Advanced Excel

(version 2016/Office 365)

Myanmar Information Management Unit (MIMU)

June 2020

No. 5, Kanbawza Street (Opposite Pearl Condo), Bahan Township.
Yangon, Myanmar, P.O. Box 650

Office Phone: 01-2305663

E-mail: info.mimu@undp.org
Website: http://www.themimu.info

မာတိကာ

အခန်း (၁) Excel Essential Skills 2
အခန်း (၂) Data Grouping and Subtotal 10
အခန်း (၃) Data Consolidation 13
အခန်း (၄) Working with Table 15
အခန်း (၅) Working with Name 18
အခန်း (၆) Functions and Formulas 22
အခန်း (၇) Conditional Formatting 57
အခန်း (၈) What-If-Analysis 61
အခန်း (၉) Power Query Editor အသုံးပြုခြင်း 64
အခန်း (၁၀) Power Pivot 77
အခန်း (၁၁) Securing Excel File, Workbook and Worksheet 84
အခန်း (၁၂) Sharing Workbook to collaborate 87

အခန်း (၁) Excel Essential Skills

အလိုအလျောက် ဒေတာများဖြည့်ပေးခြင်း (Autofill ကို အသုံးပြုခြင်း)

Excel တွင် အချို့ စာသား၊ ဂဏန်းများကို အလိုအလျောက် ဖြည့်ပေးနိုင်သည်။

စတင်ရမည့် စာသား	**ထပ်ဖြည့်ပေးမည့် စာသား**
1, 2, 3	4, 5, 6, 7, …
1, 3, 5	7, 9, 11, 13, 15, …
2001, 2002	2003, 2004, 2005, …
2000, 2005	2010, 2015, 2020, 2025, …
9:00	10:00, 11:00, 12:00, …
Mon	Tue, Wed, Thu, …
Monday	Tuesday, Wednesday, …

စတင်ရမည့် စာသား	**ထပ်ဖြည့်ပေးမည့် စာသား**
Jan	Feb, Mar, Apr, …
Jan, Apr	Jul, Oct, Jan, …
Qtr1	Qtr2, Qtr3, Qtr4, Qtr1, …
1st Period	2nd Period, 3rd Period, …
Product 1	Product 2, Product 3, …
row 1, row A	row 2, row A, row 3, row A, …
1-Jan-17	2-Jan-17, 3-Jan-17, …

စာရိုက်ထားသော cell ကွက် (သို့မဟုတ် အချို့ series တွေအတွက် အနည်းဆုံး cell 2 ကွက်) ကို select မှတ်ပါ။ လေးထောင့်ကွက်၏ ညာဘက် အောက်ထောင့်နေရာမှာ mouse ကို ရွှေ့ ကြည့်ပါ။ အနက်ရောင် အပေါင်းလက္ခဏာပုံ ပေါ်လာရင် mouse ကို ဖိပြီး ဆွဲသွားပါ။ စာသားများကို ဒေါင်လိုက်ထည့်ချင်ရင် အောက်ဘက်ကိုဆွဲပါ။ အလျားလိုက် ထည့်ချင်ရင် ဘေးဘက်ကိုဆွဲပါ။ ရပ်ချင်သည့် နေရာ ရောက်ရင် mouse ကို ဖိထားရာမှ လွှတ်လိုက်ပါ။

နောက်တစ်နည်း - ရှေ့ ကော်လံမှာ ဒေတာရှိပြီးသားဆိုရင် အနက်ရောင် အပေါင်းလက္ခဏာပုံပေါ်မှာ double click နှိပ်ပါ။ ရှေ့ ကော်လံမှာ ဒေတာရှိသလောက် ထပ်ဖြည့်ပေးသွားလိမ့်မည်။

Flash Fill ကို အသုံးပြုခြင်း

လက်ရှိ cell ကွက်တွင် ရိုက်ထည့်သော value နှင့် အနီးရှိ cell ကွက်တို့တွင် ရှိနေသော value တို့ကို အခြေခံ တွက်ချက်ပြီး အသုံးပြုသူ လိုချင်သော value များကို Flash Fill က အလိုအလျောက် ဖြည့်သွင်း ပေးနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ။ ။ Frist Name နှင့် Last Name ပေါင်းရိုက်ထားတဲ့ column ကို First Name column တစ်ခု၊ Last Name column တစ်ခု ခွဲထုတ်ချင်တဲ့အခါ (သို့မဟုတ်) First Name တစ် column၊ Last Name တစ် column ခွဲရေးထားတာကို Full Name တစ် column အဖြစ် ပြန်ပေါင်းချင်တဲ့ အခြေအနေမျိုး စသည့် အခြေအနေတွေမှာ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

