



تصميم تقارير ولوحات القيادة باستخدام Microsoft Power BI



اعداد م. باسل كوكش
الاصدار : ٢٠١٨



اتومز لاب
Atoms Lab

+968-9191 8117
+968-22340143
info@4atoms.com
www.4atoms.com
@atomslabs

صمم وشارك تقريرك الاول في Power BI

مقدمة

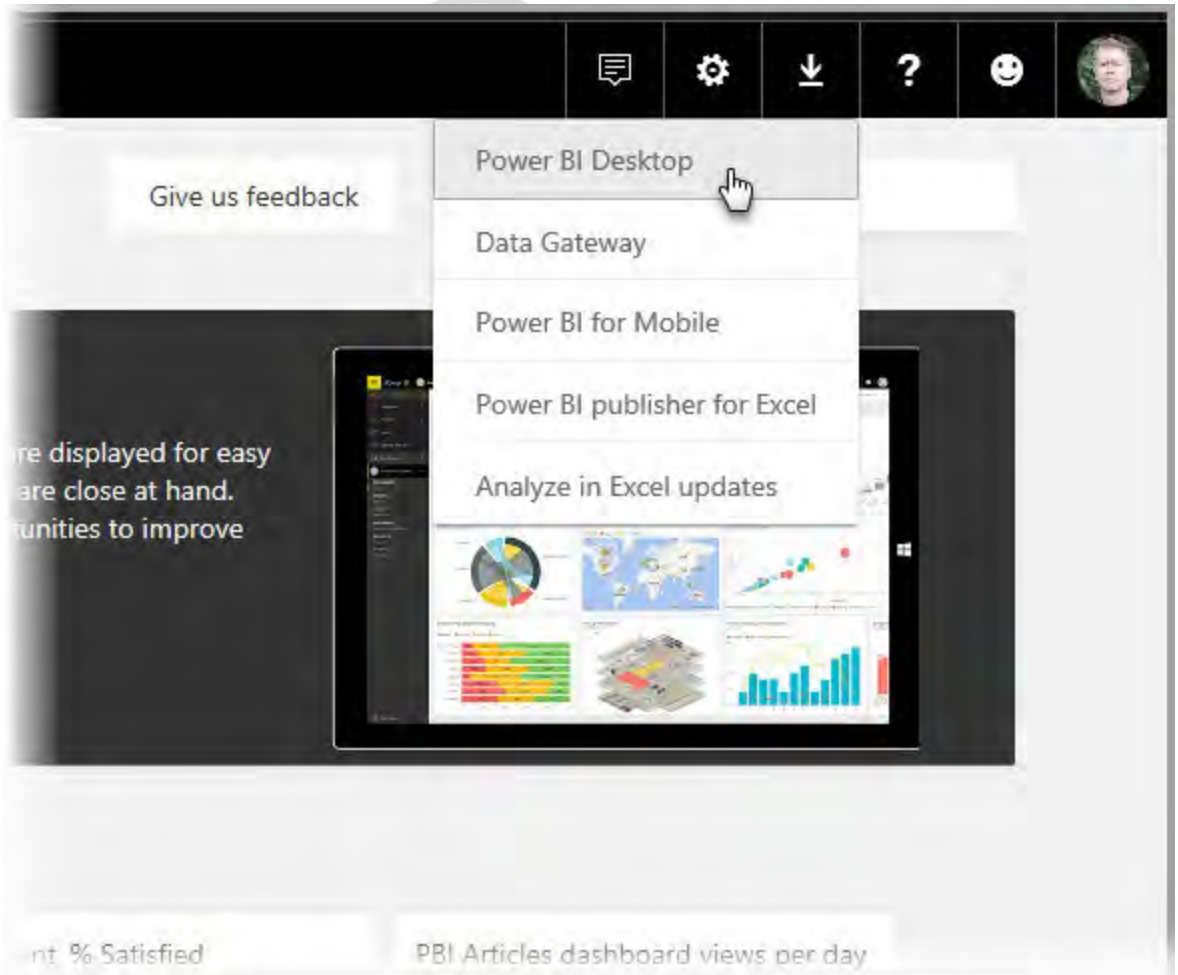
اهللاً وسهلاً بكم في هذا المقال الذي سنبدئ فيه التعامل مع تطبيق باور بي أي للويندوز حيث سنتعلم كيفية التعامل مع هذا التطبيق فسنقوم بالاتصال بمصدر البيانات وننشئ تصورات وتقارير واخيراً سنستخدم تطبيق باور بي أي في الويب لنشر ومشاركة ما قمنا بإنشائه.

كيف يعمل تطبيق باور بي أي للويندوز

في تطبيق باور بي أي للويندوز سنقوم بالاتصال بمصدر بيانات (عادةً ما يكون أكثر من مصدر بيانات) وبعدها سنقوم بتشكيل البيانات بالنموذج المناسب لك واخيراً سنقوم ببناء التقرير بناءً على ذلك ومشاركته.

عندما تنتهي من هذه الخطوات الثلاثة (الاتصال بمصادر البيانات، تشكيل نموذج البيانات وبناء التقرير) بالشكل المناسب لك يمكنك حفظ ما أنجزته في ملف تطبيق باور بي أي للويندوز بصيغة .pbix. حيث يمكنك مشاركة هذا الملف مع من تريد بسهولة ولكن الطريق المفضلة هي استخدام تطبيق باور بي أي في الويب [Power BI Service](https://powerbi.microsoft.com/).

تنصيب وتشغيل تطبيق باور بي أي للويندوز
يمكنك تحميل تطبيق باور بي أي للويندوز من نسخة الويب Power BI Service كما هو مبين ادناه

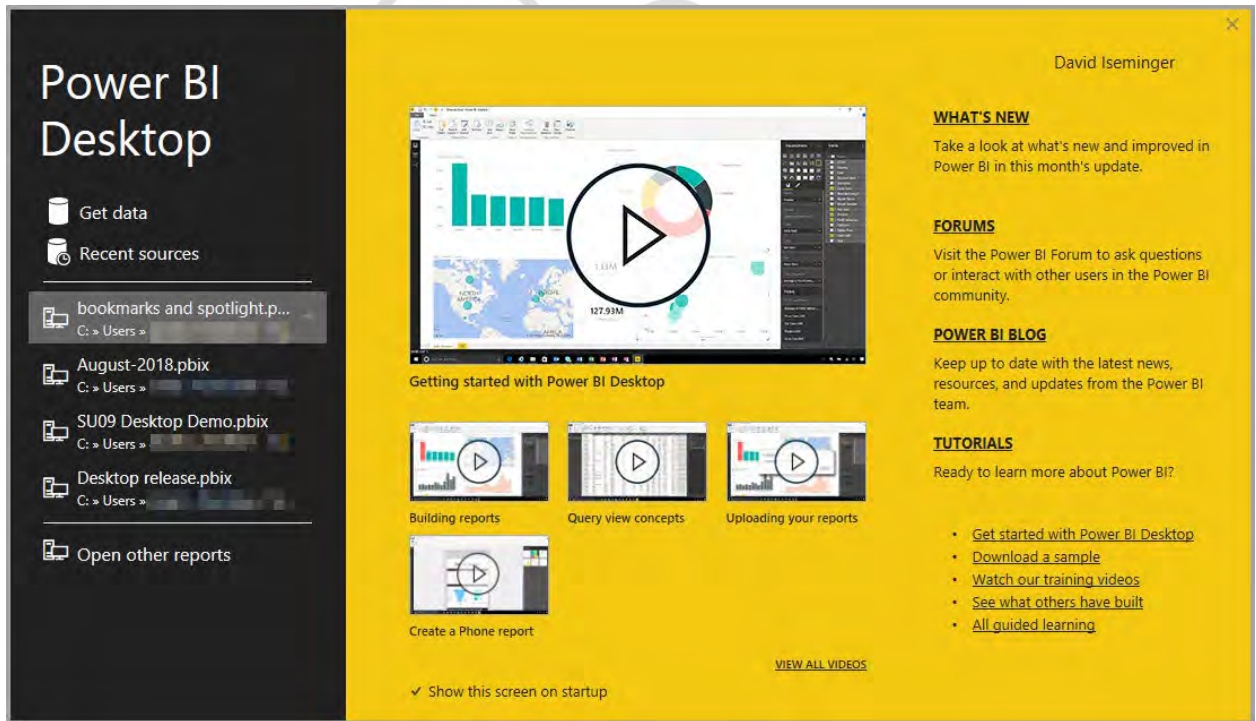


او يمكنك تحميله من متجر تطبيقات مايكروسوفت، حالياً التطبيق متوفر لنظام تشغيل ويندوز فقط.



Power BI Desktop
Microsoft Corporation • Business > Data & analytics
Share
★★★★★ 110
Power BI Desktop puts visual analytics at your fingertips. With this powerful authoring tool, you can create interactive data visualizations and reports.
More
EVERYONE

بعد تنصيب التطبيق ستظهر لك شاشة التدريب كما يلي، حيث يمكنك البدء ب جلب البيانات Get Data او الاطلاع الملفات التي قمت بإنشائها مؤخراً او فتح ملفات تقارير أخرى،



Power BI Desktop

Get data
Recent sources

bookmarks and spotlight.p...
C: > Users >

August-2018.pbix
C: > Users >

SU09 Desktop Demo.pbix
C: > Users >

Desktop release.pbix
C: > Users >

Open other reports

Getting started with Power BI Desktop

Building reports
Query view concepts
Uploading your reports
Create a Phone report

VIEW ALL VIDEOS

David Iseminger

WHAT'S NEW
Take a look at what's new and improved in Power BI in this month's update.

FORUMS
Visit the Power BI Forum to ask questions or interact with other users in the Power BI community.

