



Power BI Training - Manual

May 2024

အမှာစာ	5
1 Power BI ဆိုသည်မှာ.....	6
1.1 Power BI နောက်ကြောင်း ရာဇဝင်	6
1.2 Power BI ကိုဘယ်သူတွေသုံးမလဲ	6
1.3 Power BI Eco System	7
1.4 Core, Power BI Specific.....	7
1.5 Core, non-Power BI Specific	7
1.6 Non-core, Power BI Specific.....	8
1.7 Natively Integrated Microsoft Technologies.....	8
1.8 The Extended Power BI Technologies	9
1.9 Power BI License	9
1.10 DAX vs Power Query M	10
1.11 Power BI Minimum Requirements for Hardware	10
2. Power BI Download and Installation	11
2.1 Download	11
2.2 Installation.....	11
3. Power BI Work Around.....	14
3.1 Power BI Home View.....	14
3.2 Ribbon (Alias Bar).....	15
3.3 Right Pane – Default	16
3.4 Right Pane – Extras	18
3.5 Left Pane	19
3.6 File Menu.....	20
3.7 Power Query Editor	20
4. Nature of Dashboard Datasets.....	22
5. Explain the datasets.....	23
6. Create New Power BI File	25

6.1 Check shape map preview features.....	26
7. Import from Excel Workbook and Change Data Sources	28
7.1 Import tables from "Training Dataset.xlsx"	28
7.2 Change Data Sources.....	29
8 Relationships.....	30
8.1 Fix Relationship for tbl_hc.....	30
8.2 Drag and Drop Relationship linking.....	30
8.3 Relationship link via Manage Relationships.....	31
9. Change Data Type.....	34
9.1 Change Data Type via Power Query Editor	34
9.2 Change Data Type via Model View.....	36
10. Create Pages.....	38
10.1 Home Page.....	38
10.2 Timelines Page.....	39
10.3 Bar Charts Page	39
10.4 Scatter Plot and Tables Page.....	40
10.5 Tooltip.....	40
11. Pie Chart, Treemap, Slicer	41
11.1 Create Pie Chart.....	41
11.2 Create Tree Map.....	45
11.3 Create Slicer	46
12. Word Cloud.....	47
12.1 Download Word Cloud from App Store	47
12.2 Create Word Cloud	48
13. Location Map.....	50
13.1 Columns အား Latitude Longitude သို့မဟုတ် ပြောင်းခြင်း.....	50
13.2 Create Location Map	52

14 Shape Map	53
14.1 How to download and convert to topojson via Geonode and Mapshaper.....	53
14.2 Create Shape Map.....	55
14.3 Cross Filter Direction Both.....	56
15 Publish to Power BI Service.....	58
16 Data Preparation with Power Query	61
16.1 Power Query for primary_stvstc	61
16.2 Power Query for tbl_me_students	65
16.3 Append tbl_me_students to tbl_me.....	67
17. Scatter, Table and Matrix Chart.....	70
17.1 Scatter Plot	70
17.2 Create Table	72
17.3 Create Matrix.....	73
18. Bar and Line Charts	74
18.1 Create Stacked bar chart.....	74
18.2 Create Clustered bar chart	75
18.3 Create 100% stacked bar chart.....	76
18.4 Create Line Chart	77
18.5 Create Line and Clustered Column Chart	78
19. Ribbon, Funnel and Cards.....	79
19.1 Create Ribbon Chart	79
19.2 Create Funnel Chart	80
19.3 Create Card – Number of Households	81
19.4 Create Card – Number of Number of female headed households.....	82
20. DAX	84
20.1 DAX for Population of Yangon	84
21 Text Box and Image	86

21.1 Create Text Box – Population of Yangon.....	86
21.2 Create Logo.....	87
21.3 Create Header	87
21.4 Create Footer Note	88
22. Bookmarks and Buttons	89
22.1 Create Home Button.....	89
22.2 Create Timelines Button.....	90
22.3 Create Bar Charts Button	90
22.4 Create Scatter Plot and Tables Button.....	91
22.5 Creating Bookmark	92
22.6 Create Reset Button.....	93
22.7 Copy Paste into Timelines, Bar Charts, Scatter Plots and Tables Pages.....	95
23 Tooltip Pages and Sync Slicer	96
23.1 Create Tooltips Page	96
23.2 Adding Sync Slicer.....	99
23.3 Edit Interactions.....	100
24. Myanmar Census Dashboard Final Look.....	102

အမှာစာ

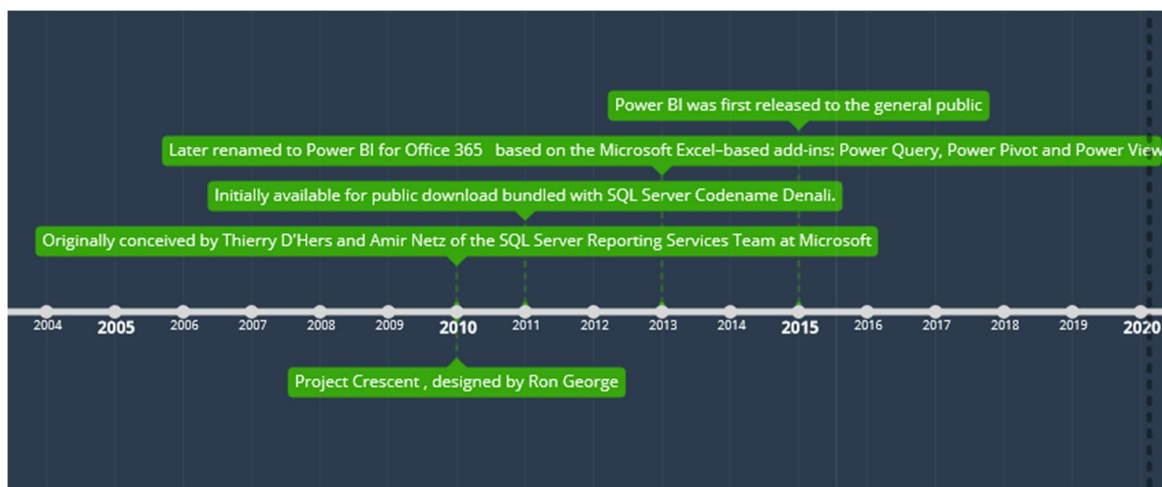
ဒီ Training Manual ဟာဆိုရင် MIMU မှ သင်ကြားတဲ့ Power BI Basic Training အတွက် အထောက်အကူ ဖြစ်စေရန် ရေးသားခဲ့ပါတယ်။ ဒီစာအုပ်ဟာ Power BI ကို အရင် တခါမှ မသုံးဖူးသေးတဲ့သူတွေအတွက် ရေးသားထားတာ ဖြစ်တဲ့အတွက် ထိတွေ့ဖူးတဲ့သူတွေအတွက် သိပြီးသားတွေ များကောင်း များနေပါလိမ့်မယ်။ သို့သော် Power BI ကို ပိုမိုသိရှိနားလည်စေရန် အလို့ငှာ စာရေးသူအနေနဲ့ တက်နိုင်သမျှ အခြေခံ သိသင့်တာတွေကို ရေးသားထားပါတယ်။ လိုအပ်ချက်များရှိပါက အောက်ဖော်ပြပါ Email သို့လိပ်မူပြီး အကြံပေးကြပါရန် မေတ္တာရပ်ခံအပ်ပါသည်။

info.mimu@undp.org

1 Power BI ဆိုသည်မှာ

Power BI ဆိုသည်မှာ Microsoft မှ ထုတ်လုပ်ထားတဲ့ Business Intelligence Analysis Software တစ်မျိုးဖြစ်ပါတယ်။ Desktop Version ကတော့ Free ရပါတယ်။ Office 365 နဲ့တွက်ပြီး ပါလာတဲ့အတွက် တော်တော်များများအတွက် အသုံးပြုဖို့လွယ်ကူတာကလည်း Power BI ရဲ့ Community အားတောင့်လာရခြင်း အကြောင်းရင်းတစ်ရပ်ပါ။ Power BI ဟာ Data Sources ပေါင်းများစွာကနေ အချက်အလက်တွေကို ရယူပြီး လိုအပ်သလို ပူးပေါင်းပြုပြင်ယူနိုင်ပါတယ်။ အဲ့အပြင် ရလာတဲ့ အချက်အလက်တွေအပေါ်မှာ အခြေခံပြီး Data Indicator များဖန်တီးကာ တန်ဖိုးရှိတဲ့ Insights များ Visualization များကို ဖန်တီးနိုင်ပါသေးတယ်။ အဲ့ဒီအပြင် Power BI ရဲ့ ဖန်တီးမှုဟာ ရပ်မသွားပါဘူး။ တခြား Developer တွေ အနေနဲ့ အလွယ်တကူ ပူးပေါင်းပါဝင်လို့ရအောင် ပြုလုပ်ထားတဲ့အတွက် ဖန်တီးနိုင်စွမ်းဟာ အဆုံးမဲ့ပါ။

1.1 Power BI နောက်ကြောင်း ရာဇဝင်



Power BI ကို တကယ်တမ်းစခဲ့တာကတော့ ၂၀၁၀ ကတည်းကပါ။ ဒါပေမယ့် Power BI for Office 365 အနေနဲ့ကတော့ ၂၀၁၃ မှ ဖြစ်ပြီး သူချည်း Product တစ်ခုအနေနဲ့ကတော့ ၂၀၁၅ မှ ထွက်လာတာပါ။ အခုဆိုရင် ထွက်လာတာ ငါးနှစ်ရှိပြီ လို့ခေါ်ရပါမယ်။

1.2 Power BI ကိုဘယ်သူတွေသုံးမလဲ

Power BI ကတော့ ပထမ အစမှာ Business အတွက်ပဲ ရည်ရွယ်ခဲ့တာပါ။ များသောအားဖြင့် Ecommerce အချက်အလက်တွေပါ။ နောက်ပိုင်းမှာ Power BI က တဖြည်းဖြည်းချဲ့လာပြီး အများအတွက် အသုံးပြုနိုင်မယ့် Trend ဘက်ကို ပိုသွားလာပါတယ်။ Office365 user တစ်ယောက်ဆိုရင်တော့ Power BI ဟာအကောင်းဆုံးအဖော်မွန်ပါ။ Power BI ကိုသုံးမယ်ဆိုရင် Desktop က Free ဖြစ်ပြီး Power BI Service ကတော့ Work Email တခုနဲ့ free register လို့ရပါတယ်။ သို့ပေမယ့် Gmail, Hotmail, Outlook mail စသဖြင့် အများသုံး email တွေဖြစ်လို့မရပါဘူး။

1.3 Power BI Eco System

Power BI နဲ့ပတ်သက်ပြီး ဆက်စပ်တည်ရှိနေတဲ့ နည်းပညာ တွေ အနေနဲ့ အဓိကအားဖြင့် ငါးစုကွဲပါတယ်။

1. Core, Power BI Specific (Power BI အတွက် သီးသန့် ထုတ်လုပ်ထားပြီး မရှိမဖြစ် နည်းပညာ)
2. Core, Non-Power BI Specific (Power BI အတွက် သီးသန့်မဟုတ်ပေမယ့် အဓိကကျတဲ့ နည်းပညာ)
3. Non Core, Power BI Specific (မရှိမဖြစ်မဟုတ်ပေမယ့် Power BI အတွက် သီးသန့် ထုတ်ထားတဲ့ နည်းပညာ)
4. Natively Integrated Microsoft Technology (Power BI နှင့် အလွယ်တကူချိတ်ဆက်နိုင်မယ့် Microsoft နည်းပညာများ)
5. The Extended Power BI Eco System (Power BI အတွက် ဖန်တီးစွမ်းအားကို မြှင့်တင်ပေးမယ့် ဆက်စပ် နည်းပညာများ)

1.4 Core, Power BI Specific

Power BI Desktop

Power BI Desktop ကတော့ Data တွေ Connect လုပ်ဖို့ Transform လုပ်ဖို့ Visualize လုပ်ဖို့ ပင်မ App တစ်ခုဖြစ်ပြီး Desktop အတွက် Free ရပါတယ်။ အခုအချိန်အထိတော့ Microsoft Windows ကို ပဲ Support ပေးပါသေးတယ်။

Power BI Service

Power BI Service ရဲ့မူရင်းကတော့ Power BI for Office 365 နဲ့ဖြစ်ပြီးတော့ SaaS အနေနဲ့ လုပ်ဆောင်ပါတယ်။ သူကတော့ Power BI report တွေကို public ကိုပဲဖြစ်ဖြစ် အချင်းချင်းပဲဖြစ်ဖြစ် မျှဝေလိုရအောင် ကူညီပေးပါတယ်။ သူ့မှာလည်း Power BI Report ကို ပြုပြင်လို့ရအောင် လုပ်ထားပေမယ့် အကန့်အသက်လေးတွေတော့ ရှိပါတယ်။ တချို့ Data Source တွေကို Power BI Service ကနေ တဆင့် လှမ်းဆွဲလို့ရပါတယ်။ သူကတော့ Free လိုချင်ရင် work email အကောင့် တစ်ခုလိုပါတယ်။ (Gmail တို့ Hotmail တို့မရပါ။)

1.5 Core, non-Power BI Specific

Power Query

Power Query ရဲ့ Microsoft ရဲ့နည်းပညာတစ်ခုဖြစ်ပြီး M Language လို့လဲ လူသိများပါတယ်။ သူကတော့ Data Connecting နှင့် Transformation အတွက် အသုံးများပြီး Data Sources ပေါင်း ၁၀၀ ကျော်ကို Natively ချိတ် နိုင်ပါတယ်။ သူ့ကိုတော့ သီးသန့် Software တခုအနေနဲ့လည်း ရနိုင်သလို Excel မှာလည်း တွဲဖက်ပါပါတယ်။

Data Analysis Expressions (DAX)

DAX က Programming Language တစ်မျိုးဖြစ်ပြီး သူကတော့ Data Analysis ကို အထူးပြုထားပါတယ်။ သူ့ရဲ့ ရေးထုံးတော်တော်များများဟာ Excel နဲ့ဆင်ပေမယ့် Excel နဲ့ လုံးလုံး မတူပါဖူး။ DAX ဟာ တကယ်တော့ Power BI လို့တောင် ပြောလို့ရပါတယ်။

On-premises data gateway

On-premises data gateway ဆိုတာကတော့ Power BI Service ကို Local LAN ထဲမှာ ရှိတဲ့ အချက်အလက်တွေအား အချိန်နဲ့ တပြေးညီ လှမ်းဆွဲယူလို့ရအောင် လုပ်ပေးနိုင်ပါတယ်။ သူ့မှာ Personal Mode နဲ့ Enterprise Mode နှစ်ခုရှိပြီး၊ Personal Mode ကတော့ Power BI တစ်ခုတည်းအတွက်ပဲ သုံးနိုင်ပြီး Enterprise Mode ကတော့ Microsoft ရဲ့ တခြား Apps တွေဖြစ်တဲ့ Microsoft Flow တို့ Power Apps တို့နဲ့ ချိတ်ဆက်ပြီး အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

SSAS (Tabular)

SSAS (Tabular) အရှည်အားဖြင့် SQL Server Analysis Services လို့ခေါ်ပါတယ်။ သူကတော့ Power BI Tabular Services ပေးပြီး In memory-database တစ်မျိုးဖြစ်ပါတယ်။ Data Modeling ကိစ္စတော်တော်များများကို SSAS မှာ အလုပ်လုပ်ပါတယ်။

Microsoft App Source

Microsoft App Source တစ်နည်းအားဖြင့် App Source လို့လည်း ခေါ် ပြီး သက်ဆိုင်ရာ apps တွေရဲ့ extensions တွေ add-ins တွေကို ရှာဖွေတွေ့နိုင်ပါတယ်။ Power BI အတွက် အထူးလုပ်ထားတဲ့ custom visual တွေကိုလည်း အဲ့ဒီမှာ ရှာဖွေတွေ့နိုင်ပါတယ်။

1.6 Non-core, Power BI Specific

Power BI Report Server

Power BI Report Server ဟာ On premise technology ပါ။ အဓိကအားဖြင့် Power BI Service လိုမျိုး service ကို Local မှာပဲ ရအောင် လုပ်တာပါ။ အဲ့ဒါရှိခြင်းအားဖြင့် ကိုယ့် ရဲ့ အချက်အလက်တွေဟာ Local မှာပဲ ရှိပါလိမ့်မယ်။ သို့ပေသိ Power BI Service ရဲ့ Features အားလုံးကိုတော့ ရမှာမဟုတ်ပါဖူး။ Limitation အချို့တော့ ရှိနေပါလိမ့်မယ်။ ပြီးတော့ သူကတော့ SQL Server Reporting Services ရဲ့ တွဲဖတ်ပါပဲ။ Power BI Report Server က သီးသန့် Power BI Desktop version ကို သုံးပါတယ်။ သူ့ကိုသုံးမယ်ဆိုရင် သာမန် Power BI Desktop နဲ့ တွဲဖတ် အသုံးပြုလို့ အဆင်ပြေမှာမဟုတ်ပါဖူး။

Power BI Embedded

Power BI Embedded ကတော့ Developer တွေ သီးသန့် software vendors တွေ အတွက် ရည်ရွယ်ပြီး REST APIs ကနေ တဆင့် အလုပ်လုပ်ပါတယ်။

Power BI Mobile Applications

Power BI Mobile Applications ကတော့ Power BI Service ကို Publish လုပ်လိုက်တဲ့ Report တွေကို မြင်လို့ရအောင် လုပ်ထားပါတယ်။ Power BI Desktop မှာ Mobile View ပါပြီး အဲ့ View ကနေတဆင့် Power BI Mobile Applications မှာ မြင်ရတာ အဆင်ပြေအောင် ချိန်ညှိပေးလို့ရပါတယ်။ လက်ရှိ iOS ရော Android ကိုပါ support လုပ်ပါတယ်။

Power BI for mixed reality

သူကတော့ Power BI Mobile ကို အခြေပြုတီထွင်ထားပြီး Microsoft HoloLens နဲ့ တွဲဖက်ဆောင်ရွက်နိုင်အောင် လုပ်ဆောင်ထားပါတယ်။ ဥပမာအားဖြင့် စက်ရုံက စက်တစ်ခုခုရောက်ရင် အဲ့စက်ရဲ့ အခြေအနေတွေကို အလွယ်တကူ လှမ်းမြင်လို့ရအောင် လုပ်ဆောင်ပေးပါတယ်။

1.7 Natively Integrated Microsoft Technologies

- Office 365
- Excel
- Microsoft Flow
- PowerApps
- SharePoint
- Azure ML Technologies

Power BI ဟာ Microsoft ရဲ့ Application တော်တော်များများနဲ့ Natively ချိတ်လိုက်အောင်လုပ်ထားပါတယ်။ သဘောအားဖြင့် Third Party Driver များ မလိုအပ်ပေ။ အဲဒါအပြင် Azure ML Technologies ဖြစ်တဲ့ learning process ကနေ Q&A Service တွေကိုလည်း ပေးထားပါသေးတယ်။

1.8 The Extended Power BI Technologies

- APIs
- SDKs
- Python
- R
- SVG

Power BI မှာ သီးသန့် Custom Visuals တွေကို ထုတ်လုပ်နိုင်အောင် SDKs တွေ ထုတ်လုပ်ထားသလို APIs ဆားဗစ်တွေလည်း ရှိပါတယ်။ သို့အပြင် Data Transformation ရော Visualization အတွက်ပါ custom အသုံးပြုနိုင်အောင် Python နဲ့ R Language တွေကို ထောက်ပံ့ထားပေးပါတယ်။

1.9 Power BI License

Power BI Free

Power BI Desktop က တော့ Register မလိုပဲ free ဖြစ်ပြီး Power BI Service အတွက်တော့ Work Email လိုပါတယ်။ Power BI Service မှာ Dataset Limitation အနေနဲ့ကတော့ Dataset တစ်ခုချင်းစီ အတွက် 1GB အများဆုံးဖြစ်ပြီး စုစုပေါင်း 10GB ထက်ကျော်လို့မရပါဘူး။ On premise data gateway ကနေ Refresh လုပ်တာကလည်း တနေ့ကို ရှစ်ကြိမ် တခါနဲ့ တခါကြားမှာ မိနစ် သုံးဆယ်ထက် ပိုမြန်လို့မရပါဘူး။

Power BI Pro

Power BI Pro ကတော့ Power BI Free နဲ့တော်တော်များများဆင်ပါတယ်။ ပိုပါတာဆိုလို့ Enterprise features တွေဖြစ်တဲ့ Sharing, Enterprise distribution နှင့် Collaboration မပါပါဘူး။ Power BI Pro License ကို user တစ်ယောက်ချင်းစီအတွက် လိုပါတယ်။ Power BI Premium, Power BI Embedded, Power BI Report Server တွေကို သုံးမယ်ဆိုလည်း user တစ်ယောက်ချင်းစီခွဲသုံးချင်ရင် တစ်ယောက်ချင်းစီအတွက် Power BI Pro အကောင် တစ်ခုစီ လိုအပ်ပါတယ်။

Power BI Premium

Power BI Premium ကတော့ Capacity Based Online Server အမျိုးအစားဖြစ်ပြီး dedicated service အနေနဲ့ပေးပါတယ်။ သူကတော့ ကိုယ်လိုချင်တဲ့ capacity ပေါ်မူတည်ပြီး တစ်လကို ဒေါ်လာ ငါးထောင်ကနေ ဒေါ်လာ ရှစ်သောင်း အထိ ကျသင့်မှာပါ။ ပိုက်ဆံကိုတော့ လအလိုက်ယူပါတယ်။

Power BI Embedded

Power BI Embedded ကတော့ Developer တွေသုံးတဲ့ အမျိုးအစားဖြစ်ပြီး နာရီအလိုက်ယူပါတယ်။ သူလည်း Capacity Based ဖြစ်ပြီး ဒေါ်လာ ခုနှစ်ရာဇီးဆယ် မှ နှစ်သောင်းလေးထောင် အထိကျသင့်နိုင်ပါတယ်။

Power BI Report Server

Power BI Report Server ရဲ့ ဈေးနှုန်းကတော့ ရှင်းရှင်းလင်းလင်း မသိရပါဘူး။ ဒါပေမယ့် သူရဲ့ ကျသင့်နှုန်းကတော့ CPU core အပေါ်မူတည်ပြီး ကျသင့်ပြီး Core တစ်ခုကို ဒေါ်လာ လေးထောင်ကနေ ခုနှစ်ထောင် အထိကျသင့်နိုင်ပါတယ်။

1.10 DAX vs Power Query M**Power Query**

Power Query သို့မဟုတ် M Language လို့လည်း လူသိများပြီး သူကတော့ Data Connecting နှင့် Data Preparation အတွက် အသုံးပြုတာများပါတယ်။ သူက Pipeline programming တစ်မျိုးဖြစ်ပြီး Result တစ်ခုမှ ရတာကို တခြား Result တစ်ခုကို လွှဲပြောင်းပေးတဲ့အတွက်ကြောင့် Blockchain နဲ့လည်း ဆင်ပါတယ်။

DAX

Data Analysis Expression သို့မဟုတ် DAX ဟာ Analysis နှင့် Query လုပ်တဲ့ Programming language တစ်မျိုးဖြစ်ပြီး များသောအားဖြင့် Reporting အတွက် measure တွေထုတ်ဖို့ Analysis လုပ်ဖို့နှင့် Row Level Security အတွက် အသုံးများပါတယ်။ သူရဲ့ ရေးထုံးတွေဟာ Excel Formula နဲ့ဆင်ပါတယ်။

1.11 Power BI Minimum Requirements for Hardware

The following list provides the minimum requirements to run Power BI Desktop:

- Windows 10 / Windows Server 2012 R2, or later
- .NET 4.7.2 or later
- Microsoft Edge browser (Internet Explorer is no longer supported)
- Memory (RAM): At least 2 GB available, 4 GB or more recommended.
- Display: At least 1440x900 or 1600x900 (16:9) required. Lower resolutions such as 1024x768 or 1280x800 aren't supported, as certain controls (such as closing the startup screen) display beyond those resolutions.
- Windows display settings: If you set your display settings to change the size of text, apps, and other items to more than 100%, you may not be able to see certain dialogs that you must interact with to continue using Power BI Desktop. If you encounter this issue, check your display settings in Windows by going to Settings > System > Display, and use the slider to return display settings to 100%.
- CPU: 1 gigahertz (GHz) 64-bit (x64) processor or better recommended.

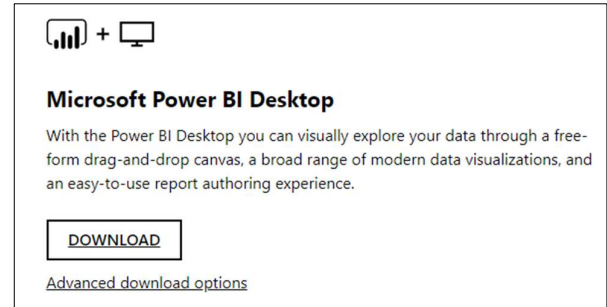
2. Power BI Download and Installation

2.1 Download

Power BI ကို အောက်ပါ လင့်ကနေ တဆင့် ရယူနိုင်သလို Microsoft Store ကနေတဆင့် သွင်းယူနိုင်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် နှစ်နေရာကနေ နှစ်ခုကို တပြိုင်တည်း သွင်းထားရင် သီးသန့် နှစ်ခုလို့ ဖြစ်နေတာကြောင့် နှစ်နေရာကနေ ပြိုင်တူသွင်းတာကို အားမပေးပါဖူး။

<https://powerbi.microsoft.com/en-us/downloads/>

Microsoft Download လင့် အတိုင်းသွားရင် အောက်ပါ နေရာလေးကို တွေ့မှာပါ။ အဲမှာ ရွေးချယ်စရာ နှစ်ခုရှိပါတယ်။ တစ်ခုကတော့ Download ဖြစ်ပြီး တခုကတော့ Advanced Download Options ဖြစ်ပါတယ်။



Download ကို နှိပ်လိုက်လျှင် Microsoft Store ကို ခေါင်ဆောင်သွားမှာဖြစ်ပြီး Microsoft Store ကနေ သွင်းထားလျှင် ကောင်းကျိုးအနေနဲ့က Update ကို Windows Update လိုမျိုး ရနေမှာပါ (ကိုယ်မသိလိုက်ပဲ Update ဖြစ်နေမှာပါ)။

Advanced Download Options မှတော့ 32 bit နှင့် 64 bit အမျိုးအစားကို ရွေးချယ်နိုင်မှာဖြစ်ပြီး Offline သွင်းဖို့အတွက် installer များ Download ချပြီး ရယူနိုင်ပါတယ်။

Advanced Options မှာ အောက်ဖော်ပြပါအတိုင်း 32 bit နှင့် 64 bit အတွက် ရွေးချယ် ဒေါင်းနိုင်ပါတယ်။



2.2 Installation

အခုဖော်ပြပါ နည်းကတော့ Power BI Offline Installer အတွက် နည်းဖြစ်ပါတယ်။

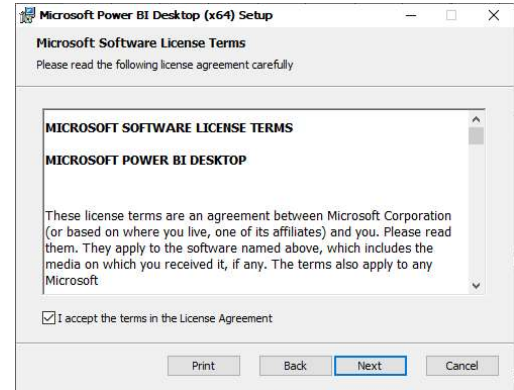
1. ကိုယ့်ရဲ့ စက်ဟာ 64 bit support လုပ်တယ်ဆိုရင် PBIDesktopSetup_x64.exe ကို သွင်းစေချင်ပါတယ်။

မဟုတ်ရင်တော့ PBIDesktopSetup.exe ကို ကလစ်နှိပ်ပေးပါ။

2. Dialog Box လေး ပေါ်လာရင် Language ရွေးချယ်လို့ရမှာ ဖြစ်ပြီး Next ကို နှိပ်ပေးပါ။ Administrator Right ကို တောင်းပါလိမ့်မယ်။ ရှိပြီးသား လူတွေက Yes လို့ နှိပ်လိုက် ယုံပါပဲ။ မရှိတဲ့သူတွေကတော့ Administrator ရဲ့ User Name Password တောင်းပါလိမ့်မယ်။

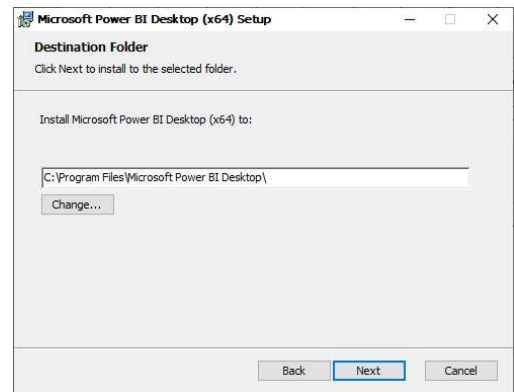


3. ဒီ Dialog မှာတော့ Privacy states အကြောင်းတွေပြောထားပြီး ဖတ်ချင်ရင် ဖတ်လို့ရအောင် လင့်လေးပေးထားပါတယ်။
တခြား အထူးကိစ္စမရှိရင် “Next” ကို နှိပ်ပါ။

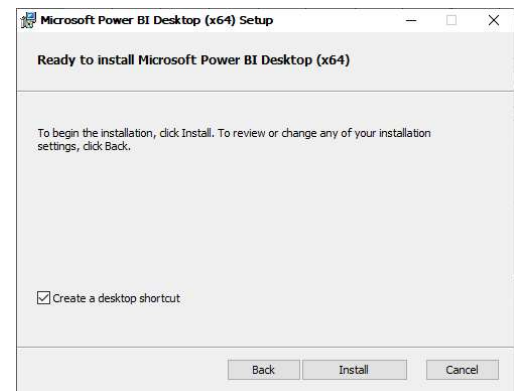


4. ဒါကတော့ License Agreement page ဖြစ်ပြီး Checkbox လေးကို အမှတ်ခြစ်ပြီးရင် Next ကို ဆက်နှိပ်ပေးရပါမယ်။

5. ဒါကတော့ Install လုပ်မယ့် လမ်းကြောင်းကို ရွေးချယ်ပေးရတာပါ။ တကယ်လို့ C Drive မှာ ဖိုင်နေရာ ရှားပါးတယ်ဆိုရင် တခြား Drive Letter တွေ ရှိခဲ့ရင် ပြောင်းပေးလို့ရပါတယ်။



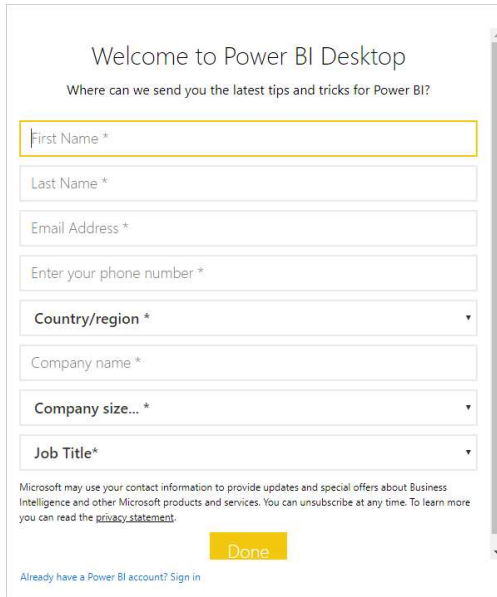
6. ဒါကတော့ Install စမယ်ဆိုတဲ့အကြောင်းကိုပြောတာပါ။ Install ကို နှိပ်ပေးပါ။



7. Installation ပြီးသွားရင် ဖော်ပြပါ Dialog လေးမြင်ရမှာပါ။ အဲ့ဒါဆိုရင် Finish ကို နှိပ်ပြီးရင် Installation လုပ်ငန်းစဉ်ပြီးဆုံးပါပြီ။ “Launch Microsoft Power BI Desktop” checkbox လေးကို အမှတ်ခြစ်တာ ဖြုတ်ခဲ့ရင်တော့ Power BI ချက်ခြင်း ပွင့်လာမှာ မဟုတ်ပါဖူး။



Power BI ဖွင့်ပြီးပြီး ခြင်းမှာ ဖော်ပြပါ Dialog လေးမြင်ရမှာပါ။ မဖြည့်လည်းရပါတယ်။ “Already have a power BI” ဆိုတဲ့ အောက်နားလေးကဟာကို နှိပ်ပြီး ကျော်သွားနိုင်ပါတယ်။



Welcome to Power BI Desktop

Where can we send you the latest tips and tricks for Power BI?

First Name *

Last Name *

Email Address *

Enter your phone number *

Country/region *

Company name *

Company size... *

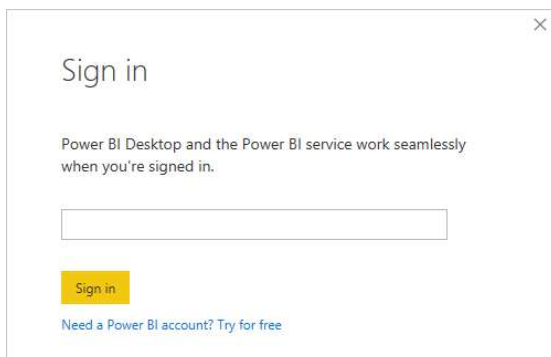
Job Title*

Microsoft may use your contact information to provide updates and special offers about Business Intelligence and other Microsoft products and services. You can unsubscribe at any time. To learn more you can read the [privacy statement](#).

Done

Already have a Power BI account? [Sign in](#)

ဒါကတော့ Sign In page လေးပါ။ Office 365 User တွေအနေနဲ့ Power BI Pro ရှိထားပြီးသား ဆိုရင် ဒီမှာ တန်းဝင်လို့ရပါတယ်။ တကယ်လို့ မရှိသေးဖူးဆိုရင်တော့ “Need a Power BI Account?” ဆိုတဲ့ လင့်လေးကို နှိပ်ပြီး Register လုပ်လို့ရပါတယ်။ Non Office 365 user တွေလည်း ရပါတယ် work email ဖြစ်ဖို့တော့လိုပါတယ်။ Gmail တို့ Outlook mail တို့ အများကို service ပေးထားတဲ့ mail account တွေတော့ မရပါဖူး။



Sign in

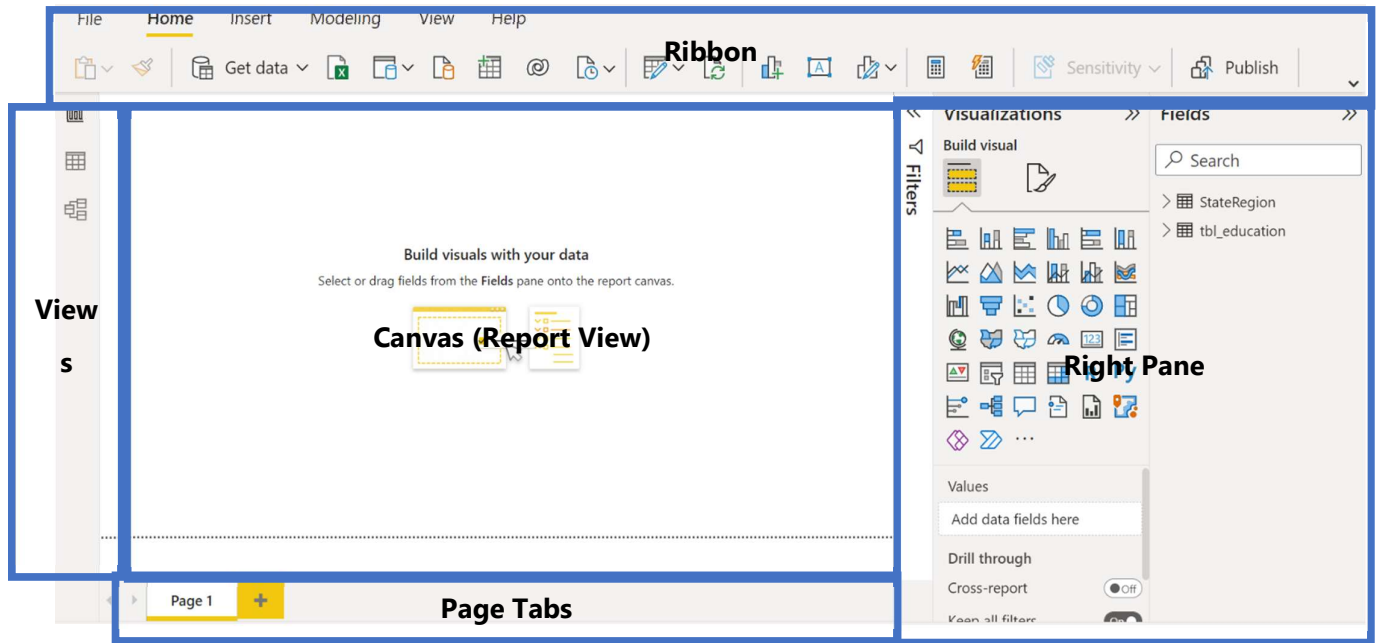
Power BI Desktop and the Power BI service work seamlessly when you're signed in.