UPPER Case ဖြင့် ရေးထားသော စာများကို Proper Case အဖြစ် ပြောင်းခြင်း

1. **Using Flash Fill.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး၊ **Flash Fill – Text** sheet ကို သွားပါ။
2. **B4** တွင် cursor ချပြီး **George Washington** ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။
3. **B5** တွင် **John** ဟု ရိုက်လိုက်တာနဲ့ ဘယ်ဘက် **A** column ရှိ UPPER CASE နဲ့ရေးထားတဲ့ အမည်တွေဟာ Proper Case အဖြစ်နဲ့ B column တွင် ဖြည့်ထည့်ပြီးသား ပုံစံ ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပြီး Enter ခေါက်လိုက်ပါက အလိုလို ဖြည့်ထည့်ပြီးသား ဖြစ်သွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

Full Name column မှ First Name နှင့် Last Name ကို ခွဲထုတ်ခြင်း

1. **Using Flash Fill.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး **Flash Fill – Text** Sheet ကို သွားပါ။
2. **G4** တွင် cursor ချကာ **George** ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။
3. **G5** တွင် **John** ဟု ရိုက်ထည့်လိုက်တာနဲ့ Full Name column မှ First Name တွေကို First Name column တွင် ဖြည့်ပြီးသား ပုံစံ ပြနေမှာ ဖြစ်ပြီး Enter ခေါက်လိုက်ပါက အလိုလို ဖြည့်ပြီးသား ဖြစ်သွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။
4. **H4** တွင် cursor ချကာ **Washington** ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။
5. **H5** တွင် **Adams** ဟု ရိုက်ထည့်လိုက်တာနဲ့ Full Name column မှ Last Name တွေကို Last Name column တွင် ဖြည့်ပြီးသား ပုံစံ ပြနေမှာ ဖြစ်ပြီး Enter ခေါက်လိုက်ပါက အလိုလို ဖြည့်ပြီးသား ဖြစ်သွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

ရှိပြီးသား အချက်အလက်ကို ပုံစံပြင်ခြင်း

Column တစ်ခုတွင် ရှိပြီးသား အချက်အလက်များကို အခြားပုံစံ တမျိုးသို့ ပြောင်းလဲချင်တဲ့အခါတွင်လည်း Flash Fill ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ **Using Flash Fill.xlsx** file ရဲ့ **Flash Fill – Number** sheet တွင် ဖုန်းနံပါတ်များ ရှိပြီး ထိုဖုန်းနံပါတ်များရဲ့ ရှေ့ဂဏန်းသုံးလုံးကို ကွင်းစကွင်းပိတ်ထဲ ထည့်ပြီး ဂဏန်းသုံးလုံးကျော်တွင် - ထည့်ထားတဲ့ ပုံစံ ပြောင်းမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

1. **Using Flash Fill.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး **Flash Fill – Number** Sheet ကို သွားပါ။
2. **B2** တွင် cursor ချကာ **(212) 555-0167** ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။
3. **B3** တွင် (452) ကို ရိုက်ထည့်လိုက်တာနဲ့ Flash fill ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပြီး Enter ခေါက်လိုက်ပါက အချက်အလက်အားလုံးအတွက် ဖြည့်ပြီးသား ဖြစ်သွားပါလိမ့်မယ်။

& (Ampersand) ကို အသုံးပြုပြီး Cell ကွက် အသီးသီးရှိ value များကို ဆက်ခြင်း

Cell ကွက် အသီးသီးရှိ content များကို ပေါင်းစပ်လိုပါက Ampersand (&) သို့မဟုတ် CONCAT function ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ဒီအခန်းမှာတော့ Ampersand (&) ကို အသုံးပြုပြီး ပေါင်းစပ်ပုံကို လေ့လာရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

Using Ampersand.xlsx file တွင် **First Name** နှင့် **Last Name** တို့ကို ပေါင်းပြီး **Full Name** column တွင် ဖော်ပြမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ **=A2&B2** ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး ဆက်လို့ရသော်လည်း Fist Name နှင့် Last Name ကြားတွင် space ထည့်လိုတာကြောင့် double quote (“) နှစ်ခုကြားတွင် space တစ်ချက် ထည့်ပြီး ဆက်ထားတာကို သတိပြုစေလိုပါတယ်။

