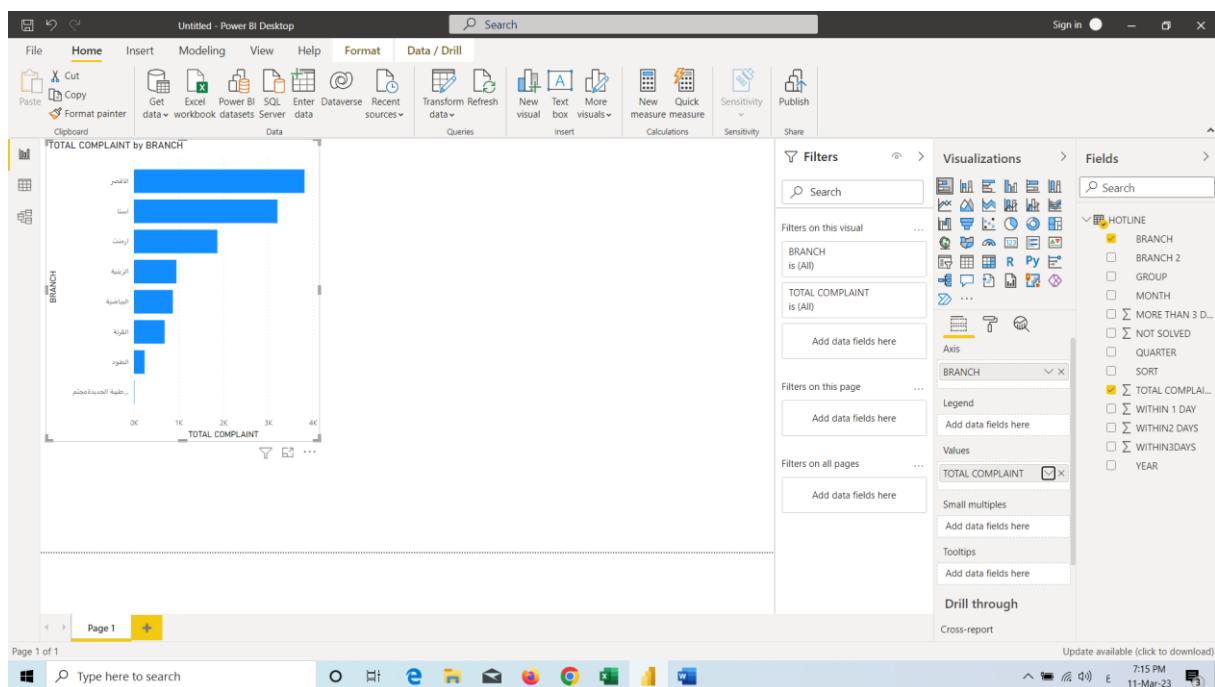
CLUSTERED او STACKED COLUMN او STACKED BAR CHART BAR CHART

باختيار اي ايقونة منهم مع اختيار المحور الصادى والسينى والقيم كما هو موضح بالشكل :





فيصبح الشكل النهائي هكذا :