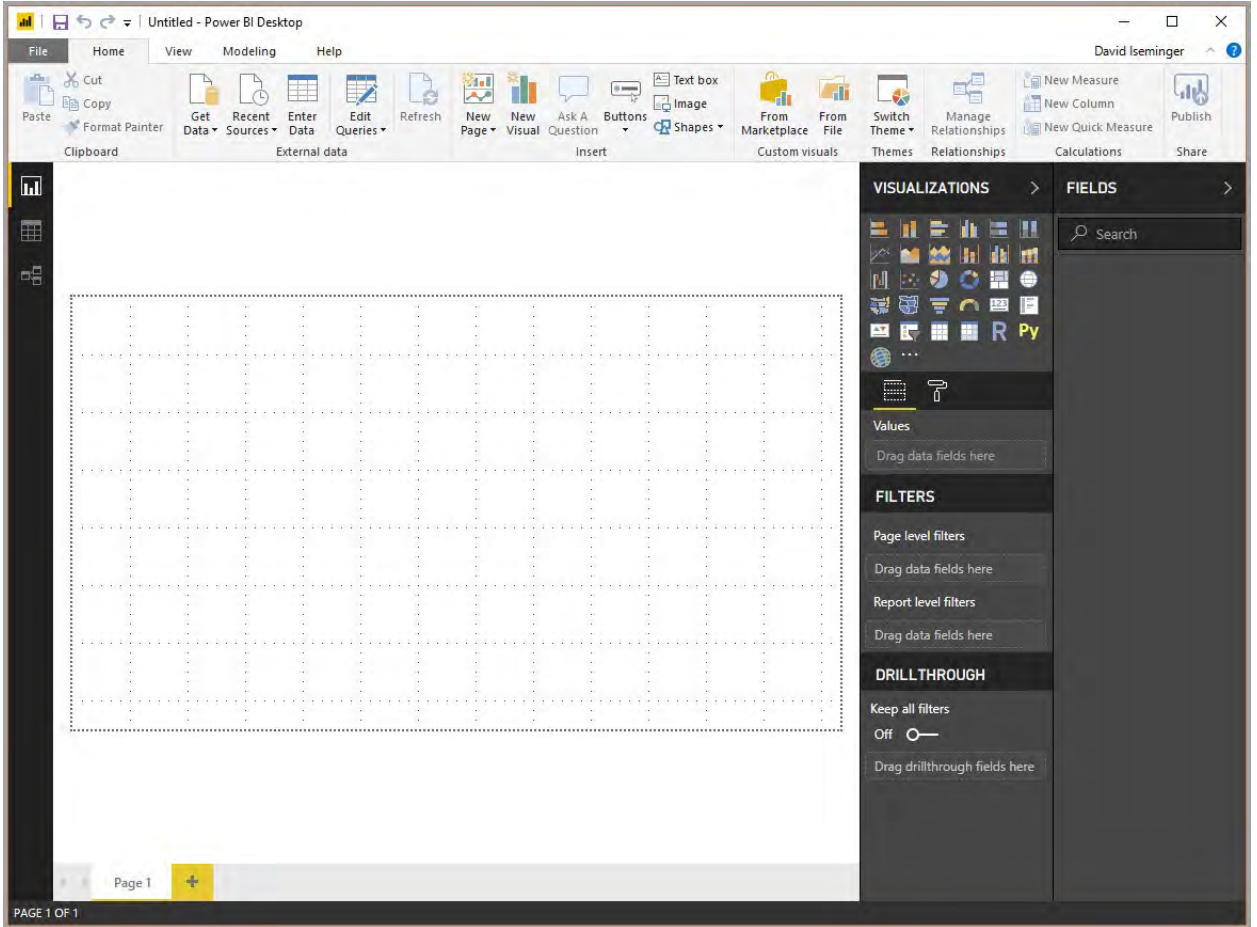
POWER BI BLOG
Keep up to date with the latest news, resources, and updates from the Power BI team.

TUTORIALS
Ready to learn more about Power BI?

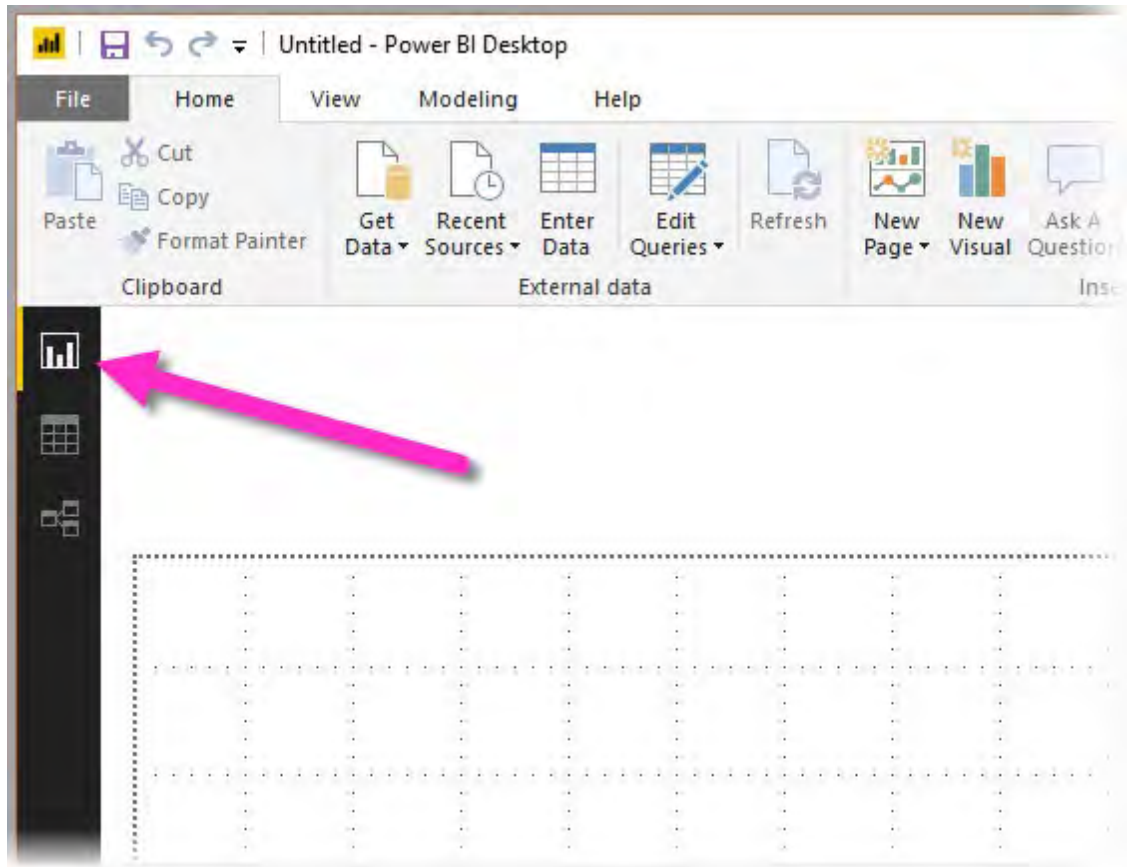
- [Get started with Power BI Desktop](#)
- [Download a sample](#)
- [Watch our training videos](#)
- [See what others have built](#)
- [All guided learning](#)

✓ Show this screen on startup

يمكنك اغلاق شاشة التدريب وستظهر لك شاشة التطبيق مباشرةً في وضعية التقرير



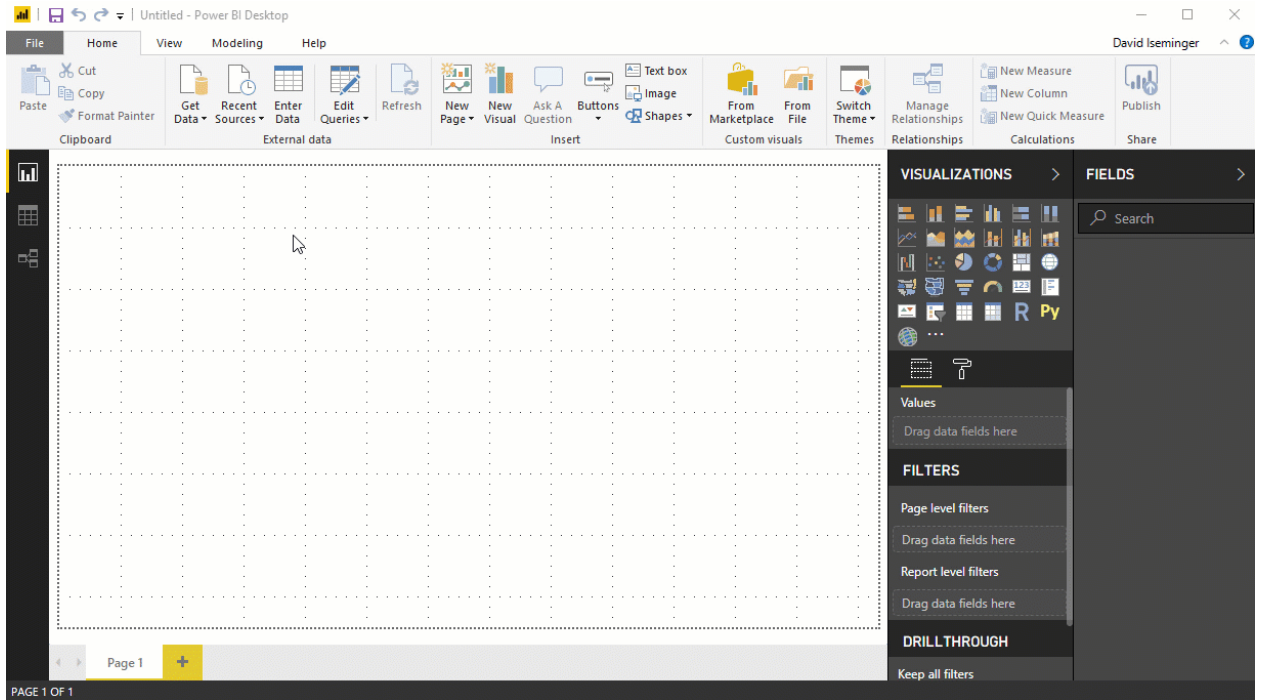
في تطبيق باور بي أي للويندوز هناك ثلاث وضعيات يمكن اختيارها وهي وضعية التقرير Report وضعية البيانات Data واخيرا الأعلقات Relationships وستكون الواجهة الحالية التي تحمل الشريط الأصفر بجانب الايقونة



بالإضافة لما سبق يدوي تطبيق باور بي أي للويندوز على أداة تدعى Power Query Editor والتي تظهر في شاشة منفصلة وهي أداة فعالة تمكّنك من بناء الاستعلامات وتحويل البيانات من شكل لأخر لتشكيل نموذج البيانات الذي ستقوم ببناء التقرير وفقاً له.

الاتصال بمصادر البيانات، تشكيل نموذج البيانات وبناء التقرير

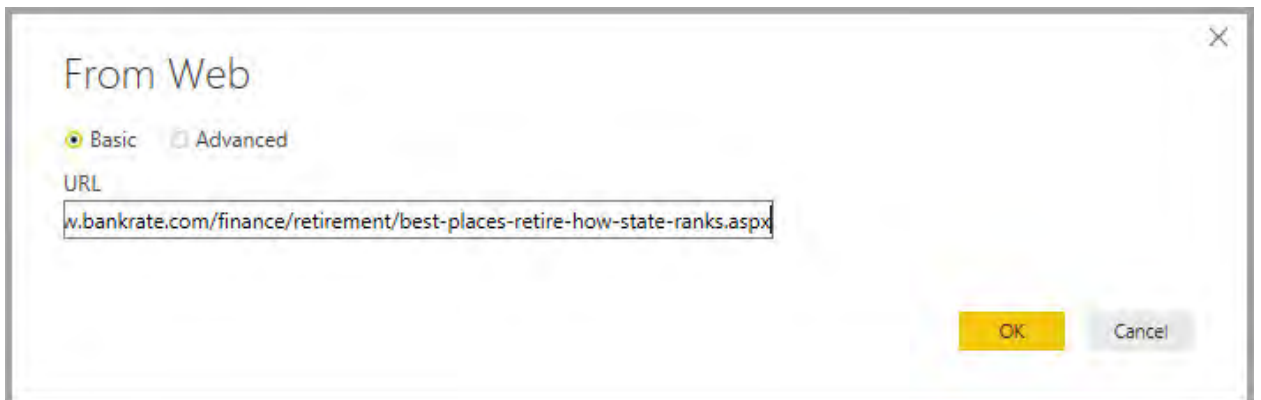
الاتصال بمصادر البيانات
يوفر باور بي للويندوز إمكانية الاتصال مع العديد من أنواع مصادر البيانات وسيظهر ذلك
بالضغط على زر **Get Data** وبعدها الضغط على **More**



في مثالنا اليوم سنقوم بالاتصال مع عدد من صفحات الويب ويسمى المصدر **Web**
المثال تخيل انك تبحث عن افضل مدينة لتعيش مدة تعاقبك فيها حيث الجو المعتدل و معدل
الجريمة المنخفض والعناية الصحية الجيدة او تخيل انك باحث في البيانات وتريد ان تقدم
معلومات للشركات بيع النظارات الشمسية عن اكثر الاماكن التي تشرق فيها الشمس، في كلا
الحالتين يوفر الموقع الموجود على الرابط ادناه معلومات مفيدة حول ذلك

<https://www.bankrate.com/retirement/best-and-worst-states-for-retirement>

لجلب البيانات من الموقع اعلاه:
اختر **Get Data** و ثم اختر **Web** و ادخل الرابط اعلاه كما هو مبين



عند الضغط على OK سيقوم باور بي اي بالاتصال بالموقع الممدد وسيقوم ب جلب ما Navigator هو متاح من بيانات والتي ستظهر في شاشة سنحدد الجدول الذي يحوي البيانات التي نهمنا ديث يمكننا معاينة ما تم جلبه من البيانات للاختيار المناسب

The screenshot shows the Power BI Navigator interface. On the left, there is a search bar and a 'Display Options' section with a dropdown menu. Below it, a list of data sources is shown, including a folder for 'http://www.bankrate.com/finance/retirement/best-pla...' and a specific report titled 'Ranking of best and worst states for retirement' which is selected with a checkmark. At the bottom left, there is a button labeled 'Add table using examples'. On the right, the 'Table View' tab is active, displaying a table titled 'Ranking of best and worst states for retirement' with a subtitle 'Preview downloaded on Tuesday, August 7, 2018'. The table has five columns: 'State', 'Overall rank', 'Cost of living', 'Crime', and 'Culture'. The data is sorted by 'Overall rank' in ascending order. At the bottom right, there are three buttons: 'Load' (highlighted in yellow), 'Edit', and 'Cancel'.