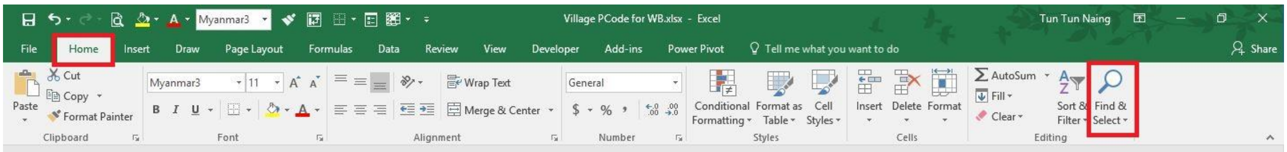
1. **Using Ampersand.xlsx** file ကို ဖွင့်ပါ။
2. **C2** တွင် =A2&" "&B2 ဟုရိုက်ထည့်ပြီး Enter နှိပ်ပါ။
3. **C2** ကို select မှတ်ပြီး ထောင့်မှ အောက်သို့ ဆွဲချပါ။

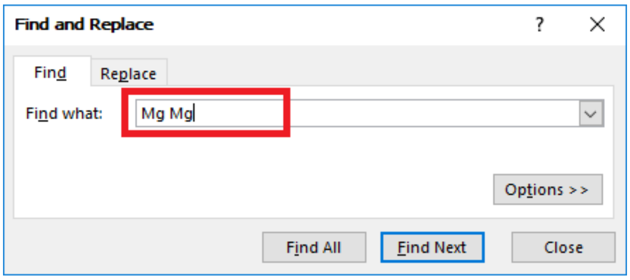
	A	B	C
1	**First Name**	**Last Name**	**Full Name**
2	George	Washington	=A2&" "&B2
3	John	Adams	
4	Thomas	Jefferson	
5	James	Madison	
6	James	Monroe	
7	John	Adams	
8	Andrew	Jackson	

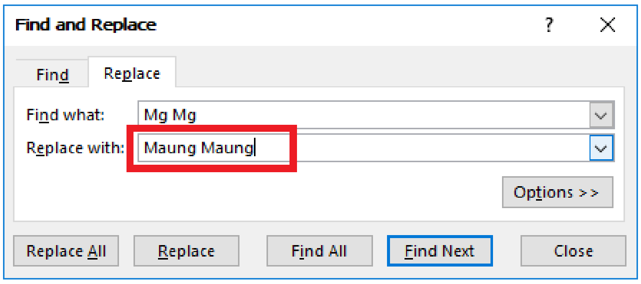
အခုဆိုရင် First Name column နှင့် Last Name column တို့ကို ပေါင်းပြီး Full Name column တွင် ဖော်ပြပြီး ဖြစ်ပါတယ်။

ရှာဖွေခြင်းနှင့် အစားဖြည့်ခြင်း

အကယ်၍ အချက်အလက်အများကြီးထဲက တစ်ခုခုကို ရှာချင်ခဲ့ရင် ***Home*** tab > ***Find & Select*** > ***Find*** ကို နှိပ်ပါ။ shortcut အနေဖြင့် keyboard မှ “Ctrl” နှင့် “f” ကို တွဲနှိပ်ပြီး အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။





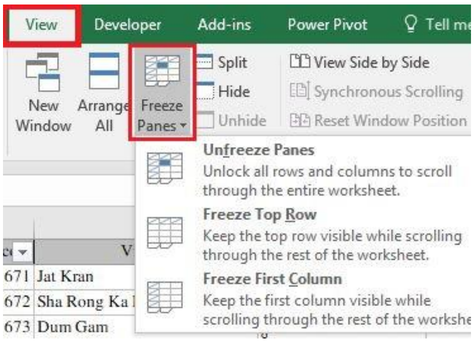


Find what: နေရာမှာ ရှာချင်တဲ့ စာသား/ ဂဏန်းကိုရိုက်ထည့်ပါ။ **Find Next** ကိုနှိပ်ရင် တစ်ခုချင်းရှာမည်။ **Find All** ဆိုရင် အားလုံးရှာပေးမည်။

ကိုယ်ရှာထားတဲ့ဟာကို အခြား တစ်ခုနဲ့ အစားထိုးချင်ရင် ***Replace*** tab **>** ***Replace with*** မှာ အစားထိုးမယ့်စာသား ရိုက်ထည့်ပါ။ ဥပမာ - Mg Mg ကို Maung Maung နဲ့ အစားထိုးချင်ရင် **Find what** နေရာမှာ Mg Mg ကိုထည့်၊ **Replace with** နေရာမှာ Maung Maung ကိုထည့်ပါ။