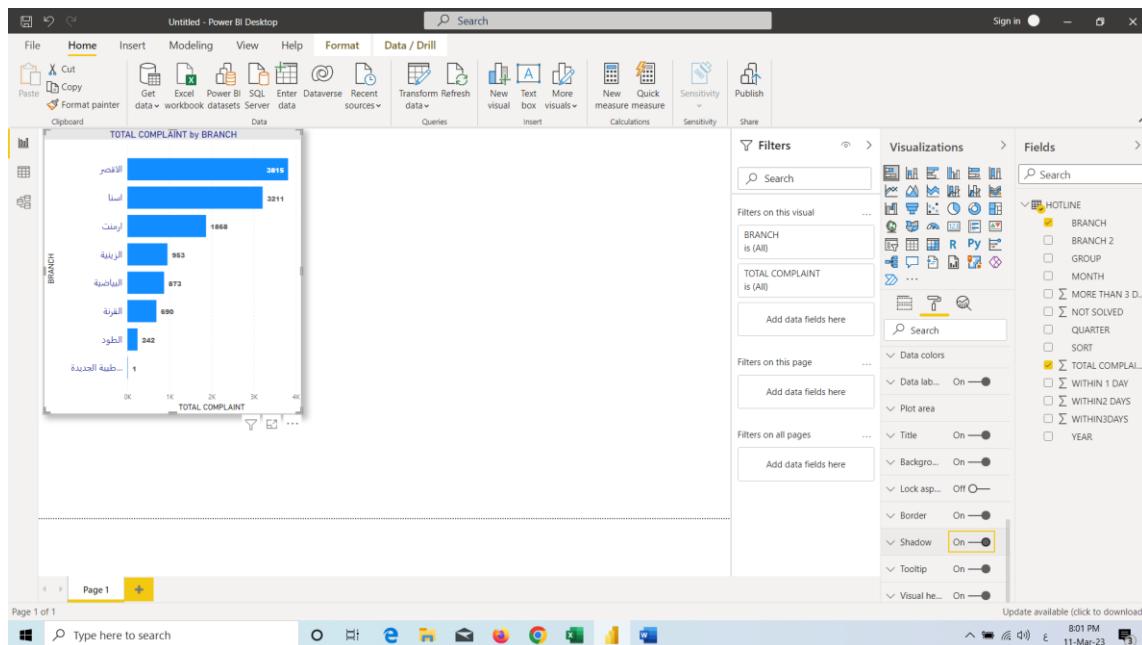


نبدا في تنسيقات الشكل البياني

وذلك من خلال ايقونة FORMAT



ليصبح الشكل النهائي للرسم البياني بعد اعداد تنسيقاته

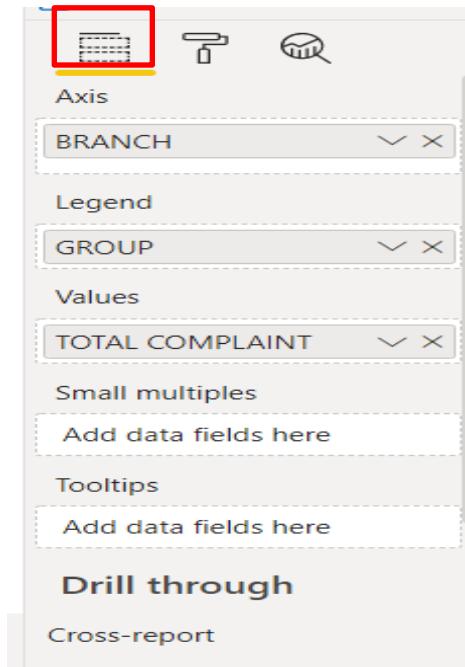


*اريد تقرير تفصيلي بانواع الشكاوى على مستوى كل فرع

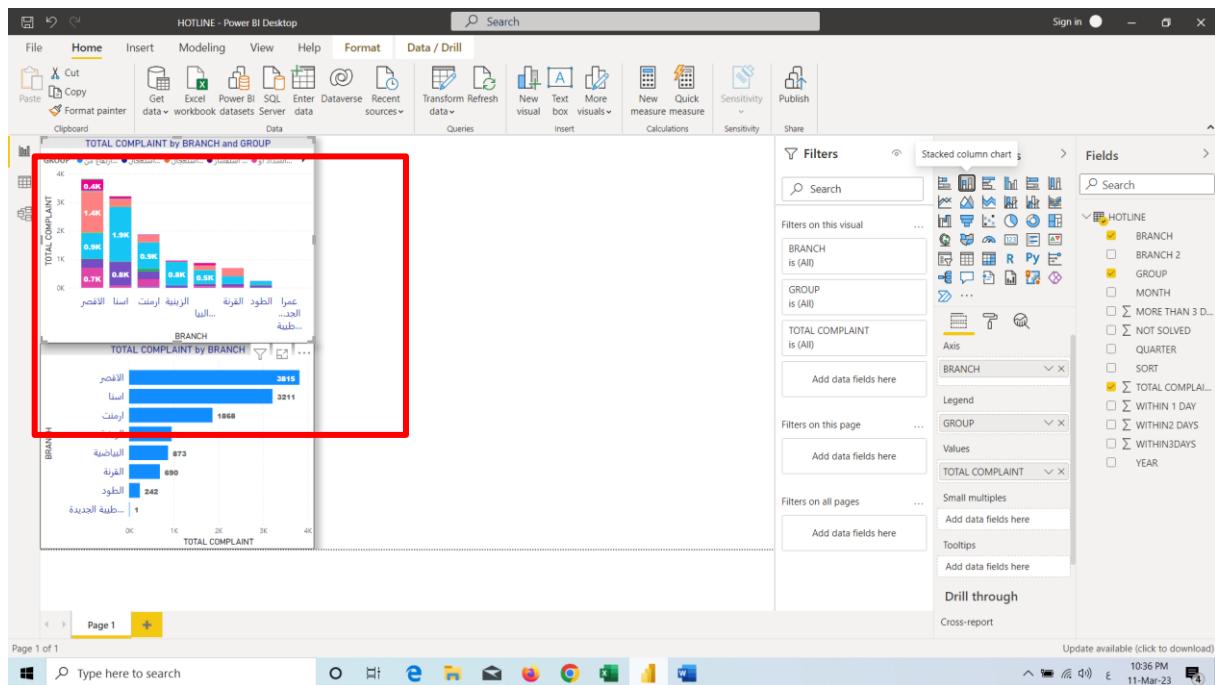
الحل :

نختار ايقونة **STACKED COLUMN CHART**

ونضع البيانات كالاتى



ليصبح الرسم البياني بهذا الشكل

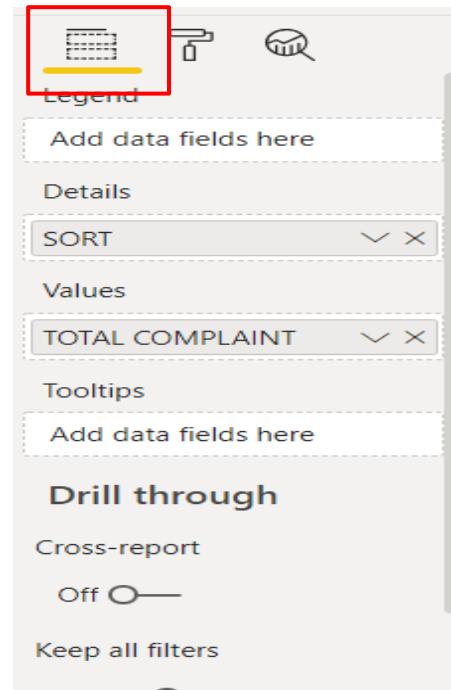


*معرفة اجمالي عدد الشكاوى منقسم مياه وصرف؟

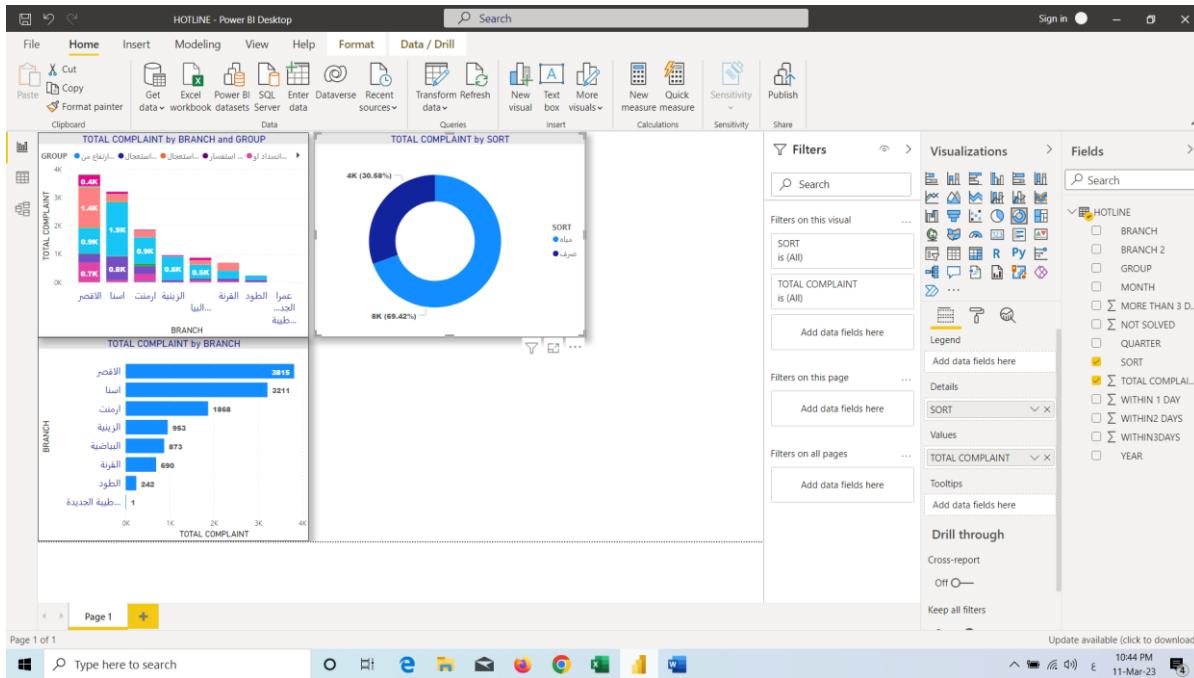
الحل :