State	Overall rank	Cost of living	Crime	Culture
South Dakota	1	19	21	
Utah	2	25	22	
Idaho	3	12	4	
New Hampshire	4	43	1	
Florida	5	27	33	
Montana	6	23	26	
North Carolina	6	12	29	
Wyoming	8	28	9	
Nebraska	9	17	18	
Mississippi	10	1	23	
Hawaii	11	48	35	
Massachusetts	12	46	14	
Virginia	13	30	4	
Michigan	14	4	23	
Missouri	15	3	41	
Iowa	16	11	16	
Colorado	17	35	28	
Texas	17	20	36	
Delaware	19	32	40	
North Dakota	20	29	17	

في هذه المرحلة يمكننا تحميل البيانات بالضغط على **Load** كما هي للعمل عليها و تصميم التصورات و التقارير، او يمكن الضغط على **Edit** الامر الذي يؤدي الى فتح **Power Query Editor** والذي سيقوم بعرض الجدول الذي تم تحديده مسبقاً لاجراء المناسب من التعديلات على الجدول

The screenshot shows the Power Query Editor window with a data table. The table has the following columns: State, Overall rank, Cost of living, Crime, and Culture. The data is as follows:

State	Overall rank	Cost of living	Crime	Culture
1 South Dakota	1	19	21	10
2 Utah	2	25	22	15
3 Idaho	3	12	4	31
4 New Hampshire	4	43	1	9
5 Florida	5	27	33	26
6 Montana	6	23	26	7
7 North Carolina	6	12	29	40
8 Wyoming	8	28	9	16
9 Nebraska	9	17	18	25
10 Mississippi	10	1	23	48
11 Hawaii	11	48	35	3
12 Massachusetts	12	46	14	2
13 Virginia	13	30	4	17
14 Michigan	14	4	23	27
15 Missouri	15	3	41	28
16 Iowa	16	11	16	18
17 Colorado	17	35	28	12
18 Texas	17	20	36	43
19 Delaware	19	32	40	24
20 North Dakota	20	29	17	14
21 Tennessee	21	7	45	36
22 Maine	22	39	2	8
23 Indiana	22	9	30	42
24 Alabama	24	6	44	47
25				

The interface also shows a 'QUERY SETTINGS' panel on the right with 'PROPERTIES' and 'APPLIED STEPS' sections. The 'APPLIED STEPS' section shows 'Source', 'Navigation', and 'Changed Type'.

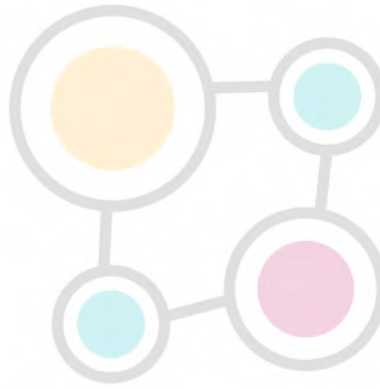
يظهر على يمين الشاشة قسم **Query Settings** وفي حال عدم ظهوره، يمكن الضغط على **View** من القسم العلوي من الشاشة ثم الضغط على **Query Settings**

استخدام Power Query Editor لتنسيق البيانات

ان مفهوم تهيئة وتنسيق البيانات له العديد من الاشكال مثلا تغيير اسماء الاعمدة , او تغيير نوع البيانات من نص الى ارقام وحتى من الممكن ان نكون بحاجة لحذف بعض السطور او جعل سطر ما كعنوان. كل ما سبق من شأنه جعل البيانات متوافقة مع متطلبات العمل او من اجل جعلها متوافقة مع بيانات اخرى.

ان تهيئة البيانات سابقا كان من الاعمال الصعبة و التي تحتاج اتقان استخدام ادوات وتقنيات مختلفة, ولكن باستخدام Power Query Editor اصبح الامر اسهل بكثير لما يوفره من عمليات تهيئة مختلفة والموجودة في قسم Transform او باستخدام قائمة الزر الايمن للمؤشر (Mouse) حسب السياق الموجود به.

عند البدء بتهيئة وتنسيق البيانات (مثال) اعادة تسمية جدول, تحويل نوع البيانات لعامود ما او حذفه (يقوم Power Query Editor بتسجيل العمليات التي تقوم بها ليقوم بتنفيذها عندما تريد تحميل البيانات والعمل عليها حيث ان هذه العمليات لا تطبق على مصدر البيانات و انما على نسخة منها).



QUERY SETTINGS

PROPERTIES

Name: RetirementStats

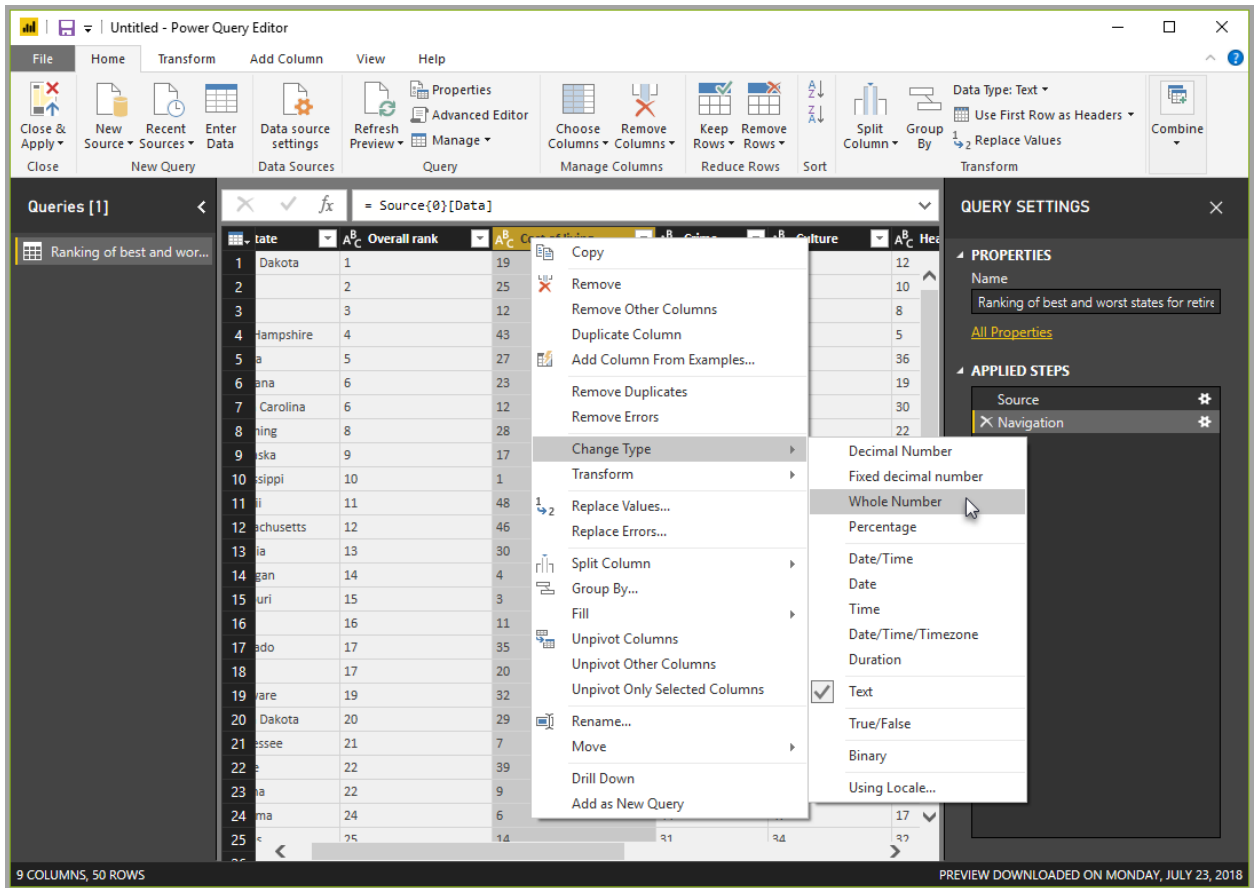
[All Properties](#)

APPLIED STEPS

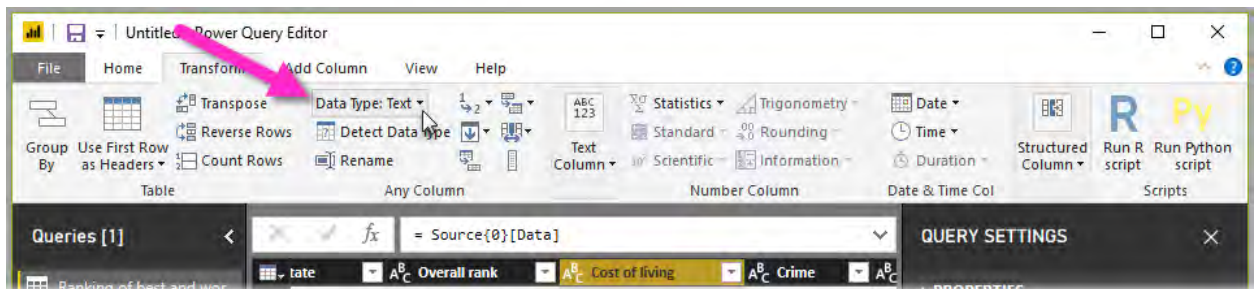
- Source
- Navigation
- Changed Type
- Merged Queries
- Expanded StateCodes