Sign in

[Need a Power BI account? Try for free](#)

3. Power BI Work Around

3.1 Power BI Home View



Power BI Home View မှာ ဆိုရင် ပုံမှန် အားဖြင့် အပိုင်း ငါးပိုင်း ရှိပါတယ်။ အဲဒါကတော့ Ribbon, Views, Canvas, Page Tabs, Right Pane ပါ။

Ribbon (Alias Bar)

Ribbon မှာတော့ Tab လေးခု ထပ်ခွဲပြီး Visualization တစ်ခုခု ကို select လုပ်ထားမယ်ဆိုရင် နောက်ထပ် tab နှစ်ခု ထပ်ထွက်ပါတယ် (Format နဲ့ Data/Drill ပါ)။ သူ့မှာတော့ Command အများစုကို စုစည်းထားပါတယ်။

Views

Views ကတော့ သုံးမျိုးရှိပြီး။ Report, Data နှင့် Relationship View ဖြစ်ပါတယ်။ Report View ဟာ Canvas ဖြစ်ပြီး Data View မှာတော့ Table တစ်ခုချင်းစီရဲ့ data တွေကို preview အနေနဲ့ ကြည့်နိုင်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် အဲဒီမှာ Data Type တွေကိုတော့ မြင်ရမှာမဟုတ်ပါဘူး။ Relationship View မှာတော့ Data Modeling အတွက် အသုံးဝင်ပြီး Relationship ချိတ်တာ Data Type ပြောင်းတာတွေကို လုပ်ဆောင်နိုင်ပါတယ်။

Canvas

Canvas ကတော့ Visualization တွေ အလုပ်လုပ်တဲ့ နေရာဖြစ်ပြီး သက်ဆိုင်ရာ Visualization တွေကို Visualization Pane မှာ click လုပ်လိုက်ရင် Canvas မှာ လာပေါ်မှာပါ။ Canvas size တွေကို Visualization Pane မှာ ပြုပြင်လို့ရပါတယ်။

Right Pane

Right Pane ကတော့ တနည်းအားဖြင့် Properties အများစုရှိပြီး။ Visualization တစ်ခု Page တစ်ခု စသဖြင့် properties တွေကို ပြင်ချင်ရင် အဲဒီမှာ ပြင်ရပါတယ်။ လက်ရှိ main pane ဖြစ်တဲ့ Filters, Visualization, Fields တွေအပြင် အခြား pane တွေကိုလည်း Ribbons ရဲ့ View မှ တဆင့် ဖော်ကြည့်လို့ရပါတယ်။

Page Tabs

Page Tabs ကတော့ Multiple Canvas ရအောင် လုပ်ဆောင်ပေးပါတယ်။

3.2 Ribbon (Alias Bar)

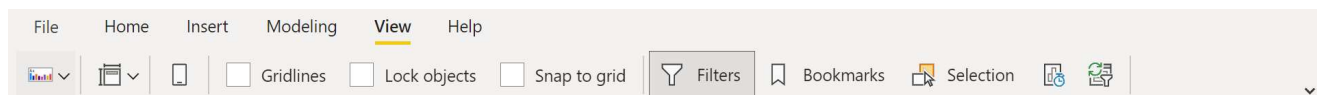
Ribbon – Home

Ribbon – Home မှာဆိုရင် Data ရယူတာတွေ Visualization အသစ် ယူတာနဲ့ Data Modeling နဲ့ပတ်သက် ကိစ္စရပ် တချို့အတွက် Button လေးတွေ ရှိပါတယ်။ Get Data ကို နှိပ်လိုက်ရင်တော့ Data Import အတွက် စတင်လုပ်ဆောင်နိုင်မှာဖြစ်ပြီး Transform Data ကို နှိပ်လိုက်ရင်တော့ Power Query Editor ဆီ ခေါ်ဆောင်သွားမှာပါ။



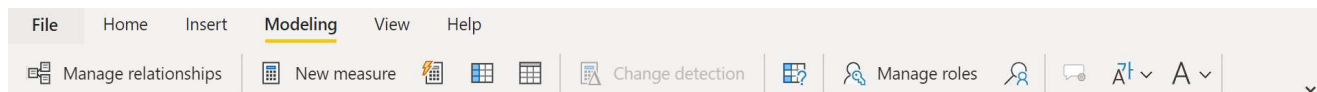
Ribbon – View

ဒီ Ribbon က Phone Layout ကတော့ Power BI Mobile Application အတွက် Layout ချလိုရမယ့် နေရာကို ခေါ်ဆောင်သွားမှာဖြစ်သလို Page View ကိုလည်း ပြောင်းလို့ရစေမှာပါ။ ထို့အပြင် Right Pane တချို့ဖြစ်တဲ့ Bookmarks Pane, Selection Pane, Performance Analyzer, Sync slicers တို့ကို ဖော်ထုတ်နိုင်ပါတယ်။



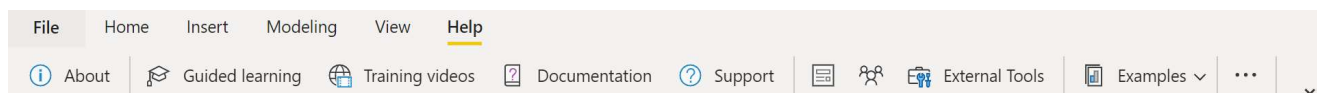
Ribbon – Modeling

Ribbon Modeling အပိုင်းမှာဆိုရင် DAX နဲ့ပတ်သက်ပြီး လုပ်ဆောင်မှာပါ။ New Measure, New Column, New Table တွေလည်း လုပ်ဆောင်နိုင်သလို။ Dynamic Query တွေအတွက်လည်း Parameter တွေ သက်မှတ်နိုင်မှာပါ။ Data Type တွေကိုလည်း ဒီမှာ သတ်မှတ်လို့ရသလို Relationship View မှာလည်း တစ်ခုချင်းစီ သက်မှတ်လို့ရပါတယ်။ Manage Roles ကနေ တဆင့်လည်း Row Level Security တွေကို လုပ်ဆောင်နိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။



Ribbon – Help

Ribbon Help မှာတော့ သက်ဆိုင်ရာ Documentation တွေဆီကို သွားနိုင်မှာပါ။ Version ကိုသိချင်ရင် About ကို နှိပ်ပြီး ကြည့်နိုင်ပါတယ်။



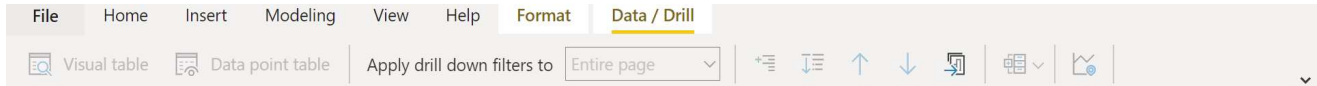
Ribbon – Format

Ribbon Format ကတော့ ပုံမှန်အားဖြင့် ပေါ်လေ့မရှိပါဖူး။ Visualization တခုခုကို select လုပ်ထားမှ သာ ပေါ်မှာပါ။ သူမှာတော့ Interactions တွေကို ပြုပြင်နိုင်သလို ရှေ့နောက် view တွေ align တွေလည်း ချိန်ညှိနိုင်ပါတယ်။



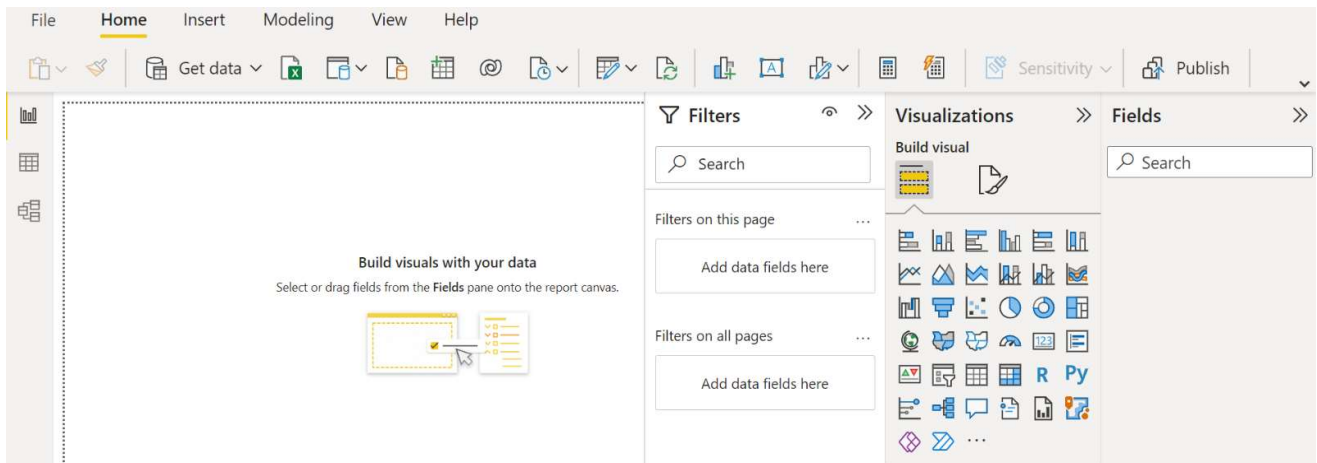
Ribbon – Data/Drill

ဒီ Ribbon ဟာလည်း Format Ribbon နဲ့အတူတူပါပဲ။ Visualization တစ်ခုခုကို Select လုပ်ထားမှသာ ပေါ်နေမှာပါ။ သူမှာဆိုရင် Chart တခုချင်းစီရင် Data တွေကိုကြည့်နိုင်သလို။ Export လည်း ထုတ်လို့ရတဲ့ See Data လည်းပါသလို။ Page တစ်ခုနဲ့ တစ်ခု Filter တွေပြောင်းပေးနိုင်တဲ့ Drillthrough လည်းပါပါတယ်။



3.3 Right Pane – Default

Default အနေနဲ့ သူမှာ Pane သုံးခု ပါပါတယ်။



Filter Pane

Filter Pane မှာတော့ Chart တွေကို Filter လုပ်နိုင်မှာဖြစ်ပြီး သူ့မှာ သုံးဆင့်ရှိပါတယ်။ Visualization ရယ် Filter On this page ရယ် All Pages ရယ်ပါ။ Visualization ဆိုရင်တော့ သက်ဆိုင်ရင် Visualization တစ်ခုတည်းကိုပဲ Filter လုပ်ပေးမှာ ဖြစ်ပြီး Filter On this page ဆိုရင်တော့ ဖွင့်တော့ Page တစ်ခုလုံးနဲ့သက်ဆိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ Filter on all pages ဆိုရင်တော့ တခြား Page တွေနဲ့ပါ သက်ဆိုင်မှာပါ။

Visualization Pane

Visualization Page မှာ နှစ်ပိုင်းရှိပါတယ်။ အပေါ် ပိုင်းကတော့ Bar Chart တို့ Line Chart တို့ စတဲ့ Chart တွေကို ရွေးချယ်ယူလို့ရသလောက် three dots လေးကို click နှိပ်လိုက်ရင် Custom Visual တွေလည်း ထည့်သွင်းလို့ရမှာပါ။ အောက်က အပိုင်းကတော့ Properties အပိုင်းဖြစ်ပြီး Page တွေ Chart တွေရဲ့ Properties တွေကို ပြုပြင်ပေးလို့ရမှာပါ။

Fields Pane

Fields Pane ကတော့ Power BI ထဲကို ထည့်ထားတဲ့ Table မှန်သမျှကို မြင်နေမှာဖြစ်ပြီး အဲ့ကနေ တဆင့် Visualization Pane က Properties ထဲကို သက်ဆိုင်ရာ Column တွေကို Drag and Drop လုပ်ပြီး Data တွေ ထည့်သွင်းလို့ရပါတယ်။

Properties – Fields (Alias Fields Tab)

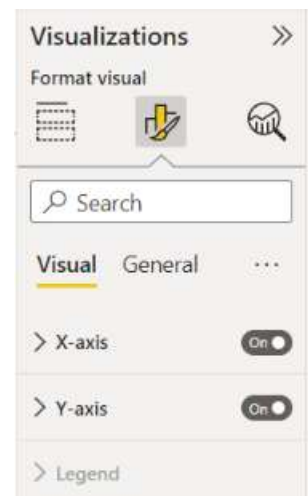
ဒီ Properties အပိုင်းမှာတော့ Chart တွေရဲ့ Data ကိုထည့်သွင်းပေးရပါမယ်။ Cross Report လို Drillthrough လို့ features တွေလည်း ဒီအပိုင်းမှာ ဖွင့်ပေးရမှာပါ။

Properties – Format (Alias Format Tab)

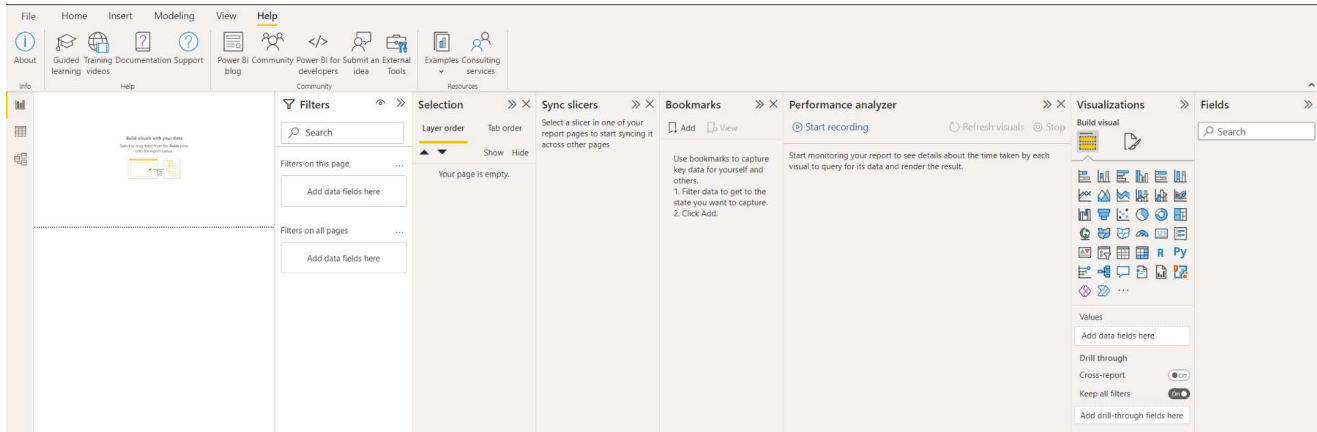
ဒီအပိုင်းမှာတော့ Styling တော်တော်များများ လုပ်ပါတယ်။ Page Size ကို ပြင်မယ်ဆိုရင် ဒီမှာ ပြင်ရပါမယ်။ Visualization တွေရဲ့ Styling တွေလည်း ဒီမှာ ပြင်ရမှာပါ။

Properties – Analytics (Alias Analytics Tab)

ဒီအပိုင်းတော့ Chart တိုင်းနဲ့တောင် မသက်ဆိုင်ပါဖူး။ သူကတော့ တချို့ Chart တွေမှာ analytics line တွေ ဆွဲရအောင် လုပ်ပေးမှာဖြစ်ပါတယ်။



3.4 Right Pane – Extras



Bookmarks Pane

Bookmarks Pane ကတော့ Filter လုပ်ထားတဲ့ state တွေကို မှတ်ထားပေးပြီး user ကို လွယ်လင့်တကူ အသင့်လုပ်ပြီးသား Filter ဖြစ်အောင် စွမ်းဆောင်ပေးပါတယ်။

Selection Pane

Selection Pane ကတော့ Chart တစ်ခုချင်းစီကို မဖျက်ချင်သေးရင် မမြင်ရအောင် ဖျောက်ထားလို့ရပါတယ်။

Performance Analyzer

Performance Analyzer ကတော့ Chart တွေ အလုပ်လုပ်တာ ဘယ်လောက် မြန်မမြန် စစ်ဆေးလို့ရစေမှာပါ။

Sync Slicers

Sync Slicers ကတော့ Slicer Chart type တွေကို page တစ်ခုနဲ့ တစ်ခုကြားမှာ select ပြိုင်တူ ဖြစ်အောင် လုပ်ပေးမှာပါ။

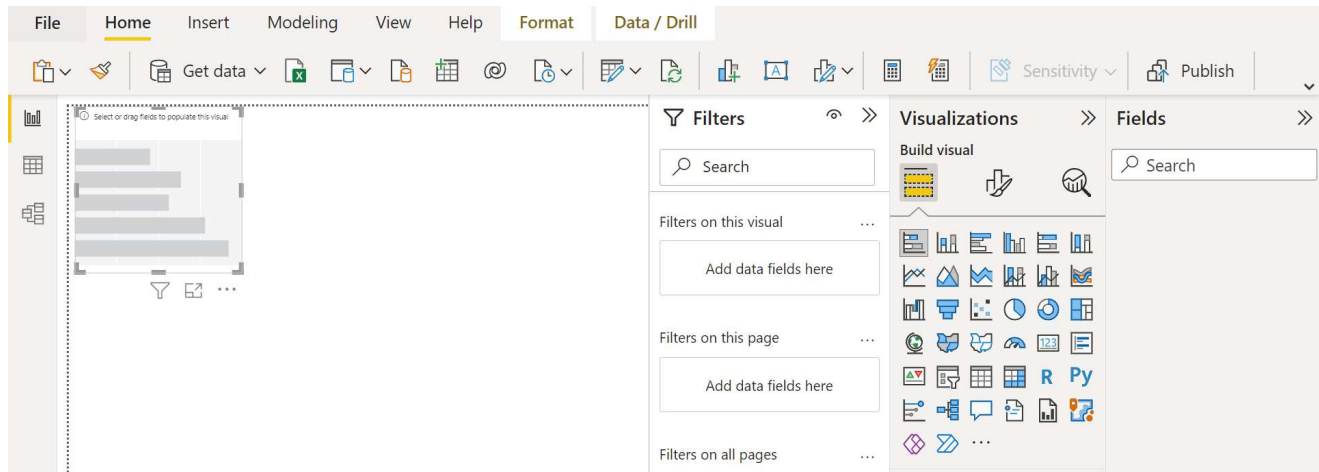
Views

Views မှာ သုံးမျိုးရှိပါတယ်။ Report View, Data View နှင့် Relationship View တို့ဖြစ်ပါတယ်။

3.5 Left Pane

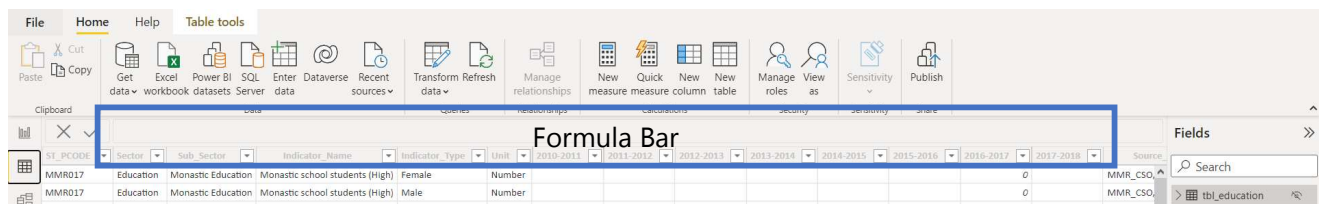
Report View

Report View မှာ Canvas နဲ့ Right Pane တစ်ချို့ ပါဝင်ပြီး Visualization တွေ ထည့်သွင်းဖို့ နေရာချဖို့လုပ်ဆောင်ပါတယ်။



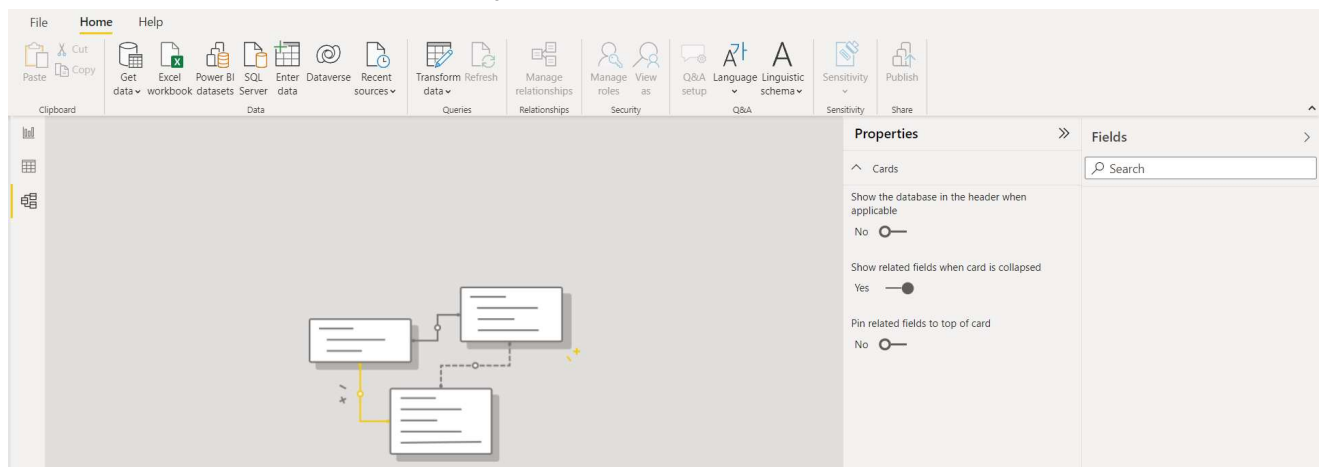
Data View

Data View မှာဆိုရင် သက်ဆိုင်ရင် Data တွေကို Preview အနေနဲ့ ကြည့်လို့ရမှာဖြစ်ပြီး။ Modeling Ribbon နှိပ်လိုက်ရင် Formula bar လေး လင်းလာမှာပါ။ အဲဒါဆိုရင် DAX နဲ့ပတ်သက်လို့ လုပ်ဆောင်နိုင်ပါပီ။



Model View

ဒီ View မှာတော့ သက်ဆိုင်ရင် Table တွေရဲ့ Relationship တွေကို ချိတ်ပြနိုင်မှာပါ။ Page တစ်ခုချင်းစီမှာ Relationship တွေကို အဆင်ပြေသလို ချပြနိုင်ပြီး Page တွေဟာ Layout သာဖြစ်လို့ Main Relationship ကြည့်ချင်ရင် Home Ribbon က Manage Relationships မှာ သွားရောက်ကြည့်ရှုနိုင်ပါတယ်။ ထို့အပြင် သက်ဆိုင်ရာ Table တွေရဲ့ Column တွေကို select လုပ်ပြီး Properties Pane မှာ Data Type တွေကို ပြင်လို့ရပါသေးတယ်။

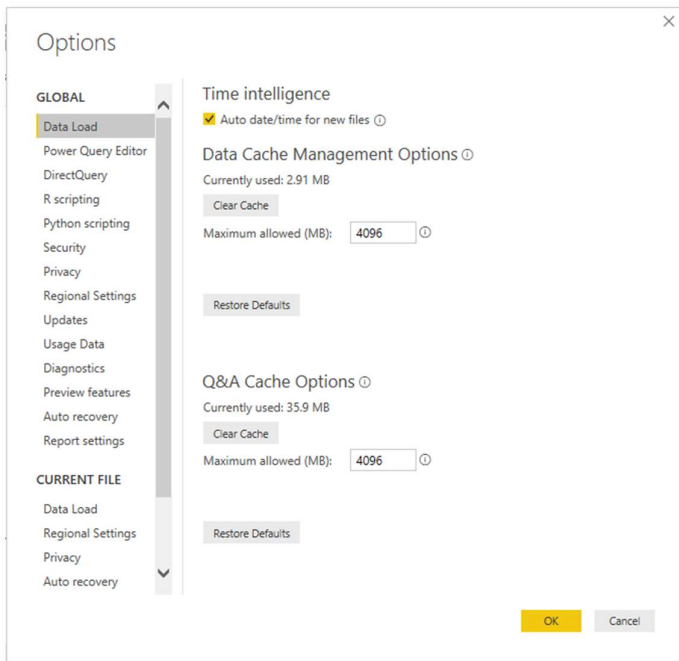


3.6 File Menu

File Menu မှာတော့ File Save တဲ့ Operation တွေ လုပ်ဆောင် နိုင်ပြီး။ Home Ribbon မှာပါတဲ့ Get Data ကိုလည်း ဒီမှာလည်း လုပ်နိုင်ပါတယ်။

Option Dialog

Option မှာ နှစ်ပိုင်း ရှိပါတယ်။ Global နဲ့ Current File ပါ။ Global ကတော့ Power BI Application တစ်ခုလုံးနဲ့သက်ဆိုင်ပြီး Current File ကတော့ သက်ဆိုင်ရာ ဖိုင်တစ်ခုချင်းဆီနဲ့ သက်ဆိုင်ပါတယ်။



Shape File တွေကို သုံးမှာဖြစ်တဲ့အတွက် Preview Features ထဲက Shape map visual လေးကို On ထားပေးဖို့လိုမှာပါ။

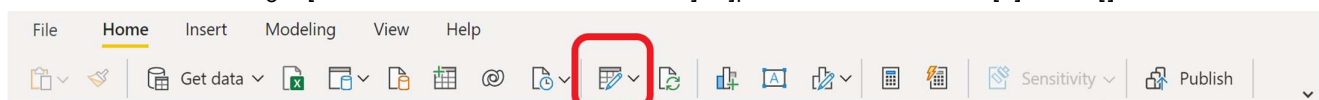
Preview features

The following features are available for you to try in this release. Preview features might change or be removed in future releases.

☒ Shape map visual [Learn more](#)

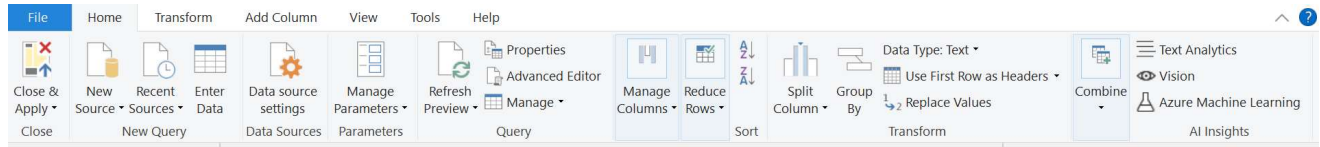
3.7 Power Query Editor

Power Query Editor သွားဖို့ Home View က Home Ribbon မှာ ရှိတဲ့ Transform Data ကို နှိပ်ပေးရမှာပါ။



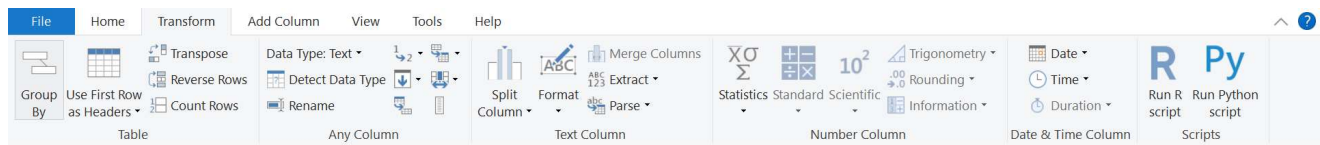
Home

Home မှာတော့ Data ရယူဖို့ Modeling features အတော်များများရှိပါတယ်။ Transform Data အပိုင်းကတော့ Data ရယူဖို့ဖြစ်ပြီး Data Source Settings ကတော့ ပြောင်းလဲသွားတဲ့ Data Source နေရာတွေကို ပြင်ဖို့ပါ။ Parameters ကနေ တဆင့်လည်း Power Query မှာသုံးမယ့် Dyanmic Parameters တွေကို ဖန်တီးနိုင်ပြီး Query ကနေတဆင့်လည်း Data တွေကို ပြုပြင်လိုရပါတယ်။



Transform

Transform ကတော့ ရှိပြီးသား Column တွေကို ပြုပြင်တာ calculation လုပ်တာ အများစု ကိုလုပ်ဆောင်ပါတယ်။ သူ့မှာတော့ R နဲ့ Python ကို support ပေးထားပြီး Power Query နဲ့မလုပ်ဆောင်ချင်ရင် သင့်စိတ်ကြိုက် တစ်ခုရွေးပြီး ပြင်လိုရမှာပါ။



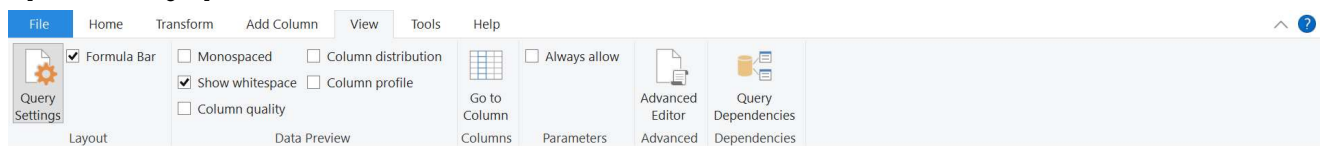
Add Column

Add Column ကတော့ Column အသစ်တွေ အသားပေးပါတယ်။ သူ့မှာလည်း Calculation ပိုင်းတွေများပေမယ့် သူရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေက Column အသစ်တွေကို ဖြစ်စေမှာပါ။



View

ဒီမှာတော့ တခြား သက်ဆိုင်ရာ View တွေကိုဖော်ထုတ်ပြီး Column Quality လိုဟာမျိုးက Column တခုချင်းဆီရဲ့ အချက်အလက်ကို ဖော်ထုတ်ပေးသလို Query Dependencies ကလည်း Table တွေရဲ့ Relationship ကို မြင်စေမှာပါ။ Advanced Editor ကို နှိပ်ရင်တော့ Power Query ကို code level ကနေ ပြင်ဆင်ရေးသားနိုင်မယ့် Editor ကိုခေါ်ဆောင်သွားမှာပါ။



4. Nature of Dashboard Datasets

Dashboard သုံးမယ့် Dataset အကြောင်းတွေ ပြောသွားပါမယ်။ Dashboard တွေမှာ ပုံမှန်အားဖြင့် Column နှစ်မျိုးကို သုံးပါတယ်။ တစ်ခုက Categorized Data ပါ apple, orange စသဖြင့်ပေါ့။ နောက်တစ်ခုက aggregable column ပေါင်းနှုတ်မြောက်စားလို့ရမယ့်ဟာမျိုးပေါ့။ Value Column တွေမှာ ဆိုရင် Categorized Column တွေကို Count သို့မဟုတ် Count Distance လုပ်ပြီး သုံးလေ ရှိပါတယ်။ Column တွေ အကြောင်းပြောပြီးရင် နောက်တစ်ခုက Table Type ပါ Categorized Table

Fruits	From	Price
Apple	Taungyi	100
Apple	Lashio	130
Orange	Lashio	200
Orange	Loikaw	210

ဒါမျိုး Table ဆိုရင် Categorized Table လို့ခေါ်ပါတယ်။ သူကတော့ Pie Chart, Bar Chart စသဖြင့် Categorized ကို အားထားတဲ့ဟာမျိုးတွေမှာဆို အသုံးဝင်ပါတယ်။

Axis Comparison Table

From	Apple	Orange
Taungyi	100	null
Lashio	130	200
Loikaw	null	210

တချို့ Chart Type တွေဟာဆိုရင် Axis Comparison တွေရှိပါတယ်။ အဲ့လိုဟာမျိုးဆို ပထမ Table နဲ့ သုံးရတာ အဆင်မပြေတော့ပါဘူး။ Axis Comparison လုပ်မယ့်အတွက်ကြောင့် Value Column ဟာ ကိုယ် Compare လုပ်ချင်တဲ့ ပေါ်မူတည်ပြီး ကွဲဖို့လိုလာပါတယ်။ Line and Clustered Column Chart တို့ Scatter Chart တို့ဆို အဲ့လိုမျိုး Data တွေလိုပါတယ်။ အဲ့လိုအချိန်ကျရင် Axis Comparison Table လိုဟာမျိုးကို သုံးလာပါတယ်။ ဒါမှ Compare လုပ်လို့ရမှာပါ။

Time Series Dataset

From	Year	Value
Lashio	2001	200
Lashio	2002	210
May Myo	2001	190
May Myo	2002	185

Time Series Dataset ကိုသုံးမယ်ဆိုရင် Time Data ဟာ Category Column အနေနဲ့ရှိမှသာ အဆင်ပြေမှာပါ။ တချို့ Chart တွေကတော့ Time Series Data ကို Multiple Columns အနေနဲ့ လက်ခံတက်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Column အသစ်တိုးလာတိုင်း Column အသစ်ကို ထည့်ပေးရမယ့် ကိစ္စရှိတက်လို့ Category Column အနေနဲ့ ပြင်ပြီး လုပ်ပေးတာ အကောင်းဆုံးပါပဲ။

5. Explain the datasets

Training Data အားလုံးက Baseline Datasets ကို အခြေခံထားပြီး Exercises Data ကတော့ Demo Generated Sales Dataset ပါ။

Dataset

Excel မှိုင်း နာမည်က Training Dataset.xlsx ဖြစ်ပြီး အဲဒီမှာ Sheet ရှစ်ခုပါတယ်။ အဲဒီ Sheet ရှစ်ခုက အောက်ပါ အတိုင်းဖြစ်ပါတယ်။ ပြီးတော့ အဲဒီ Sheet တိုင်းက table တိုင်းမှာ နာမည်လေးတွေရှိပါတယ်။ အဲဒီနာမည်တွေကိုပါ ပူးတွဲဖော်ပြသွားပါမယ်။ နောက်ပီး အခု Dataset ဟာ MIMU Baseline datasets ကို အခြေခံထားတာပါ။ MIMU Baseline Datasets ကို သုံးမယ်ဆိုရင် သူ့ရဲ့ Sector > Sub Sector > Indicator Name > Indicator Type > Unit > Source > Year Values ဆိုပြီး အဆင့်ဆင့် Filter လုပ်ပြီး သုံးရမယ့် အနေအထားပါ။ အဲလို Filter လုပ်ရမယ့် အဆင့်တွေများတာကြောင့် Baseline Dataset တခုလုံးကို ပေးမထားပဲ သုံးမယ့် အနေအထားလောက်ပဲ ခွဲပြီး ပေးထားတာဖြစ်ပါတယ်။ အဲဒါကြောင့် data အများစုဟာ Indicator Name ကိုပဲ filter လုပ်ပြီး လက်တင်သုံးနိုင်ပါမှာ။

a. Basic Education (Table Name : tbl_education)