1- اختيار ايقونة DONUT CHART

٢- يتم اختيار البيانات كالاتى :



ليصبح الرسم البياني كالاتى :

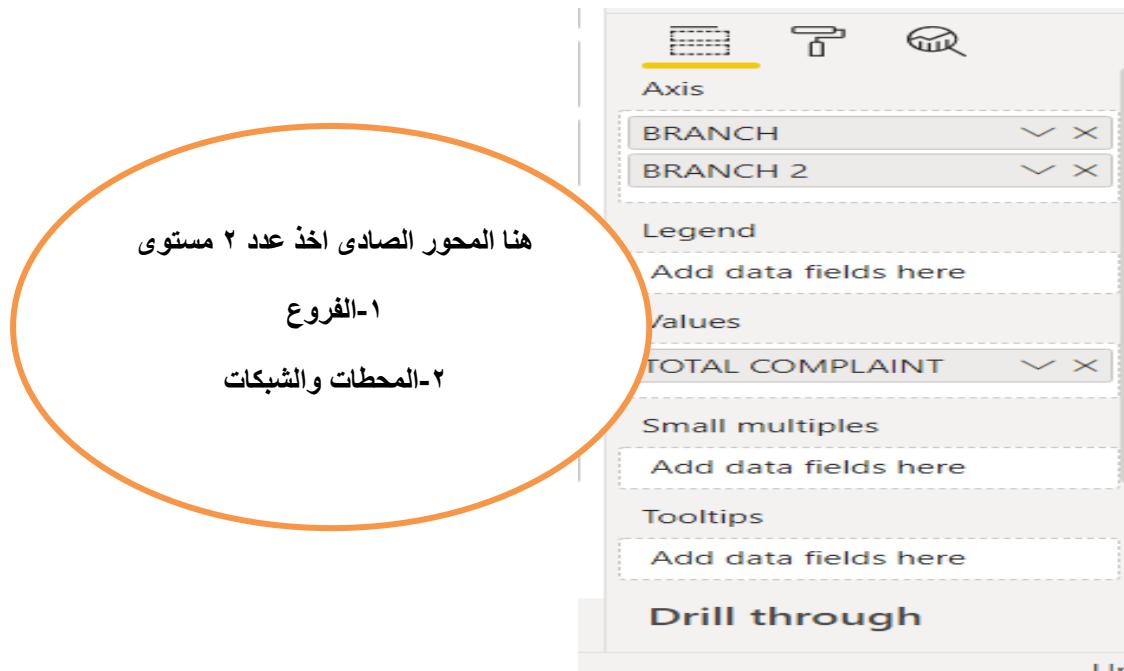


* اريد تقرير واحد يشمل اجمالي الشكاوى على مستوى الفروع ، وعلى مستوى كل محطة في رسم بياني واحد

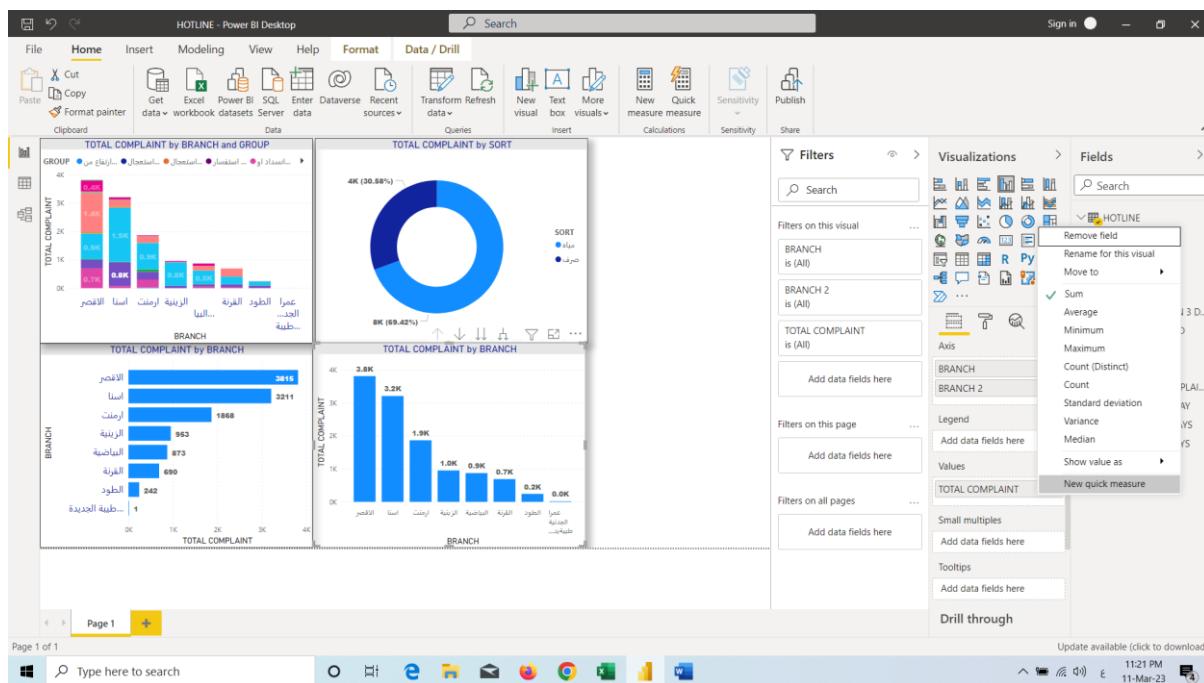
الحل :