PREVIEW DOWNLOADED AT 8:13 AM

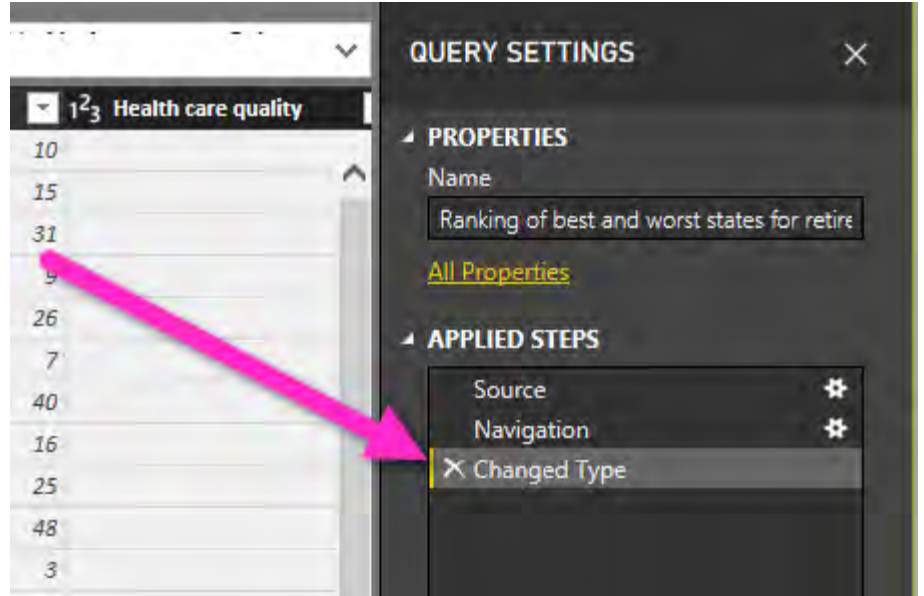
بالعودة للمثال السابق لنقوم بتهيئة البيانات سنقوم بتغيير نوع البيانات في الحقول من النصوص الى الارقام و ذلك باختيار الاعمدة و تحويلها كما هو مبين ادناه



او من خلال قسم Transform ثم Data Type



لاحظ ان جميع الخطوات التي تقوم بها مسجلة في قسم ال Query Settings و يمكنك التراجع عنها بالضغط على اشارة X



ملاحظة: يقوم Power Query Editor بشكل تلقائي بالتعرف على الاعمدة النصية التي يجب ان تكون رقمية ويقوم بتحويلها الى رقمية ويمكن ملاحظة ذلك من قسم **Applied Steps**

الربط مع بيانات اخرى

البيانات السابقة توفر معلومات جيدة عن الولايات والتي يمكن استخدامها بشكل جيد، لكن هناك مشكلة واحدة في الجدول السابق ان اسماء الولايات لم تستخدم الاختصار المعترف عليه للدلالة على الولاية و المكون من حرفيين لذا نريد طريقة ان نربط اسماء الولايات في الجدول السابق مع اختصاراتها، من حسن الحظ هناك مصدر يوفر تلك البيانات لكنه يحتاج الى بعض العمل من التهيئة و التنسيق لنتمكن من ربطه مع الجدول السابق

http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_U.S._state_abbreviations

سنقوم بتكرار ما سبق مع مصدر البيانات الجديد، فمن **Power Query Editor** ومن قسم **Home** سنختار **New Source > Web** وبعدها نختار الجدول **Codes and abbreviations**.. لأنه يحوي البيانات المطلوبة

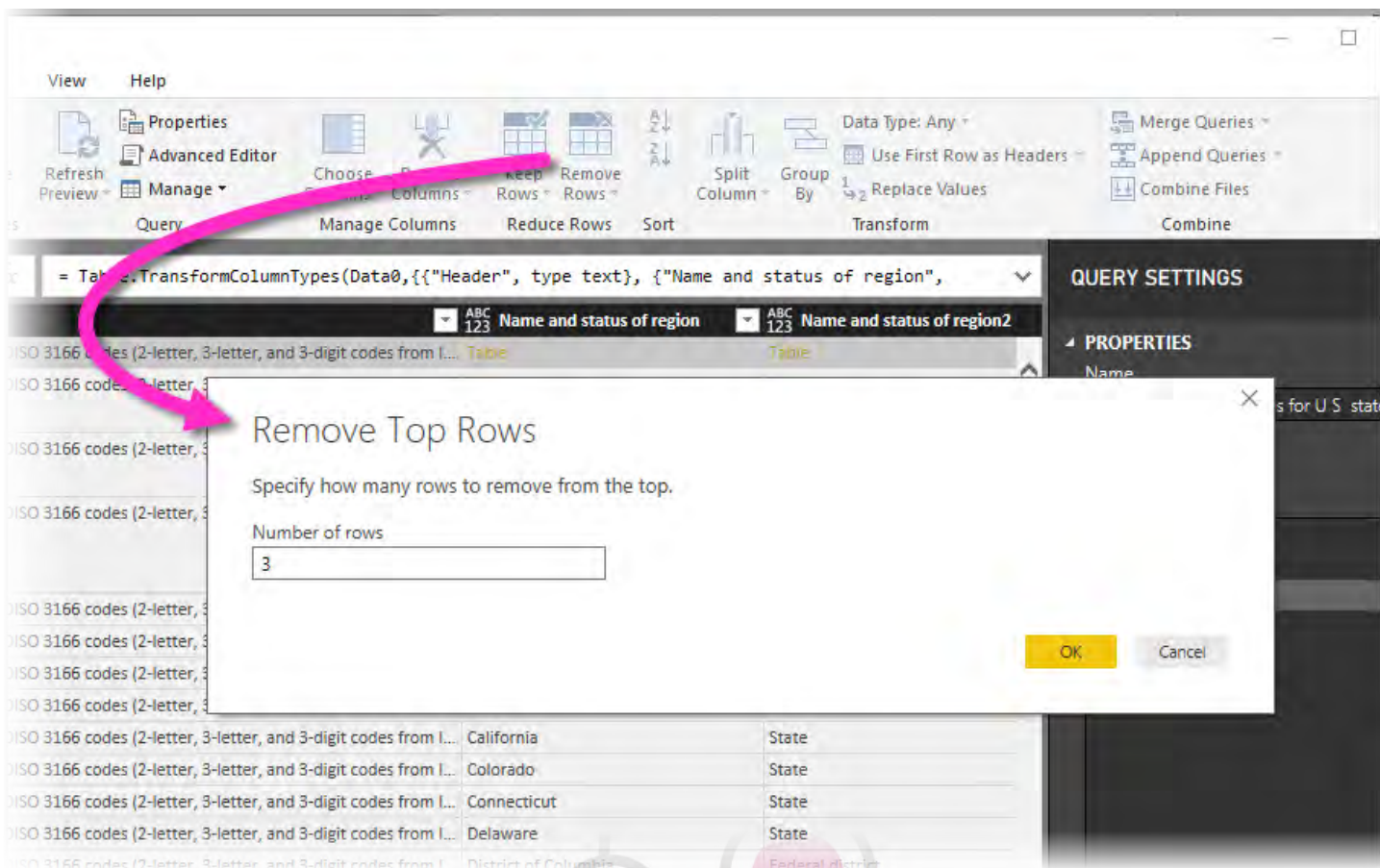
The screenshot shows the 'Navigator' window in Power Query Editor. On the left, a tree view shows a folder containing a URL: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_U.S._state_abbreviations. Under this folder, several tables are listed, with 'Table 4' selected and highlighted. The main area on the right displays a preview of 'Table 4' in 'Table View' mode. The preview is titled 'Table 4' and includes a note: 'Preview downloaded on Monday, July 23, 2018'. Below this, a table with three columns is shown:

Column1	Column2	Column3
List of states and territories of the United States	Demographics	Educa
List of states and territories of the United States	Economy	Billion
List of states and territories of the United States	Environment	Carbo
List of states and territories of the United States	Geography	Area C
List of states and territories of the United States	Government	Attorr
List of states and territories of the United States	Health	Ameri
List of states and territories of the United States	History	Date c
List of states and territories of the United States	Law	Aborti
List of states and territories of the United States	Miscellaneous	Abbre

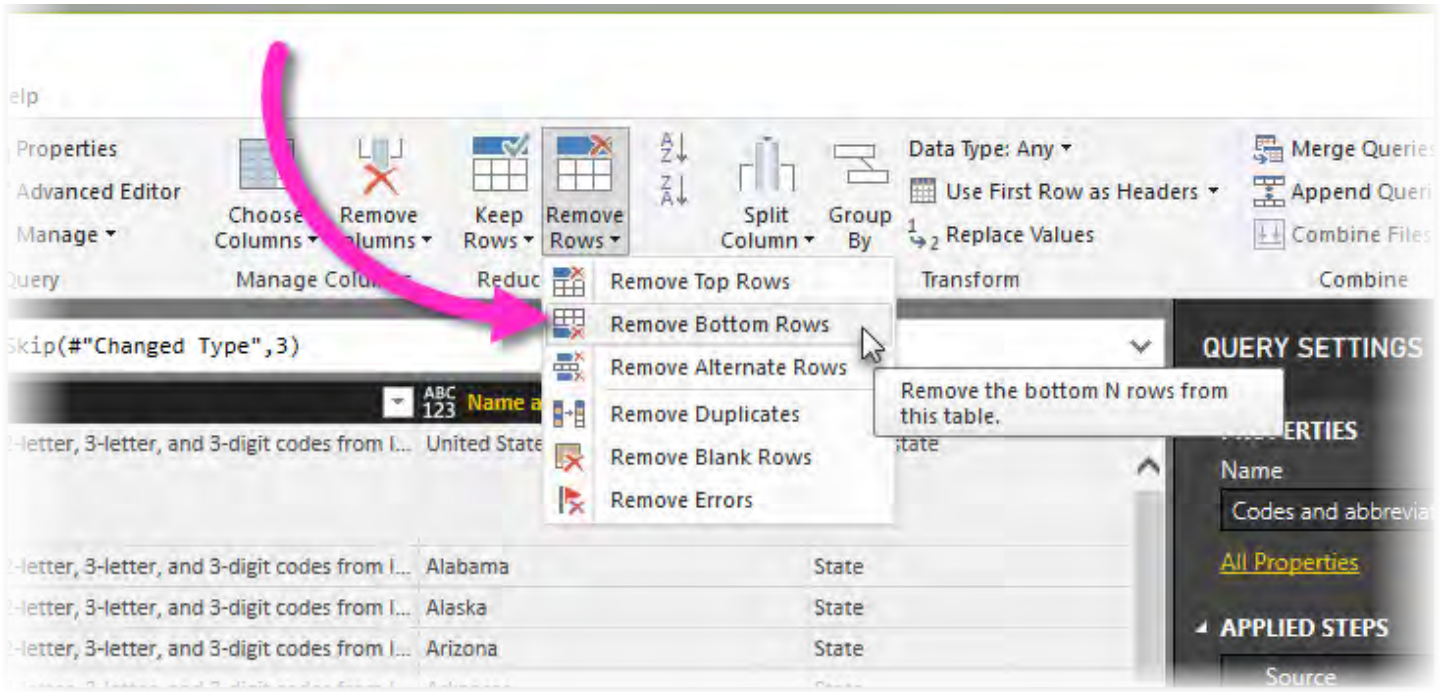
At the bottom of the window, there are three buttons: 'Add table using examples', 'OK', and 'Cancel'.