ဒီမှာက Power Query ဆောက်ပြဖို့အတွက် ထည့်ထားတာပါ။ အဲကနေ တဆင့် တခြား Table နှစ်ခုဖြစ်တဲ့ primary_stvstc နဲ့ tbl_me_students တို့ကို Power Query သုံးပြီးဖန်တီးထားဖို့ရှိပါတယ်။ ဒီမှာက MIMU Baseline Datasets ထဲက Monastic school students နဲ့ Primary Education Data ပါပါတယ်။ Indicator ကိုးခုပါတယ်။ အဓိကက Time Series အတွက် ဒီ Data ကိုထည့်ထားတာပါ။

b. Housing Condition (tbl_hc)

ဒီ Data ကတော့ Categorize အတွက် လုပ်ထားတဲ့ ဒေတာပါ။ အထူးသဖြင့် State/Region ကိုခွဲကြည့်ပြီးတော့ Categorize ထပ်ခွဲကြည့်လို့ရအောင်လုပ်ထားတာပါ။ သူ့မှာ Categorize ထပ်ခွဲပြဖို့ Indicator Type နဲ့ Urban/Rural ပါပါတယ်။ Indicator စုစုပေါင်း ငါးမျိုးပါပါတယ်။

c. Monastic Education (tbl_me)

ဒီ Dataset က တော့ 3 axis comparison ကိုကြည့်ဖို့ ထည့်ထားတာပါ။ အခု table မှာ Monastic Schools နဲ့ Monastic school teachers နှစ်ခုပဲပါတယ်။ Power Query လုပ်တဲ့အချိန်မှာ tbl_education ကနေ တဆင့် ရတဲ့ tbl_me_students ကို ဒီမှာလာပြီး append လုပ်ပြမှာပါ။

d. MF (tbl_mf)

ဒီ table ကတော့ State/Region နဲ့ Male/Female ကို Comparison အတွက်သုံးထားတာပါ။ Male/Female Category ကိုသုံးတဲ့အချိန်မှာ State/Region ကို Filter လုပ်ပြီးကြည့်ချင်တဲ့ Chart တွေအတွက်ရည်စူးပြီးလုပ်ထားတာပါ။

e. UR (tbl_ur)

tbl_mf နဲ့အတူတူပါပဲ။ ဒါကတော့ State/Region ကို Urban/Rural နဲ့ နှိုင်းယှဉ်ပြီးကြည့်ချင်တဲ့အခါ သုံးဖို့ လုပ်ထားတာပါ။

f. StateRegion

ဒါကတော့ main table ပါ တခြား table တွေ အားလုံးကို ချိတ်ပေးထားတဲ့ တခုတည်းသော Table ပါ။
အဲ့အတွက် Training Dashboard မှာ Slicer တခုပဲ သုံးနိုင်ပါတယ် အဲ့ဒါက State/Region ပါ။

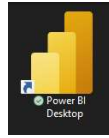
g. URMF (tbl_urmf)

ဒီ ဟာကတော့ tbl_urmf ဆိုတဲ့နာမည်အတိုင်း State/Region နဲ့ Urban/Rural Male/Female ကို တိုင်ကြည့်ချင်တဲ့
ဒေတာပါ Value ကတော့ 2014 census ကပါ။ Indicator ကတော့ သုံးခုပဲပါပါတယ်။ Matrix Chart
အတွက်ရည်စူးပြီး လုပ်ထားတာပါ။

f. CensusTotal (census_total)

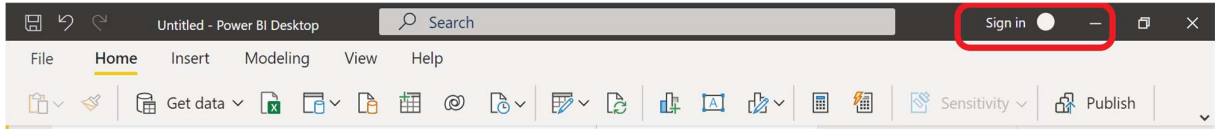
သူကတော့ total value တွေထားပြီး categorized လုပ်ဖို့အတွက် မဟုတ်ပါဖူး state/region ရယ် တခုပဲ category
column အနေနဲ့ပါမှာပါ။ Value ကိုသုံးဖို့ Indicator_Name တွေကို Filter လုပ်ပြီး သုံးသွားမှာပါ။

6. Create New Power BI File

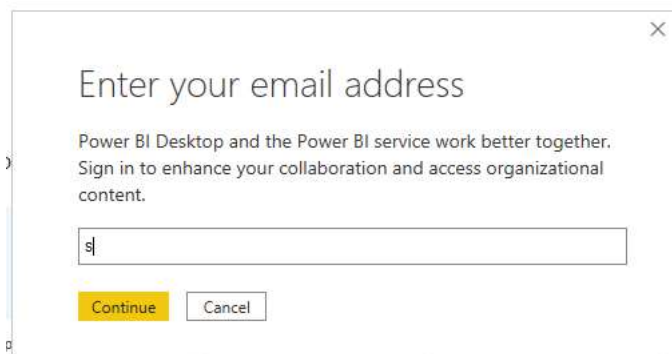


1. Click on Power BI Icon from Your Desktop

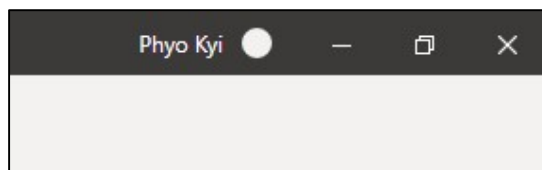
2. တကယ်လို့ Sign In ဝင်ထားတာမရှိသေးဖူးဆိုရင် အပေါ်ညာ ဘက်ဒေါင့်မှာ Sign In ဆိုပီး ပေါ်နေပါလိမ့်မယ်။



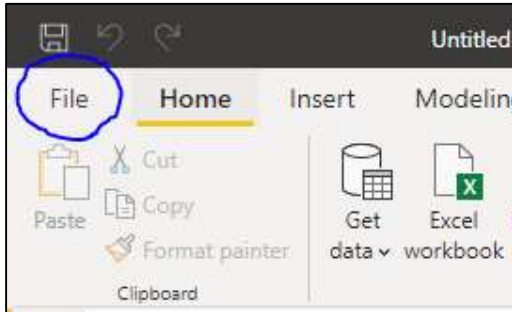
3. တကယ်လို့ User က Local မှာသုံးဖို့ပဲဆိုရင်တော့ Sign In ဝင်စရာမလိုပါဖူး။ ဥပမာ Local မှာ data analysis လုပ်မယ် ပီးတော့ PDF ထုတ်မယ် အဲ့လောက်ဆို Sign In မလိုပါဖူး။ အခုသင်ခန်းစာမှာတော့ Power BI Service ကို Publish လုပ်မှာဖြစ်တဲ့အတွက်ကြောင့် လိုပါမယ်။ ရုံးက အကောင့်မရှိဖူးဆိုရင် သင်တန်းမှာ အကောင့် ပေးထားပါတယ် အဲ့ဒါလေး ယူသုံးယုံပါပဲ။ အဲ့လိုမှ မဟုတ်သေးဖူး Personal အကောင့် ဖွင့်ချင်ရင်တော့ ဒီ လင့်ခ် <https://powerbi.microsoft.com/en-au/getting-started-with-power-bi/> ကိုသွားပြီးဖွင့်လို့ရပါတယ်။ သူကတော့ work or school email address မှ ရမယ်လို့ပြောထားပါတယ် သဘောက gmail လို proton email လို အများသုံး email တွေဆို ဖွင့်လို့ အဆင်မပြေပါဖူး။ အလုပ် email တွေလို့ သီးသန့် domain ပါတာမျိုးမှ အဆင်ပြေမှာပါ။
4. Sign In မဝင်ရသေးဖူးဆိုရင် Welcome Pop Up ဘာလေးကို ကြက်ခြေနက်နှိပ်လိုက်ပီး Sign In ကိုနှိပ်လိုက်ပါ
5. အောက်ပါ dialog box လေး တွေပါလိမ့်မယ်။ Power BI ဖွင့်ထားတဲ့ email ကို ထည့်လိုက်ပါ။ ပြီးရင် သက်ဆိုင်ရာ organization အလိုက် login page တွေဆီ ရောက်သွားပါလိမ့်မယ်။ အဲ့ကနေ တဆင့် ဝင်ပါ။ တချို့ကတော့ MFA ဖွင့်ထားရင် MFA တောင်းပါလိမ့်မယ်။



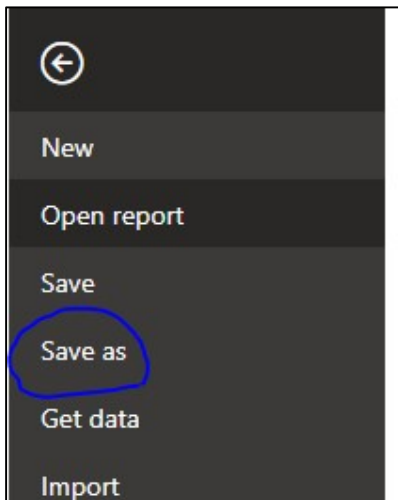
6. Sign In အောင်သွားရင် အဲ့နေရာမှာ လူနာမည်လာပြပါလိမ့်မယ်



7. ဒီနေရာရောက်မိဆိုရင် File ကို Save လုပ်ဖို့ လိုပါမယ်။ File menu ကိုနှိပ်ပါ။



8. Save As ကို နှိပ်ပါ။



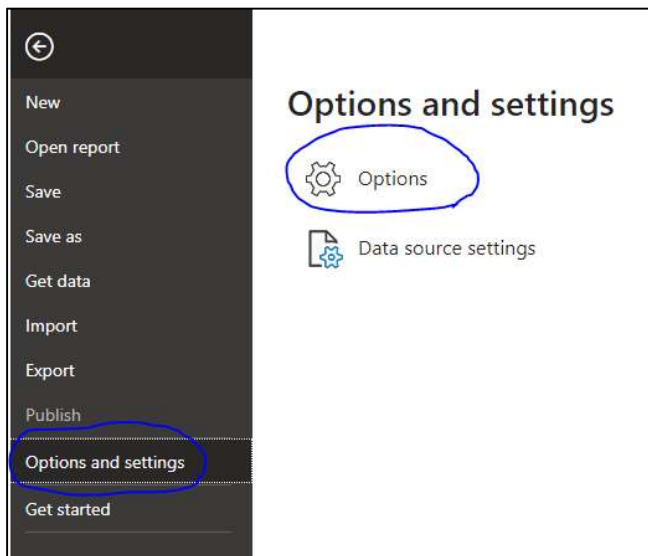
9. File Dialog ပေါ်လာမိဆိုရင် ကိုယ် save မှတ်မဲ့ Folder နေရာကို ရွေးချယ်ပါ။ နောက် Myanmar Census Dashboard ဆိုပြီး File Name မှာ ရေးပြီး Save ကို နှိပ်ပါ။
10. နောက်ပိုင်း တခုခုပြင်ပြီးတိုင်း save မှတ်ပါဆိုရင် အထက်ဘယ်ဒေါက်က diskette icon လေးကို သွားနှိပ်ပေးရပါမယ်။ Ctrl + S နဲ့လည်း save မှတ်လို့ရပါတယ်။



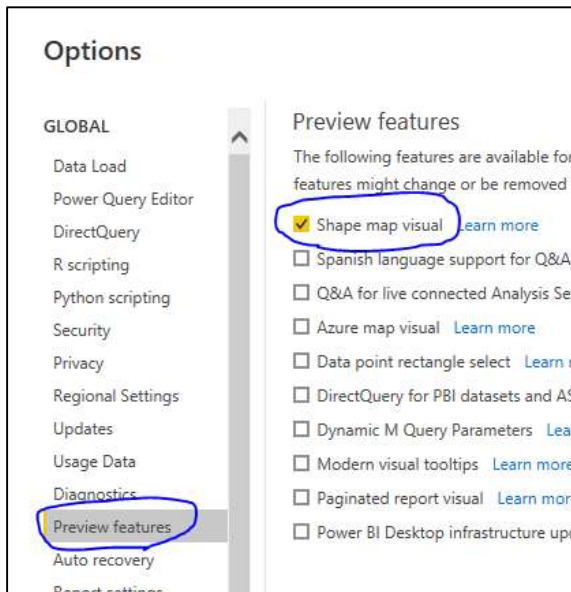
6.1 Check shape map preview features

အခု သင်တန်းမှာဆိုရင် power bi ရဲ့ preview features ဖြစ်တဲ့ shape map features ကိုသုံးသွားမှာပါ။
အဲဒီအတွက်ကြောင့် preview features မှာ shape map ကို သွားဖွင့်ထားပေးဖို့လိုပါတယ်။

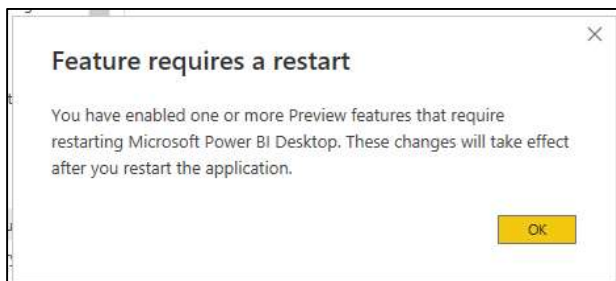
1. File Menu ကိုနှိပ်ပါ။
2. Options and Settings ကို နှိပ်ပါ။ ပြီးရင် Options ကို နှိပ်ပါ။



3. Preview Features ထဲက Shape map visual ကို tick ခြစ်ပေးပါ။



4. ပီးရင် OK နှိပ်ပြီး ပြန်ထွက်ပါ။အဲ့ဒီအချိန်မှာ အောက်ပါ box လေးပေါ်လာပါလိမ့်မယ် သဘောက preview features ကို on လိုက်လို့ လာပြောတာပါ။ OK နှိပ်ပါ။ ဒါပီးရင် Report View ဆီ ပြန်ရောက်သွားပါလိမ့်မယ်။



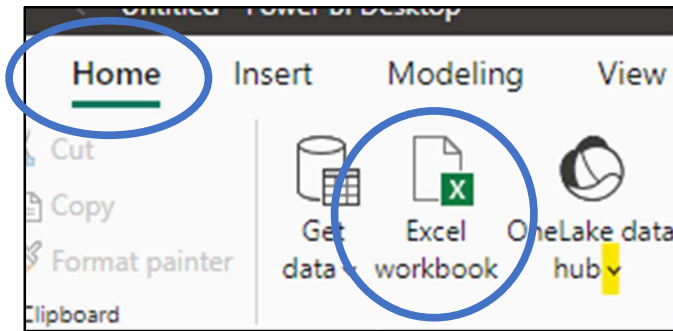
5. Ctrl + S ကို နှိပ်ပါ ဒါမှမဟုတ် Diskette Icon ကို နှိပ်ပြီး ဖိုင်ကို save ပါ။ ပီးရင် ဖိုင်ကို ညာဘက် အပေါ်ထောင်က ကြက်ခြေနက်လေးကို နှိပ်ပြီး ပိတ်ပါ။ ပီးရင် ပြန်ဖွင့်ပါ။ ဒါဆိုရင် ပြောင်းထားတဲ့ settings တွေ အဆင်ပြေပါပြီ။



7. Import from Excel Workbook and Change Data Sources

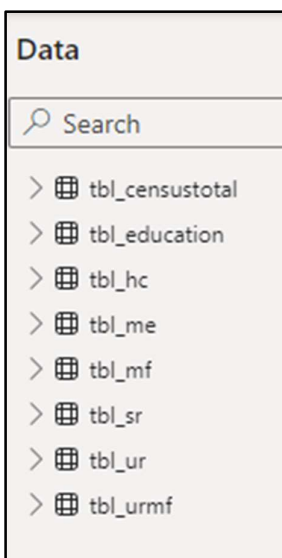
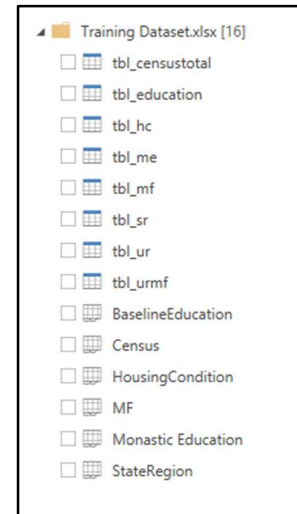
7.1 Import tables from "Training Dataset.xlsx"

အခုဆိုရင် Excel File တွေကနေ Table တွေ စသွင်းပါတော့မယ်။

1. **Home Bar > Excel Workbook** ကို နှိပ်ပါ။ Get Data မနိပ်ပဲ Get data ဘေးက Excel workbook ကို တန်းနှိပ်လည်းရပါတယ်။



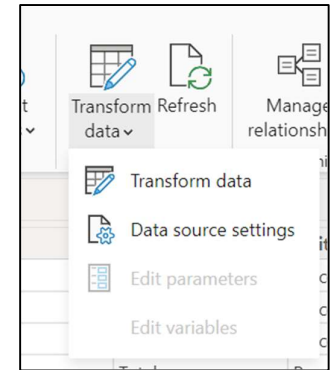
2. ပီးရင် Training Dataset.xlsx မိုင်ကို ရွေးပေးပါ။
3. ဒါဆိုအောက်ပါ Navigator Dialog box လေးကို မြင်ရမှာပါ။
4. အပြာရောင် ဘားလေးတွေ နဲ့ icon  ကို excel က Table ကို ပြောတာဖြစ်ပြီး ကျန်တဲ့ Table Icon  တွေကတော့ Sheet တွေကို ပြောထားတာ။
5. tbl_censustotal , tbl_education, tbl_hc, tbl_me, tbl_mf, tbl_sr, tbl_ur, tbl_urmfm ကို select မှတ်ပေးပါ။ Table တွေကိုပဲ select မှတ်တဲ့သဘောပါ။



6. Select မှတ်ပြီးရင် **Load** ကိုနှိပ်ပါ
7. Data လေးတွေ တက်ပီးသွားရင် ညာဘက်ဘေးက Fields pane မှာ အခုလို ဟာမျိုးမြင်ရမှာပါ။
8. Table တခုချင်းစီက data ကိုကြည့်ချင်ရင် Data View ကို နှိပ်ပြီး Table တခုချင်းစီကို ရွေးပြီး ကြည့်နိုင်ပါတယ်။

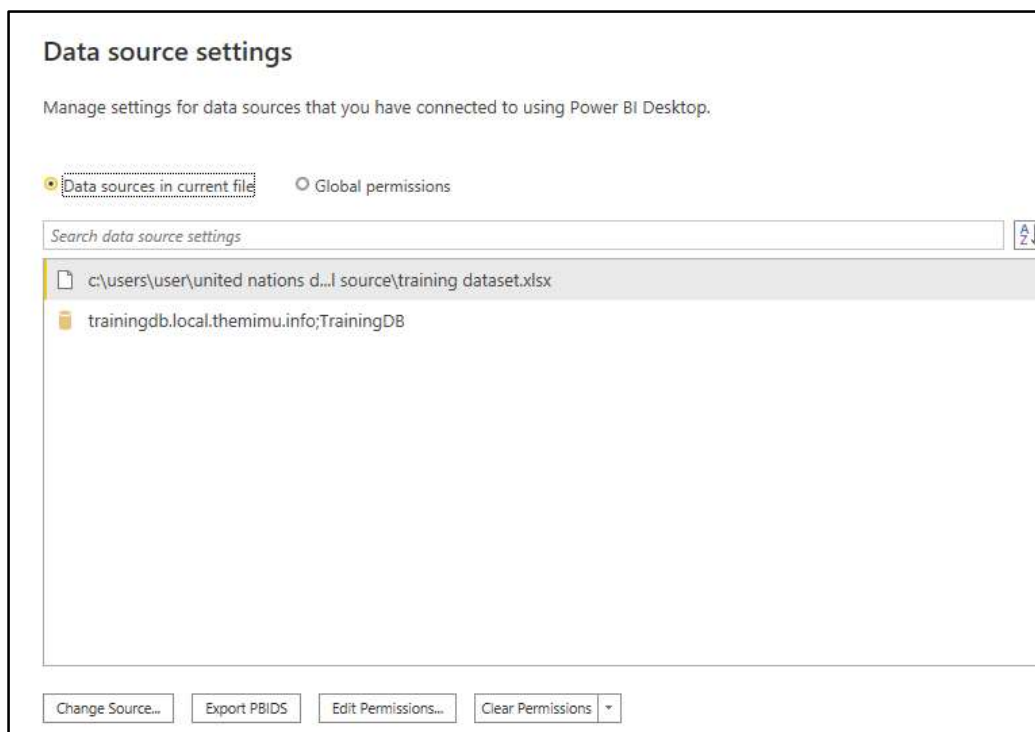
7.2 Change Data Sources

ST_CODE	Sector	Sub_Sector	Indicator_Name	Indicator_Type	Unit	2014
MMR017	Demography	Population	Age dependency ratio	Total	Percent	54.5
MMR111	Demography	Population	Age dependency ratio	Total	Percent	53.3
MMR004	Demography	Population	Age dependency ratio	Total	Percent	81
MMR001	Demography	Population	Age dependency ratio	Total	Percent	51.6
MMR002	Demography	Population	Age dependency ratio	Total	Percent	62
MMR003	Demography	Population	Age dependency ratio	Total	Percent	69.3
MMR009	Demography	Population	Age dependency ratio	Total	Percent	51.9
MMR010	Demography	Population	Age dependency ratio	Total	Percent	47.3
MMR011	Demography	Population	Age dependency ratio	Total	Percent	60.6
MMR018	Demography	Population	Age dependency ratio	Total	Percent	48.8
MMR012	Demography	Population	Age dependency ratio	Total	Percent	60.7
MMR005	Demography	Population	Age dependency ratio	Total	Percent	53.5



တခါ တရံမှာ ကျနော်တို့တွေဟာ Data Sources Settings ချိန်းဖို့ အကြောင်းဖန်လာတက်ပါတယ်။ အဲ့လို ပြောင်းရမယ်ဆိုရင်

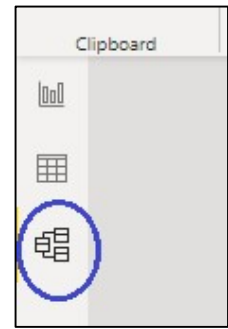
Home Bar > Transform data dropdown anchor > Data source settings ကို နှိပ်ပါ။ ဒီရောက်ပီ ဆိုရင် ပြောင်းမယ့် Source ကို select မှတ်ပီး Change Source ကိုနှိပ်ပြီး ပြောင်းလို့ရပါပြီ။



8 Relationships

8.1 Fix Relationship for tbl_hc

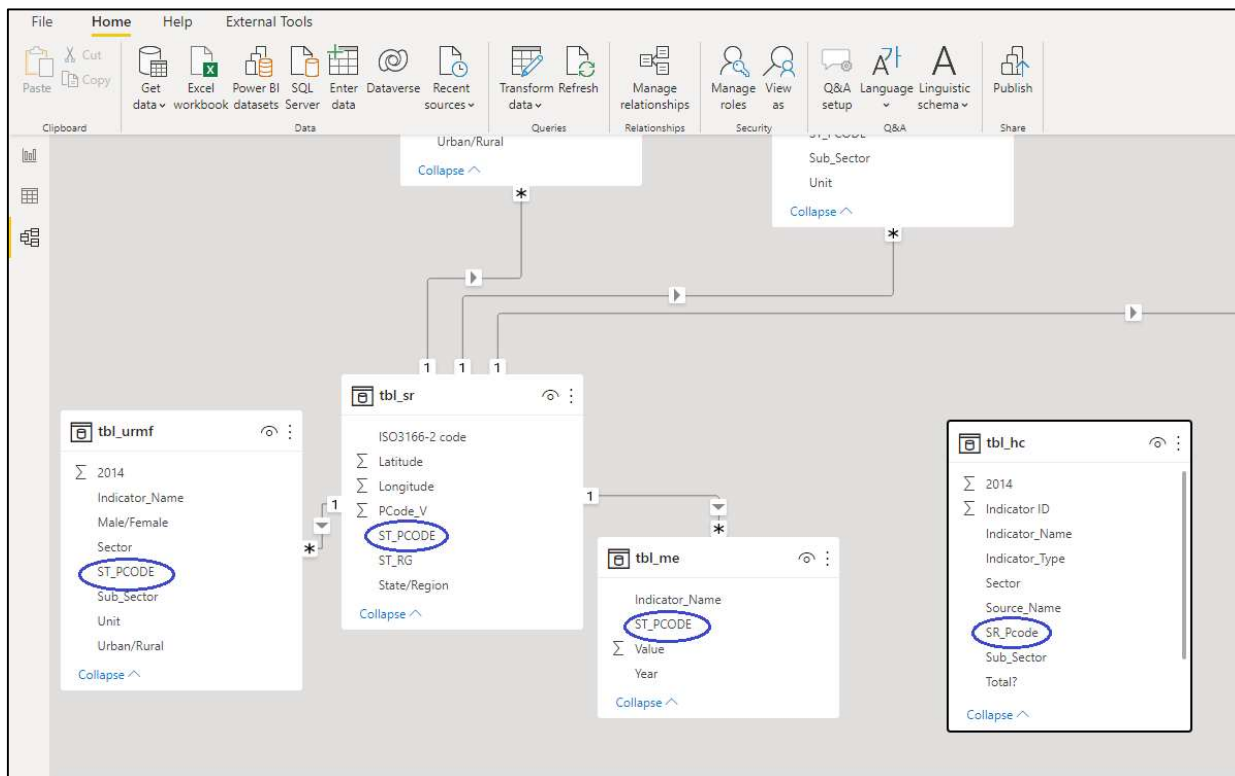
Data တွေဝင်ပီးသွားရင် ကျနော်တို့ Relationship status ကိုကြည့်ပါမယ်။ Power BI မှာ single table ပဲ လုပ်မယ်ဆိုရင် relationship ကို မလိုဖူးဆိုပေမယ့် table ပေါင်းများစွာ ချိတ်ပီး လုပ်မယ်ဆိုရင်တော့ relationship အခန်းက လိုလာပါပီ။ ချိတ်ထားတဲ့ relationship တွေကို ကြည့်မယ်ဆိုရင် ပထမဆုံး Model View ကိုသွားရပါမယ်။ Model View ကိုနှိပ်လိုက်ပါ။



နှပ်ပီးပီ ဆိုရင် အောက်ပါ ပုံလေးကို မြင်ရပါမယ်။ အဲမှာဆိုရင် Table တော်တော်များများဟာ tbl_sr နဲ့ ချိတ်ထားတာ သတိထားမိမှာပါ။ သို့ပေသိ tbl_hc နဲ့ ချိတ်ထားခြင်း မရှိသေးပါဖူး။ ဘာလို့လဲဆိုတော့ column name မတူလို့ပါ။ Power BI ဟာ dataset တွေကို သွင်းတဲ့အချိန်မှာ column တူတာတွေကို တန်းပီး relationship ချိတ်လိုက်ပါတယ်။ ဒါဟာကောင်းတဲ့ အချက်လည်း ရှိသလို ဆိုးတဲ့အချက်လည်း ရှိပါတယ်။ ကောင်းတဲ့အချက်ကတော့ အခုလို စနစ်တကျပြင်ထားတဲ့ dataset တွေ unique column တွေ သေသေချာချာရှိတယ်ဆိုရင် အဆင်ပြေပါတယ်။ တခါတလေ အဲလိုပြင်ထားပေမယ့် table တခုတည်းမှာ column တခုထက်ပိုပီး ဆင်တာမျိုး သို့မဟုတ် တူနေတဲ့ column နဲ့ မချိတ်ပဲ သီးခြား ချိတ်ရတာမျိုးတွေလည်း ရှိတက်ပါတယ်။ အဲလိုပဲ အကြောင်းကြောင်းကြောင့် manual ချိတ်ရမယ် ဆိုရင် ချိတ်ရမယ့် နည်းလမ်း နှစ်ခုရှိပါတယ်။

8.2 Drag and Drop Relationship linking

တနည်းက drag and drop ချိတ်တာပါ။ tbl_sr က ST_PCODE ကို click and drag လုပ်ပီး tbl_hc ရဲ့ SR_PCode မှာ drop လုပ်လိုက်ရင် ချိတ်ထားပြီးသားဖြစ်မှာပါ။



8.3 Relationship link via Manage Relationships

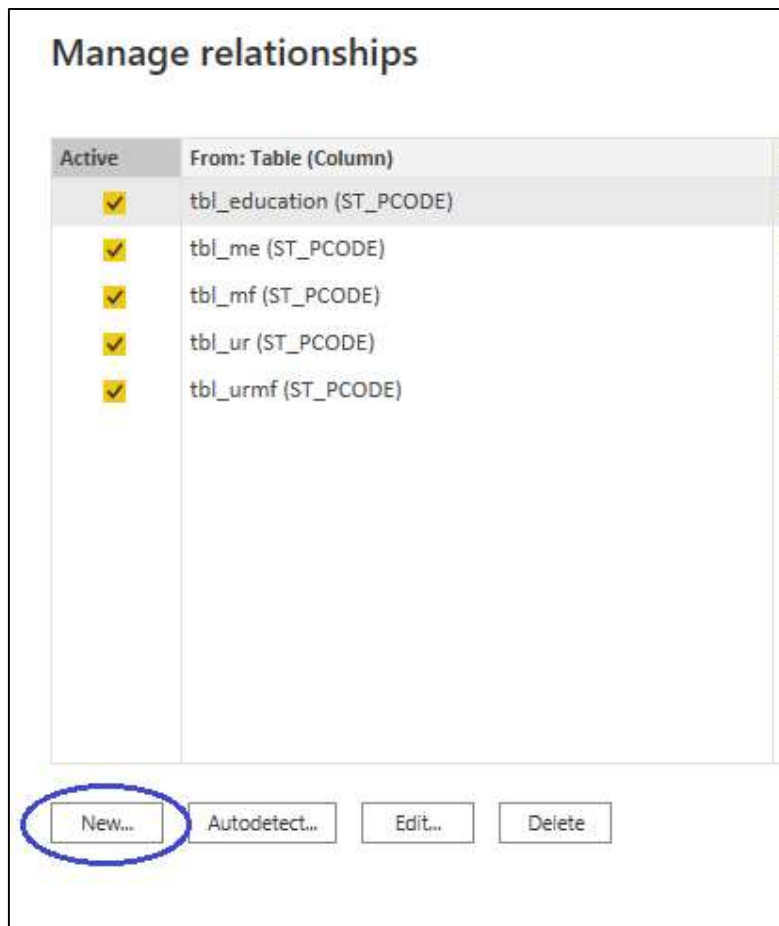
Home Bar > Manage relationship ကို နှိပ်ပေးပါ။



နှိပ်ပေးသွားရင် Manage Relationships ဆိုတဲ့ dialog box လေးပေါ်လာတာတွေ့ရမှာပါ။

Active	From: Table (Column)	To: Table (Column)
<input checked="" type="checkbox"/>	tbl_education (ST_PCODE)	tbl_sr (ST_PCODE)
<input checked="" type="checkbox"/>	tbl_me (ST_PCODE)	tbl_sr (ST_PCODE)
<input checked="" type="checkbox"/>	tbl_mf (ST_PCODE)	tbl_sr (ST_PCODE)
<input checked="" type="checkbox"/>	tbl_ur (ST_PCODE)	tbl_sr (ST_PCODE)
<input checked="" type="checkbox"/>	tbl_urmfm (ST_PCODE)	tbl_sr (ST_PCODE)

အထက်ပါပုံမှာဆိုရင် ချိတ်ထားပြီးသား relationship တွေကို တွေ့ရမှာပါ။ အခု tbl_hc ကို မချိတ်ရသေးတဲ့အတွက် ချိတ်ထားတာတွေ့ရသေးပါဖူး။ ချိတ်မယ်ဆိုရင် New ကို နှိပ်ပေးပါ။



ရပီဆိုရင် အောက်ပါ ပုံက အမှတ်စဉ်အတိုင်း လုပ်ပေးရပါမယ်။

1. tbl_hc ကို select မှတ်ပါ
2. tbl_sr ကို select မှတ်ပါ
3. SR_Pcode ကို select မှတ်ပါ
4. ST_PCODE ကို select မှတ်ပါ
5. Single Direction ဖြစ်လို့ရပါတယ်။ တချို့ ကိတ်စတွေမှာ Both ကို ပြောင်းထားဖို့လိုပါလိမ့်မယ်။
6. OK နှိပ်ပါ

Create relationship

Select tables and columns that are related.