1-نختار ايقونة CLUSTERED COLUMN CHART

٢- حيث ان تحليل البيانات يتم على عدد ٢ مستوى فلابد من وضع المستوى الاشمل اولا ثم المستوى التفصيلي ثانيا كما هو موضح بالشكل :



او غيرها خلال الخطوة التالية *Sum average minimum maximum:
ايجاد عمليات حسابية



يمكننا اختيار العملية
الحسابية المناسبة
بالضغط على السهم
اليمين بجوار
العنوان في خانة
القيمة

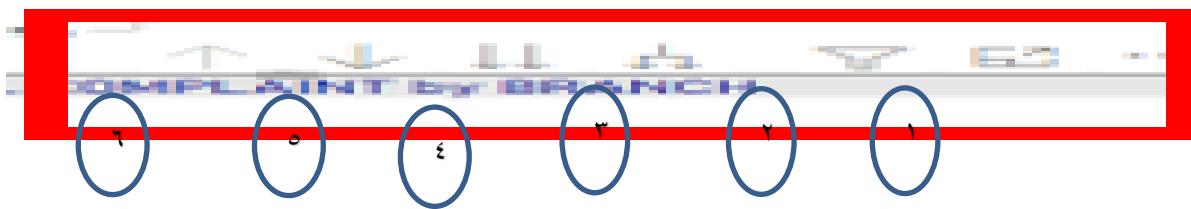
*لتصبح الشكل النهائي كالاتى :

The screenshot shows a Power BI Desktop interface with a dashboard containing three visualizations:

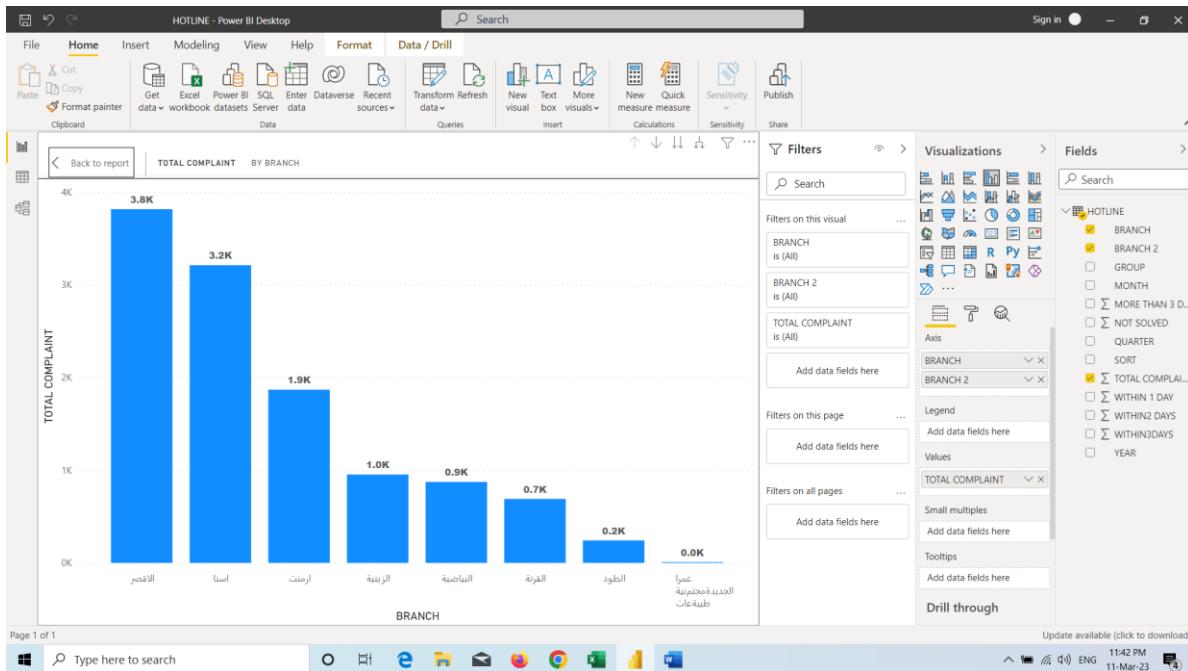
- TOTAL COMPLAINT by BRANCH and GROUP:** A stacked bar chart showing complaints by branch and group. The Y-axis ranges from 0K to 4K. The X-axis is labeled "BRANCH". The chart shows data for various branches, with the top categories being "الاكثر" (3.8K), "اسنا" (3.2K), and "الرمنت" (1.8K).
- TOTAL COMPLAINT by SORT:** A donut chart showing the distribution of complaints by sort. The segments are labeled "SORT" (30.88%) and "K" (69.42%).
- TOTAL COMPLAINT by BRANCH:** A horizontal bar chart showing the total number of complaints by branch. The Y-axis ranges from 0K to 4K. The X-axis is labeled "BRANCH". The chart shows data for various branches, with the top categories being "الاكثر" (3.8K), "اسنا" (3.2K), and "الرمنت" (1.8K).

The interface includes a ribbon with "Home" selected, a data pane on the left, and a context menu open on the right side of the donut chart. The menu shows various options for the visual, including "Sum", "Average", "Minimum", "Maximum", "Count (Distinct)", "Count", "Standard deviation", "Variance", "Median", "Show value as", and "New quick measure".