بعد ذلك اضغط OK وعندها سيظهر الجدول الجديد ويمكننا الان العمل على تهيينته كما يلي

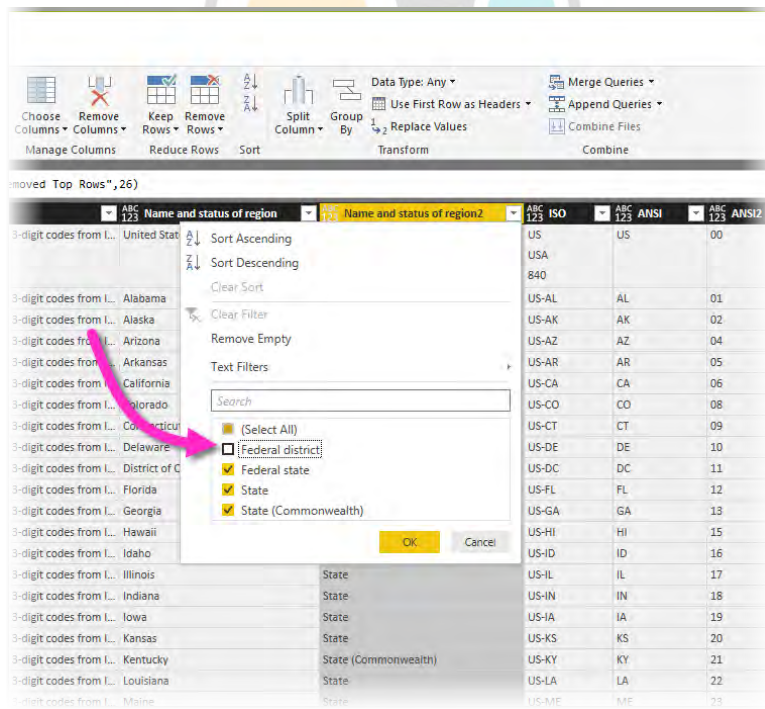
- اهدف الثلاث سطور الاولى ديث انها تحتوي بيانات ليس لها علاقة بالجدول ولا حاجة لنا بها.



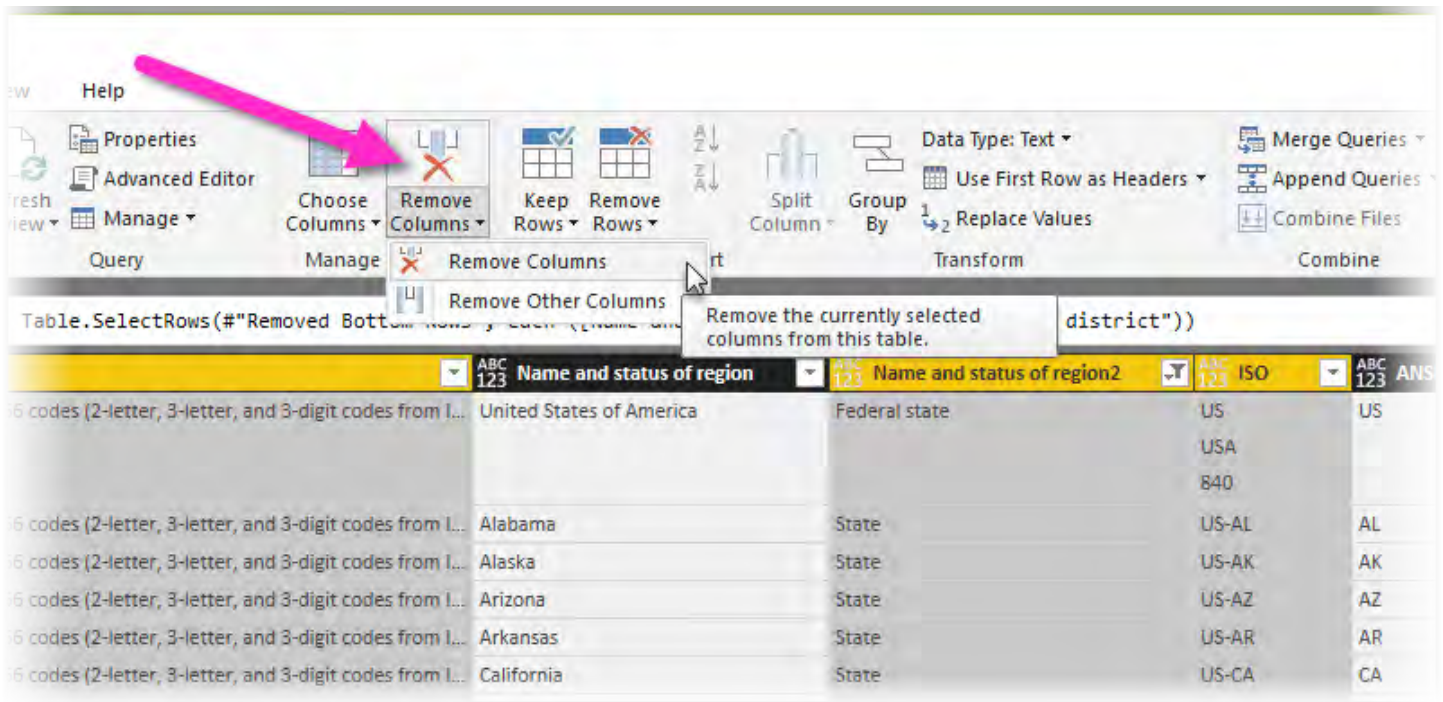
• اهدف اخر ٢٦ سطرا مِّن الاسفل ديث انها تحتوي بيانات لها علاقة بالجدول ولا حاجة لنا بها.



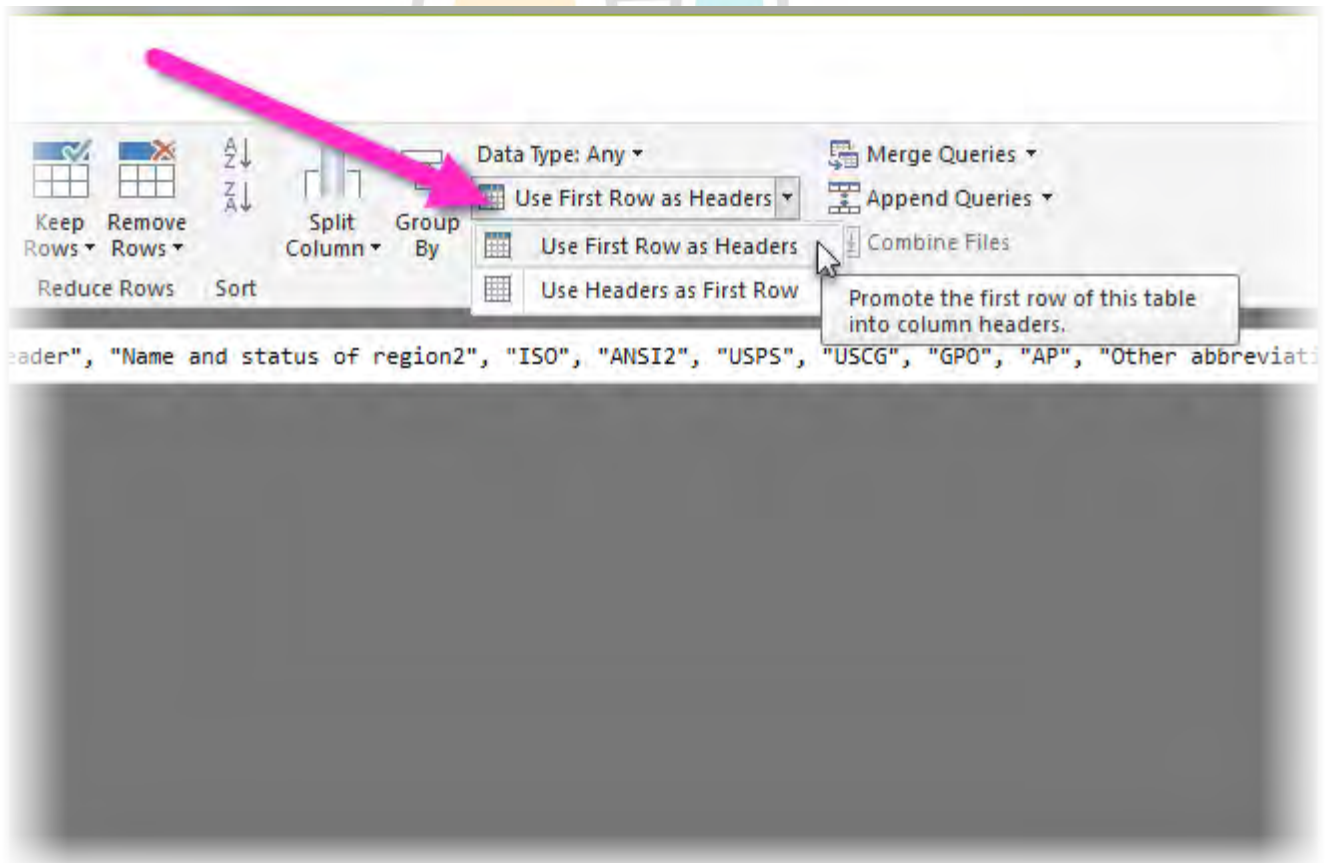
- قم بإسقاط السطر الذي يدوي على Washington, DC وذلك من خلال التصفية ديث لايوجد معلومات عن التقاعد في هذه الولاية في الجدول الاول،



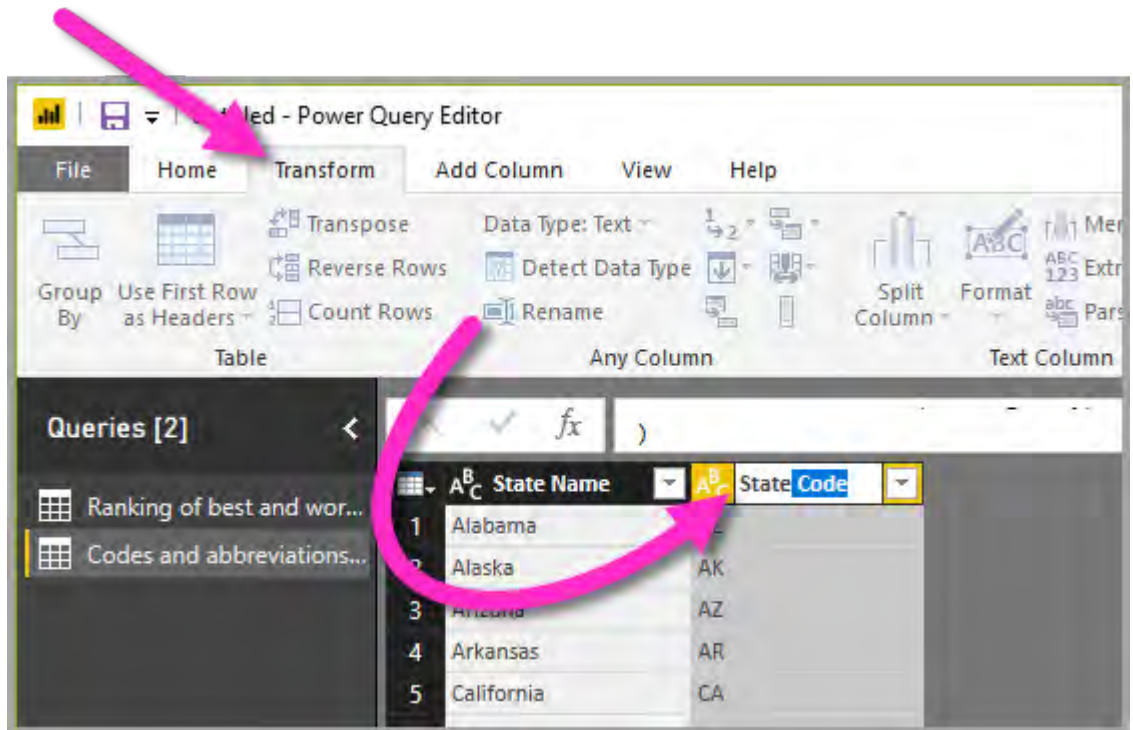
- قم بإزالة بعض الاعمدة الغير لازمة، على ان يبقى عامود اسم الولاية و العامود الذي يدوي حرفي اختصار اسم الولاية



- استخدم السطر الاول على انه سطر اسماء الاعمدة (وذلك في حال انه لم يتم ذلك بشكل تلقائي)



• قـم بإعـادة تـسمـية الأعمـدة



دمج البيانات

هناك طريقتين لدمج البيانات، الاولى هي merging و تستخدم لدمج اعمدة بين الجداول و الاخرى هي appending وتستخدم لدمج السطور بين الجداول.