1. **tbl_hc**

SR_Pcode	Sector	Sub_Sector	Indicator_Name	Unit	2014	Source_
MMR002	Demography	Housing Condition	Number of households (Floor)	Number	960	MMR_MOIP/DOP, The 2014
MMR001	Demography	Housing Condition	Number of households (Floor)	Number	960	MMR_MOIP/DOP, The 2014
MMR002	Demography	Housing Condition	Number of households (Floor)	Number	82	MMR_MOIP/DOP, The 2014

2. **tbl_sr**

State/Region	ST_PCODE	ST_RG	PCode_V	Longitude	Latitude	ISO3166-2 code
Ayeyarwady	MMR017	Region	9.3	95.11880321	16.88245951	MM-07
Chin	MMR004	State	9.3	93.50972043	22.16974168	MM-14
Kachin	MMR001	State	9.3	97.34411579	26.07712817	MM-11

Cardinality: Many to one (*:1)

Cross filter direction: Single

☒ Make this relationship active

☐ Assume referential integrity

☐ Apply security filter in both directions

6. **OK**

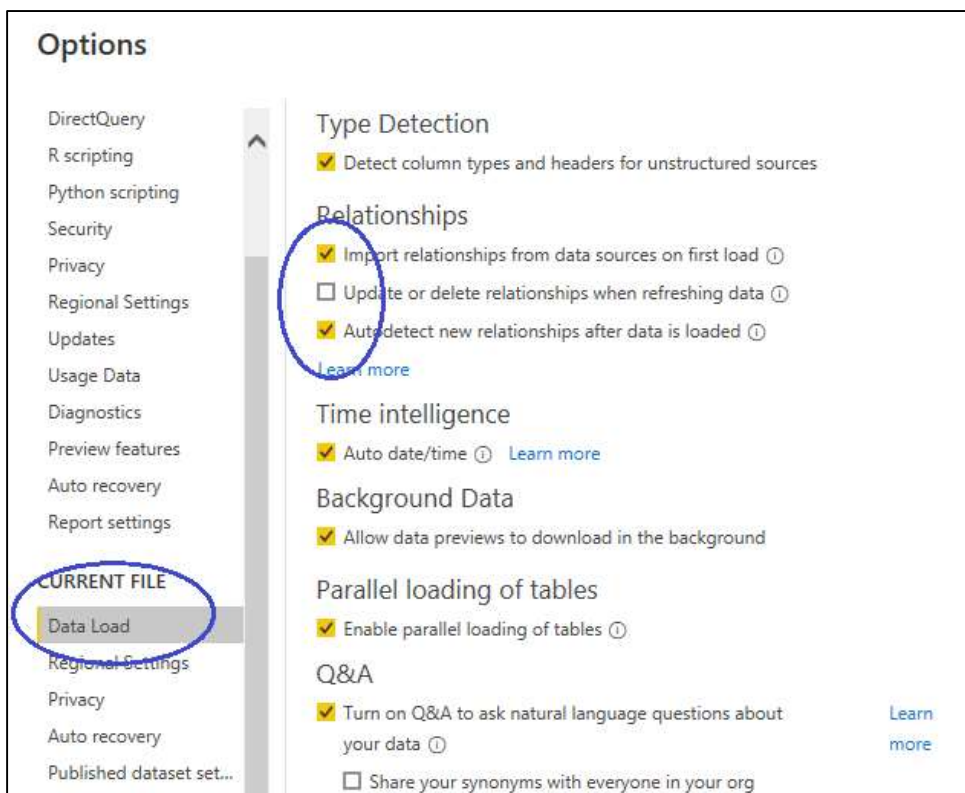
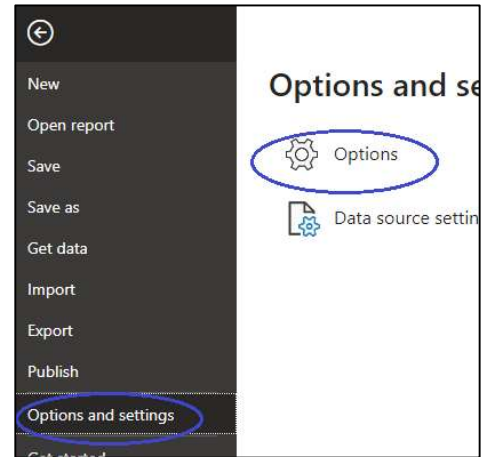
ပြီးသွားရင် အောက်ပါ အတိုင်း relationships တခု အသစ်ထွက်လာတာ တွေ့ရမှာပါ။

Active	From: Table (Column)	To: Table (Column)
<input checked="" type="checkbox"/>	tbl_education (ST_PCODE)	tbl_sr (ST_PCODE)
<input checked="" type="checkbox"/>	tbl_hc (SR_Pcode)	tbl_sr (ST_PCODE)

Close နှိပ်ပြီး ထွက်လို့ရပါပီ။  ဖိုင်ကို Save မှတ်ထားပါ။

တခါတလေ ကိုယ်က table တွေအရမ်းများတဲ့အခါ relationships တွေကို auto မချိတ်စေချင်တာမျိုးရှိတက်ပါတယ်။ အဲ့လို အခြေအနေ မျိုးမှာဆိုရင် dataset တွေ မသွင်းခင်မှာ auto relationship ချိတ်တာတွေကို သွား ပိတ်ထားဖို့လိုပါတယ်။ အခု လိုက်လုပ်စရာမလိုဖူးနော် ဗဟုသုတ အနေနဲ့ ပြောပြတာပါ။ တကယ်လို့ အဲ့လိုလုပ်ချင်ရင်ပေါ့။ အဲ့လိုလုပ်ချင်တယ်ဆိုရင်

1. File Menu ကိုနှိပ်ပါ
2. Options and Settings ကိုနှိပ်ပါ ပီးရင် Options ကို နှိပ်ပါ။
3. ပီးရင် CURRENT FILE အောက်က Data Load ကို နှိပ်ပါ။
Auto Relationship မချိတ်အောင်လို့ ဝိုင်းပြထားတဲ့
Checkbox နှစ်ခုကို ဖြုတ်ပေးရပါမယ်။ ပီးရင် OK နှိပ်ပြီး
ပြန်ထွက်လို့ရပါမိ။ လိုက်လုပ်ကြည့်လို့ effect မဖြစ်စေချင်ရင်
Cancel နှိပ်ပါ။



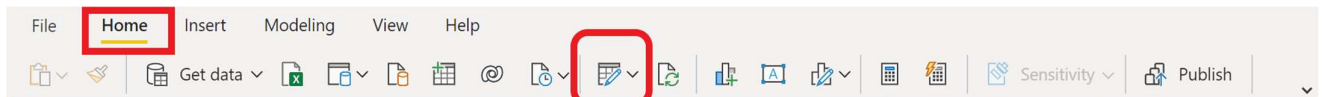
4. Effect ဖြစ်စေချင်ရင် File ကို save နှိပ် ပိတ်ပြီး ပြန်ဖွင့်ရပါလိမ့်မယ်။

9. Change Data Type

အခုသင်ခန်းစာမှာ data type change တာကို auto လုပ်ထားတဲ့အတွက် အများကြီး လိုက်ပြောင်းစရာမလိုပါဖူး သို့ပေ သိ အကြောင်းကြောင်းကြောင့် data type ကို ပြောင်းရမယ်ဆိုရင် ပြောင်းလို့ရအောင် ဗဟုသုတ အနေနဲ့ ဖော်ပြသွားပါမယ်။ Data Type ပြောင်းဖို့ နည်းလမ်းက နှစ်လမ်းရှိပါတယ်။ တလမ်းကတော့ Power Query Editor ကနေ သွားတာပါ။ နောက်တခုက Model View ကနေ ပြောင်းတာပါ။

9.1 Change Data Type via Power Query Editor

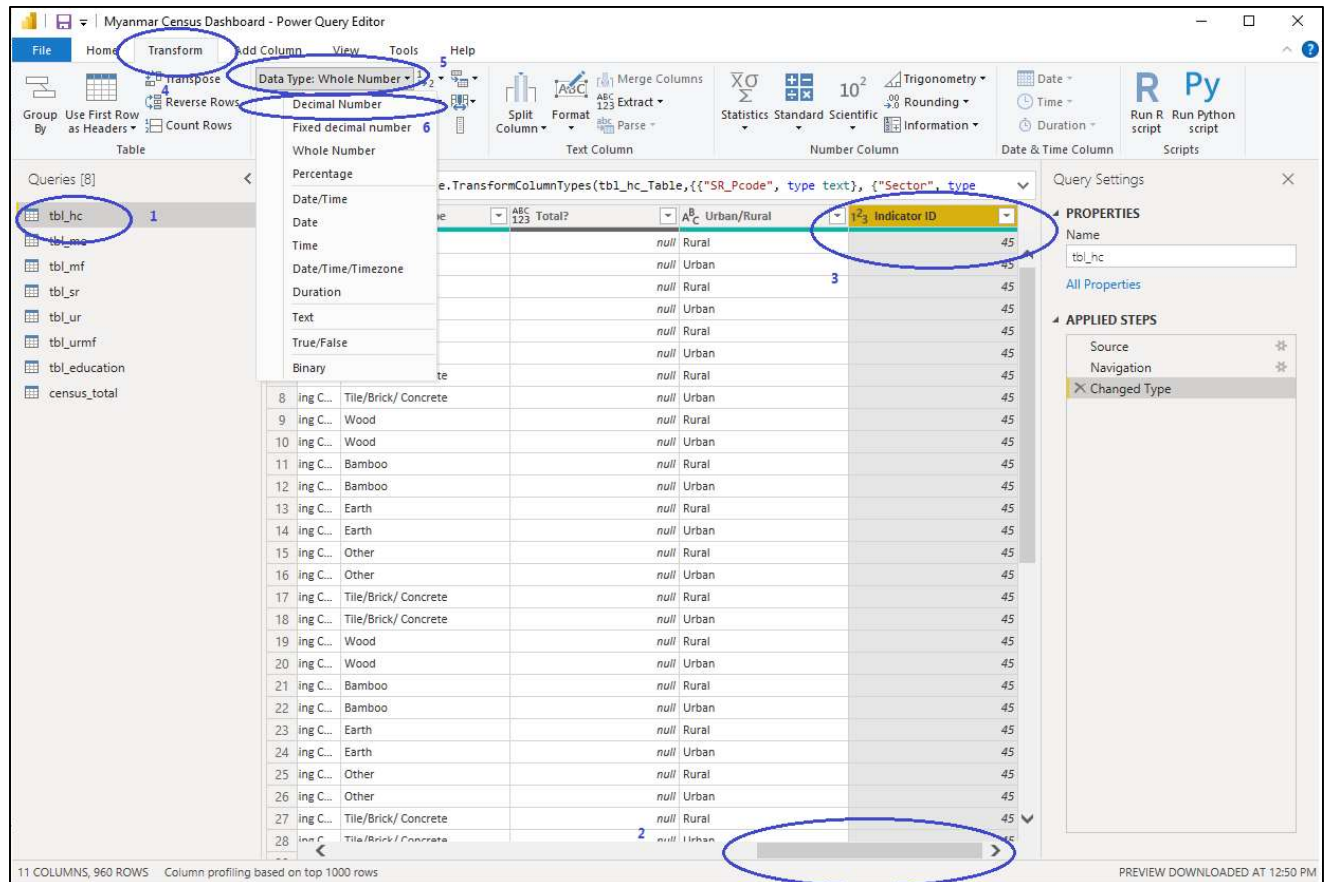
1. ဒီနည်းလမ်းကနေသွားမယ်ဆိုရင် Power Query Editor ကိုဖွင့်ဖို့လိုပါမယ်။ အဲလို ဖွင့်ဖို့ဆိုရင် ပထမဆုံး Home Bar က Transform Data ကို နှိပ်ပါ
















2. Power Query Editor ရောက်ပီဆိုရင် ဘယ်ဘက်က tbl_hc ကို select မှတ်ပါ။ ဒါက ကိုယ်လုပ်မယ့် Table ကို select မှတ်တာပါ။ နောက်ပီး Slide bar ကို ညာဘက်အစွန်ဆုံးကိုရွေ့လိုက်ပါ။ Indicator ID ကို တွေ့ပါလိမ့်မယ်။ Indicator ID



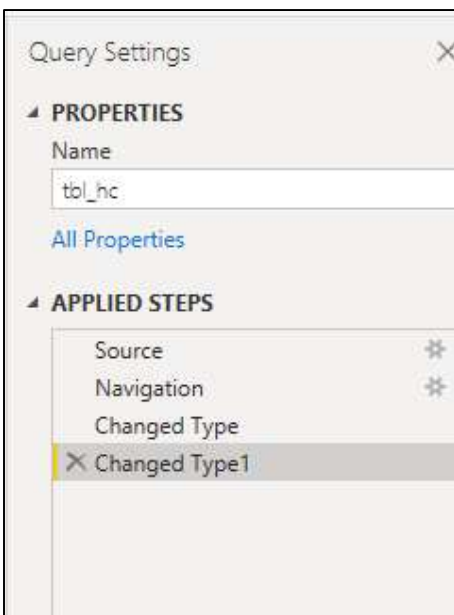
ဘေးနားလေးမှာ ဆိုတဲ့ 123 ဆိုတာလေးက whole number ဖြစ်ကြောင်းကို ပြောတာပါ။ အခု အဲကနေ ကျနော်တို့ Decimal ကို ပြောင်းပါမယ်။ အဲဒါဆိုရင် Indicator ID ကို select အရင်မှတ်ပါ။ နောက်ပီး Transform Bar က Data Type : Whole Number ကို နှိပ်ပါ။ နောက် Decimal Number ကို နှိပ်ပါ။



3. အဲ့လို နှိပ်ပီးချိန်မှာ Change Column Type က လက်ရှိ လုပ်မယ့် အလုပ်နဲ့ ဆင်တူ ဖြစ်နေတဲ့ အတွက် အသစ် အဆင့် တခုအနေ နဲ့ ထပ်ထည့်မလား ဒါမှမဟုတ် ရှိပြီးသား အဆင့်မှာပဲ ရေထည့်မလား ဆိုပြီး မေးပါလိမ့်မယ်။ အဲ့လိုနေရမှာ Replace Current ကို မနှိပ်ပဲ Add new step ကို နှိပ်လိုက်ပါ။
4. နှိပ်ပီးသွားရင် Column လေးမှာ icon လေး ပြောင်းသွားတာကို တွေ့ရမှာပါ။ Power BI မှာ Column တွေကို Data Type အရ ဖော်ပြတက်ပါတယ်။

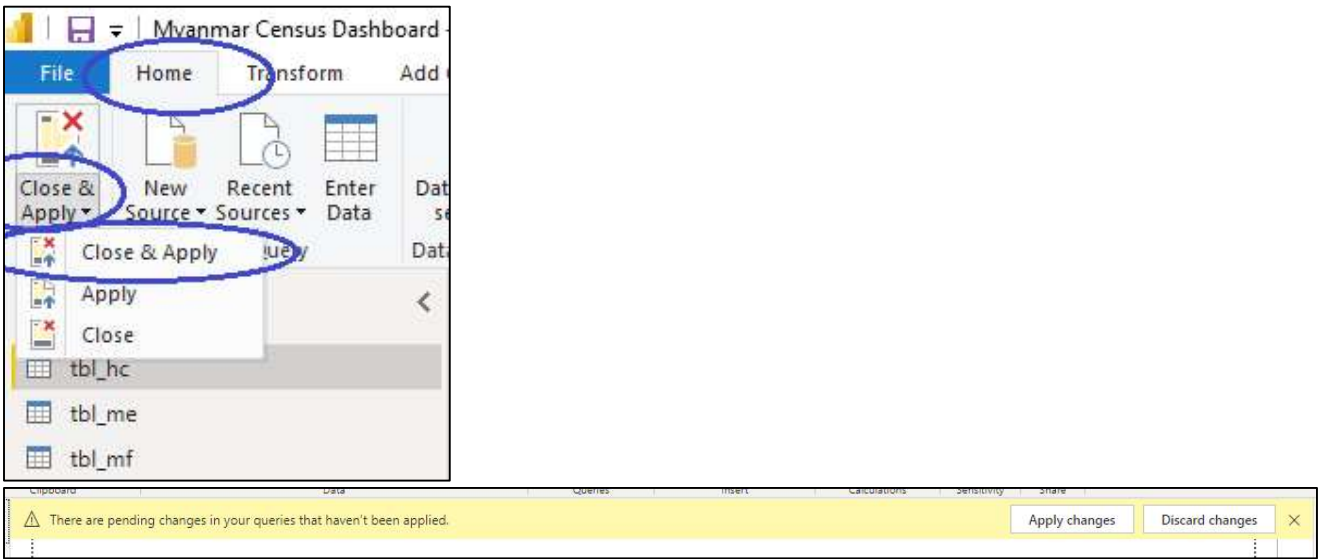
- | | |
|---|--|
| a.  Decimal | h.  Date |
| b.  Text | i.  Time |
| c.  General | j.  Date/Time/Zone |
| d.  Whole Number | k.  Duration |
| e.  Fixed decimal number | l.  True/False |
| f.  Percentage | m.  Binary |
| g.  Date Time | |

5. အဲ့လို လုပ်လိုက်ရင် ဘာတွေရမလည်းဆိုတော့ Change Type ကိုပဲ Change Type1 ဆိုပြီး Process ဆင်တူ နှစ်ခု ထွက်လာမှာပါ။ သဘောက ပထမ Changed Type က ကျနော်တို့ Data စသွင်းသွင်းချင်း Power BI က Auto လုပ်ထားတဲ့ အဆင့်ဖြစ်ပြီး ဒုတိယ Changed Type1 ကတော့ ခုနကမှ ကျနော်တို့ လုပ်လိုက်တဲ့ဟာပါ။



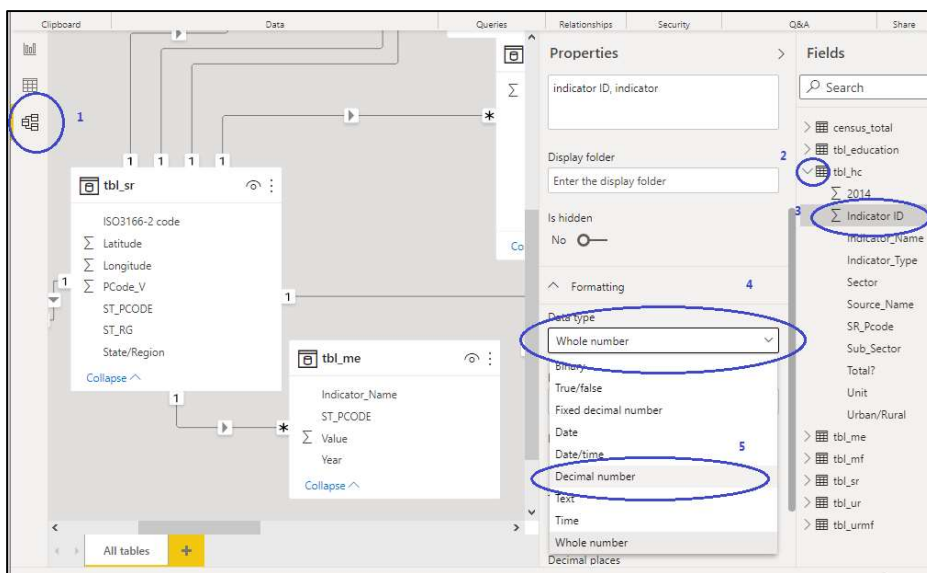
6. Power Query Editor မှာ Ctrl+Z မရှိပါဖူး။ Undo မရပါဖူး။ နောက်ဆုံး လုပ်ခဲ့တဲ့ အဆင့်တွေကို ဖျက်ချင်ရင် Applied Steps က အဆင့်တွေကို ကြက်ခြေနက်လေးနှိပ်ပြီး ဖျက်ရမှာပါ။ နောက်ဆုံး လုပ်ခဲ့တဲ့ ChangedType1 ကို ကြက်ခြေနက်နှိပ်လိုက်ပါ။

7. ဒါဆိုရင် အရင်တုန်းက ကျနော်တို့ ပြောင်းလိုက်တာတွေ အရင် အတိုင်းပြန်ဖြစ်သွားပါ။
8. ပြန်ထွက်မယ်ဆိုရင် Home Bar က Close & Apply ကို နှိပ်ပါ။ Drop Down လေးကို နှိပ်ရင် Options နှစ်ခု ထပ်တွေ့ရမှာပါ။ Close & Apply က လက်ရှိ လုပ်ခဲ့တဲ့ steps တွေကို save လုပ်ပီး Power BI Data Table ထဲကို Load လုပ်လိုက်တဲ့သဘောပါ။ Load တော့လုပ်မယ့် မပိတ်သေးဖူးဆိုရင် Apply လုပ်ပါ။ လုပ်ခဲ့သမျှကို save မဖြစ်စေချင်ရင် Close ကိုပဲ နှိပ်ပါ။ Close ကို ပဲ နှိပ်ရင်တော့ Apply/Discard ကို အမေးခံရပါမယ် အဲ့ကျရင်တော့ save မဖြစ်စေချင်ရင် Discard Changes ကို နှိပ်ရပီး save ဖြစ်စေချင်ရင် Apply Changes ကို နှိပ်ရမှာပါ။ လောလောဆယ်တော့ Close & Apply ကိုပဲ နှိပ်ပါမယ်။

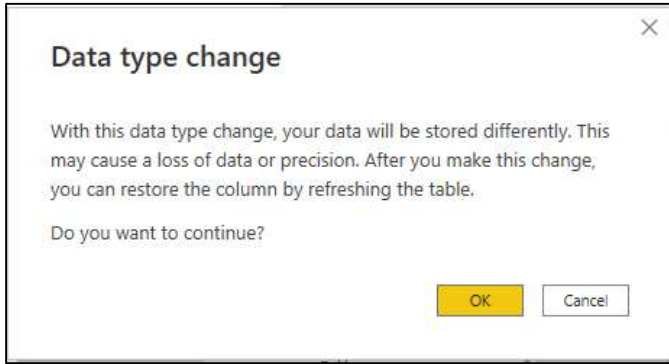


9.2 Change Data Type via Model View

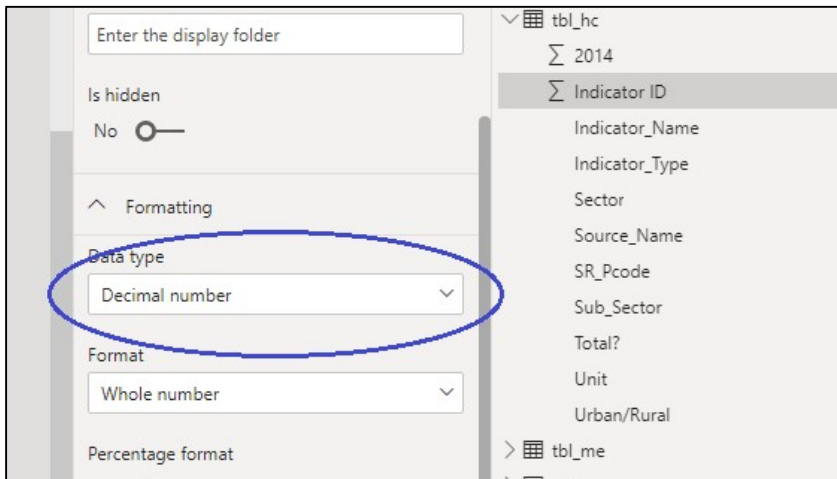
1. အရင်ဆုံး Model View ကို နှိပ်ပါ။ tbl_hc ဘေးနားက Right Arrow လေးကို နှိပ်လိုက်ပါ။ Indicator ID ကို Select မှတ်လိုက်ပါ။ Formatting က Data Type မှာ Whole Number ဆိုတာ ပေါ်နေပါလိမ့်မယ်။ အဲ့ဒါကို Decimal Number ရွေးပေးလိုက်ပါ။



2. အဲ့လိုရွေးလိုက်ရင် Data Type ပြောင်းတဲ့ အကြောင်းကို လာမေးပါလိမ့်မယ်။ အဲ့မှာ OK နှိပ်လိုက်ပါ။



3. ဒါဆိုရင် Data Type ပြောင်းသွားတာကို တွေ့ရမှာပါ။



ဒါပီးရင် ဖိုင်ကို Save မှတ်လိုက်လို့ရပါပီ။

10. Create Pages

10.1 Home Page

Visualization Pane > Format Page Tab

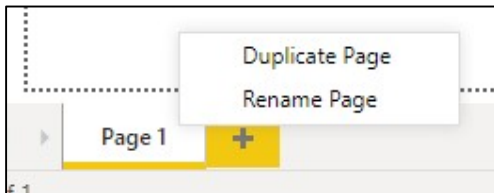
Options: Page Information

Name	Home
------	------

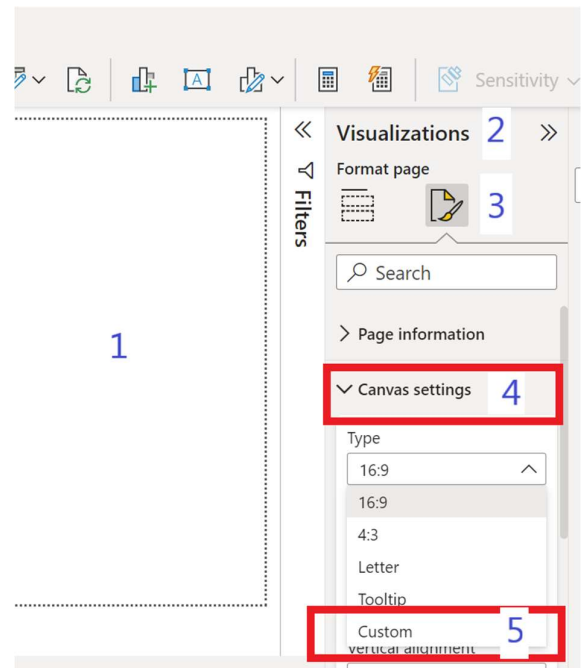
Options: Canvas Settings

Type	Custom
Height	700 Pixels
Width	1200 Pixels

1. Home Page အတွက် page အသစ် ထပ်ဖွင့် စရာ မလိုပါဖူး။ ရှိပြီးသား page ကိုပဲ အောက်ဖက်ဘယ်ဘက်ထောင့်လေးမှာ right click ထောက်ပီး Rename Page ကို နှိပ်ပေးပါ။



2. ပီးရင် အထက်မှာပေးထားတဲ့ Name အတိုင်း Home လို့ရေးပေးပါ။
3. ဒါပီးရင်တော့ Page Size ကို ပြောင်းပေးရမှာပါ။ အဲ့လိုပြောင်းဖို့ အတွက် အရင်ဆုံး page အလွတ်တနေရာကို ထောက်ထားပါ။ ပြီးတော့ Visualization ပေါ်မနေရင် Visualization Pane ကို နှိပ်ပေးပါ။ Brush Icon လေးနဲ့ Format ကို နှိပ်ပေးပါ။ အဲ့ အောက်မှာ Canvas Settings ဆိုတာကို တွေ့ပါလိမ့်မယ်။ Canvas Settings ရဲ့ အောက်က Type က လောလောဆယ် 16:9 ဖြစ်နေပါလိပ်မှာ အဲ့ဒါကို နှိပ်လိုက်ရင် Custom ဆိုတာ ကိုတွေ့မှာပါ။ Custom ကို နှိပ်လိုက်ပါ။
4. Custom မှာ Width က 1280 px ဖြစ်နေပီး Height က 720 px ဖြစ်နေပါလိမ့်မယ်။ ပြင်ချင်တဲ့ Value တွေ ဖြစ်တဲ့ Width ကို 1200 px နဲ့ Height ကို 700 px ပြောင်းပေးရပါမယ်။
5. ဒါဆိုရင် Home Page အတွက်ပီးပါပီ။



10.2 Timelines Page

Visualization Pane > Format page Tab

Options: Page Information

Name	Timelines
------	-----------

Options: Canvas settings

Type	Custom
Height	700 Pixels
Width	1200 Pixels

1. Timelines အတွက်ကတော့ Page အသစ် မရှိသေးပါဖူး အဲ့အတွက် Page အသစ်လိုချင်ရင် Page Tab က အပေါင်းလေးကို နှိပ်လိုက်ပါ။



2. အခုဒါဆို Page အသစ်ရပါပြီ။ အဲ့လိုရပါဆိုရင် Page အသစ်ကို Home Page လို့ပဲ Rename လုပ်ရပါမယ် အထက်မှာပေးထားအတိုင်း နာမည်ကို Timelines လို့ပေးပါ။
3. Home Page လို့ပဲ Page Size ကို Width က 1200 px နဲ့ Height က 700 px ပေးပါ။

10.3 Bar Charts Page

Visualization Pane > Format page Tab

Options: Page Information

Name	Bar Charts
------	------------

Options: Canvas settings

Type	Custom
Height	700 Pixels
Width	1200 Pixels

1. Bar Charts အတွက်ကတော့ Page အသစ် မရှိသေးပါဖူး Page အသစ်လိုချင်ရင် Page Tab က အပေါင်းလေးကို နှိပ်လိုက်ပါ။
2. အခုဒါဆို Page အသစ်ရပါပြီ။ အဲ့လိုရပါဆိုရင် Page အသစ်ကို Home Page လို့ပဲ Rename လုပ်ရပါမယ် အထက်မှာပေးထားအတိုင်း နာမည်ကို Bar Charts လို့ပေးပါ။

- Home Page လိုပဲ Page Size ကို Width က 1200 px နဲ့ Height က 700 px ပေးပါ။

10.4 Scatter Plot and Tables Page

Visualization Pane > Format page Tab

Options: Page Information

Name	Scatter Plot and Tables
------	-------------------------

Options: Canvas settings

Type	Custom
Height	700 Pixels
Width	1200 Pixels

- Scatter Plot and Tables အတွက်ကတော့ Page အသစ် မရှိသေးပါဖူး။ အဲ့အတွက် Page အသစ်လှိုချင်ရင် Page Tab က အပေါင်းလေးကို နှိပ်လိုက်ပါ။
- အခုဒါဆို Page အသစ်ရပါပြီ။ အဲ့လိုရပါဆိုရင် Page အသစ်ကို Home Page လိုပဲ Rename လုပ်ရပါမယ် အထက်မှာပေးထားအတိုင်း နာမည်ကို Scatter Plot and Tables လို့ပေးပါ။
- Home Page လိုပဲ Page Size ကို Width က 1200 px နဲ့ Height က 700 px ပေးပါ။

10.5 Tooltip

Visualization Pane > Format page Tab

Options: Page Information

Name	Tooltip
Allow use as tooltip	On

Options: Canvas settings

Type	Custom
Height	220 Pixels
Width	260 Pixels

- Tooltip အတွက်ကတော့ Page အသစ် မရှိသေးပါဖူး။ အဲ့အတွက် Page အသစ်လှိုချင်ရင် Page Tab က အပေါင်းလေးကို နှိပ်လိုက်ပါ။
- အခုဒါဆို Page အသစ်ရပါပြီ။ အဲ့လိုရပါဆိုရင် Page အသစ်ကို Home Page လိုပဲ Rename လုပ်ရပါမယ် အထက်မှာပေးထားအတိုင်း နာမည်ကို Tooltip လို့ပေးပါ။
- Home Page လိုပဲ Page Size ကို Width က 260 px နဲ့ Height က 220 px ပေးပါ။
- အားလုံးပြီးရင်တော့ File ကို Save မှတ်လိုက်ပါ။

11. Pie Chart, Treemap, Slicer

11.1 Create Pie Chart

Page: Home

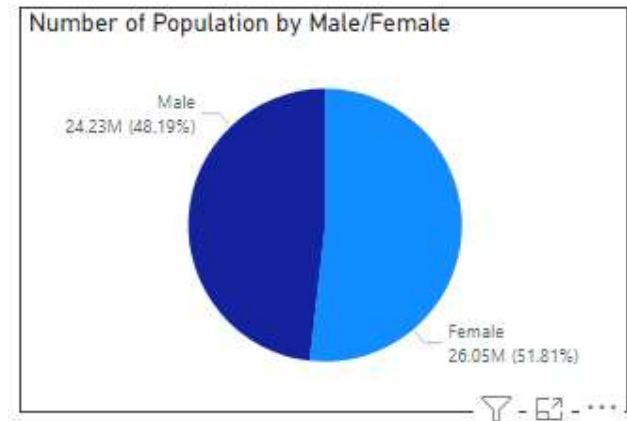
Visualizations Pane > Pie



Chart

Filters Pane > Filters on this visual

tbl_mf[Indicator_Name]	Population size
------------------------	-----------------



Visualizations Pane > Build visual

Legend	tbl_mf[Male/Female]
Values	tbl_mf[2014] rename to "Number of Population"

Visualizations Pane > Format visual > Visual

Options: Visual > Legend (Off)

Options: Visual > Detail labels (On)

Label contents	All detail labels
----------------	-------------------

Visualization Pane > Format visual > General

Options: Properties

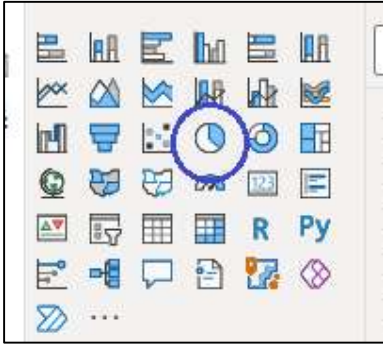
Size	Height	274
	Width	410
Position	Horizontal	520
	Vertical	75

Options: Title (On)

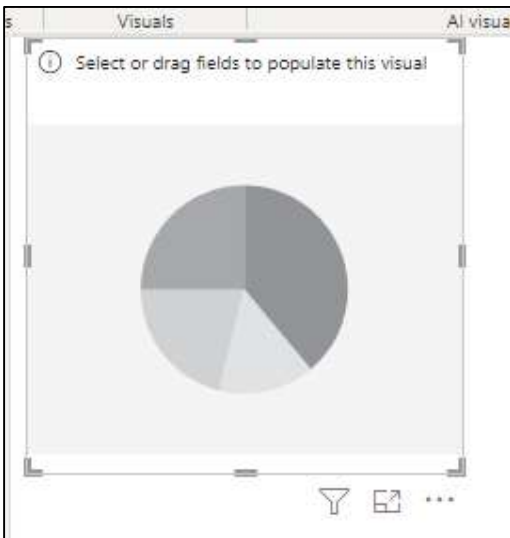
Title text	Number of Population by Male/Female
------------	-------------------------------------

Options: Effects > Visual border (On)

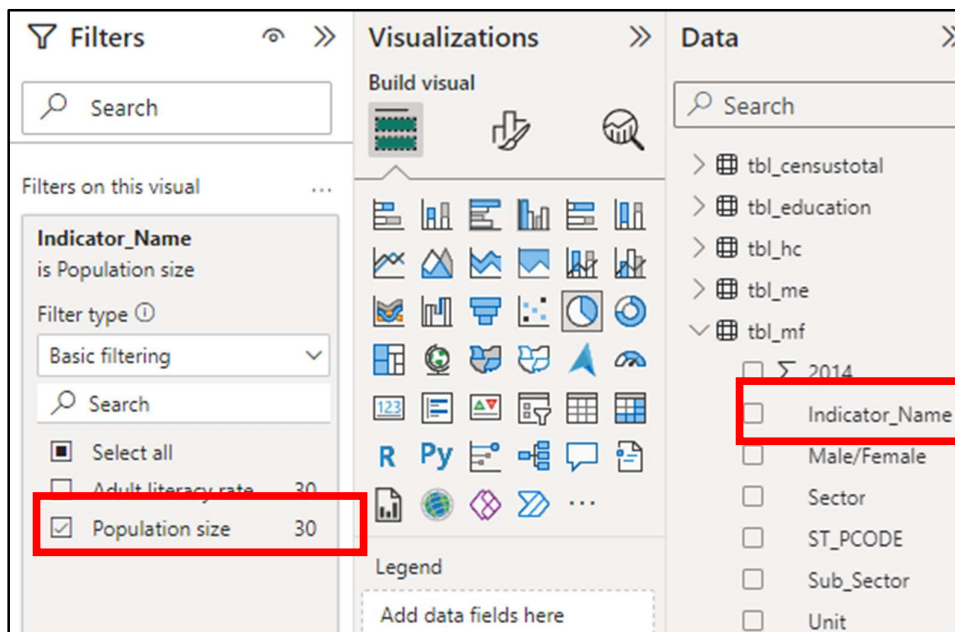
1. Visualization Page က Pie Chart Icon လေးကို နှိပ်ပါ



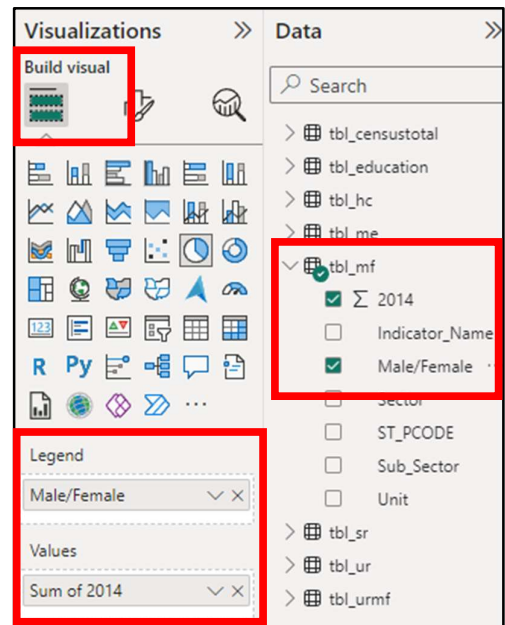
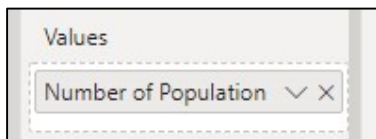
2. အခုလို Pie Chart အလွတ်လေးကို တွေ့ရမှာပါ။