لاحظ ان الاتى :

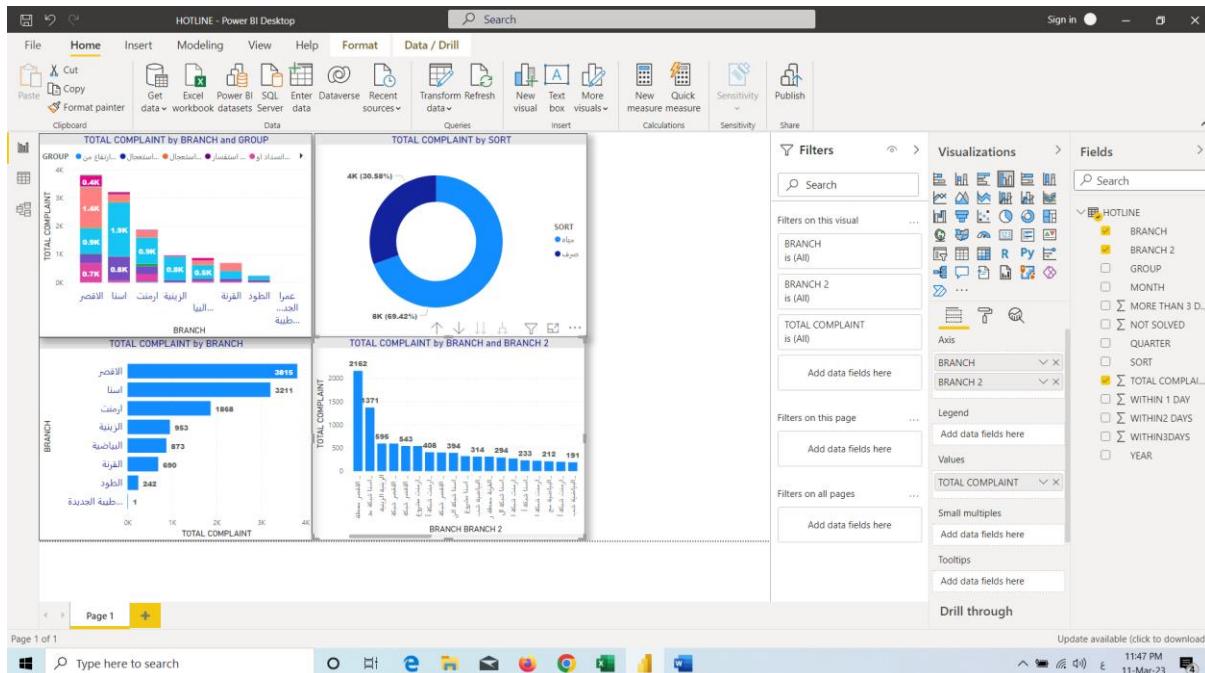


١-بالضغط عليها يعرض الرسم وللرجوع للشاشة الرئيسية Back to report على شاشه اكبر



٢- يقوم بفلترة اي جزء في الرسم البياني list Filter

٣- التوسيع للمستوى الثاني والثالث
Expand all down one level in the hierarchy
والرابع (ان وجد)



٤- هذه الخطوة عكس الخطوة رقم ٣ ويعنى الوصول الى ادنى مستوى (المستوى الاول)
At the lowest level of data

لتنشيط هذه الخطوة لابد من تفعيل الخطوة رقم ٥

-----٥- تفعيل خطوة Turn on drill down

٦-عكس الخطوة رقم ٥ Drill up

***كيفية عمل كارت اى بطاقة وصف (تشمل عنوان ورقم) :

بطاقة الوصف هي اختصار لاجمالى معلومات تم وصفها تفصيليا وبيانيا

مثال فى المثال السابق المطلوب عمل بطاقة بمتوسط عدد الشكاوى خلال العام

الحل :

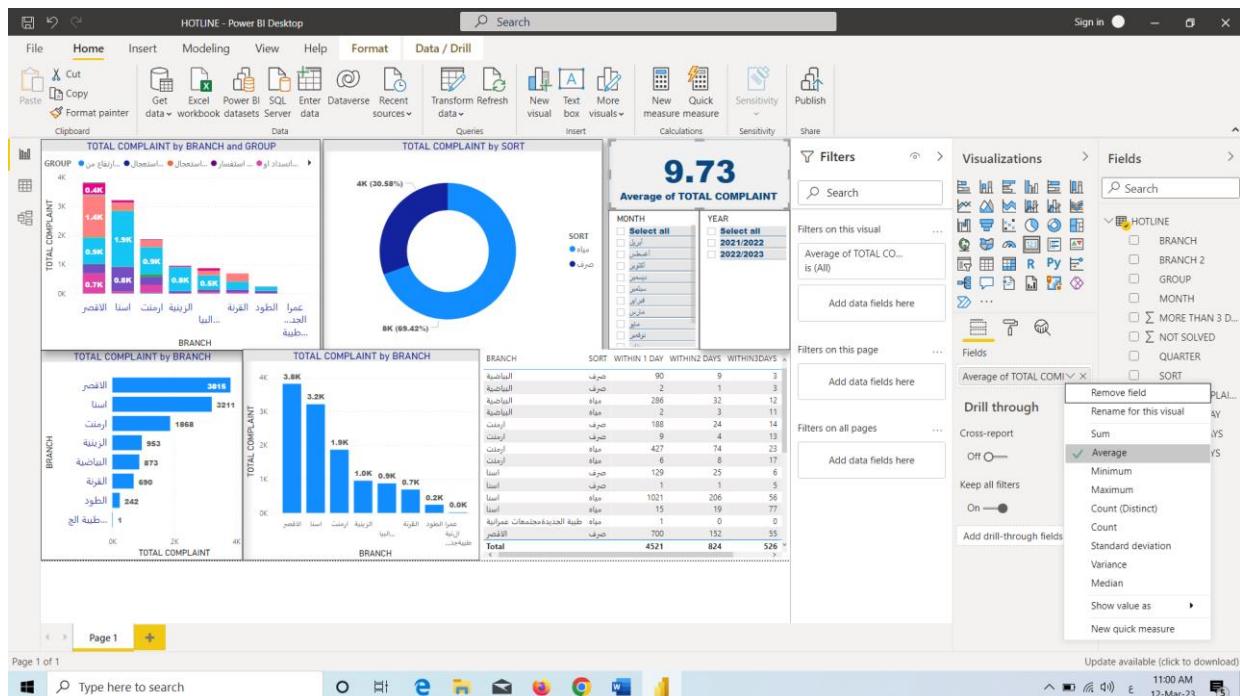
١-اختر ايقونة Card

٢-نقوم بوضع البيانات كالاتى :