في مثالنا السابق سنستخدم Merge Queries لاضافة عمود اسم الولاية المختصر لجدول معلومات التقاعد

The screenshot shows the Power BI Desktop interface. A pink arrow points to the 'Merge Queries' button in the 'Transform' ribbon. A tooltip is visible over the button, stating 'Merge this query with another query in this file.' Below the ribbon, a data table is displayed with two columns: 'Culture' and 'Health care quality'. The 'Health care quality' column is highlighted in blue. To the right, the 'QUERY SETTINGS' pane is open, showing the 'APPLIED STEPS' section with 'Changed Type' selected.

Culture	Health care quality
10	12
15	10
31	8
9	5
26	36
7	19
40	30
16	22
25	12
48	26
3	17

من شاشة Merge سنقوم باختيار الجدول الثاني و العامود المشترك بين الجدول الاول والجدول الثاني ليتم الدمج وفقاً لقيمته بالإضافة لاختيار نوع الربط Join Kind في مثالنا هذا سنستخدم Left Outer Join وبهذا يتم الربط وفقاً للقيم المتوفرة في الجدول الاول)الذي يحوي معلومات التقاعد)

Merge

Select a table and matching columns to create a merged table.

RetirementStats

State	Overall rank	Cost of living	Crime	Culture	Health care quality	Taxes	Weather	We
South Dakota	1	19	21	10	12	2	38	
Utah	2	25	22	15	10	8	32	
Idaho	3	12	4	31	8	20	41	
New Hampshire	4	43	1	9	5	7	43	
Florida	5	27	33	26	36	4	2	

StateCodes

State Name	State Code
Alabama	AL
Alaska	AK
Arizona	AZ
Arkansas	AR
California	CA

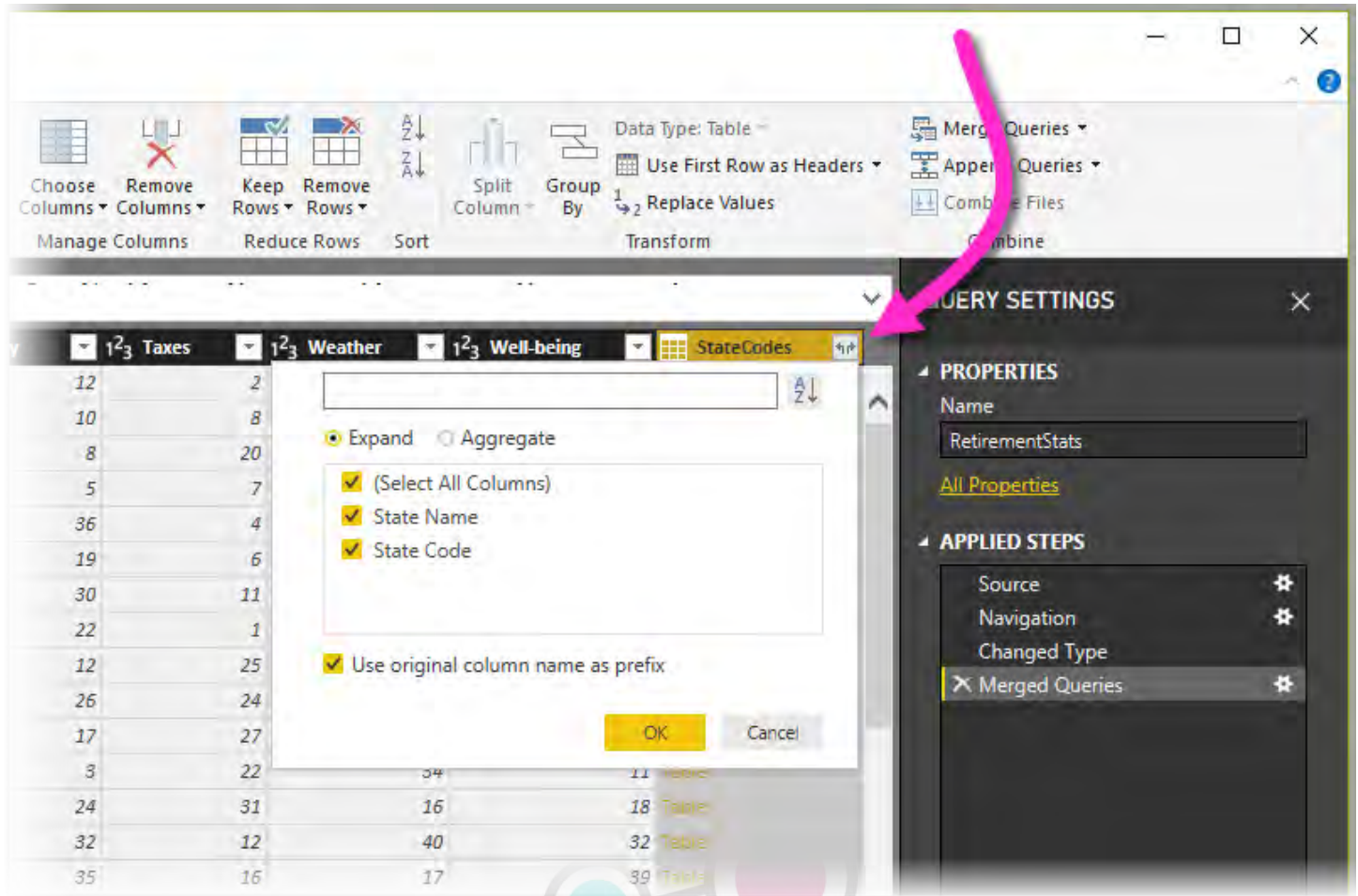
Join Kind

Left Outer (all from first, matching from second)

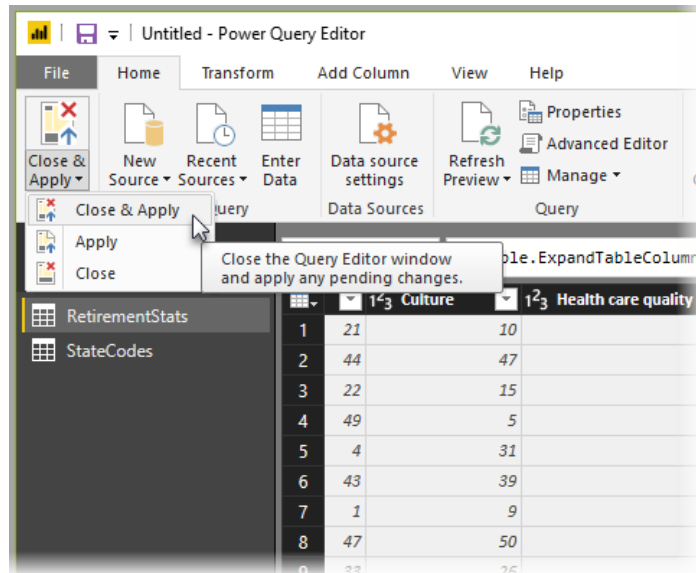
✓ The selection has matched 50 out of the first 50 rows.

OK Cancel

عند اكتمال عملية الدمج سيظهر عامود له اسم الجدول الذي تم الدمج معه، حيث يمكنك اختيار ما تريد من الاعمدة المراد اظهارها باختيارها كما هو مبين ادناه



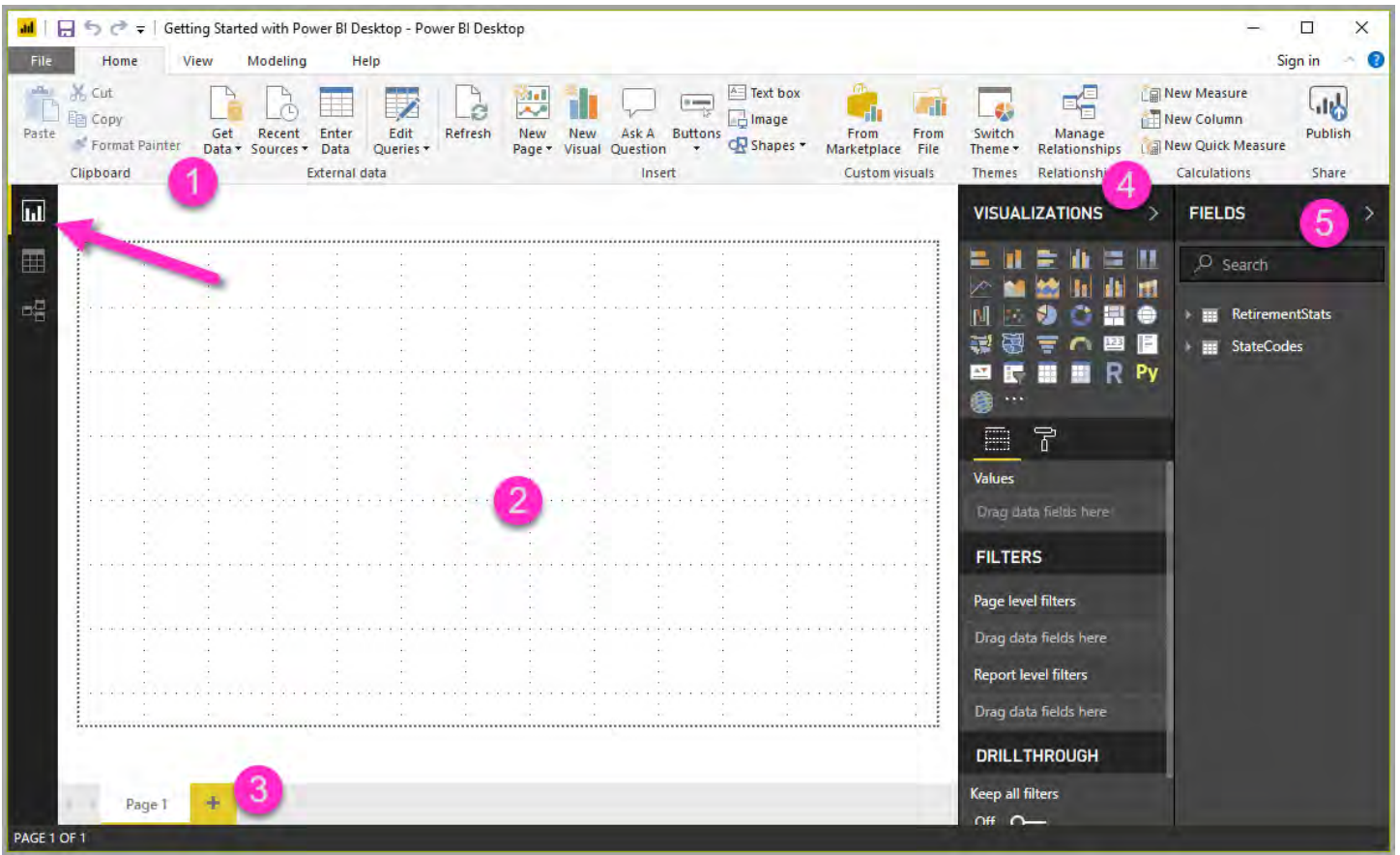
اخيراً عند الانتهاء من عمليات التهيئة للبيانات يمكنك الان العمل عليها و تصميم ما تراه من تصورات و تقارير، ولاعتماد ما قمت به من تهيئة للبيانات يمكنك حفظ ذلك كما هو مبين وعندها ستعود للوضع Report