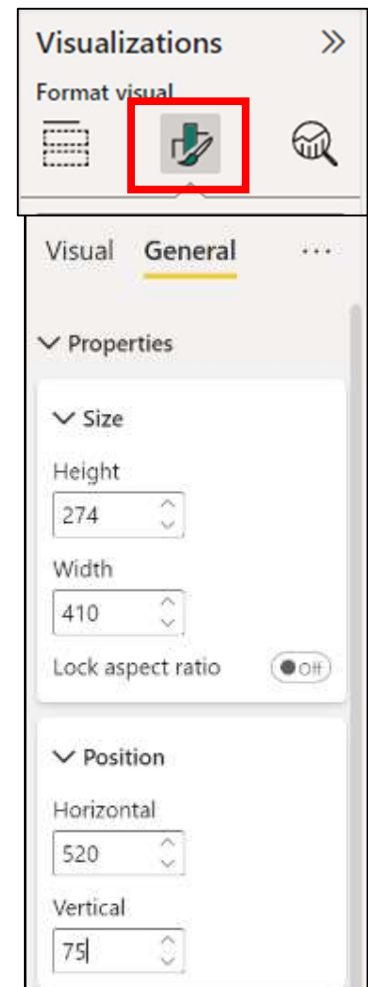
3. Pie Chart ကို select မှတ်ထားပြီး သုံးမယ့် ဒေတာအတွက် Filter အရင်ထည့်ပေးပါမယ်။ အဲ့လို ထည့်ဖို့အတွက် Fields Pane ထဲက tbl_mf က Indicator_Name column ကို Filter Pane မှ Filters on the visual ဆိုတဲ့ အောက်ကို Drag and Drop လုပ်ပေးပါ။ ပြီးတော့ Population Size ကို Select မှတ်ပေးပါ။



4. နောက်တဆင့်က Fields တွေထည့်ပါမယ်။ Fields ထည့်ဖို့အတွက် ပထမဆုံး လုပ်မယ့် Chart ကို Select မှတ်ထားပါ Visualization ထဲက ဘားနှစ်ခု နဲ့ Field ကို select လုပ်ပေးပါ။
5. Legend အကွက်ထဲကို tbl_mf က Male/Female Column ကို drag and drop လုပ်ပေးပါ။ ပြီးရင် Values အကွက်ထဲကို tbl_mf က 2014 column ကို Drag and Drop လုပ်ပေးပါ။
6. အဲလိုရပြီးတဲ့နောက်မှာ Values အကွက်က 2014 ကို rename လုပ်ပါမယ်။ Rename လုပ်ဖို့အတွက် Sum of 2014 ကို Double Click နှိပ်လိုက်ပါ။ ပြီးတော့ နာမည်ကို **Number of Population** လို့ ပြောင်းရေးပေးပါ။



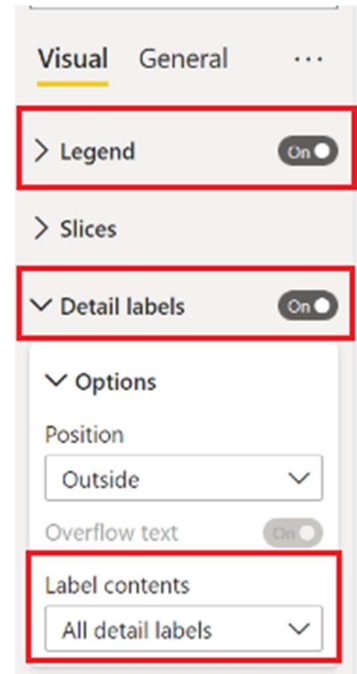
7. ပြီးရင် Format Visual Tab ကို နှိပ်ပါ။
8. ပြီးရင် General ကို နှိပ်ပါ။ Properties ကို နှိပ်ပါ။ Size tab အောက်မှာ Width, Height values တွေကို ပုံမှာ ပြထားတဲ့အတိုင်း ရိုက်ထည့်ပါ။ Position tab အောက်မှာ Horizontal, Vertical values တွေကို ပုံမှာ ပြထားတဲ့အတိုင်း ရိုက်ထည့်ပါ။



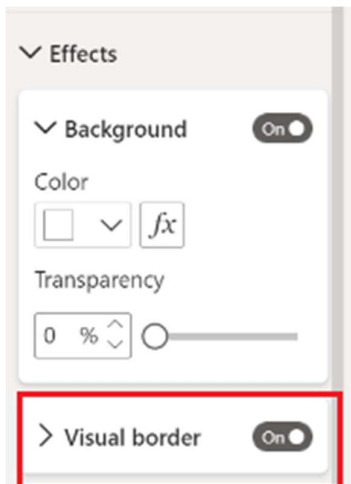
9. ကျနော်တို့ Legend ကို မပြချင်တဲ့အတွက် Legend ကို ပိတ်ထားပါမယ်

10. Details Labels ကို On ထားပြီးတော့ Label Contents ကို All detail labels လို့ ရွေးထားပေးပါ။

11. ပြီးတော့ Title မှာ Title ကို Number of Population by Male/Female လို့ ပြင်ရေးရပါမယ်။ တကယ်လို့ မူရင်းရှိပြီးသားက တူနေရင်တော့ ပြင် စရာမလိုပါဖူး။

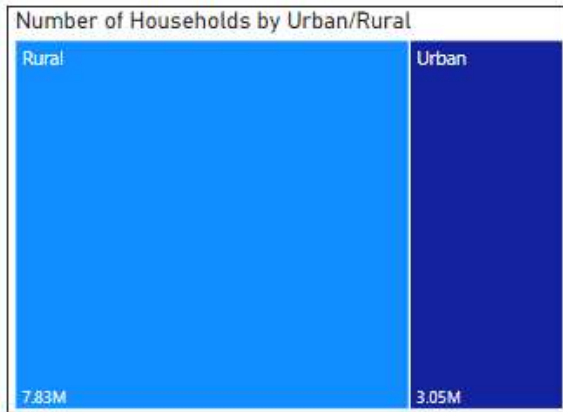


12. နောက်ဆုံး Border လေးကို On ပေးဖို့အတွက် Effect ကို နှိပ်ပါ။ Visual border မှာ On ပေးလိုက်ပါ။



13. ဒါပီးရင်တော့ ဖိုင်ကို Save ထားလို့ရပါပြီ။

11.2 Create Tree Map



Page: Home

Visualizations Pane > Treemap



Filters Pane > Filters on this visual

tbl_ur[Indicator_Name]	Number of households
------------------------	----------------------

Visualizations Pane > Build visual

Category	tbl_ur[Urban/Rural]
Values	tbl_ur[2014] rename to "Number of Households"

Visualizations Pane > Format visual > Visual

Options: Data labels (On)

Visualizations Pane > Format visual > General

Options: Properties

Size	Height	298
	Width	410
Position	Horizontal	520
	Vertical	360

Options: Title (On)

Title text	Number of Households by Urban/Rural
------------	--

Options: Effects > Visual border (On)

Remark: Chart အသစ်တွေ ရွေးတဲ့နေရာမှာ တခုသတိထားဖို့လိုတာက တခြား Chart တွေကို Select ဖြစ်နေမိဖို့ လိုပါတယ်။ မဟုတ်ရင် Replace လုပ်မိပါလိမ့်မယ်။

11.3 Create Slicer



Visualizations Pane >



Slicer

Filters Pane > Filters on this visual

tbl_sr[State/Region]	not Blank (Select All ကို နှိပ်ဖိ: blank ကို uncheck လုပ်ခွဲပါ။)
----------------------	--

Visualizations Pane > Build visual

Field	tbl_sr[State/Region]
-------	----------------------

Visualizations Pane > Format visual > Visual

Options: Slicer settings > Options > Style > Dropdown

Visualizations Pane > Format visual > General

Options: Properties

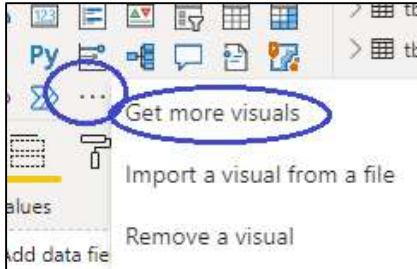
Size	Height	70
	Width	250
Position	Horizontal	942
	Vertical	75

Options: Effects > Visual border (On)

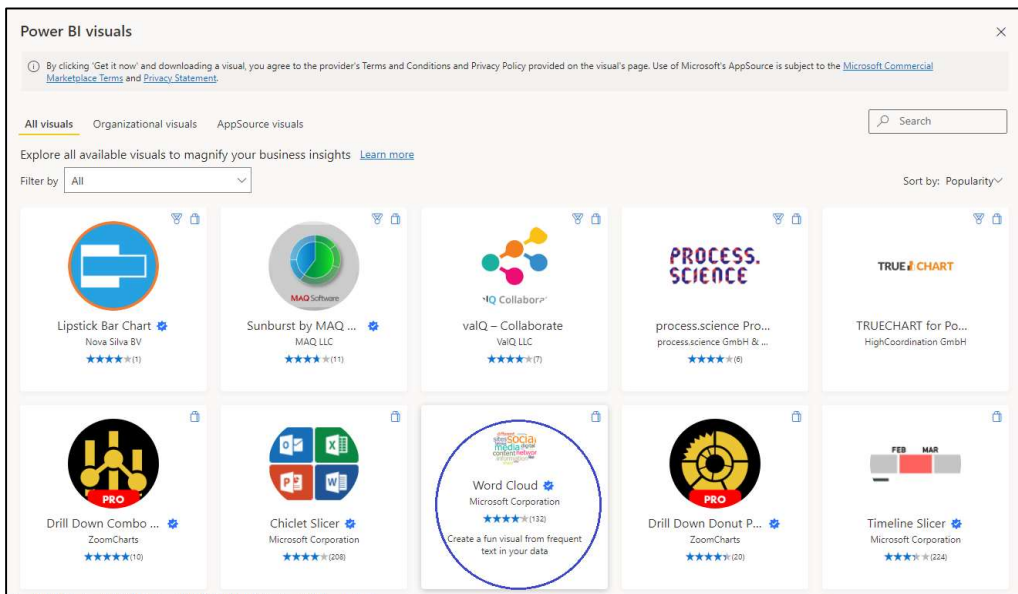
12. Word Cloud

12.1 Download Word Cloud from App Store

1. Power BI မှာ သူ့မှာပါတဲ့ Chart တွေအပြင် third-party chart တွေကိုလည်း ခေါ်သုံးလို့ရပါတယ်။ အဲလို လုပ်မယ် ဆိုရင် ပထမဆုံး Visualization Pane က အစက်လေး သုံးစက်ကို နှိပ်ပြီး Get more visuals ကို နှိပ်ပါ။



2. အဲဒါဆိုရင် အောက်ပါ Dialog Box ကို မြင်ရမှာပါ။ အဲဒီအထဲကမှ Word Cloud ကို နှိပ်ပေးပါ။



3. အခုနေရာရောက်ပီဆိုရင် Add ကို နှိပ်ပေးပါ။



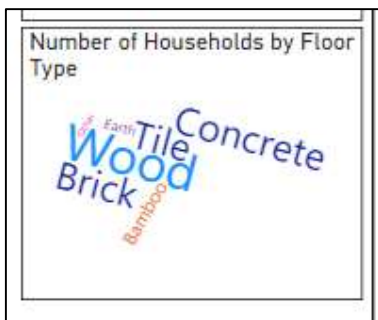
4. အသစ် Import သွင်း တာ အောက်မြင်သွားရင် အောက်ပါ Message Box လေးလာပြပါလိမ့်မယ်။ OK နှိပ်လိုက်ပါ။



5. ဒါဆိုရင် အခုလို Word Cloud Chart ကို အခုလို Visualization Pane မှာ တွေ့ရမှာပါ။



12.2 Create Word Cloud



Page: Home

Visualizations Pane > WordCloud



2.0.0

Filters Pane > Filters on this visual

tbl_hc[Indicator_Name]	Number of households (Floor)
------------------------	------------------------------

Visualizations Pane > Build visual

Category	tbl_hc[Indicator Type] rename to "Floor Type"
Values	tbl_hc[2014] rename to "Number of Households"

Visualizations Pane > Format visual > General*Options: Properties*

Size	Height	200
	Width	250
Position	Horizontal	942
	Vertical	149

Options: Title (On)

Title text	Number of Households by Floor Type
------------	------------------------------------

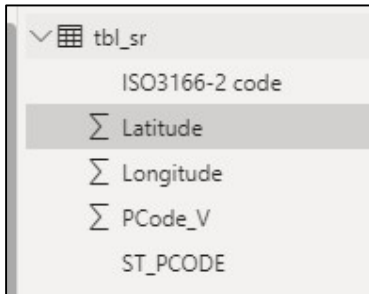
Options: Effects > Visual border (On)

13. Location Map

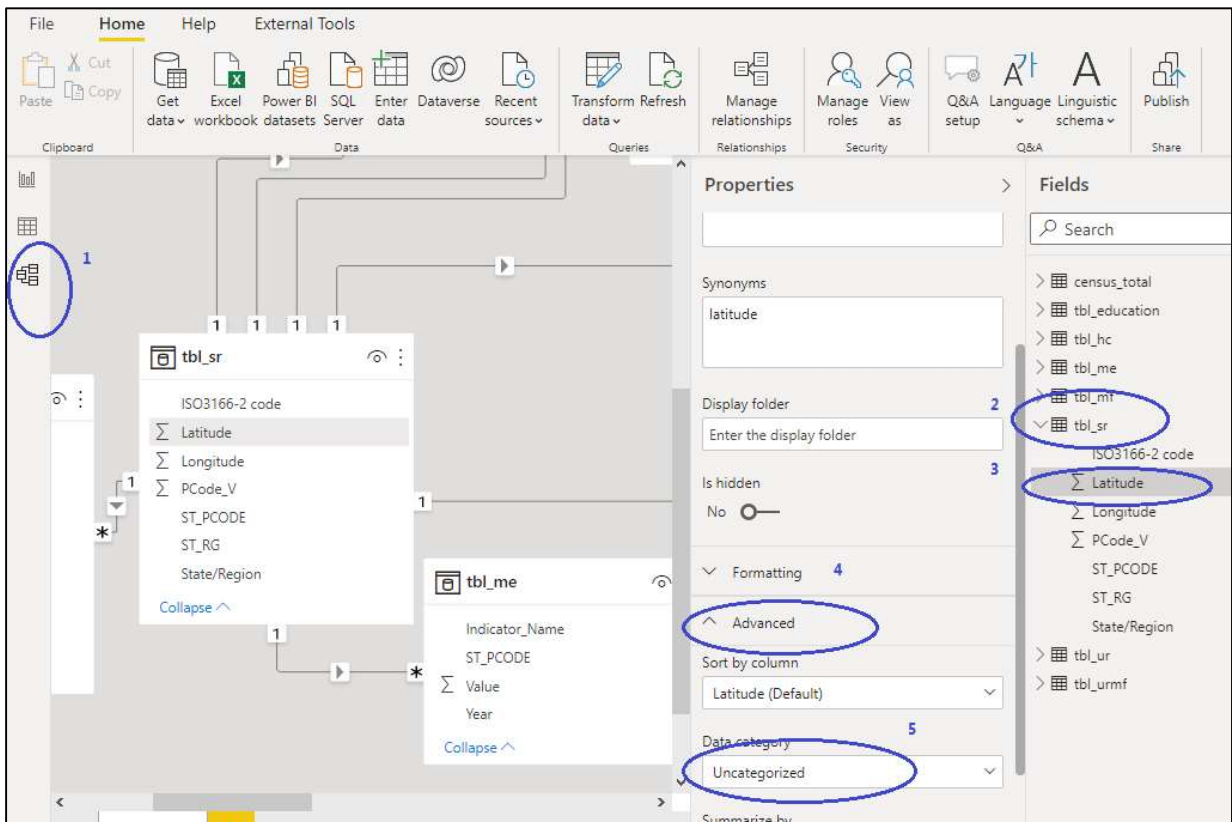
13.1 Columns အား Latitude Longitude သို့ပြောင်းခြင်း

Map Chart ဟာ Latitude Longitude အတွက် Decimal Value Column ကို တိုက်ရိုက် သုံးလို့မရပါဖူး။ အဲ့လို သုံးလို့ရဖို့အတွက် အရင်ဆုံး Value Column ကို Latitude Longitude Type ဖြစ်အောင် ပြောင်းပေးရပါမယ်။

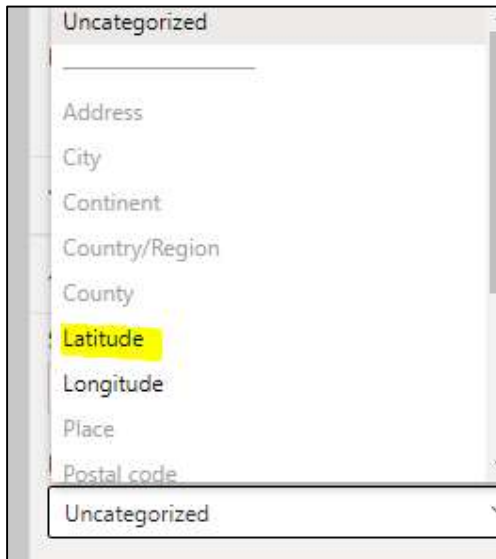
1. အဲ့လို ပြောင်းဖို့အတွက် tbl_sr က Latitude Longitude column ကို သုံးမှာပါ။ လောလောဆယ်တော့ Decimal Number အနေနဲ့ပဲ မြင်တွေ့ရဦးမှာပါ



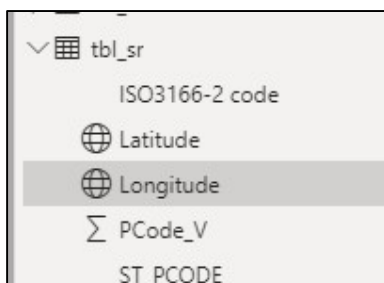
2. အဲ့လို ပြောင်းဖို့အတွက် Model View ကိုသွားရပါမယ်။ ပြီးရင် Fields pane မှာ tbl_sr ကို ဖွင့်လိုက်ပါ။ Latitude ကို select မှတ်ရင် Properties ရပါမယ်။ အဲ့ကျရင် Advanced ကို နှိပ်ရပါမယ်။ ပြီးရင် Data Category ကို နှိပ်ပါ။



3. အဲ့ကျရင် အခုလို box လေးမြင်ရရင် Latitude ကိုရွေးပေးပါ။



4. Longitude ကိုလည်း ထိုနည်းတူလုပ်ရပါမယ်။ tbl_sr မှာ Longitude ကို select မှတ်။ ပြီးရင် Advanced ကို နှိပ်။ Data Category မှာ Longitude ကိုရွေးရင်ရပါမီ။
5. နှစ်ခုလုံး Category ပြောင်းပီးရင် tbl_sr က Latitude Longitude ဟာ အခုလို ကမ္ဘာလုံးပုံလေးတွေနဲ့ မြင်ရမှာပါ။



6. ဒါဆိုရင်ရပါမီ File Save ပေးပါ။

13.2 Create Location Map

Page: Home

Visualizations Pane > Map



Filters Pane > Filters on this visual

tbl_censustotal[Indicator_Name]	Number of Households
---------------------------------	----------------------

Visualization Pane > Build visual

Latitude	tbl_sr[Latitude]
Longitude	tbl_sr[Longitude]
Bubble Size	tbl_censustotal[2014] rename to "Number of Households"
Tooltips	tbl_sr[State/Region] rename to "State/Region"

Visualizations Pane > Format > General

Options: Properties

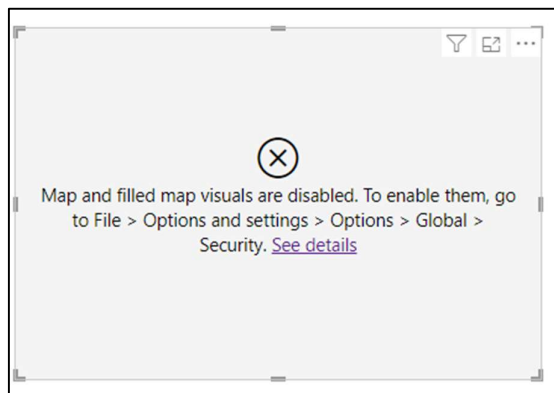
Size	Height	582
	Width	250
Position	Horizontal	260
	Vertical	75

Options: Title (On)

Title Text	Number of Households by State/Region
------------	--------------------------------------

Options: Effects > Visual border (On)

သု တကယ်လို့ အောက်ပါ Error လေးတွေ ကြုံခဲ့ရင် Options ထဲက Global Section က Security အောက်မှာ Map and Fill Map visuals > Use Map and Filled Map Visuals ဆိုတာလေးကို အမှန်ဖြစ်လေးဖြစ်ပေးရပါမယ်။



Map and Filled Map visuals

☒ Use Map and Filled Map visuals



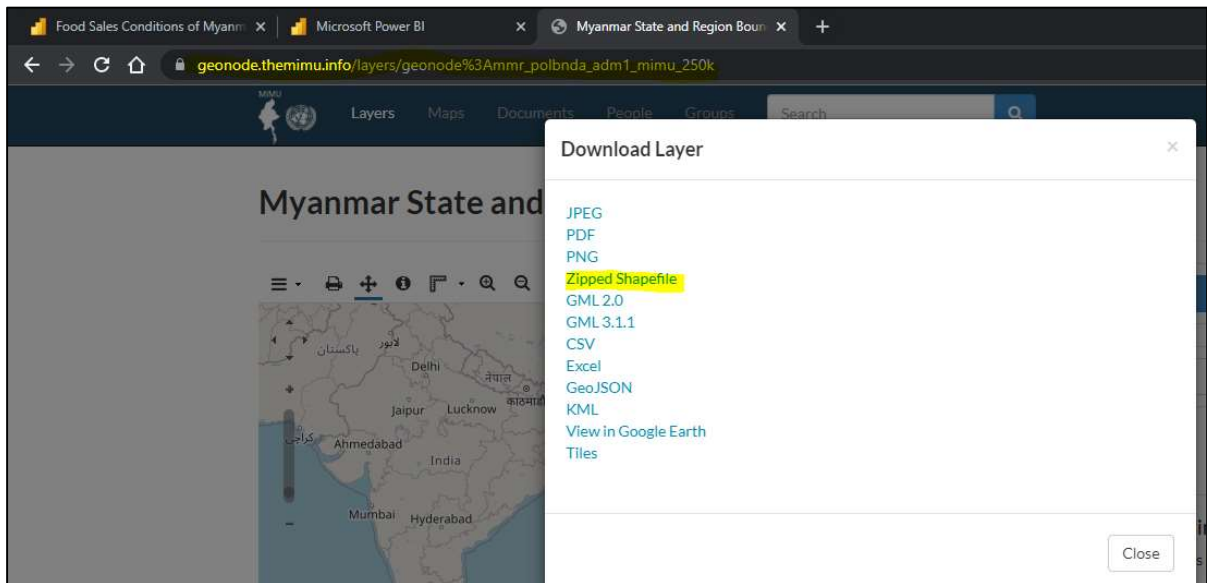
14 Shape Map

14.1 How to download and convert to topojson via Geonode and Mapshaper

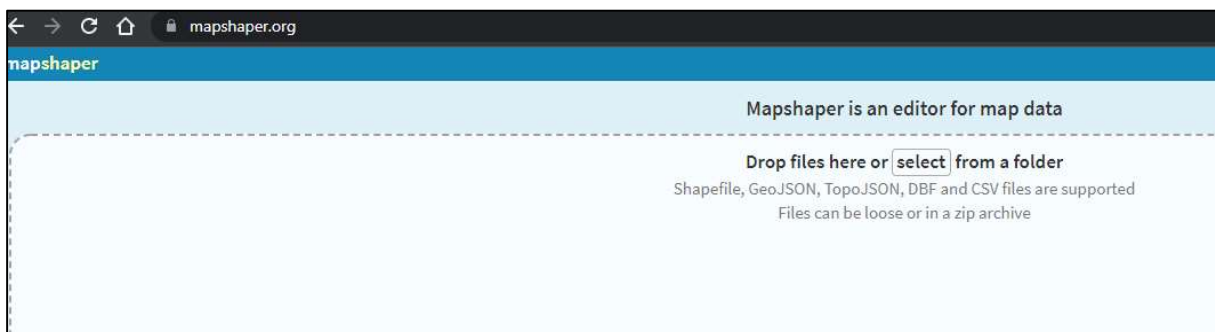
ဒါကတော့ဗဟုသုတအနေနဲ့ ပြောပါတာပါ။ Power BI က geojson ကို မသုံးပါဖူး topojson ကိုပဲ သုံးရပါတယ်။ အဲ့အတွက်ကြောင့် shapefile ကို topojson ပြောင်းပေးရပါတယ်။ ပြောင်းမယ် ဆိုရင် အကောင်းဆုံး နည်းလမ်းက ESRI Zipped Shapefile ကို Mapshaper website မှာ topojson အဖြစ်ပြောင်းတာပါပဲ။ ဥပမာ တခုပြပါမယ်။

1. ပထမဦးဆုံးအနေနဲ့ Geonode website ကနေ shapefile တခုကို ဒေါင်းပါမယ်။

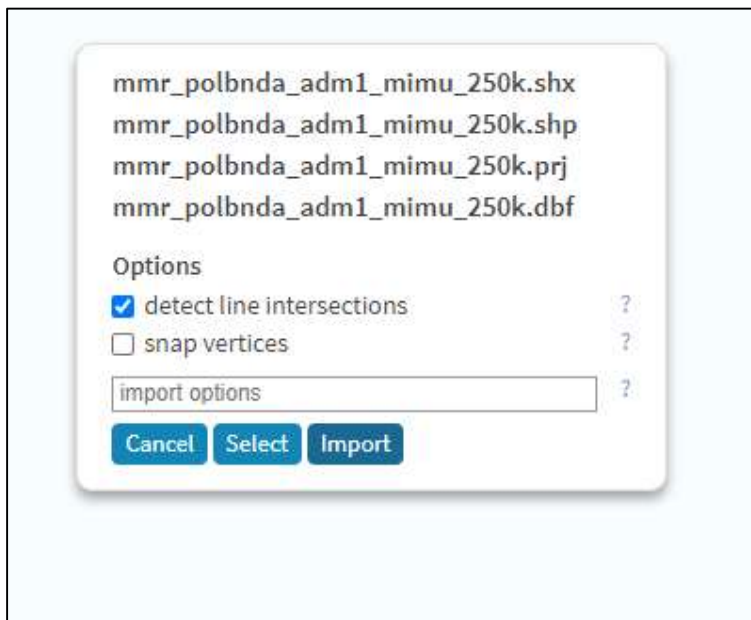
https://geonode.themimu.info/layers/geonode%3Ammr_polbnda_adm1_mimu_250k



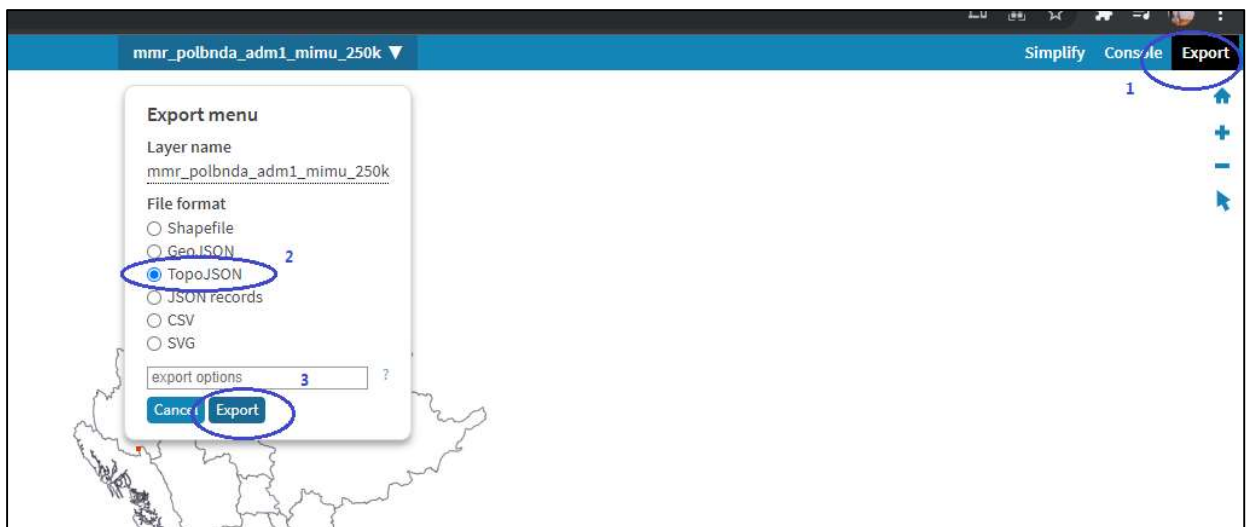
2. အဲ့ဒါဆိုရင် Zipped Shapefile ရပါပြီ။ ရတဲ့ ဖိုင်ကို <https://mapshaper.org/> မှာ drag and drop သွားလုပ်ပါ။ ဒီနေရာလေးမှာပါ။



3. ဒါမျိုးမေးရင် Import ကို နှိပ်ပါ



4. ပြီးရင် ညာဘက် အပေါ်ထောင့်က Export Button ကို နှိပ်ပါမယ်။ Topojson ကို export menu မှာ ရွေးပြီး Export ကိုနှိပ်ပါမယ်။



5. ဒါဆိုရင် Downloads folder မှာ .json extension နဲ့ ဖိုင်တဖိုင်ရပါမီ အဲ့ဒါက topojson ပါပဲ။
6. အခုသင်တန်းမှာတော့ အရန်သင့်လုပ်ထားပြီးသား topojson ဖိုင်လေးတွေ ပေးထားပါတယ်။ အဲ့ဒါကို သုံးရမှာပါ။

14.2 Create Shape Map

Visualizations Pane > Shape map



Filters Pane > Filters on this visual

tbl_urm[Indicator_Name]	Population Size
-------------------------	-----------------

Visualizations Pane > Build visual

Location	tbl_urm [ST_PCODE]
Color Saturation	tbl_urm [2014] rename to "Population Size"
Tooltips	tbl_sr[State/Region] rename to "State/Region"

Visualizations Pane > Format visual > Visual

Options: Map Settings > Map Settings

Map Type	Choose Custom map Add a map type / Click Browse .. Choose File stateregion_nosub.json
----------	---

Options: Map Settings > Zoom

Auto Zoom	On
-----------	----

Options: Fill colors > Colors

Minimum	
Maximum	

Visualizations Pane > Format visual > General

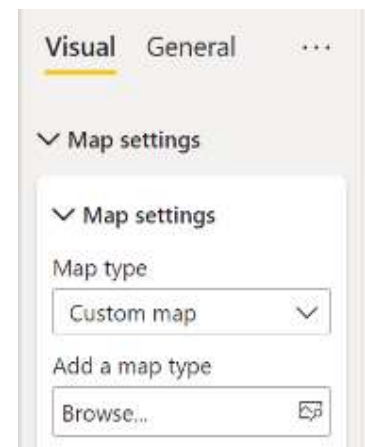
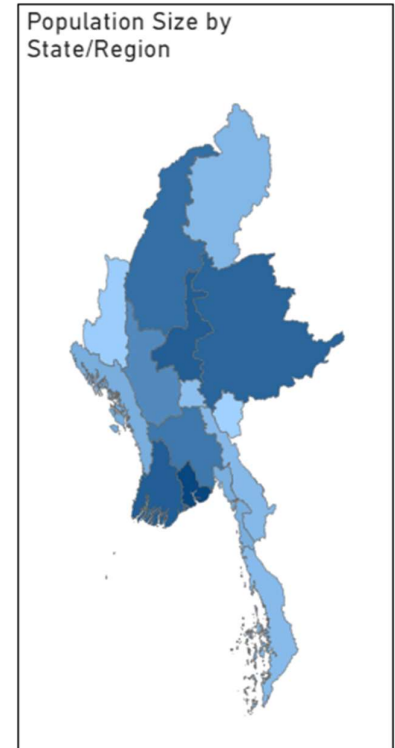
Options: General > Properties

Size	Height	582
	Width	250
Position	Horizontal	5
	Vertical	75

Options: Title (On)

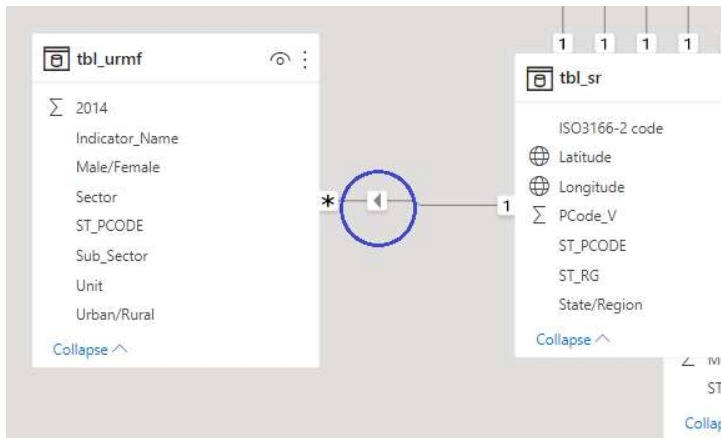
Title Text	Population Size by State/Region
------------	---------------------------------

Options: Effects > Visual border (On)



14.3 Cross Filter Direction Both

Cross filter Direction တွေဟာ များသောအားဖြင့် Single Direction တွေနဲ့ အဆင်ပြေတက်ပါတယ်။ သို့ပေသိ ကြားခံ Table တွေ သုံးနေတဲ့အချိန်မှာ အဆင်မပြေတက်ပါဘူး။ ဥပမာ အားဖြင့် အောက်ပါ tbl_sr နဲ့ tbl_urmf ကိုချိတ်ထားတာကို မှာကြည့်ပါစို့။ tbl_sr က tbl_urmf ကို သွားတဲ့ Direction ဟာ တဖတ်တည်းကို မြှားထိုးထားတာ တွေ့ရမှာပါ။



အဲ့ Single Left Arrow လေးကို Double Click လိုက်ပါ။ အဲ့ဒါဆို အောက်ပါ Dialog လေး ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်။

Edit relationship

Select tables and columns that are related.

tbl_urmf

ST_PCODE	Sector	Sub_Sector	Indicator_Name	Unit	2014	Urban/Rural	Male/Female
MMR017	Education	Literacy	Adult literacy rate	Percent	91.5	Rural	Female
MMR017	Education	Literacy	Adult literacy rate	Percent	95.6	Rural	Male
MMR017	Education	Literacy	Adult literacy rate	Percent	94.4	Urban	Female

tbl_sr

State/Region	ST_PCODE	ST_RG	PCode_V	Longitude	Latitude	ISO3166-2 code
Ayeyarwady	MMR017	Region	9.3	95.11880321	16.88245951	MM-07
Chin	MMR004	State	9.3	93.50972043	22.16974168	MM-14
Kachin	MMR001	State	9.3	97.34411579	26.07712817	MM-11

Cardinality

Many to one (*:1)

Cross filter direction

Single

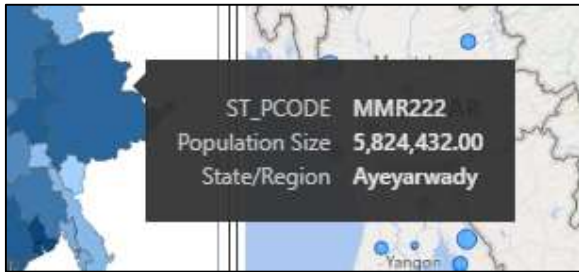
☒ Make this relationship active

☐ Assume referential integrity

☐ Apply security filter in both directions

OK Cancel

ဒီလို အနေအထားမှာ ဘာဖြစ်တက်လဲဆိုရင် tbl_sr ကို filter လုပ်လိုက်တဲ့ ကိစ္စဟာ tbl_urmf မှာ effect လာဖြစ်ပြီး tbl_urmf က filter လုပ်တဲ့ ကိစ္စက tbl_sr ကို လာပြီး effect မဖြစ်တက်ပါဖူး။ ဥပမာ ခုနက လုပ်ထားတဲ့ shape map လေးကို ကြည့်ကြပါစို့။