وذلك من خلال الضغط على السهم بجوار العنوان ٣-AVERAGE لايجاد متوسط عدد الشكاوى خلال السنة ، نستخدم الدالة

من خلال الاتى : AVERAGE واختيار



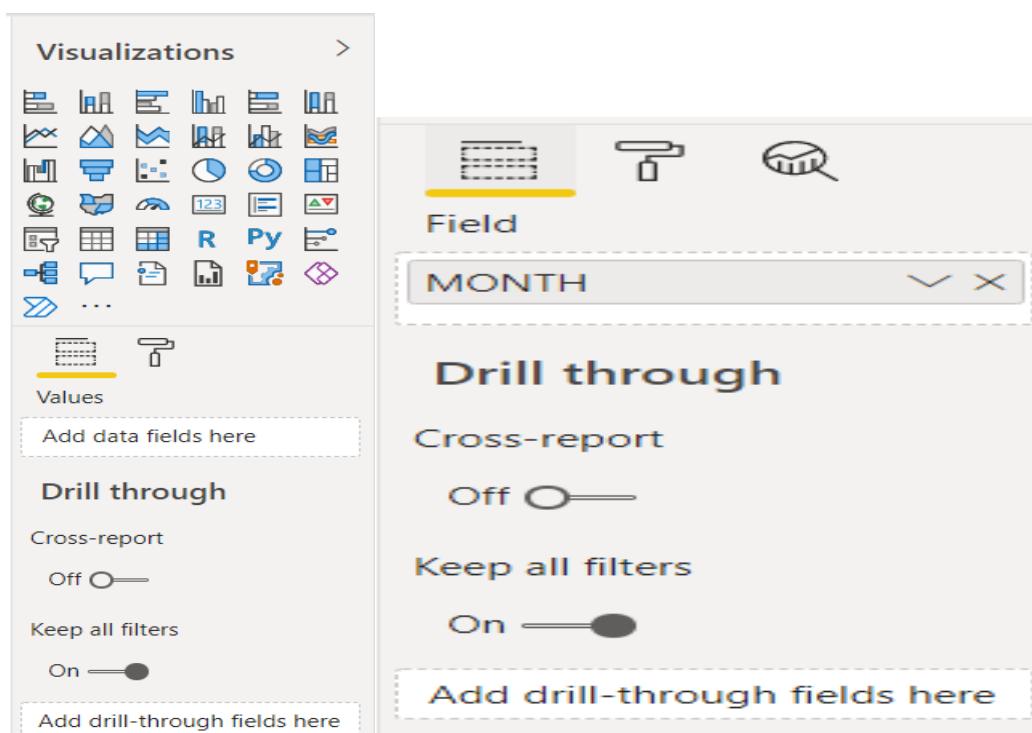
هنا نجد عنوان الكارت تغير الى " متوسط اجمالي عدد الشكاوى "

٤-نجري التنسيقات على الكارت (سبق شرح سابقا).

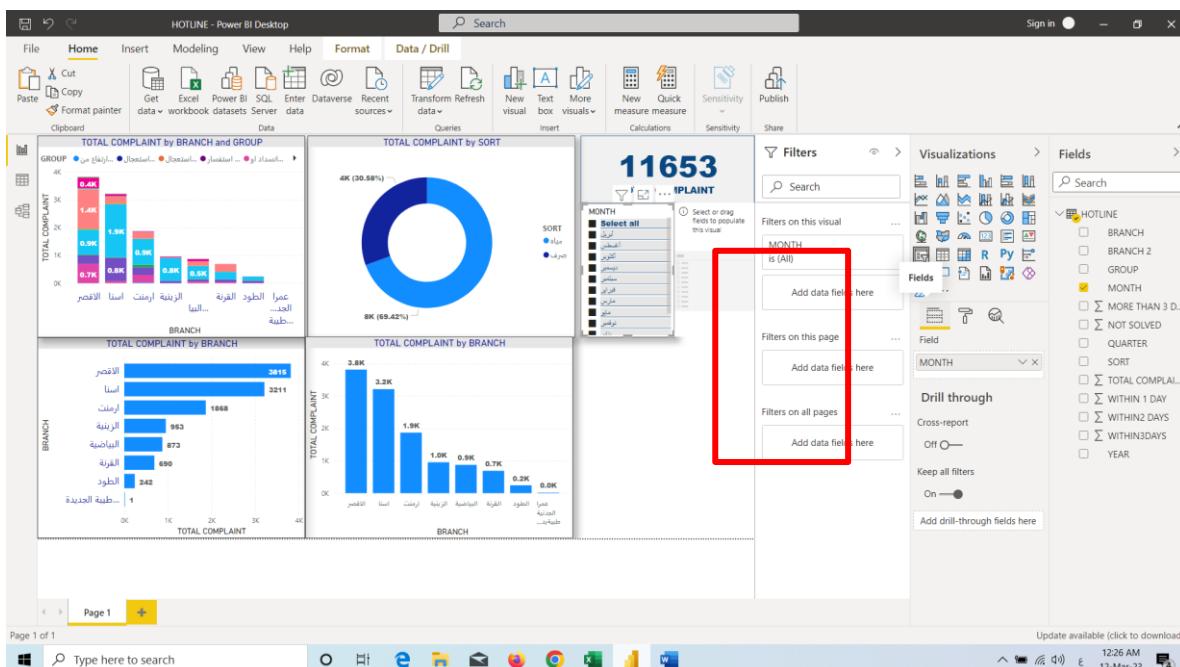
*مثلاً للسنة /للشهر /نوع الكسر (slicer) *عمل قائمة منسدلة *

الحل :

ونختار الاتى : اختيار ايقونة Slicer



يصبح الشكل كالاتي :