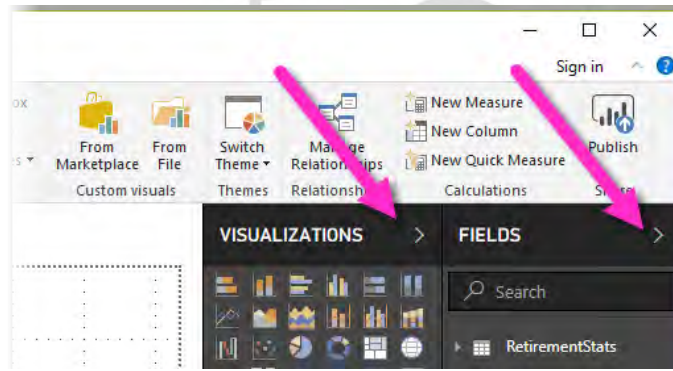
إنشاء التصورات في Power BI

سنقوم بالاعتماد على نموذج البيانات الذي قمنا بتصميمه سابقاً للتصميم مجموعة من التصورات مع العلم انه يمكنك التعديل في نموذج البيانات السابق في اي وقت لاضافة او تعديل البيانات اللازمة لظهور المرئيات الواجب إظهارها يوجد في وضعية Report مجموعة من الاقسام الواجب التعامل معها عند تصميم تصورات وهي:

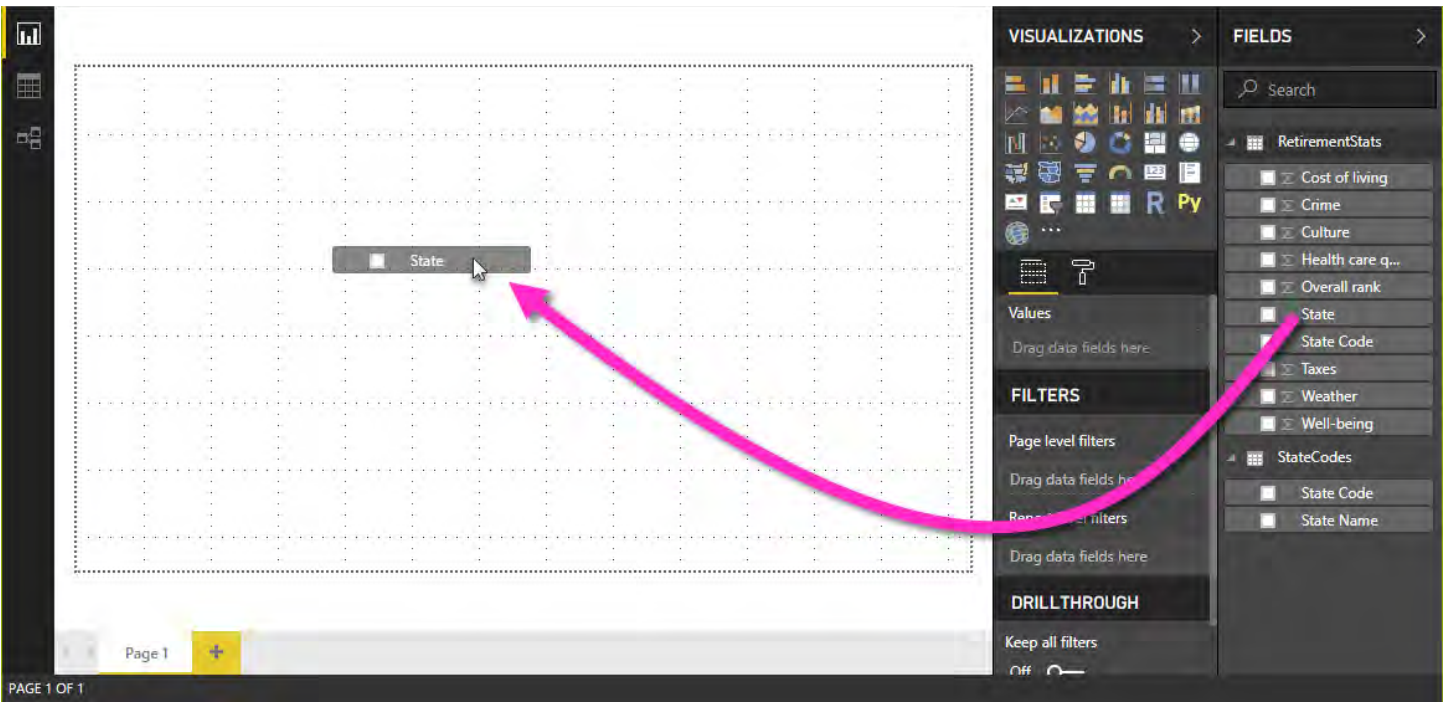
- ١- شريط Ribbon والذي يحوي عدد من المهام المرتبط بالتصورات والتقارير
- ٢- مساحة التصميم Report canvas حيث سنقوم هنا بوضع التصورات و ترتيبها
- ٣- الصفحات Pages حيث يمكنك انشاء التصورات في عدة صفحات
- ٤- قسم التصورات Visualizations pane حيث اختيار التصور المراد استخدامه و تعديل خصائصه المرئية و عوامل التصفية واختيار الاعمدة المرتبطة بالتصورات
- ٥- Fields ويحوي اعمدة نموذج البيانات الذي يتم التعامل معه حالياً حيث يمكنك سحب و افلات هذه الاعمدة لكل من Report canvas ولقسم ال Filters و اخيراً Visualizations



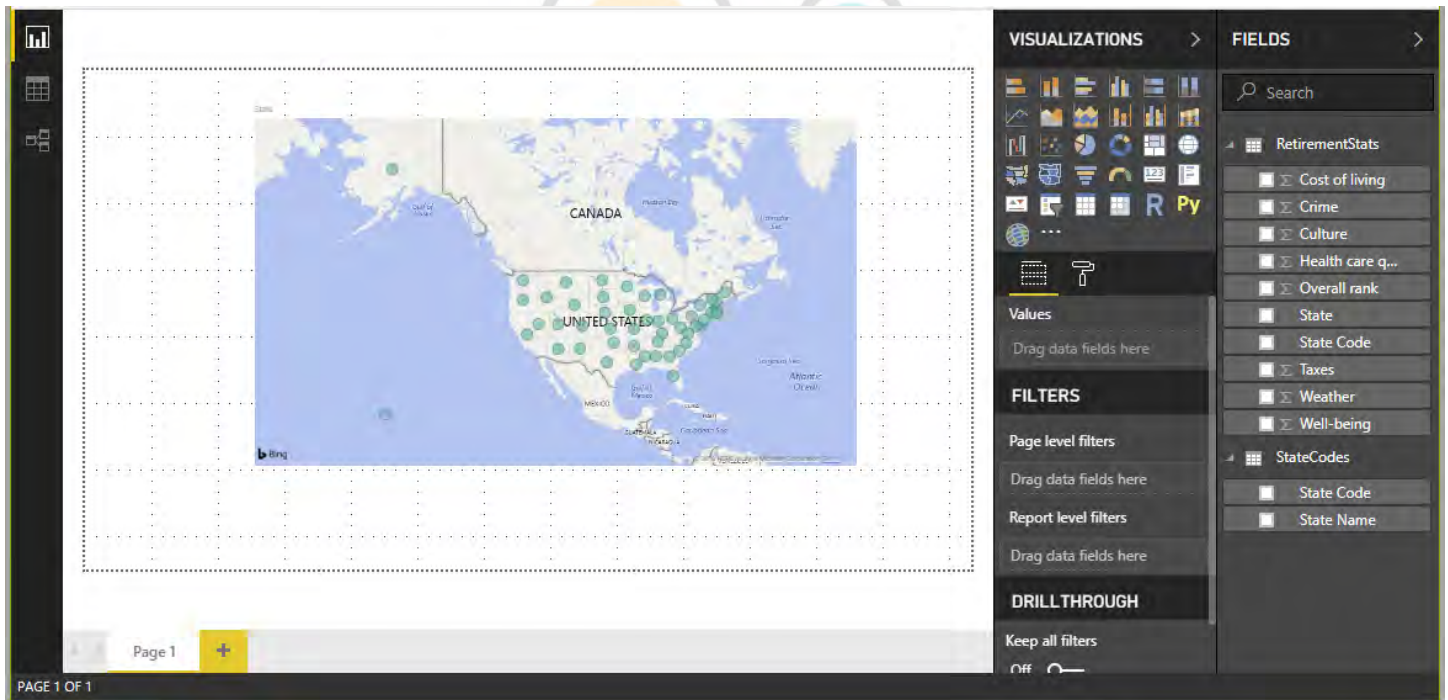
لزيادة مساحة العمل يمكن اخفاء كل من قسم ال Visualizations وال Fields وإظهارها عند الحاجة



إضافة تصور
 لإضافة تصور ما عليك الا سحب الحقل المراد إنشاء التصور وفقه من قسم Fields وإفلاته في
 مساحة التقرير Report canvas
 سنقوم باختيار الحقل State وسيقوم Power BI باقتراح تصور مناسب وفقاً لنوع البيانات الموجودة
 في هذا الحقل ويمكنك اختيار نوع تصور اخر وفقاً لما تراه مناسباً