မြင်တဲ့အတိုင်းပါပဲ Shan မှာ ပြတဲ့ Tooltip ဟာ Ayeyarwady ကိုပြနေပါတယ်။ ဒါကို ပြင်ချင်ရင် ခုနက tbl_sr နဲ့ tbl_urmf ရဲ့ Edit Relationship ကိုပြန်သွားပါ။ ပြီးရင် Cross Filter Direction ကို Both လို့ ပြောင်းပီး OK လို့ နှိပ်ပေးပါ။

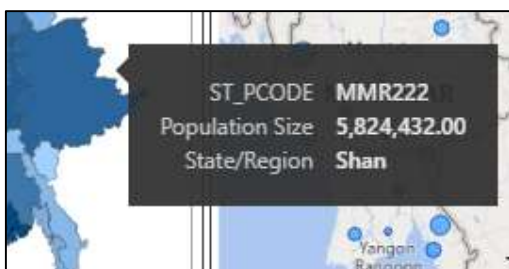
Cross filter direction

Both

☐ Apply security filter in both directions

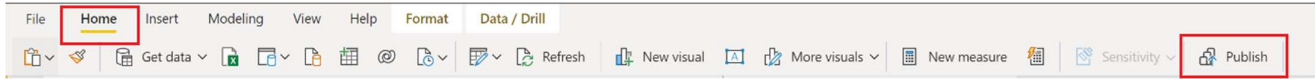
OK Cancel

Shape Map လေး ရဲ့ Tooltip ကို ပြန်သွားကြည့်ရင် မှန်နေတာ တွေ့ရပါလိမ့်မယ်။

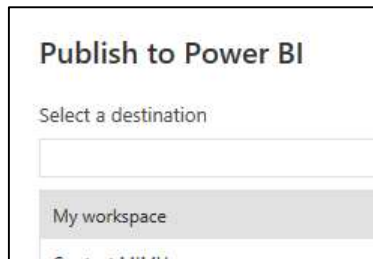


15 Publish to Power BI Service

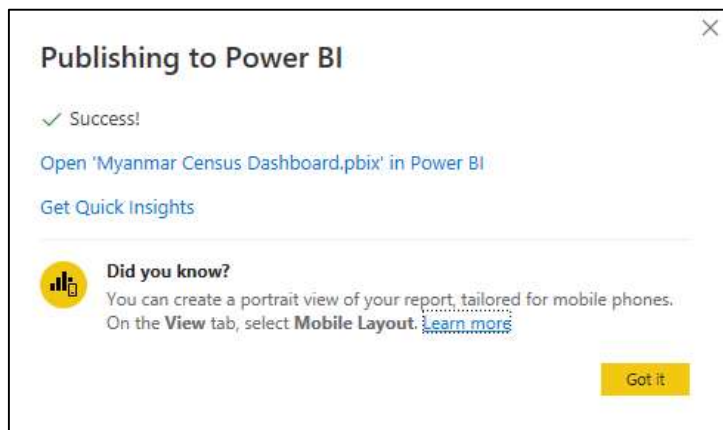
အခုဆိုရင် ကျနော်တို့ လုပ်ထားတဲ့ Dashboard ကို Public ကို ထုတ်ပြဖို့ Publish လုပ်မှာဖြစ်ပါတယ်။ အဲ့လို လုပ်ရမယ်ဆိုရင် ပထမဆုံး File ကို Save ထားဖို့လိုပါတယ်။ နောက်ပီး Account Sign In လည်း ဝင်ထားရပါမယ်။ အဲ့နှစ်ခုပီးပီ ဆိုရင် Home Bar က Publish Button ကို နှိပ်ပါ။



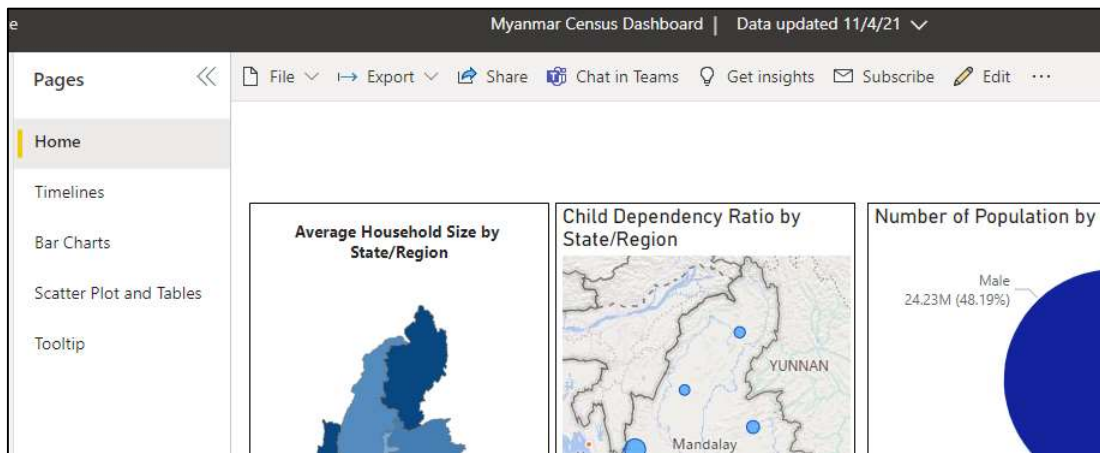
Publish ကို နှိပ်တဲ့ အခါကျရင် save မလုပ်ထားသေးရင် လုပ်ဖို့ မေးပါလိမ့်မယ်။ ပြီးတဲ့ အခါ အောက်ပါ Dialog box လေးကို တွေ့ပါလိမ့်မယ်။ သူကတော့ ဘယ် Workspace မှာ သိမ်းမလဲလို့မေးတာပါ။ ပုံမှန်အားဖြင့် အကောင့် ထဲမှာ My workspace ဆိုတာရှိပါတယ်။ တကယ်လို့ ကိုယ်က တခြား Group တွေကို ရှဲ့ချင်ရင် သီးသန့် workspace ကို ရှဲ့လိုရပါတယ်။ မှတ်ထားဖို့ လိုတာက အဲ့ဒါမျိုးသူများကို ရှဲ့တာက Power BI Pro အကောင့်တွေမှာသာရတာပါ။ Free သမားတွေကတော့ My workspace ကိုပဲရှဲ့ပြီး Publish ကို ရှဲ့ ရပါလိုက်မယ်။ အခုဆိုရင် My Workspace ကို select လုပ်ပီး "Select" Button ကို နှိပ်ပါ။



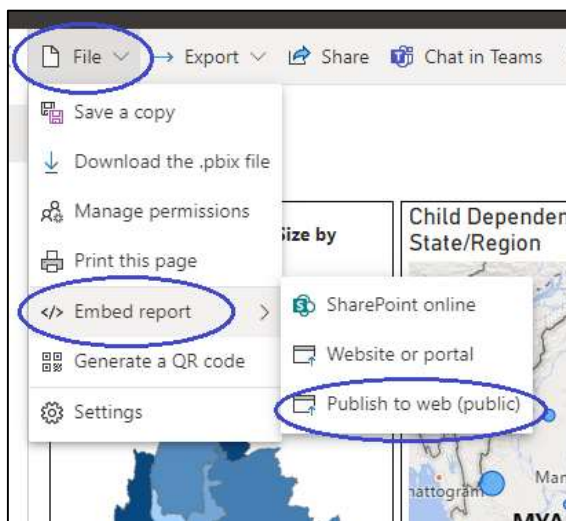
နှိပ်လို့ပီးသွားပီဆိုရင် My Workspace ပေါ်ဖိုင်တင်ပါလိမ့်မယ်။ ဒါက Public ကို တင်တာမဟုတ်သေးပါဖူး။ Power BI Service ကိုပဲ သက်ဆိုင်ရာ ဖိုင်တွေကို တင်လိုက်တာပါ။



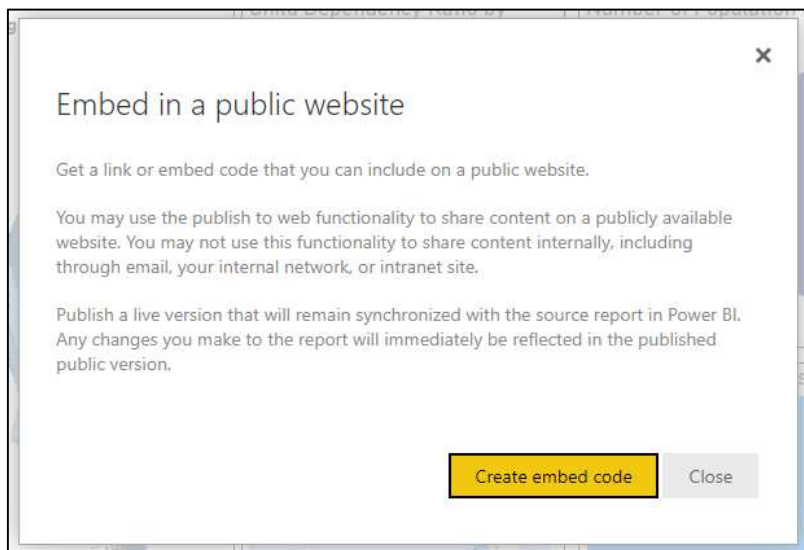
အခုလိုမြင်ရချိန်မှာ Open "Myanmar Census Dashboard.pbix" ကို နှိပ်လိုက်ရင် Power BI Service ကို Browser ကနေ တဆင့် သွားဖို့ ခေါ်သွားပါလိမ့်မယ်။ အဲ့လိုသွားတဲ့အခါမှာ Browser မှာ User Name Log In ဝင်မထားရင် ဝင်ဖို့ အမေးခံ ရပါလိမ့်မယ်။ အဲ့ဒီကျရင် သက်ဆိုင်ရာ Power BI Credentials ကို ထည့်ဖို့လိုမှာပါ။ ထည့်ပီးသွားရင် Dashboard page ကိုရောက်မှာပါ အဲ့ကျရင် အခုလို မြင်ရပါလိမ့်မယ်။



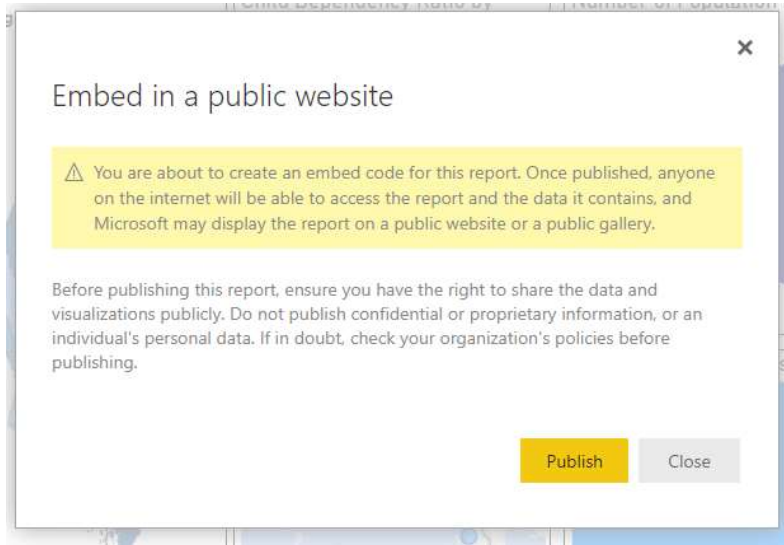
ရပီ ဆိုရင် File menu ကိုနှိပ်ပါ နောက်ပြီး Embedded Report ကို နှိပ်ပြီး Publish to web (public) ကိုနှိပ်ပါ။



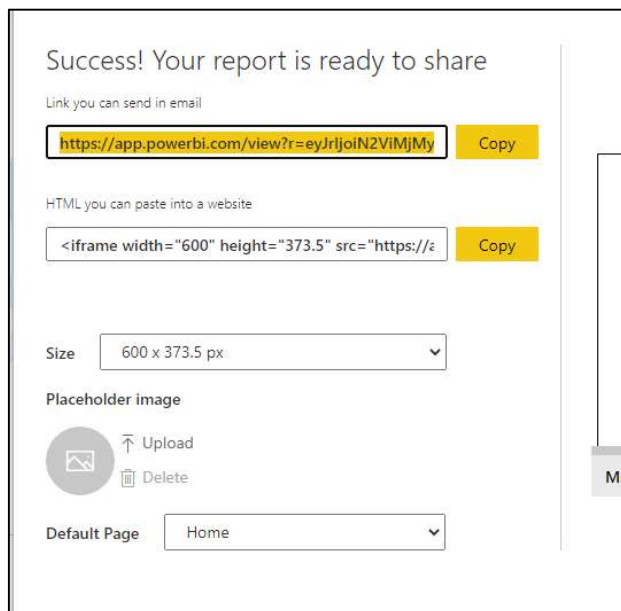
နှိပ်ပြီးရင် အခုလို Dialog Box တခုကို မြင်ရပါလိမ့်မယ်။ အဲ့ဒါကတော့ Public ကို ရှဲ့တော့မယ့် အကြောင်းကို ပြောပြတာပါ။ Create Embed Code ကို နှိပ်ပါ။



ဒါကတော့ Public ကို ထုတ်လွှင့်တော့မယ့် အကြောင်း လင့်ထုတ်လိုက်တာနဲ့ မည်သူမဆိုကြည့်နိုင်တဲ့အကြောင်း Microsoft က Public လုပ်ထားတဲ့ Dashboard ကို သူတို့ website မှာ gallery မှာ ပြနိုင်တဲ့အကြောင်းကို အသိပေးတာပါ။ Publish ကို နှိပ်ပေးပါ။



ဒါဆို အောက်ပါ Dialogbox ကို မြင်ရမှာပါ ပထမ ဆုံး textbox က Direct link ဖြစ်ပြီး ဒုတိယ တခုကတော့ website embed လုပ်ဖို့အတွက်ပါ။ Size ကတော့ Website Embed အတွက်ဖြစ်ပါတယ်။ Default Page ကတော့ Dashboard ဖွင့်လိုက်ရင် ပထမဆုံး မြင်စေချင်တဲ့ Page ကို ပြောတာပါ။



အခုဆိုရင် ပထမ text box link ကို copy ကူးပြီးရှဲလို့ရပါပြီ။

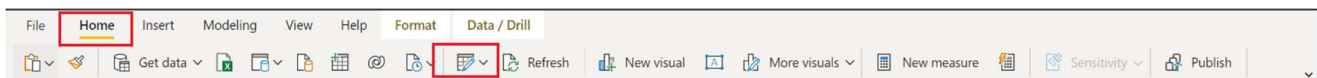
16 Data Preparation with Power Query

16.1 Power Query for primary_stvstc

1. Source: Create new table as **reference** from **tbl_education** and **rename** new table to **primary_stvstc**
2. **Filtered Rows**: Filter **Sub_Sector** equal to **Primary Education**
3. Removed Columns: **Sector, Sub_Sector, Indicator_Type, Unit, Source_Name**
4. Unpivoted Other Columns: Unpivot Other Columns except **ST_PCODE** and **Indicator_Name**
5. Rename Columns: **Attribute** to **Year**
6. Pivoted Column: Pivot **Indicator_Name** column with **Value** by **sum** aggregation

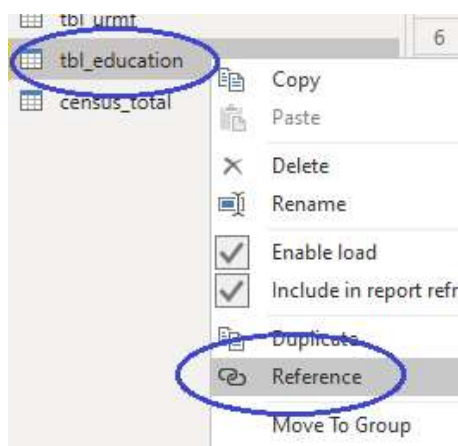
primary_stvstc က scatter plot မှာ သုံးဖို့အတွက် လုပ်မှာဖြစ်ပါတယ်။ Scatter Plot မှာ Axis သုံးခု comparison ရယ် Year ကို Play Axis မှာ ထားပြီး ကြည့်ချင်တာဖြစ်တဲ့အတွက် Axis Column လေးခုရအောင် tbl_education table ကို reference ယူပြီး လုပ်သွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ အဲလို လုပ်ဖို့အတွက် ပထမဆုံး လုပ်ရမှာက Power Query Editor ကို ဖွင့်ရမှာပါ။

Power Query editor ကို ဖွင့်ဖို့ Home Bar ကနေ Transform Data ကိုနှိပ်ပါ။



Source

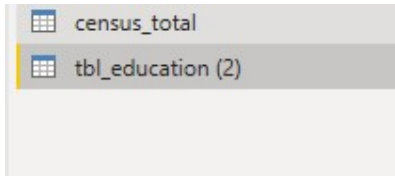
Reference from tbl_education



အဲဒီမှာဆိုရင် tbl_education ကို select မှတ်ပြီး Reference ကို နှိပ်ရမှာပါ။ အဲဒီမှာဆိုရင် Reference နဲ့ Duplicate ဆိုပြီး နှစ်မျိုးရှိပါတယ်။ Reference ဆိုတာကတော့ tbl_education ရဲ့ နောက်ဆုံး အဆင့်ကနေ ယူလိုက်တာဖြစ်ပြီး

tbl_education မှာ ပြောင်းသမျှ လာပြီး effect ဖြစ်နေမှာပါ။ duplicate ကျတော့ သူရဲ့ အဆင့် အစအဆုံးကို copy ပွားလိုက်တာဖြစ်ပြီး အဲ့နောက်ပိုင်းမှာ tbl_education မှာ ပြောင်းသမျှဟာ ဒီဘက်ကို လာပြီး effect မဖြစ်နိုင်ပါဖူး။ reference ကတော့ Power BI Dataset size ကို သက်သာစေမှာဖြစ်ပြီး duplicate ကတော့ ပိုကြီးစေမှာပါ။ သို့ပေသိ တဖတ်ကလည်း reference ဆိုရင် မူရင်း dataset က ပြောင်းရင် ခံရမယ့် ပြဿနာလည်းရှိပါသေးတယ်။

Reference ယူပြီးသွားရင် အောက်ပါ အတိုင်း မြင်ရပါမယ်

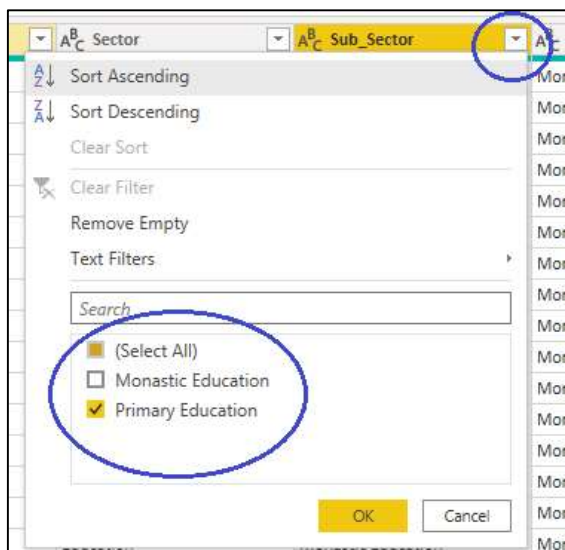


အဲ့လို အခြေအနေမျိုးမှာ tbl_education (2) ကို primary_stvstc လို့ ပြောင်းပေးပါ။

Filtered Rows

- *Filter only Primary Education*
= Table.SelectRows(Source, each ([Sub_Sector] = "Primary Education"))

ဒီအဆင့်ကတော့ Filter လုပ်မှာပါ။ Sub Sector ဆိုတဲ့ Column မှာ Primary Education တခုတည်းကိုပဲ ရွေးထားပေးပါ။

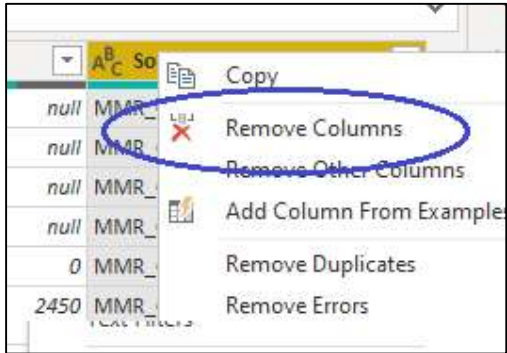


Removed Columns

- **Select** Sector, Sub_Sector, Indicator_Type, Unit, Source_Name
- **Remove Columns** by Right Click on Columns

```
= Table.RemoveColumns("#Filtered Rows",{"Sector", "Sub_Sector", "Indicator_Type", "Unit", "Source_Name"})
```

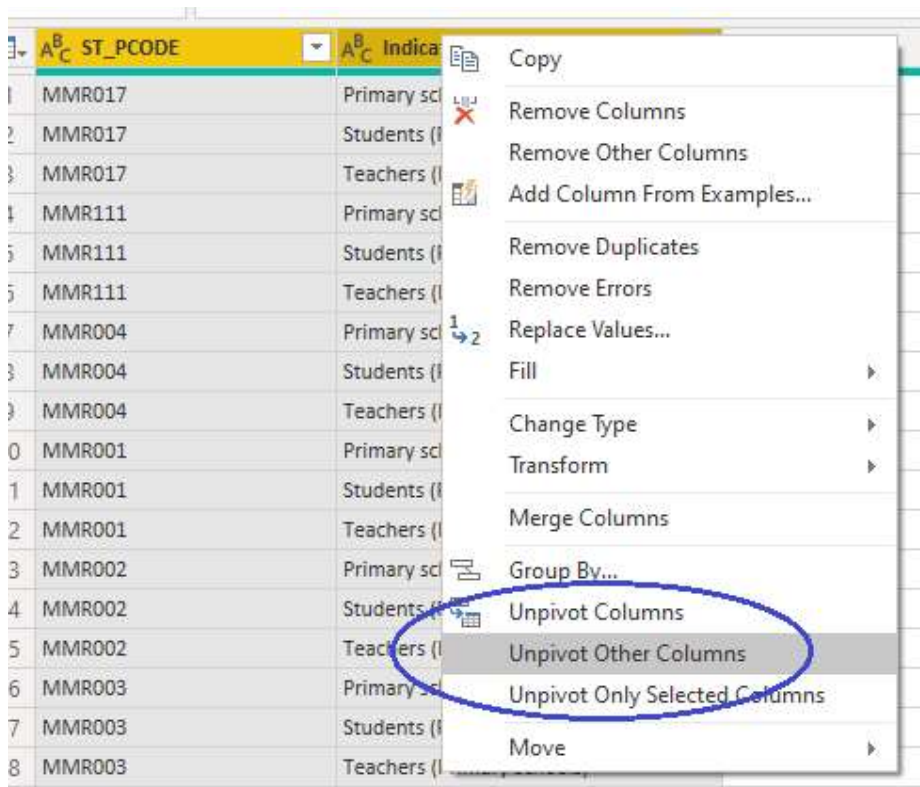
Sector, Sub_Sector, Indicator_Type နဲ့ Source_Name ကို Select မှတ်ပြီး Right Click ထောက်ပြီး Remove နှိပ်ပေးပါ။



Unpivoted Columns

- **Select** *ST_PCODE* and *Indicator_Name*
- **Right Click** and **Unpivot Other Columns**

= Table.UnpivotOtherColumns("#Removed Columns", {"ST_PCODE", "Indicator_Name"}, "Attribute", "Value")



Renamed Columns

- **Rename** *Attribute* column to *Year*

= Table.RenameColumns("#Unpivoted Columns",{"Attribute", "Year"})

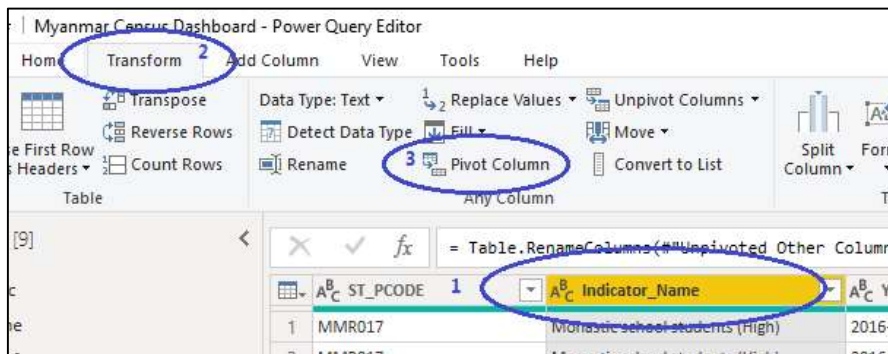
Attribute Column Name ကို Double Click နှိပ်ပြီး နာမည်ကို Year လို့ ပြောင်းပေးပါ။

Pivoted Column

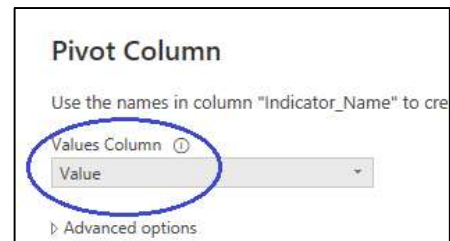
- **Select** on *Indicator_Name* column and
- Click **Transform Bar > Any Column > Pivot Column**.
- Choose Value in **Values Column**

```
= Table.Pivot(#"Renamed Columns", List.Distinct(#"Renamed Columns"[Indicator_Name]),
"Indicator_Name", "Value", List.Sum)
```

Indicator_Name ကို select မှတ်ပြီး Transform Bar မှ Pivot Column ကို နှိပ်ပါ။



ပြီးတော့ Values Column အတွက်မှာ Value ကိုရွေးပေးပါ။ ပြီးရင် OK နှိပ်လို့ရပါမိ။

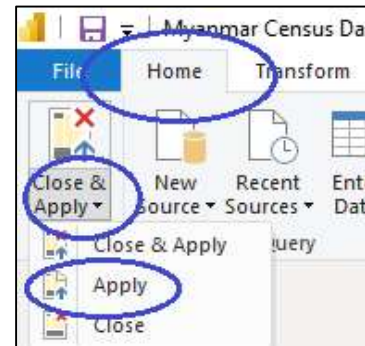


ပြီးသွားရင်တော့ အခုလို Table လေးရပါမယ်။

	A ^B ST_CODE	A ^B Year	1 ² Primary schools	1 ² Students (Primary schools)	1 ² Teachers (Primary schools)
1	MMR001	2010-2011	1173	175949	6497
2	MMR001	2011-2012	1178	174403	6233
3	MMR001	2012-2013	1181	173061	6297
4	MMR001	2013-2014	1151	177689	6074
5	MMR001	2014-2015	1155	174982	6222
6	MMR001	2015-2016	1194	174769	8307

ပြီးသွားရင်တော့ Home Bar က Close and Apply down arrow ပါတာလေးကို နှိပ်ပါ။ ပြီးတော့ Apply ကို နှိပ်ပါ။

ဒီနည်းလမ်းနဲ့ Power Query Editor ကိုမပိတ်ပဲ Data Load ဖြစ်အောင် လုပ်တာပါ။ Data Load ပြီးသွားတဲ့နောက် Save မှတ်လို့ရပါပီ။



16.2 Power Query for tbl_me_students

1. Source: Create new table as **reference** from **tbl_education** and **rename** new table to **tbl_me_students**
2. **Filtered** Rows: Filter **Sub_Sector** equal to **Monastic Education** and **Indicator Type is not equal to "Total"**
3. Removed Columns: "Sector", "Sub_Sector", "Indicator_Name", "Indicator_Type", "Unit", "Source_Name"
4. Unpivoted Other Columns: Unpivot Other Columns except **ST_PCODE**
5. Rename Columns: **Attribute to Year**
6. Grouped Rows: Group By with "ST_PCODE" and "Year", SUM aggregate for Column "Value" as new name "Value"
7. Added Custom: Add new column named "Indicator_Name" with custom formula ="Monastic school students"

ဒီ tbl_me_students က tbl_me ကို append လုပ်မှာပါ။ သူက tbl_me မှာ Monastic schools နဲ့ Monastic school teachers ပဲရှိပါတယ်။ ကျနော်တို့က ဒီကနေ monastic school students ကို ရအောင်လုပ်ပြီး append သွားလုပ်ပေးမှာပါ။

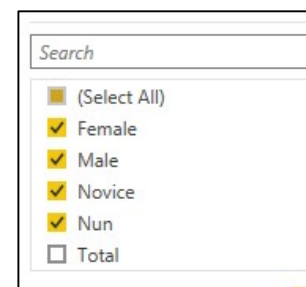
Source

Reference from tbl_education.

- Click on tbl_education and Click on **Reference**.
- **Rename** new table to tbl_me_students

Filtered Rows

- Filter *Sub_Sector* is Monastic Education and
- *Indicator Type* is not equal to "Total"



Removed Columns

- **Select** columns - "Sector", "Sub_Sector", "Indicator_Name", "Indicator_Type", "Unit", "Source_Name"
- right click "**Remove Columns**"

Unpivoted Other Columns

- **Select** "ST_PCODE" and
- right click "**Unpivoted Other Columns**"

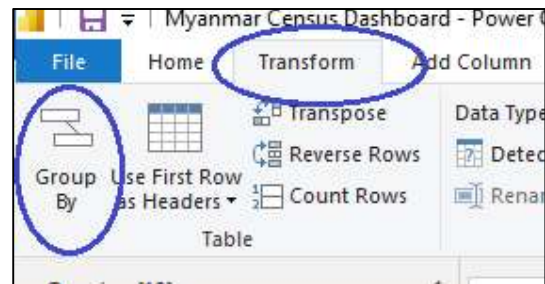
Renamed Columns

Rename "Attribute" Column to "Year"

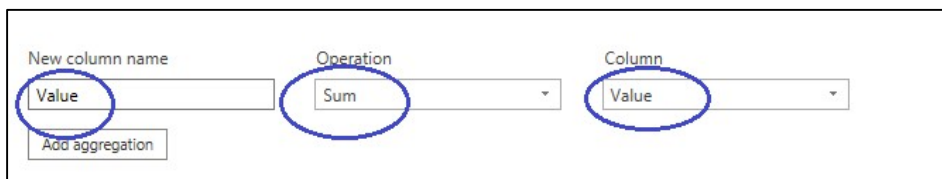
Grouped Rows

ဒီအပိုင်းကတော့ Group By လုပ်မှာပါ။ လုပ်ရတဲ့ အကြောင်းရင်းကတော့ ခုနက Indicator Type ဟာ Category ပေါင်းစုံ ရှိနေပါတယ်။ သဘောက ST_PCODE နဲ့ Year အတွက် လိုင်းထပ်နေတာတွေရှိတာပေါ့။ အဲဒီလိုင်းထပ်နေတာတွေကို ရှင်းဖို့အတွက် Group By လုပ်တာပါ။ အဲလိုလုပ်မယ်ဆိုရင် ပထမ ST_PCODE နဲ့ Year ကို Select မှတ်ပြီး Transform Bar က Group By ကို နှိပ်ပါ။

- Select "ST_PCODE", "Year" columns
- click on Transform Bar > Table > **Group By**.
- Then for Aggregation,
 - **New Column name** is Value,
 - **Operation** is Sum,
 - **Column** is Value.

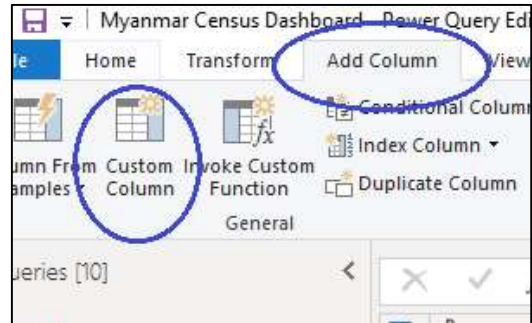


Group By window ပေါ်လာပီ ဆိုရင် Operation ကို Sum လို့ပြောင်းပြီး Column ကို Value ထားပေးပါ။ ပီးရင် New column Name ကိုလည်း Value လို့ထားပေးပါ။ ပြီးရင် OK နှိပ်ရင်ရပါမိ။



Added Custom

- Click on **Add Column** > Custom Column.
- New Column Name is "Indicator_Name".
- And static value is "Monastic school students"



ဒါကတော့ tbl_me မှာ append လုပ်ဖို့အတွက်ပြင်ဆင်တာပါ။ သူ့မှာရှိတဲ့ Column တခုအတွက် ဖန်တီးပေးတာပါ။ Add Column bar က Custom Column ကို နှိပ်ပါ။

ရပီဆိုရင် အောက်ပါ Custom Column box လေးကျလာမှာပါ။ အဲ့လို ကျလာပီ ဆိုရင် New Column Name မှာ Indicator_name လို့ ဖြည့်ပြီး Custom Column formula မှာ = "Monastic school students" လို့ ဖြည့်ပေးပြီးရင် OK နှိပ်ပါ။ ဒါကတော့ Column အသစ်ကို static value နဲ့ ဖန်တီးလိုက်တာပါ။

Custom Column

Add a column that is computed from the other columns.

New column name

Custom column formula ⓘ

ပြီးသွားရင် tbl_me_students အတွက် အောက်ပါ အတိုင်း ရမှာပါ။

	ST_PCODE	Year	Value	Indicator_Name
1	MMR017	2016-2017	24607	Monastic school students
2	MMR017	2010-2011	14798	Monastic school students
3	MMR017	2011-2012	18378	Monastic school students
4	MMR017	2012-2013	18590	Monastic school students
5	MMR017	2013-2014	20326	Monastic school students

16.3 Append tbl_me_students to tbl_me

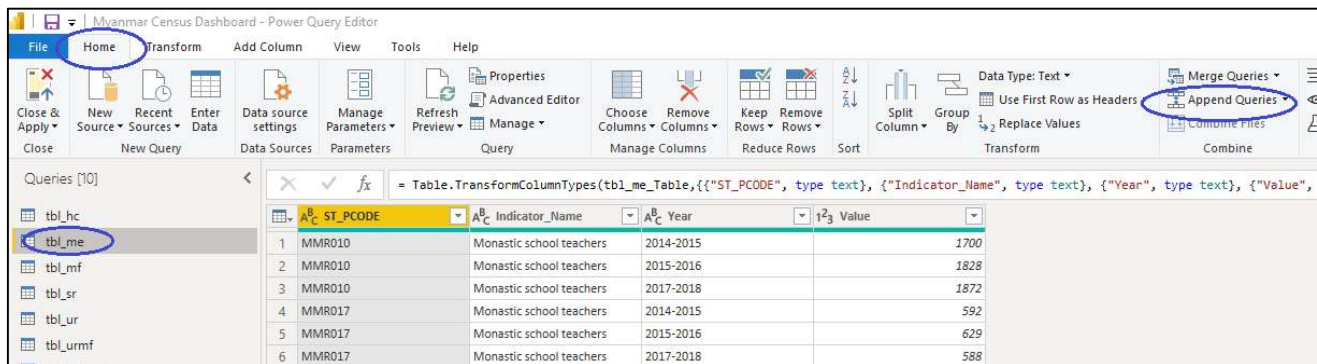
1. Append Queries tbl_me_students to tbl_me
2. Pivot column "Indicator_Name" with sum aggregate column Value for "Values"

ဒီ အပိုင်းကတော့ tbl_me_students က ရလာတဲ့ အပိုင်းကို tbl_me မှာ လာချိတ်ပေးတာပါ။

Append Query

- Select on Table "tbl_me".
- Click on Home Bar > Combine > Append Queries.
- Append tbl_me_students.