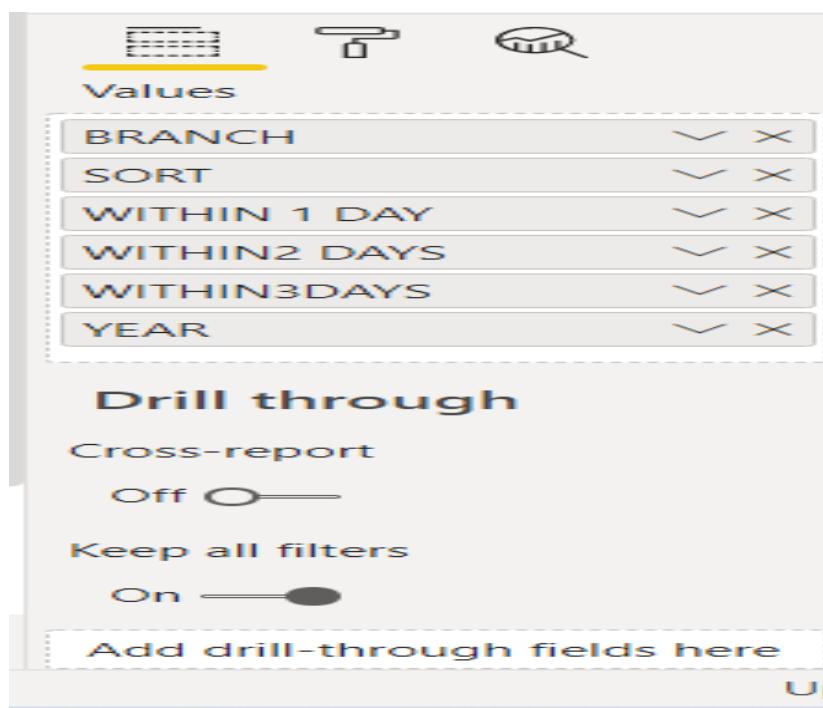


*نستطيع عمل قائمة منسدلة للسنين باتباع نفس الخطوات السابقة .