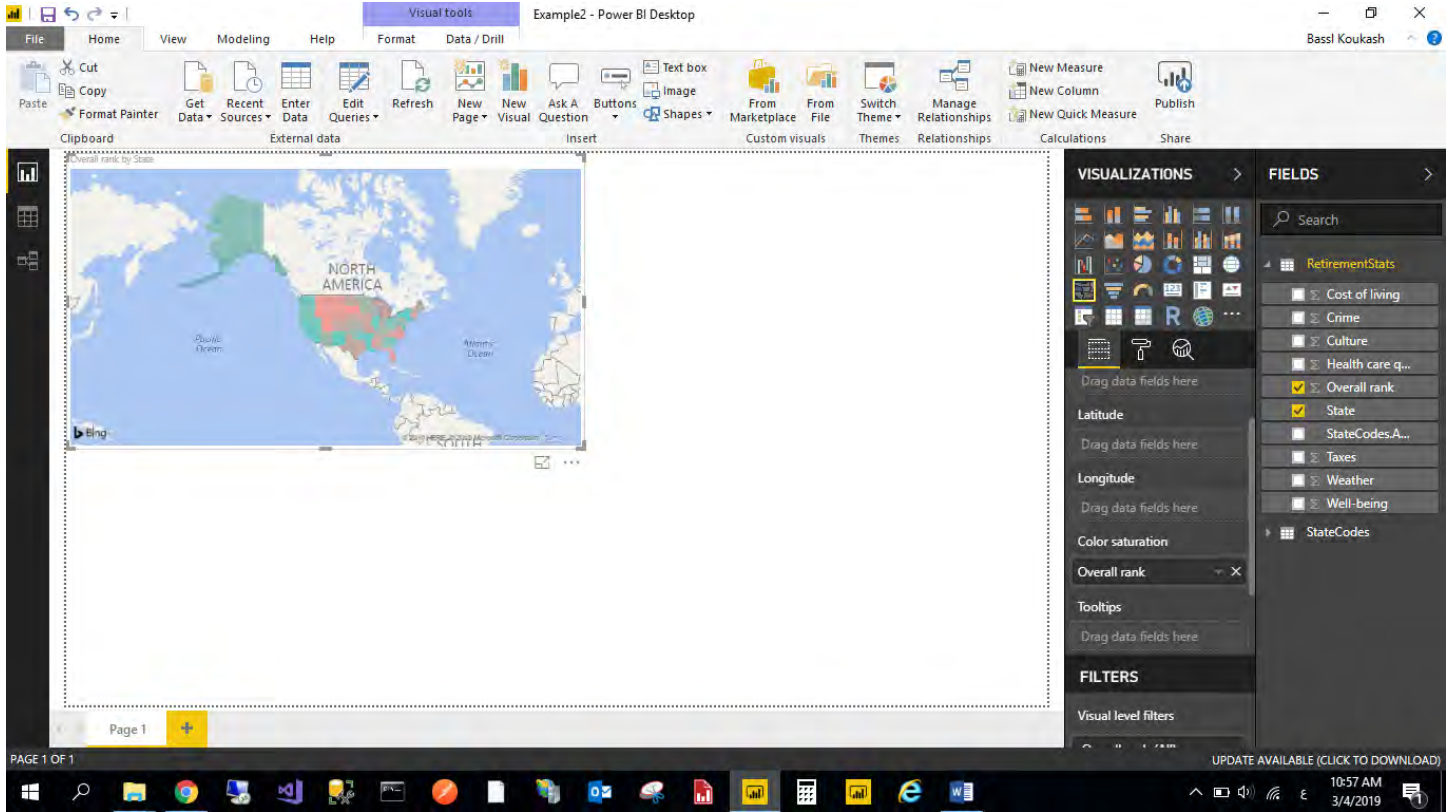


في حالة الحقل State قام Power BI باختيار التصور من نوع خريطة والسبب انه وجد معلومات ذات طبيعة جغرافية

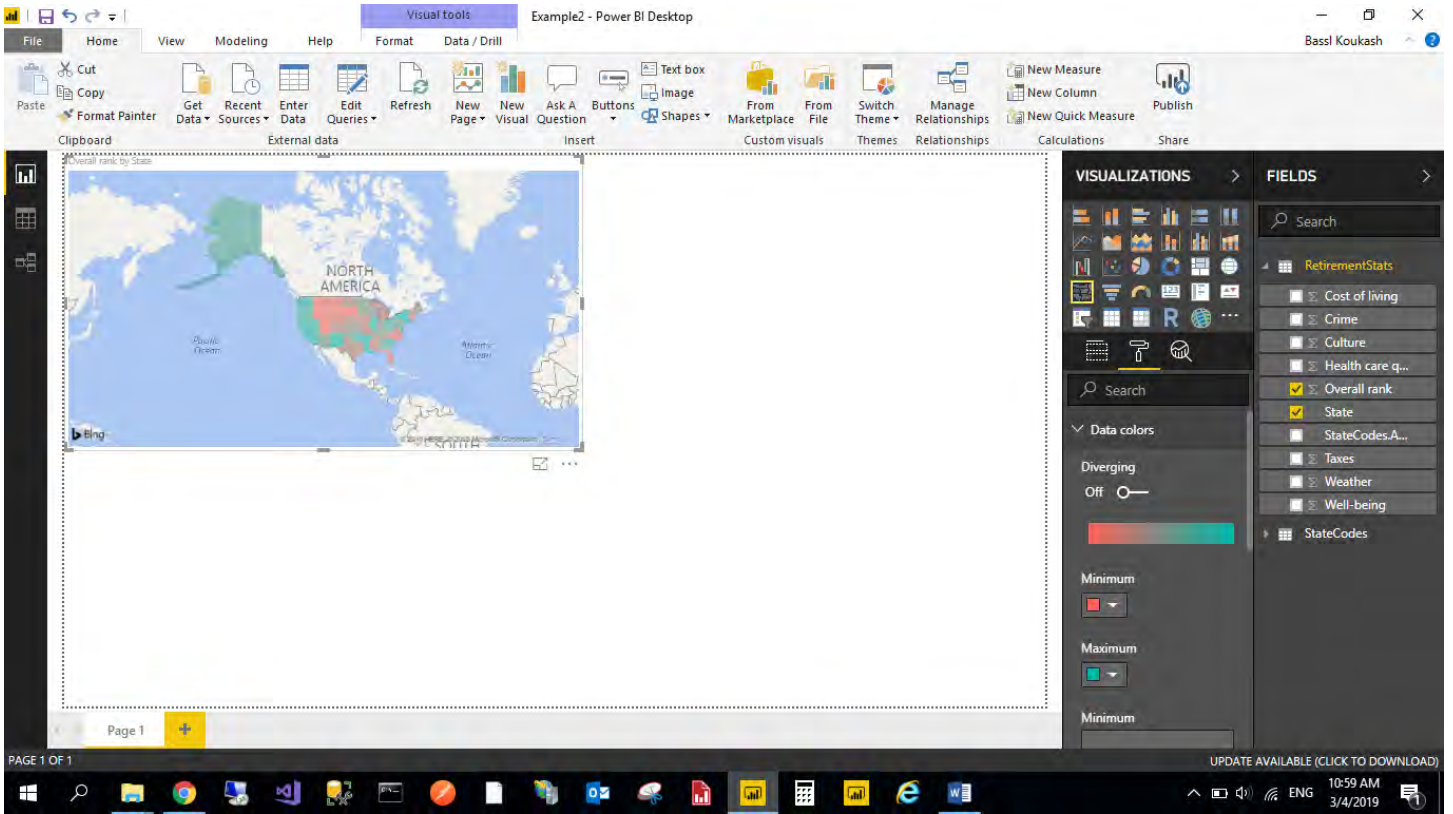


سنقوم بتغيير التصور المستخدم سابقاً وسنستخدم تصور من نوع Filed-Map عوضاً عن Map و سنقوم أيضاً بإضافة تصورات اخرى

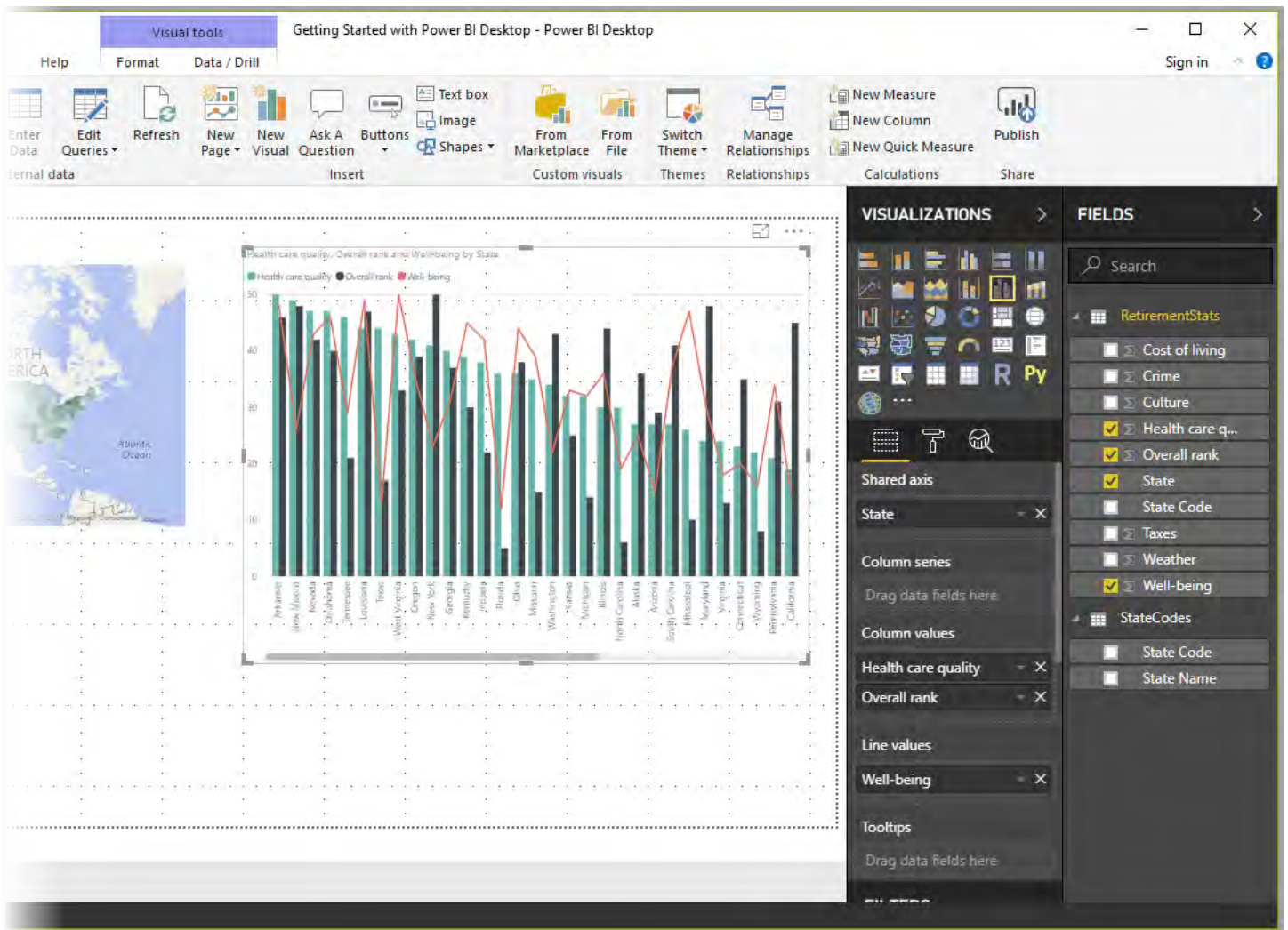
اكتمالاً لما سبق سنغير نوع التصور السابق الى Field-Map و سنتستخدم الحقل Overall Rank من اجل اعطاء الوان مختلفة للولايات حسب قيمة التقييم الخاص بها
لعمل ذلك من قسم Visualizations سنقوم بسحب الحقل Overall Rank الى Color Saturation



ويمكن تعديل الالوان المستخدمة للتقييم المختلفة من قسم Format الموجود
تحت Visualizations تسمى Data Color



التصور الثاني
 سنقوم مرة اخرة بسحب الحقل State وإفلاته و من ثم سنقوم بسحب كل من الحقول Wellbeing, Health و Overall Rank فوق التصور الظاهر, الان سنقوم بإختيار نوع التصور Line and clustered
 بذلك نكون قد انتهينا!!



الان يمكنك اكمال إنشاء التصورات بنفس الطريقة السابقة، ما عليك سوا اختيار الحقول و اعداد شكل التصور المناسب لايصال الفكرة او المعلومة المطلوبة بأفضل شكل ممكن



اتومز لاب
Atoms Lab

+968-9191 8117
+968-22340143
info@4atoms.com
www.4atoms.com
@atomslabs