အရင်ဆုံး tbl_me ကို Select မှတ်ပါ။ မှတ်ထားပြီးရင် Home ထဲက Append Queries ကို နှိပ်ပေးပါ။



Append Dialog လေးပေါ်လာပါမယ်။ အဲ့ဒီကျရင် Table to append မှာ tbl_me_students ကိုရွေးပေးပါ။ ပြီးရင် OK ကို နှိပ်ပါ။ ဒါဆိုရင် tbl_me_students က data တွေ ဒီကို ရောက်လာပါမိ။



Pivoted Column

ဒီနေရာမှာ ကျနော်တို့က Monastics school, teachers, students တွေကို axis သီးသန့်အနေနဲ့ လိုချင်တာပါ။ comparison လုပ်ဖို့ပေါ့။ အဲအတွက် Pivot ချိုးပေးပါမယ်။

- Indicator_Name ကို Select မှတ်ပြီး
- Transform ထဲက Pivot Column ကို နှိပ်ပေးပါ။
- ပြီးရင် Pivot Column Box လေးပေါ်လာရင် values Column မှာ Value ကိုရွေးပေးပါ။

Power Query Editor - Inmar Census Dashboard

Transform 2 Add Column View Tools Help

Row Labels ST_PC_CODE

1 MMR010 Monastic school teachers 2014-2015 1700

2 MMR010 Monastic school teachers 2015-2016 1828

3 MMR010 Monastic school teachers 2017-2018 1872

4 MMR017 Monastic school teachers 2014-2015 592

5 MMR017 Mo

6 MMR017 Mo

7 MMR007 Mo

8 MMR007 Mo

9 MMR007 Mo

10 MMR008 Mo

11 MMR008 Mo

12 MMR008 Mo

13 MMR009 Mo

14 MMR009 Mo

15 MMR009 Mo

16 MMR011 Mo

17 MMR011 Mo

Pivot Column

Use the names in column "Indicator_Name" to create new columns.

Values Column Value 4

Advanced options

Learn more about Pivot Column

OK

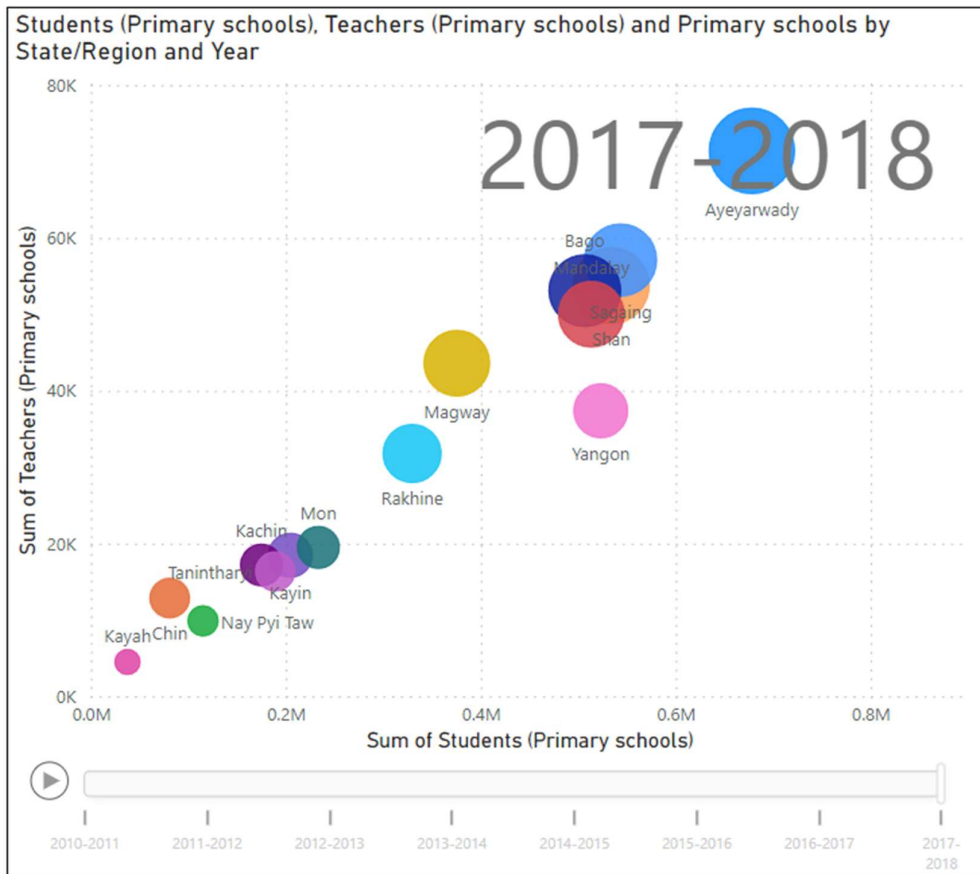
ပြီးသွားရင်တော့ အောက်ပါ အတိုင်းရပါမယ်။

	ST_PC_CODE	Year	Monastic school teachers	Monastic schools	Monastic school students
1	MMR001	2010-2011	null	40	5602
2	MMR001	2011-2012	null	44	3142
3	MMR001	2012-2013	null	48	3407
4	MMR001	2013-2014	null	50	3524
5	MMR001	2014-2015	100	52	3924
6	MMR001	2015-2016	111	58	4054
7	MMR001	2016-2017	null	58	3887
8	MMR001	2017-2018	96	56	3833

ဒါပြီးရင် Home Bar မှာ Close and Apply နှိပ်ပီး ထွက်လို့ရပါမယ်။ ထွက်ပြီးရင် ဖိုင်ကို Save မှတ်ပါမယ်။

17. Scatter, Table and Matrix Chart

17.1 Scatter Plot



Go to **Scatter Plot and Tables Page**

Visualizations Pane > Scatter



Chart

Visualizations Pane > Build visual

X Axis	primary_stvstc[Students (Primary schools)]
Y Axis	primary_stvstc[Teachers (Primary schools)]
Legend	tbl_sr[State/Region]
Size	primary_stvstc[Primary schools]
Play Axis	primary_stvstc[Year]

Note: Remove “Sum of” from X Axis, Y Axis and Size

Visualizations Pane > Format > Visual

Options: Legend (Off)

Options: Category label (On)

Visualizations Pane > Format > General

Options: Properties

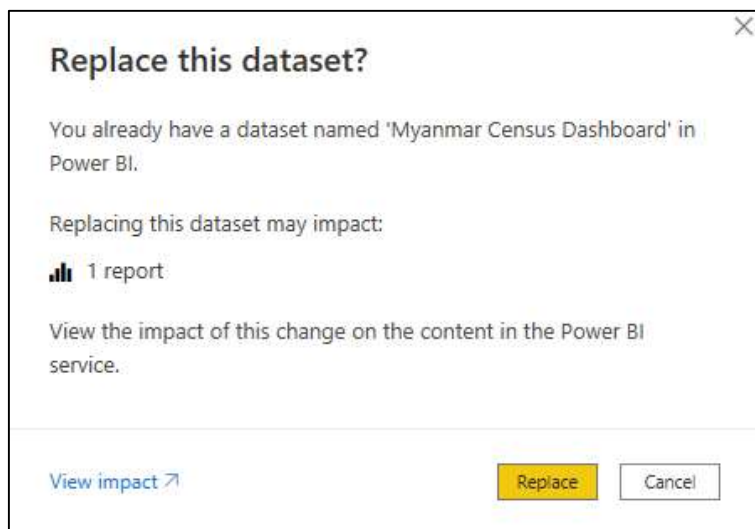
Size	Height	588
	Width	668
Position	Horizontal	4
	Vertical	75

Options: Title (On)

Title text	Students (Primary schools), Teachers (Primary schools) and Primary schools by State/Region and Year
------------	---

Options: Effects > Visual border (On)

Scatter Plot ပြီးရင်တော့ ဖိုင်ကို Save မှတ်ပြီး Power BI Service ကို Publish လုပ်ပါမယ်။ Publish မလုပ်ခင်မှာ Home Page ကို အရင်ဆုံးရွေးထားပေးပါ။ သူက ရွေးထားတဲ့ Page ကို Default လုပ်တက်တဲ့ အတွက်ကြောင့် Home Page ကိုပဲ Select မှတ်ထားတာကောင်းပါတယ်။ Save မှတ်ပြီး Publish ကို နှိပ်ပါ။ အရင် လိုပဲ Workspace ကို ရွေးပြီး Select နှိပ်ပါ။



အရင်နဲ့မတူတာက အခုလို Replace this dataset ဆိုပြီး လာမေးပါမယ်။ သဘောက Power BI Service မှာ ရှိထားပြီးသားမို့ပါ။ Replace ကို နှိပ်ပေးပါ။ ဒါဆိုရင် ရပါပြီ။ Publish လုပ်တုန်းက လင့်ကို tab အသစ်မှာ ချပြီး refresh လုပ်ကြည့်ပါ Page 4 လောက်မှာ Scatter Plot ရောက်နေတာ တွေ့ရပါလိမ့်မယ်။

17.2 Create Table

Go to **Scatter Plot and Tables Page**



Visualizations Pane > Table

Filters Pane > Filters on this visual

tbl_censustotal[Indicator_Name]	Sex ratio
---------------------------------	-----------

Visualizations Pane > Build visual

Columns	tbl_sr[State/Region]
	tbl_censustotal[2014] rename to "Sex Ratio"

Visualizations Pane > Format Visual > Visual

Options: Cell Elements

Sex Ratio

Background color	On
------------------	----

Options: Values > Total (Off)

Visualizations Pane > Format Visual > General

Options: Properties

Size	Height	588
	Width	206
Position	Horizontal	985
	Vertical	75

Options: Title (On)

Title text	Sex Ratio
------------	-----------

Options: Effects > Visual border (On)

Sex Ratio	
State/Region	Sex Ratio
Ayeyarwady	94.80
Bago	91.20
Chin	92.10
Kachin	108.60
Kayah	99.90
Kayin	96.60
Magway	86.30
Mandalay	90.50
Mon	92.50
Nay Pyi Taw	95.00
Rakhine	89.20
Sagaing	89.60
Shan	99.90
Tanintharyi	99.00
Yangon	91.50

17.3 Create Matrix

Go to **Scatter Plot and Tables Page**



Visualizations Pane > Matrix

Filters Pane > Filters on this visual

tbl_urm[Indicator_Name]	Population Size
-------------------------	-----------------

Visualizations Pane > Build visual

Rows	tbl_sr[State/Region]
	tbl_urm[Urban/Rural]
Columns	tbl_urm[Male/Female]
Values	tbl_urm[2014] rename to Population Size

Number of Population			
State/Region	Female	Male	Total
<input type="checkbox"/> Ayeyarwady	3.18M	3.01M	6.18M
<input type="checkbox"/> Bago	2.55M	2.32M	4.87M
<input type="checkbox"/> Chin	0.25M	0.23M	0.48M
<input type="checkbox"/> Kachin	0.79M	0.86M	1.64M
<input type="checkbox"/> Kayah	0.14M	0.14M	0.29M
<input type="checkbox"/> Kayin	0.77M	0.74M	1.50M
<input type="checkbox"/> Magway	2.10M	1.81M	3.92M
<input type="checkbox"/> Mandalay	3.24M	2.93M	6.17M
<input type="checkbox"/> Mon	1.07M	0.99M	2.05M
<input type="checkbox"/> Nay Pyi Taw	0.60M	0.57M	1.16M
<input type="checkbox"/> Rakhine	1.11M	0.99M	2.10M
<input type="checkbox"/> Sagaing	2.81M	2.52M	5.33M
<input type="checkbox"/> Shan	2.91M	2.91M	5.82M
<input type="checkbox"/> Tanintharyi	0.71M	0.70M	1.41M
<input type="checkbox"/> Yangon	3.64M	3.52M	7.36M
Total	26.05M	24.23M	50.28M

Visualizations Pane > Format visual > Visual

Options: Specific Column

Population Size

Values	Display Units	Millions
--------	---------------	----------

Options: Cell Elements

Population Size

Background Color	On
------------------	----

Visualizations Pane > Format visual > General

Options: Properties

Size	Height	588
	Width	295
Position	Horizontal	681
	Vertical	75

Options: Title (On)

Title text	Number of Population
------------	----------------------

Options: Effects > Visual border (On)

18. Bar and Line Charts

18.1 Create Stacked bar chart

Go to **Bar Charts Page**



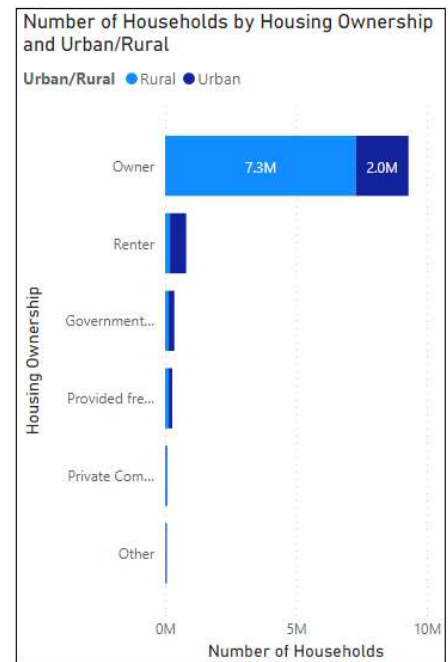
Visualizations Pane > Stacked bar chart

Filters Pane > Filters on this visual

tbl_hc[Indicator_Name]	Number of households (ownership)
------------------------	----------------------------------

Visualizations Pane > Fields

Y-axis	tbl_hc[Indicator_Type] rename to Housing Ownership
X-axis	tbl_hc[2014] rename to Number of Households
Legend	tbl_hc[Urban/Rural]



Visualizations Pane > Format > Visual

Options: Data labels (On)

Visualizations Pane > Format > General

Options: Properties

Size	Height	550
	Width	360
Position	Horizontal	23
	Vertical	75

Options: Title (On)

Title text	Number of Households by Housing Ownership and Urban/Rural
------------	---

Options: Effects > Visual border (On)

18.2 Create Clustered bar chart

Go to **Bar Charts Page**

Visualizations Pane > Clustered Bar Chart

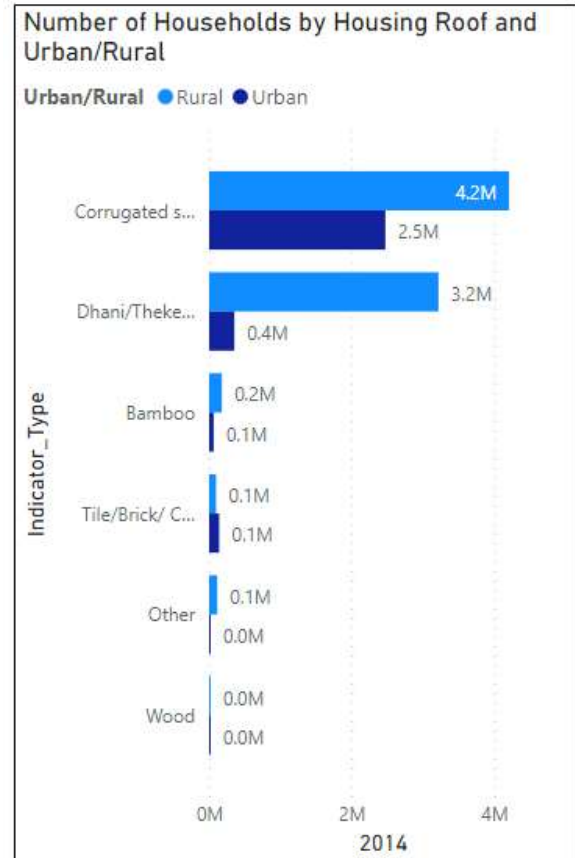


Filters Pane > Filters on this visual

tbl_hc[Indicator_Name]	Number of households (Roof)
------------------------	--------------------------------

Visualizations Pane > Build visual

Y-axis	tbl_hc[Indicator_Type] rename to Housing Roof
X-axis	tbl_hc[2014] rename to Number of Households
Legend	tbl_hc[Urban/Rural]



Visualizations Pane > Format visual > Visual

Options: Data labels (On)

Visualizations Pane > Format visual > General

Options: Properties

Size	Height	549
	Width	361
Position	Horizontal	430
	Vertical	75

Options: Title (On)

Title text	Number of Households by Housing Roof and Urban/Rural
------------	--

Options: Effects > Visual border (On)

18.3 Create 100% stacked bar chart

Go to **Bar Charts Page**



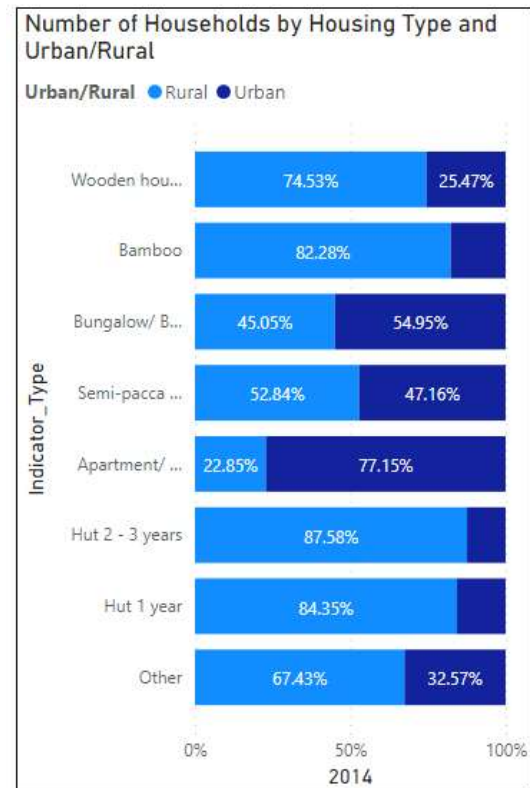
Visualization Pane > 100% Stacked bar chart

Filters Pane > Filters on this visual

tbl_hc[Indicator_Name]	Number of households (Housing Type)
------------------------	--

Visualizations Pane > Build visual

Y-axis	tbl_hc[Indicator_Type] rename to Housing Type
X-axis	tbl_hc[2014] rename to Number of Households
Legend	tbl_hc[Urban/Rural]



Visualizations Pane > Format visual > Visual

Options: Data labels (On)

Visualizations Pane > Format visual > General

Options: Properties

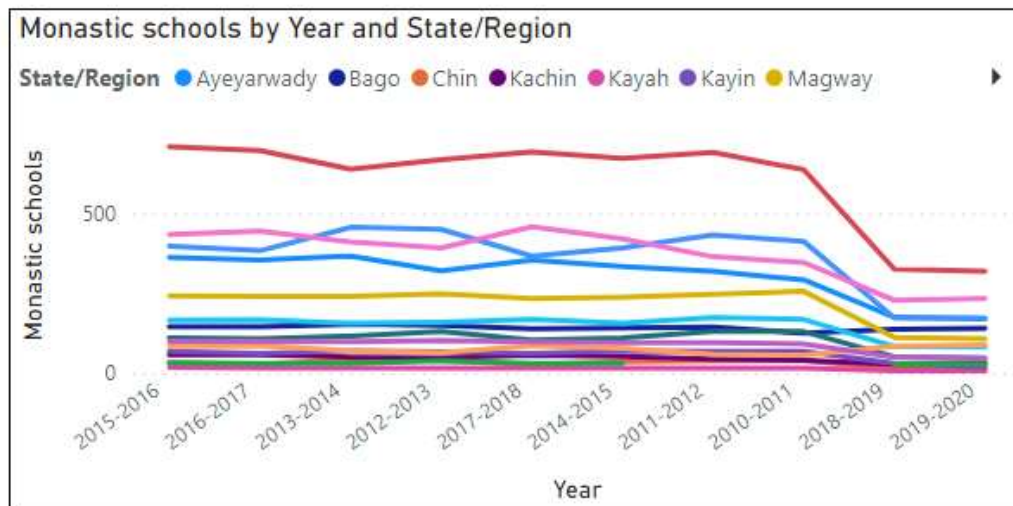
Size	Height	550
	Width	361
Position	Horizontal	825
	Vertical	75

Options: Title (On)

Title text	Number of Households by Housing Type and Urban/Rural
------------	--

Options: Effects > Visual border (On)

18.4 Create Line Chart



Go to **Timelines Page**



Visualizations Pane > Line

Chart

Filters Pane > Filters on this visual

tbl_sr[State/Region]	not (Blank)
----------------------	-------------

Visualization Pane > Build visual

X-axis	tbl_me[Year]
Y-axis	tbl_me[Monastic Schools]
Legend	tbl_sr[State/Region]

Filters on this visual

State/Region	
is not (Blank)	
Filter type ⓘ	
Basic filtering	
Search	
<input checked="" type="checkbox"/> Select all	
<input type="checkbox"/> (Blank)	
<input checked="" type="checkbox"/> Ayeyarwady	1
<input checked="" type="checkbox"/> Bago	1
<input checked="" type="checkbox"/> Chin	1
<input checked="" type="checkbox"/> Kachin	1
<input checked="" type="checkbox"/> Kayah	1

Visualizations Pane > Format visual > General

Options: Properties

Size	Height	290
	Width	590
Position	Horizontal	10
	Vertical	75

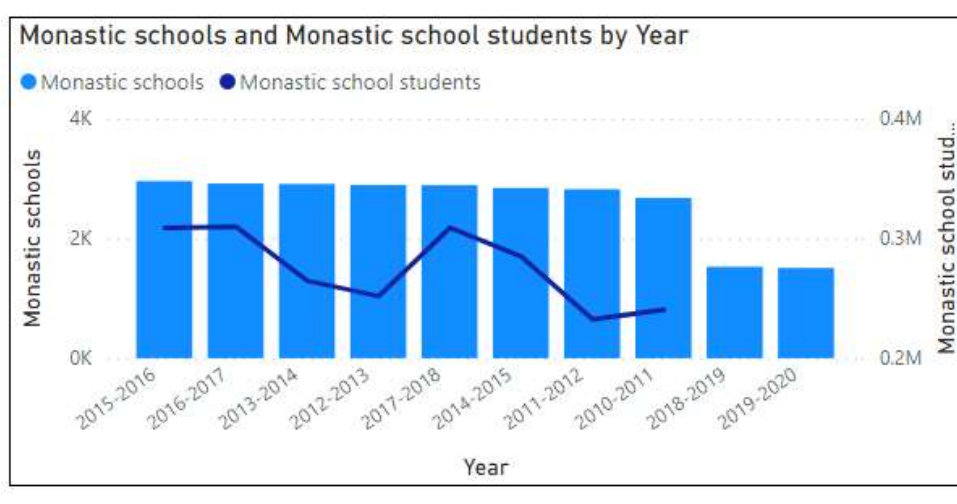
Options: Title (On)

Title text	Monastic schools by Year and State/Region
------------	---

Options: Effects > Visual border (On)

Sort axis by Year in Ascending Order

18.5 Create Line and Clustered Column Chart



Go to **Timelines Page**



Visualizations Pane > Line and Clustered Column

Chart

Filters Pane > Filters on this visual

tbl_sr[State/Region]	not (Blank)
----------------------	-------------

Visualizations Pane > Build visual

X-axis	tbl_me[Year]
Column Y-axis	tbl_me[Monastic schools]
Line Y-axis	tbl_me[Monastic school students]

Visualizations Pane > Format visual > General

Options: Properties

Size	Height	290
	Width	590
Position	Horizontal	607
	Vertical	75

Options: Title (On)

Title text	Monastic schools and Monastic school students by Year
------------	---

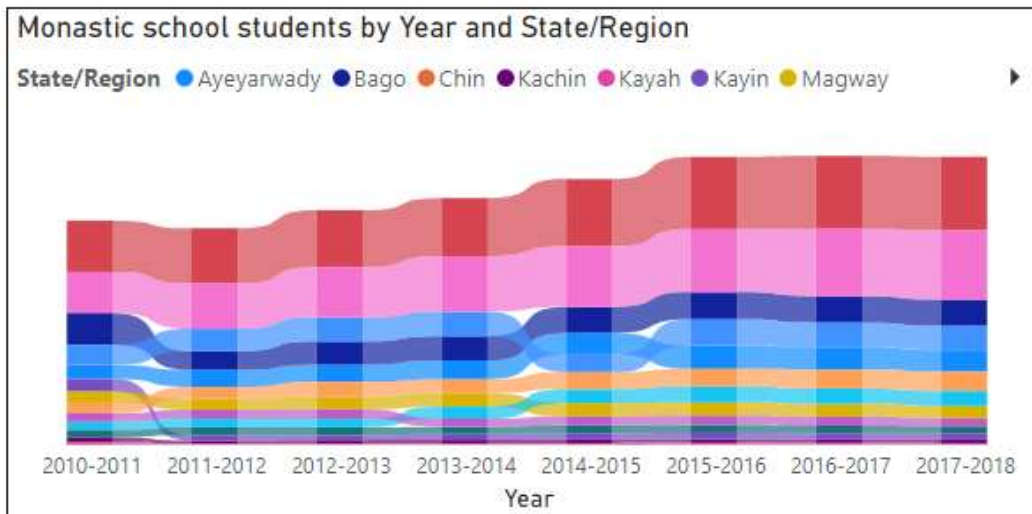
Options: Effects > Visual border (On)

Sort axis by Year in Ascending Order

19. Ribbon, Funnel and Cards

Note: Ribbon Chart ရှေး Funnel Chart ရှေးမှာ tbl_sr ကို Filter လုပ်ပြီး blank state တွေကို ချန်ထားခဲ့ရပါမယ်

19.1 Create Ribbon Chart



Go to Timelines page



Visualizations Pane > Ribbon

Chart

Visualizations Pane > Build visual

X-axis	tbl_me[Year]
Y-axis	tbl_me[Monastic school students]
Legend	tbl_sr[State/Region]

Visualization Pane > Format visual > General

Options: Properties

Size	Height	290
	Width	590
Position	Horizontal	10
	Vertical	377

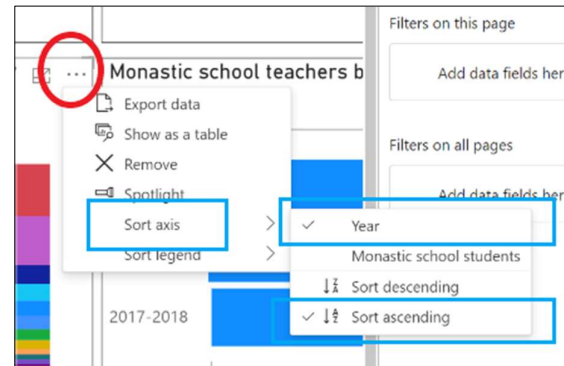
Options: Title (On)

Title text	Monastic school students by Year and State/Region
------------	---

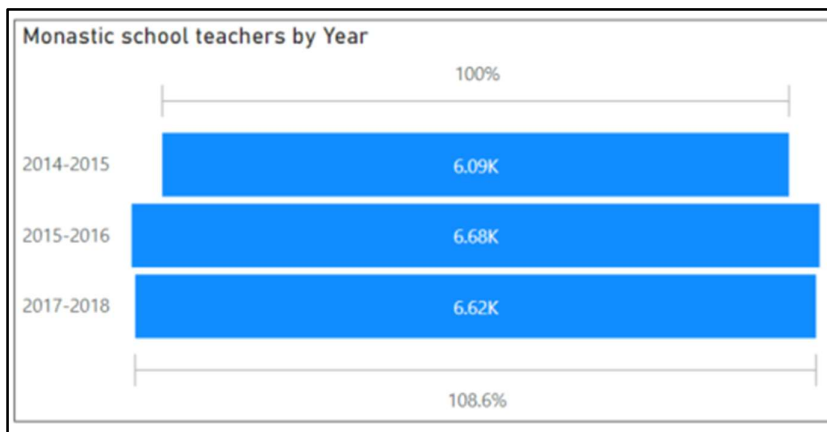
Options: Effects > Visual border (On)

Chart ကို Sort စီစဉ်အပ်ပါတယ် စီချင်တာက Year နဲ့ Ascending စီချင်တာပါ။ ပထမ စီဖို့ Chart ရဲ့ ညာဘက် အပေါ်ထောင့်က three dot လေးကို နှိပ်ပါ။ Three dot ကို နှိပ်ပြီးရင် Sort By ကနေ Year ကို နှိပ်ပါ။

ဒီလိုအချိန်မှာ Year နဲ့ စစီပါလိမ့်မယ်။ သို့ပေသိ Ascending ဟုတ်ချင်မှဟုတ်မှပါ။ Ascending စီဖို့အတွက် three dot ကို ထပ်နှိပ်ပါ။ ပြီးရင် Sort Ascending ကို နှိပ်ပါ။



19.2 Create Funnel Chart



Go to **Timelines Page**



Visualizations Pane > Funnel

Visualizations Pane > Build visual

Category	tbl_me[Year]
Values	tbl_me[Monastic school teachers]

Visualization Pane > Format visual > General

Options: Properties

Size	Height	290
	Width	590
Position	Horizontal	607

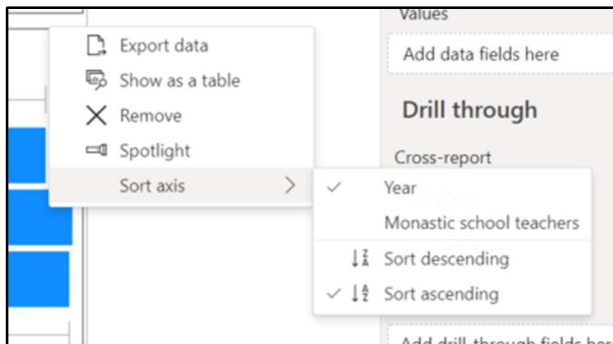
	Vertical	377
--	----------	-----

Options: Title (On)

Title text	Monastic school teachers by Year
------------	----------------------------------

Options: Effects > Visual border (On)

Sort Year by Ascending



19.3 Create Card – Number of Households

10.88M
Number of Households

Go to **Home Page**



Visualization Pane > Card

Filters Pane > Filters on this visual

tbl_censustotal[Indicator_Name]	Number of households
---------------------------------	----------------------

Visualizations Pane > Build visual

Fields	tbl_censustotal[2014] rename to "Number of households"
--------	--

Visualizations Pane > Format visual > Visual

Options: Callout Value

Font size	25 pt
-----------	-------

Options: Category Label

Font size	10 pt
-----------	-------

Visualizations Pane > Format visual > General

Options: General > Properties

Size	Height	76
	Width	250
Position	Horizontal	942
	Vertical	360

Options: General > Effects > Visual border (On)

19.4 Create Card – Number of Number of female headed households



Go to **Home Page**



Visualizations Pane > Card

Filters Pane > Filters on this visual

tbl_censustotal[Indicator_Name]	Number of Female-headed households
---------------------------------	------------------------------------

Visualizations Pane > Build visual

Fields	tbl_censustotal[2014] rename to "Number of female headed Households"
--------	--

Visualizations Pane > Format visual > Visual

Options: Callout Value

Font size	25 pt
-----------	-------

Options: Category Label

Font size	10 pt
-----------	-------

Visualizations Pane > Format visual > General

Options: Properties

Size	Height	74
------	--------	----

	Width	250
Position	Horizontal	942
	Vertical	443

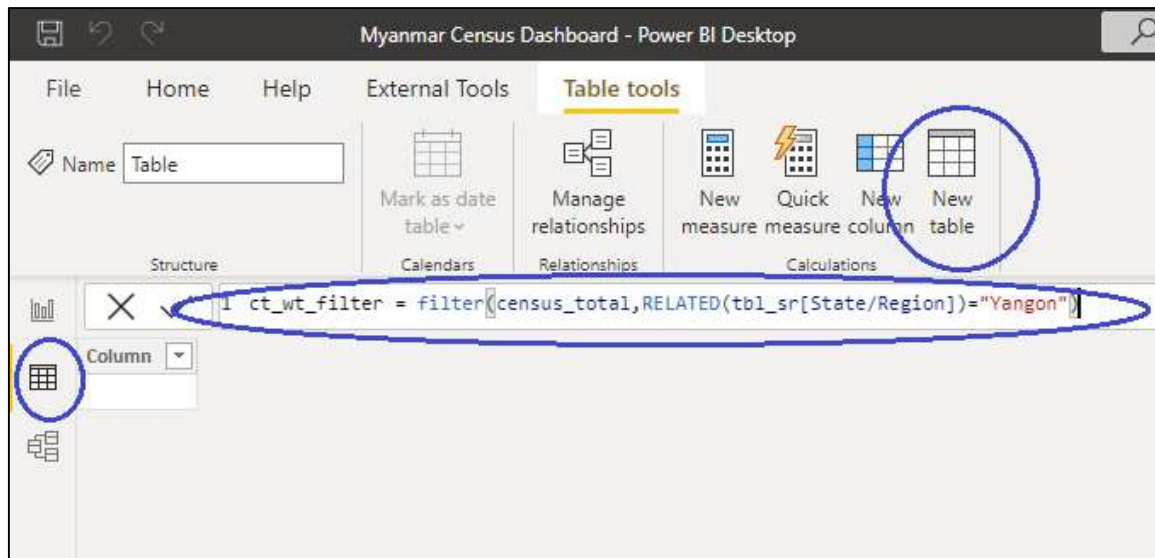
Options: Effects > Visual border (On)

20. DAX

20.1 DAX for Population of Yangon

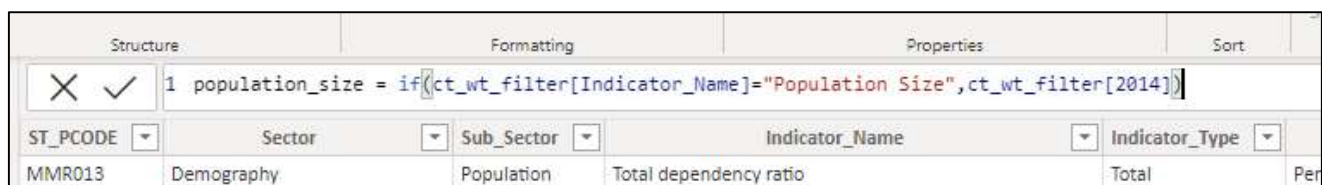
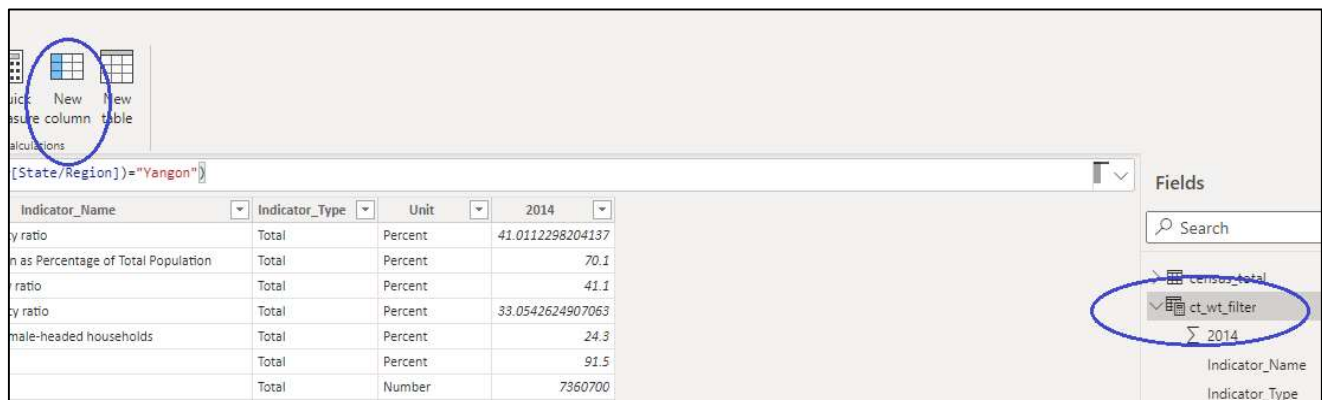
DAX Table

ct_wt_filter = filter(tbl_censustotal,RELATED(tbl_sr[State/Region])="Yangon")