كيفية عمل جدول بيانات : table

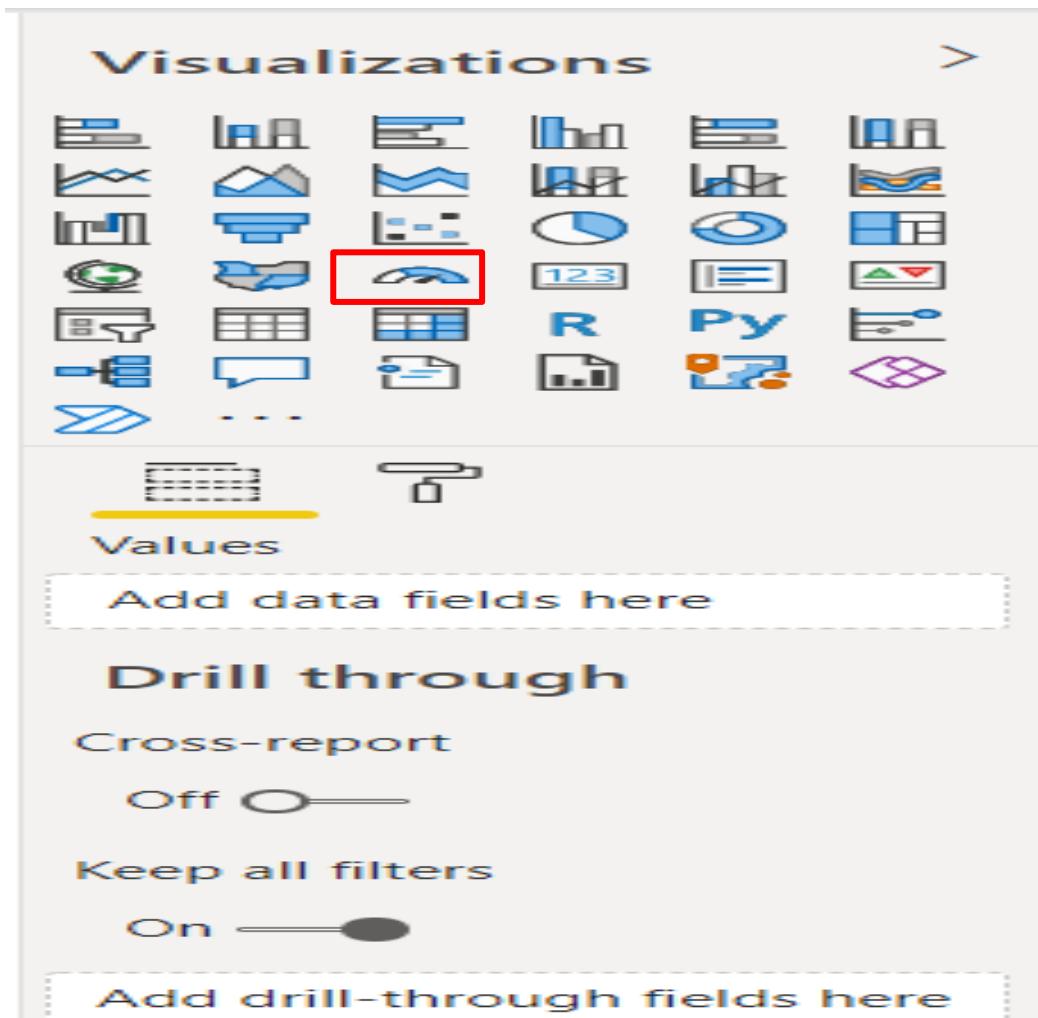
١-نختار ايقونة Table

٢-ندخل البيانات الضرورية لاظهارها و نجري التنسيقات الازمة لجدول البيانات



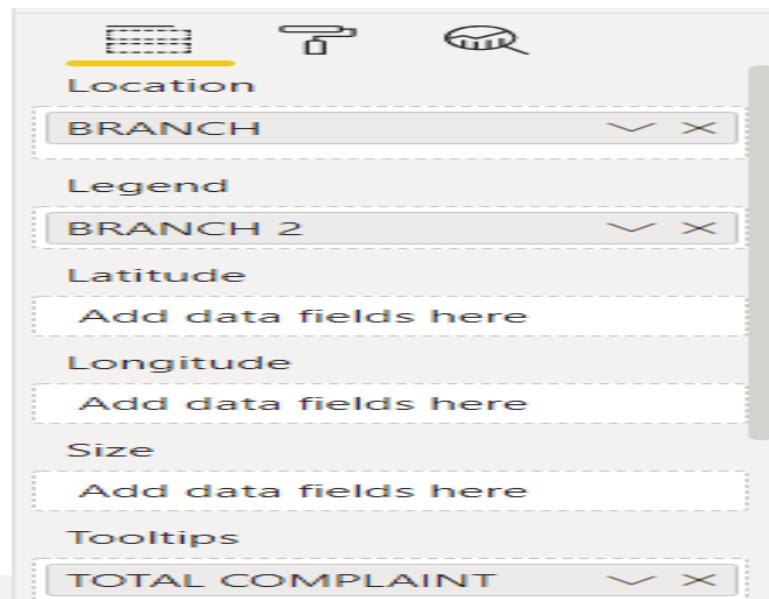
*كيفية عمل خريطة تحديد الاماكن مع اظهار البيانات عليها :

*نختار الايقونة **MAP**



لابد من ادخال بيانات تخص الموقع مثل (الفرع / اسم المحطة / الشبكة / العنوان (ان وجد)).

كما هو موضح بالشكل :



ليصبح الشكل النهائي للخريطة :

*لحفظ التقرير نجري الخطوات الآتية :

نختار اسم مناسب للتقرير **SAVE** **FILE**

او اى نوع ملف باتباع الخطوات الآتية (مع ملاحظة انه عند الحفظ يظهر PDF *يمكننا حفظ التقرير على ملف ورد او

التقرير غير تفاعلي - مجرد بيان فقط -).

نختار FILE → EXPORT → EXPORT TO PDF → SAVE → مكان حفظ الملف

**dax هي لغة لتعريف العمليات الحسابية المخصصة للاعتمدة المحسوبة وايضاً تضمن بعض الدالات المستخدمة ووظائف اضافية مصممة للعمل على برنامج الباور بي اى.

مثال : لدينا في المثال السابق عدة بيانات لشكاوى الخط الساخن

المطلوب : اجمالي عدد الشكاوى التي تم حلها خلال 1 يوم ، وخلال 2 يوم ؟

الحل :

يمكن حل المثال باكثر من طريقة ولكن هنا سوف نستخدم لغة الDAX

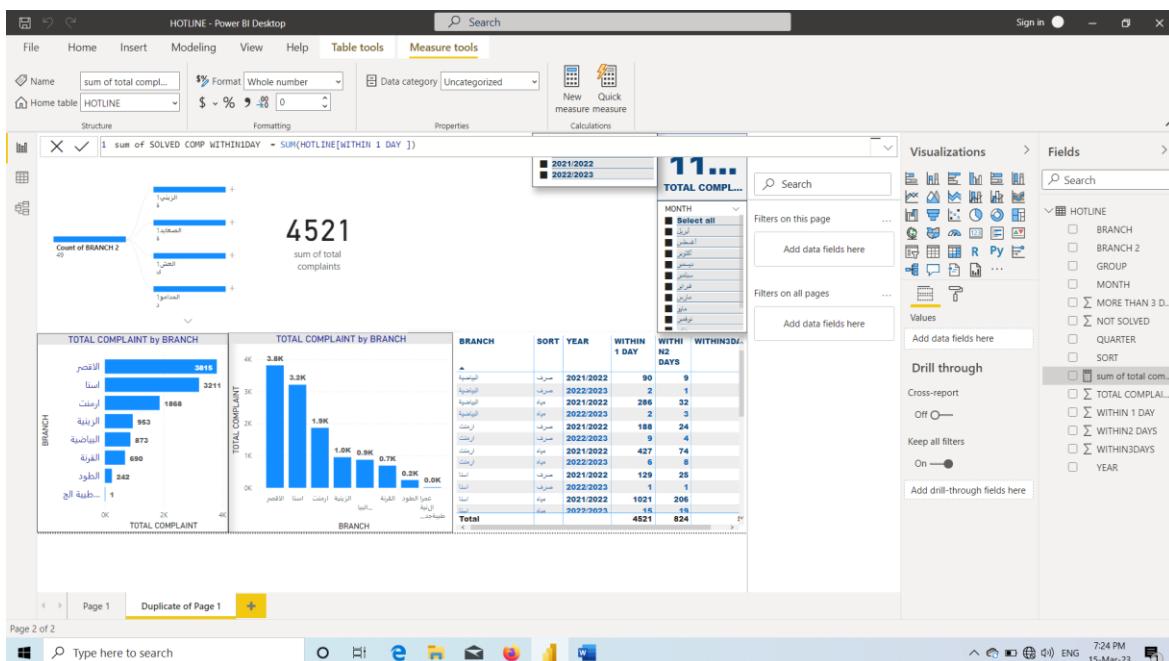
1- نقف على NEW MEASURE يقوم بتنسيمته المعادلة TOTAL SOLVED COM 24H
اسم الجدول ونضغط ضغطة يمين

ونكتب المعادلة كالتالي :

SUM(COLUMN NAME)

SUM(HOTLIN(WITHIN1DAY))

هنا نجد المعادلة تم ادراجها كبيان في الجدول هكذا :

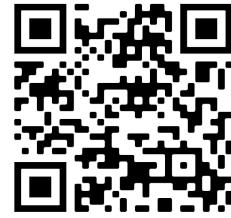


لاظهار المعادلة على التقرير يمكننا استخدام كارت ونتبع الخطوات الآتية : *

1- نضغط على ايقونة CARD

كما موضح بالشكل التالي : **FIELD** - نسحب بند المعادلة ونضعها في خانة

للاقتراءات والشكاوى قم بمسح الصورة (QR)



قام باعداد الاصدار الاول من هذا البرنامج :

شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر	الاستاذة / مريم طلعت سعد
شركة مياه الشرب والصرف الصحى بقنا	الاستاذ / محمد اسماعيل محمد
شركة مياه الشرب والصرف الصحى بشمال وجنوب سيناء	المهندس / ايمن ابو العلا خليفة
	<u>المنسق</u>
شركة الصرف الصحى بالقاهرة	المهندسة / حورية سعيد حسين