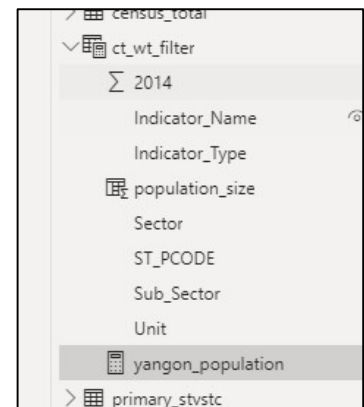
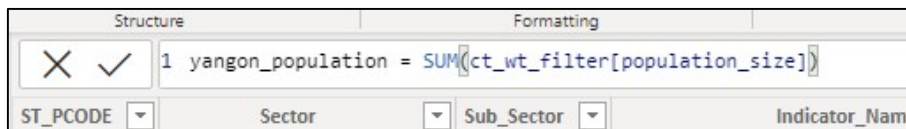
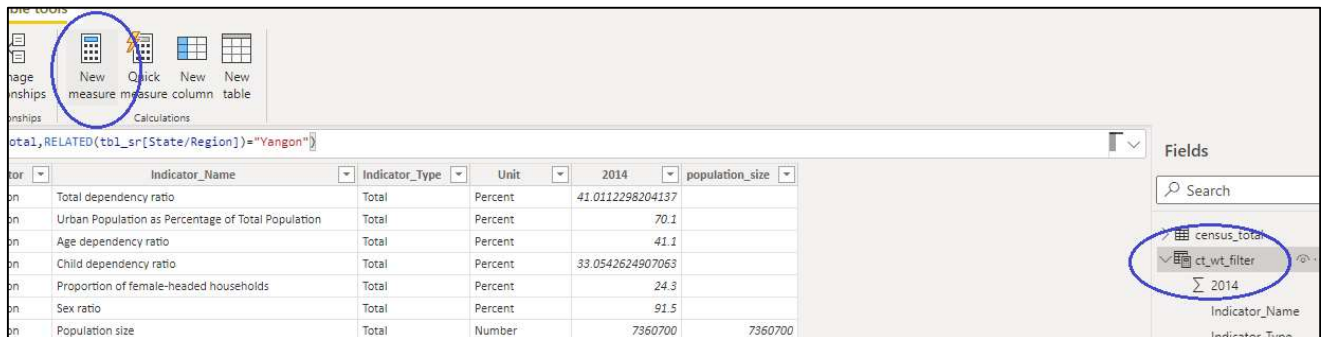
DAX Column

population_size = if(ct_wt_filter[Indicator_Name]="Population Size",ct_wt_filter[2014])



DAX Measure

```
yangon_population = SUM(ct_wt_filter[population_size])
```

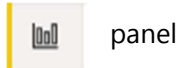


21 Text Box and Image

21.1 Create Text Box – Population of Yangon

Population of Yangon 7360700

Go to **Report View** from the left

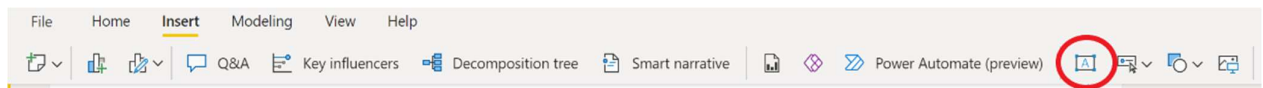


panel

Go to **Home Page** from the footer



Insert > Elements > Text box



Text: Population of Yangon is <Value: yangon_population>

Font: Segoe UI, 10

Format pane configuration for the Text box:

- Value: yangon_population
- Result: 7,360,700
- Format: Whole number
- Name your value: # Value
- Save button

Format Pane > General

Options: Properties

Size	Height	36
	Width	250
Position	Horizontal	942
	Vertical	535

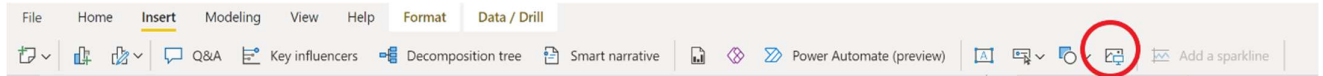
Options: Effects > Visual border (On)

21.2 Create Logo



Go to **Home Page**

Insert Bar > Elements > Image and then select **Census Icon.png**



Format Pane > General

Options: Properties

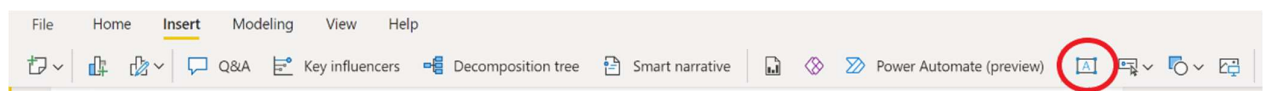
Size	Height	65
	Width	61
Position	Horizontal	5
	Vertical	0

21.3 Create Header

Myanmar Census Dashboard

Go to **Home Page**

Insert > Elements > Text box



Text: Myanmar Census Dashboard

Font: Segoe UI, 18, Bold, Center

Format Pane > General

Options: General > Properties

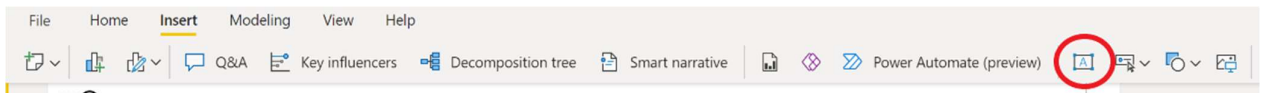
Size	Height	52
	Width	384
Position	Horizontal	84
	Vertical	13

21.4 Create Footer Note

MIMU Baseline Datasets as of 18 March 2021

Go to **Home Page**

Insert > Elements > Text box



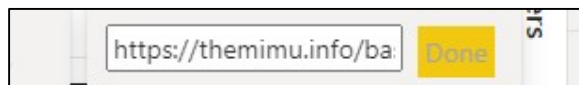
Text: Source : MIMU Baseline Datasets as of 18 March 2021

Font: Segoe UI, 8, Center

Select "MIMU Baseline Datasets" and click Hyper Links Icon



And then put " <https://themimu.info/baseline-datasets> " in appear text box and click "Done"



Format Pane > General

Options: Properties

Size	Height	28
	Width	1200
Position	Horizontal	0
	Vertical	672

22. Bookmarks and Buttons

22.1 Create Home Button



Go to **Home Page**

Insert Bar > Elements > Down Anchor of Buttons > Blank

Format Pane > Button

Options: Shape

Shape	Rounded Rectangle
-------	-------------------

Options: Style > Text (On)

Text	Home
------	------

Options: Style > Fill (On)

State > On hover

Fill	
------	--

State > On press

Fill	
Font Color	

Options: Action (On)

Type	Page navigation
Destination	None

Format Pane > General

Options: Properties

Size	Height	39
	Width	84
Position	Horizontal	478
	Vertical	13

22.2 Create Timelines Button



Go to **Home Page**

Copy the Home Button and change as follows:

Format Pane > Button

Options: Style > Text (On)

Text	Timelines
------	-----------

Options: Action (On)

Type	Page navigation
Destination	Timelines

Format Pane > General

Options: Properties

Size	Height	39
	Width	84
Position	Horizontal	577
	Vertical	13

22.3 Create Bar Charts Button



Go to **Home Page**

Copy the Home Button and change as follows:

Format Pane > Button

Options: Style > Text (On)

Text	Bar Charts
------	------------

Options: Action (On)

Type	Page navigation
Destination	Bar Charts

Format Pane > General*Options: Properties*

Size	Height	39
	Width	84
Position	Horizontal	673
	Vertical	13

22.4 Create Scatter Plot and Tables ButtonGo to **Home Page****Copy the Home Button and change as follows:****Format Pane > Button***Options: Style > Text (On)*

Text	Scatter Plot and Tables
------	-------------------------

Options: Action (On)

Type	Page navigation
Destination	Scatter Plot and Tables

Format Pane > General*Options: Properties*

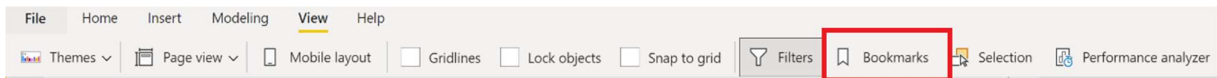
Size	Height	39
	Width	163
Position	Horizontal	767
	Vertical	13

22.5 Creating Bookmark

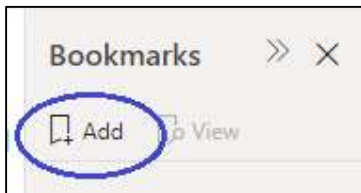
Bookmark ဆိုတာက တကယ်တော့ လက်ရှိ ရောက်နေတဲ့ Setting ရောက်နေတဲ့ အချိန်မှာ Filter လုပ်ထားတာတွေကို မှတ်ထားတာပါ။ အဲဒီအထဲမှာ Chart တခုချင်းစီသာမက Filters Pane ကဟာတွေပါ မှတ်ထားတာပါ။

အထူးသတိပြုဖို့လိုတာက Bookmark လုပ်ထားတဲ့ Button ကို bookmark update မလုပ်ပဲ သွားပြီး click မလုပ်မိစေဖို့ပါပဲ။ မဟုတ်ရင် Chart မှာ filters လုပ်ထားတာတွေ ပျောက်သွားမှာပါ။ အဲလိုဖြစ်ခဲ့ရင် ချက်ချင်း Ctrl+Z လုပ်ပေးပါ။ မဟုတ်ရင် အစအဆုံး Filters ပြန်လုပ်ရပါလိမ့်မယ်။

1. Bookmark စလုပ်ဖို့ အရင်ဆုံး Bookmark pane ကို ဖွင့်ထားရပါမယ်။ View ထဲက Bookmark ကို နှိပ်ပါ။



2. Add ကို မနှိပ်ခင် သတိထားရမှာက Filter တွေ တချက်စစ်ပေးပါ။ ကိုယ်လိုချင်တဲ့ ရှိလားပေါ့။ နောက်ပြီး နှိပ်လိုက်ရင် ပေါ်စေချင်တဲ့ Page ကိုရွေးထားပါ။ ပြီးရင် Add ကိုနှိပ်ပါ။

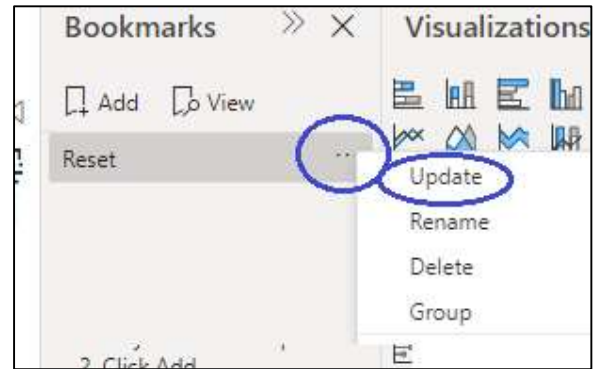


3. ဒါဆို အောက်ပါ အတိုင်း Bookmark လေးရပါလာပါလိမ့်မယ်။



4. Bookmark 1 ကို Double click နှိပ်ပီး Reset လို့ပြင်ရေးပေးပါ။

5. တကယ်လို့ Bookmark Update လုပ်ချင်ရင် သက်ဆိုင်ရာ Bookmark ဘေးနားက three dot လေးကို right click နှိပ်ပြီး Update ကို နှိပ်ပေးပါ။ သတိထားရမှာက အဲဒီအချိန်မှာ three dot ကိုပဲ နှိပ်ပါ စာသားကို click မနှိပ်မိပါစေနဲ့။ နှိပ်လိုက်ရင် အရင်အတိုင်း filter တွေဖြစ်သွားမှာမို့ပါ။ တကယ်လို့ မသေချာရင် Add နှိပ်ပြီး Bookmark အသစ်သာ ဖန်တီးပီး Button Action တွေမှာ သွားလဲ လိုက်တာက ပိုအဆင်ပြေတက်ပါတယ်။



22.6 Create Reset Button



Go to **Home Page**

Insert Bar > Elements > Down Anchor of Buttons > Blank

Format Pane > Button

Options: Button > Style > Text (On)

Text	RESET
------	-------

Options: Button > Style > Fill (On)

State > On hover

Fill	
------	--

State > On press

Fill	
Font Color	

Options: Button > Action (On)

Type	Bookmark
Destination	Reset

Format Pane > General*Options: Properties*

Size	Height	39
	Width	74
Position	Horizontal	1118
	Vertical	13

22.7 Copy Paste into Timelines, Bar Charts, Scatter Plots and Tables Pages

Logo ရယ် Header ရယ် Button ငါးခုလုံးရယ် Footer ရယ်ကို Timelines, Bar Charts, Scatter Plot and Tables ကို Copy Paste လုပ်ပေးရပါမယ်။ ပြီးရင် ကူးလိုက်တဲ့ page သုံးခုမှာ Home Button ရဲ့ Action ကို အောက်ပါ အတိုင်း ပြောင်းပေးရမှာပါ။ Destination က None ကနေ Home ဖြစ်သွားတာပေါ့။

Options: Button > Action (On)

Type	Page navigation
Destination	Home

ပြီးရင် သက်ဆိုင်ရာ Page က Button Action တွေကို None လုပ်ပေးရပါမယ်။ Timelines Page မှာ Timelines button Bar Charts page မှာ Bar Charts button။ Scatter Plot and Tables page မှာ Scatter Plot and Tables Button ပေါ့။ အောက်ပါ အတိုင်း Button Action ကို ပြင်ပေးရပါမယ်။ Destination ကို None လုပ်ပေးရမှာပါ။

Options: Button > Action (On)

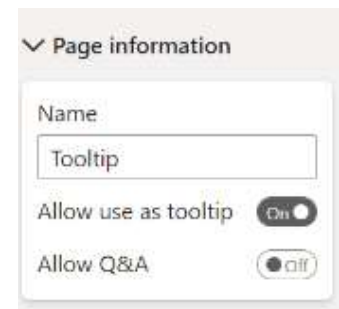
Type	Page navigation
Destination	None

23 Tooltip Pages and Sync Slicer

23.1 Create Tooltips Page

Ayeyarwady	50.29M
Indicator_Name	Value
Adult literacy rate	1,315.00
Age dependency ratio	856.60
Average household size	68.10
Child dependency ratio	727.69

အခုကတော့ Custom Tooltip လုပ်မယ့် အကြောင်းကို ဖော်ပြသွားမှာပါ။ ပုံမှန်အားဖြင့်ဆို Page တိုင်းကို tooltip page လို့ မယူဆပါဘူး။ Custom Tooltip Page လို့ သိအောင်ဆိုရင် ပထမဆုံး Tooltip page ကို select မှတ်ထားပါ။ ပြီးတော့ Visualization Pane ရဲ့ Format ထဲမှာ Page Information > Tooltip ကို On ပေးရမှာဖြစ်ပါတယ်။ ပြီးရင် Tooltip page မှာ အောက်မှာ ဆက်ဖော်ပြထားတဲ့ Card နှစ်ခုရယ် Table လေးကိုထည့်ပေးပါ။



Card 1 State/Region

Go to **Tooltip Page**

Visualizations Pane > Card

Visualizations Pane > Build visual

Fields	tbl_sr[State/Region]
--------	----------------------

Visualizations Pane > Format visual > Visual

Options: Callout value

Text size	10 pt
-----------	-------

Options: Category label (Off)

Visualizations Pane > Format visual > General*Options: General > Properties*

Size	Height	30
	Width	120
Position	Horizontal	0
	Vertical	0

Card 2 ValueGo to **Tooltip Page****Visualizations Pane > Card****Visualizations Pane > Build visual**

Fields	tbl_urmfm[2014]
--------	-----------------

Visualizations Pane > Format visual > Visual*Options: Callout value*

Text size	10 pt
-----------	-------

*Options: Category label (Off)***Visualizations Pane > Format visual > General***Options: Properties*

Size	Height	30
	Width	120
Position	Horizontal	140
	Vertical	0

TableGo to **Tooltip Page****Visualizations Pane > Table****Filters Pane > Filters on this visual**

tbl_censustotal[Indicator_Name]	Adult literacy rate
---------------------------------	---------------------

	Age dependency ratio
	Average household size
	Child dependency ratio

Visualization Pane > Build visual

Columns	tbl_censustotal[Indicator_Name]
	tbl_censustotal[2014] rename to "Value"

Visualizations Pane > Format visual > Visual*Options: Totals*

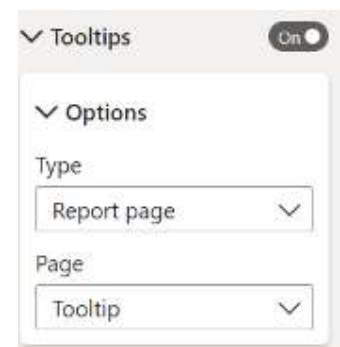
Values	Off
--------	-----

Visualizations Pane > Format visual > General*Options: Properties*

Size	Height	190
	Width	260
Position	Horizontal	0
	Vertical	30

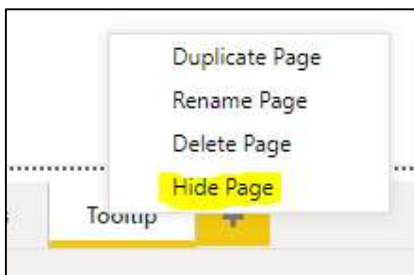
Home Page က Shapemap ကို Select မှတ်ပေးပါ။ Shapemap ကို Select မှတ်လိုရုံပဲ ဆိုရင် Visualization Pane > Format > ထဲက Tooltip Options မှာ အောက်ပါ ပြထားတဲ့ အတိုင်း Tooltip ကို On ပြီး Type ကို Report page လို့ ရွေးပေးပါ။ ပြီးရင် Page ကို Tooltip လို့ ရွေးပေးပါ။

ရွေးပြီးဆုံရင် အောက်က Chart တွေကို ဖန်တီးပြီး Shapemap ပေါ်မှာ Mouseover လုပ်ကြည့်ရင် အခုလို မြင်တွေ့ရမှာပါ။

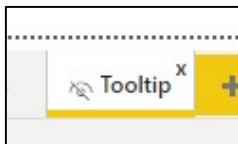




ဒါတွေပြီးလို့ website မှာ Publish လုပ်တဲ့အခါ Custom Tooltip page တွေ တအားများနေရင် မျက်စိ နောက်စရာ ဖြစ်လာနိုင်ပါတယ်။ အဲလို မဖြစ်အောင် Tooltip page တွေကို manual သွားကြည့်လို့မရအောင် hide လုပ်ထားလို့ရပါတယ်။ အဲလို လုပ်ချင်ရင် page tab မှာ right click ထောက်ပြီး Hide Page လို့ နှိပ်ပေးရမှာပါ။

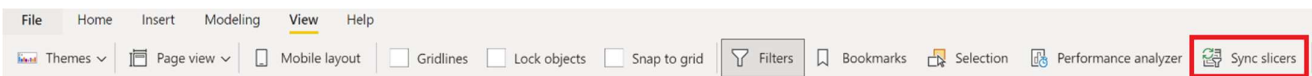


အဲဒါဆို page tab icon လေးမှာ အခုလို မြင်ရမှာပါ။

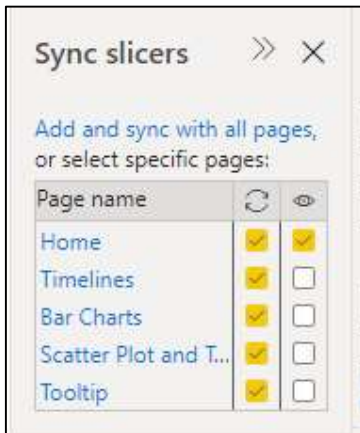


23.2 Adding Sync Slicer

Sync Slicer ဆိုတာကတော့ Slicer Chart မှာ လုပ်တဲ့ Filter တွေကို တခြား page တွေ မှာပါ effect ဖြစ်အောင် လုပ်တာပါ။ အဲလို လုပ်ဖို့ဆိုရင် ပထမဆုံး Home Page က Slicer Chart ကို Select မှတ်ပေးပါ။ ရင် View Bar က Sync Slicers ကို နှိပ်ပေးပါ။



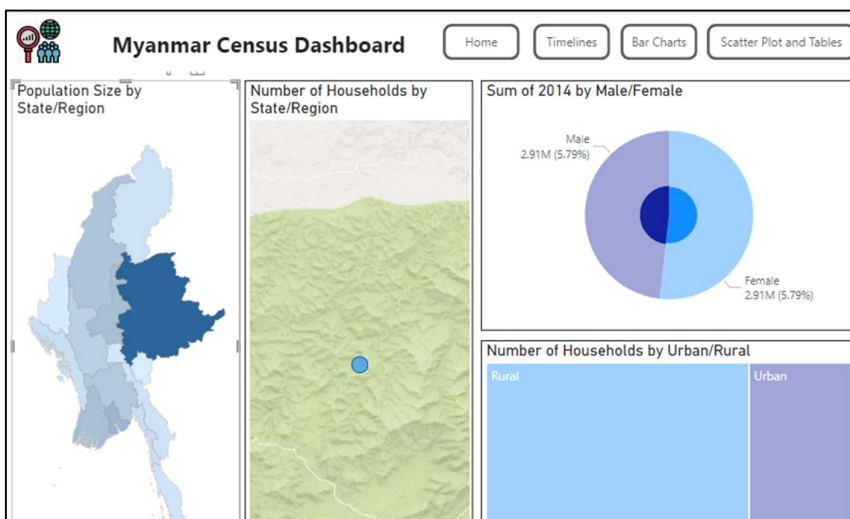
ပြီးရင် Sync Slicer မှာ အောက်ပါ အတိုင်း အမှတ်ခြစ်ပေးပါ။ ညာဘက်က column က page ကို filter sync လုပ်မလားလို့ မေးတာဖြစ်ပြီး ဘယ်ဘက်က Column ကတော့ ဘယ် page တွေမှာ ပြထားမလဲလို့ မေးတာပါ။



တကယ်လို့ ကိုယ့်မှာ Slicer သုံးလေးခု ရှိရင် သုံးလေးခုလုံး အဲ့လို လုပ်မှာ slicer sync ဖြစ်မှာပါ။

23.3 Edit Interactions

မြန်မာနိုင်ငံ မြေပုံမှာ ကချင်ကို ရွေးလိုက်ရင် Pie Chart က အောက်ပါ ပုံစံ မျိုး ဖြစ်သွားတက်ပါတယ်။



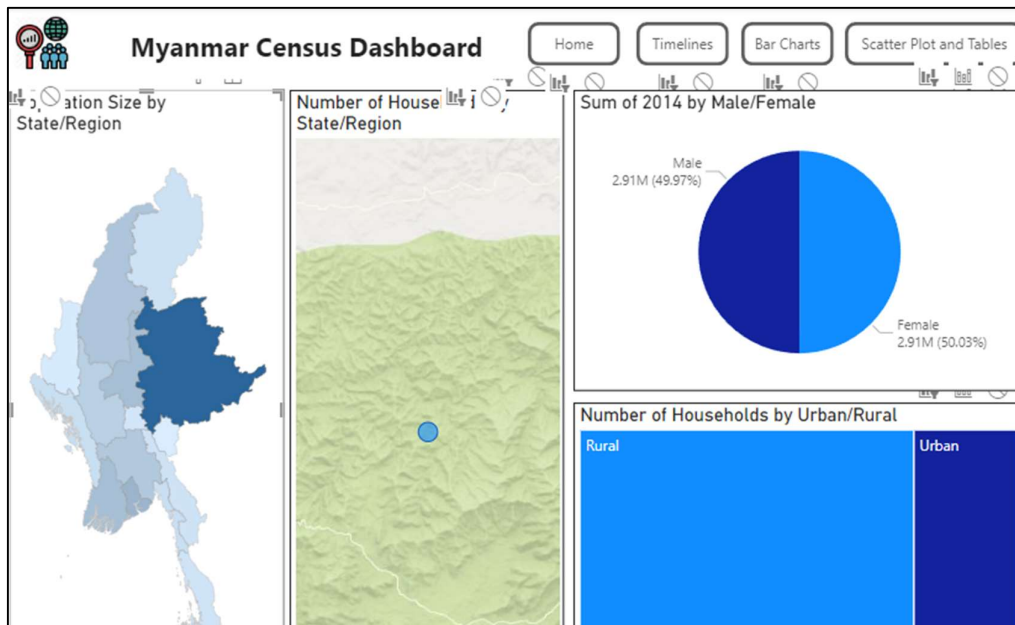
ဒါ ဟာ Interaction Type က Filter Type ဖြစ်နေလို့ပါ။ အဲ့ဒါကို ပြင် ချင်ရင် ပထမ။ ကိုယ် ပြင်ချင်တဲ့ Chart ကို select လုပ်ပါ။ Select လုပ်တဲ့ chart ပေါ်မူတည်ပြီးပဲ ပြောင်းမှာပါ။ Chart အားလုံး အပြန်အလှန်ဖြစ်စေချင်ရင် Chart အားလုံးကို လုပ်ရပါမယ်။ Select မှတ်ပြီးရင် Format Tab ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်။ အဲ့ဒီမှာ Edit Interactions ကို နှိပ်ပါ။



Shape Map Chart ကို Select မှတ်ထားချိန်မှာ တခြား Chart တွေမှာ ဒါမျိုးလေးတွေ တွေ့ရမှာပါ။



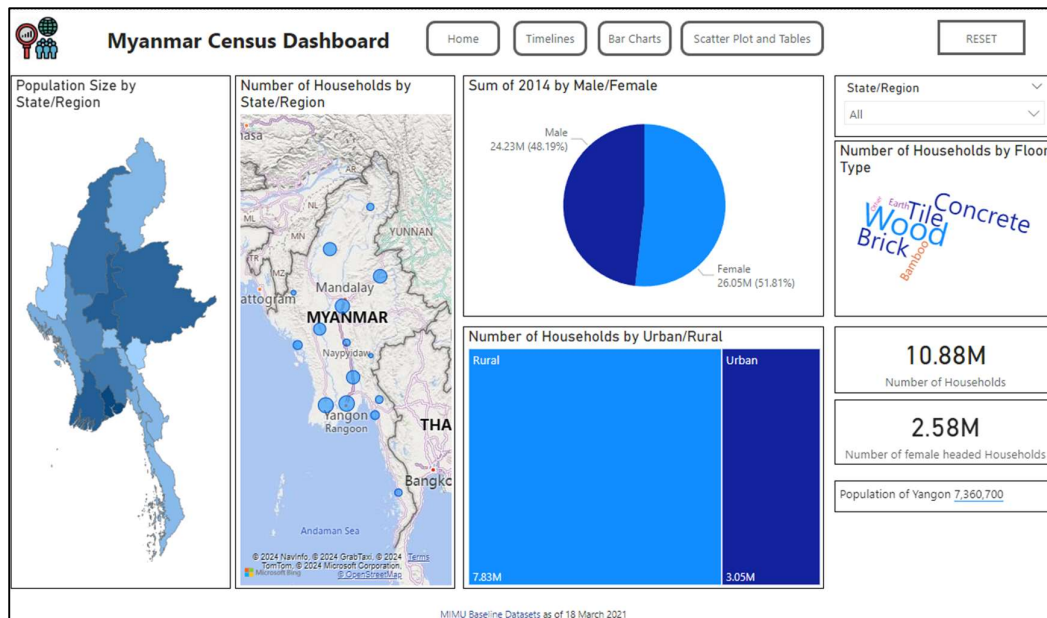
အဲဒါကတော့ Filter Interaction ဖြစ်ပါတယ်။ ဥပမာ Shape Map ကို Select လုပ်လိုက်ရင် တခြား Chart တွေက ဘာလုပ်မလဲပေါ့။ Filter လုပ်မလား Highlight လုပ်မလား None ဖြစ်နေမလား။ Default က Highlight ပါ။ အဲဒါကြောင့် ခုနလိုပြနေတာပါ။ ကချင်ကို ရွေးချိန်မှာ ကချင်နဲ့ ဆိုင်တာပဲ ပြစေချင်ရင် Filter ကို ရွေးပေးရပါမယ်။ ကျန်တာတွေကိုလည်း အဲလိုအပြန်အလှန်လုပ်ပေးရပါမယ်။ အဲလို ရွေးထားရင် အခုလို ပေါ်သွားမှာပါ။



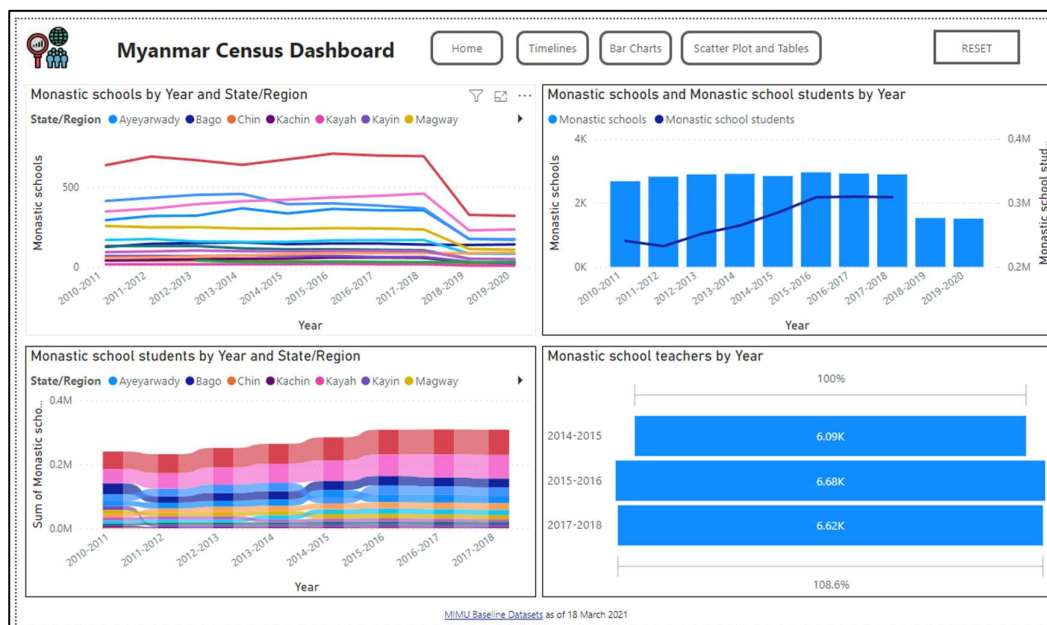
ဒါပြီးရင်တော့ Save မှတ်ပြီး Publish လုပ်လို့ရပါပြီ။

24. Myanmar Census Dashboard Final Look

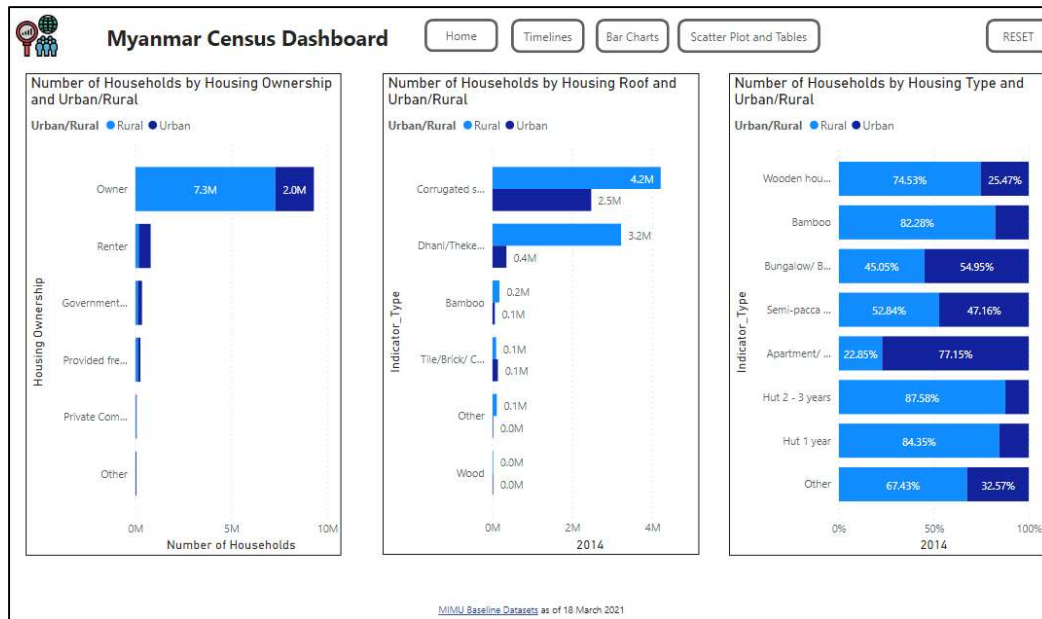
Home Page



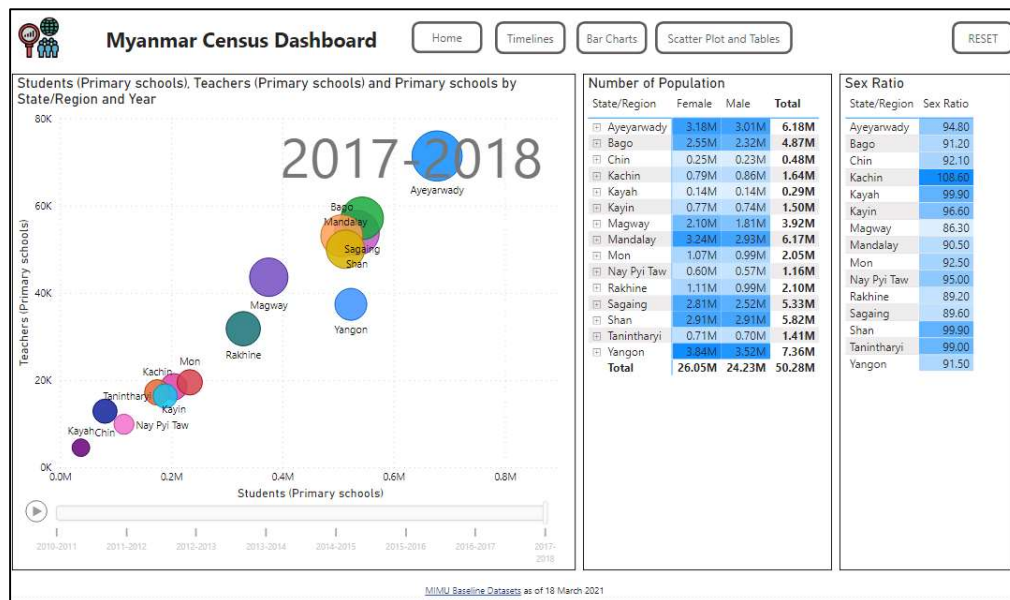
Timelines Page



Bar Charts Page



Scatter Plot and Tables Page



Tooltip Page

Ayeyarwady	50.29M
Indicator_Name	Value
Adult literacy rate	1,315.00
Age dependency ratio	856.60
Average household size	68.10
Child dependency ratio	727.69