Column (သို့မဟုတ်) Row အချို့ကို မရွေ့အောင် ပြုလုပ်ခြင်း

- ပထမဆုံး Row ကို မရွေ့လိုပါက ***View*** Tab > ***Freeze Panes*** > ***Freeze Top Row*** ကိုရွေးပါ။(Alt>W>F>R)
- ပထမဆုံး Column ကို မရွေ့လိုပါက ***View*** Tab > ***Freeze Panes*** > ***Freeze First Column*** ကိုရွေးပါ။ (Alt>W>F>C)
- Row/Column များကို စိတ်ကြိုက်ချန်ထားလိုပါက ကိုယ်ချန်ထားလိုသော Row ၏အောက်ဘက်ရှိ အကွက် (သို့) ကိုယ်ချန်ထားလိုသော Column ၏ ညာဘက်ရှိ အကွက်တွင် cursor ချပြီး ***View*** Tab > ***Freeze Panes*** > ***Freeze Panes*** ကိုရွေးပါ။ (Alt > W > F > F)

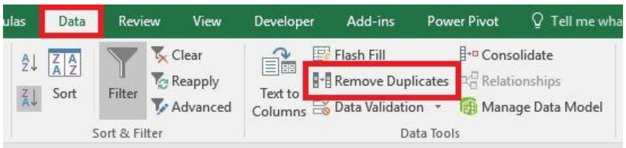


ဥပမာ။ ။ Row1 နှင့် ColumnA ကို ချန်ထားလိုပါက B2 တွင်နေရာချပြီး Freeze လုပ်ပါ။

Freeze လုပ်ထားတာကို ပြန်ဖြုတ်လိုပါက ယခင်အတိုင်း View Tab > Freeze Panes > Unfreeze Panes ကို ပြန်ရွေးပါ။ (Alt > W > F > F)

တူညီနေသော အချက်အလက်များကို ဖယ်ရှားခြင်း

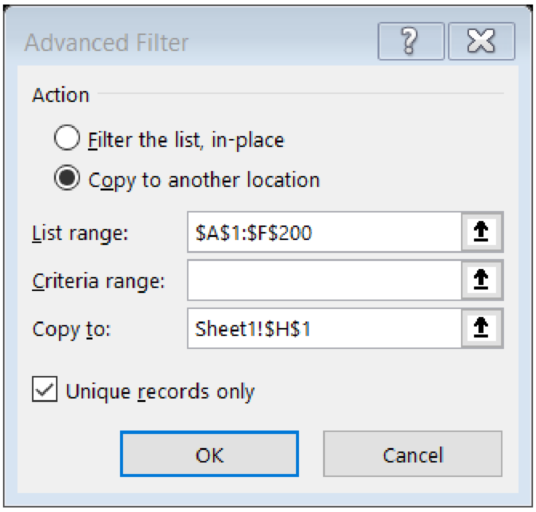
တူညီနေသော အချက်အလက်များကို ဖယ်ရှားလိုပါက အရင်ဆုံး ကိုယ်ဖယ်ချင်တဲ့ အချက်အလက်ပါရှိသည့် ဧရိယာ ကို select မှတ်ပါ၊ ***Data*** Tab> ***Data Tool*** ရှိ ***Remove Duplicates*** ကို ရွေးပါ။ (Alt > A > M)



Advanced Filter ကိုအသုံးပြုပြီး မတူညီသော အချက်အလက်များကို ရယူခြင်း

တူညီနေသော အချက်အလက်များ ပါနေတဲ့ စာရင်းမှ မတူညီသော အချက်အလက် စာရင်းကို ရယူချင်တဲ့အခါ **Advanced Filter** ကို အသုံးပြုပြီး အလွယ်တကူ ရယူနိုင်ပါတယ်။

1. **Getting Unique List.xlsx** ကို ဖွင့်ပါ။
2. စာရင်းထဲတွင် cursor ချပြီး ***Data*** tab >> ***Sort & Filter Group*** မှ ***Advanced Filter*** ကို နှိပ်ပါ။
3. ပေါ်လာသော **Advanced Filter** dialog box တွင် **Copy to another location** ကို ရွေးပါ။
4. **Copy to**: တွင် cursor ချပြီး **H1** ကို select မှတ်ပါ။
5. **Unique records only** တွင် အမှန်ခြစ်ပါ။
6. **Ok** ကို နှိပ်ပါ။



Custom Number Format

Currency, Accounting, Date, Time, Percentage စသည်ဖြင့် Excel မှာ အသင့်ယူသုံးလို့ ရတဲ့ ပုံစံတွေ အများကြီး ပါရှိပါတယ်။ ထိုပုံစံတွေထဲမှာ ကိုယ်သုံးချင်တဲ့ ပုံစံနဲ့ မကိုက်ညီပါက ကိုယ်သုံးချင်တဲ့ ပုံစံကို ကိုယ်တိုင် ပြုလုပ် အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

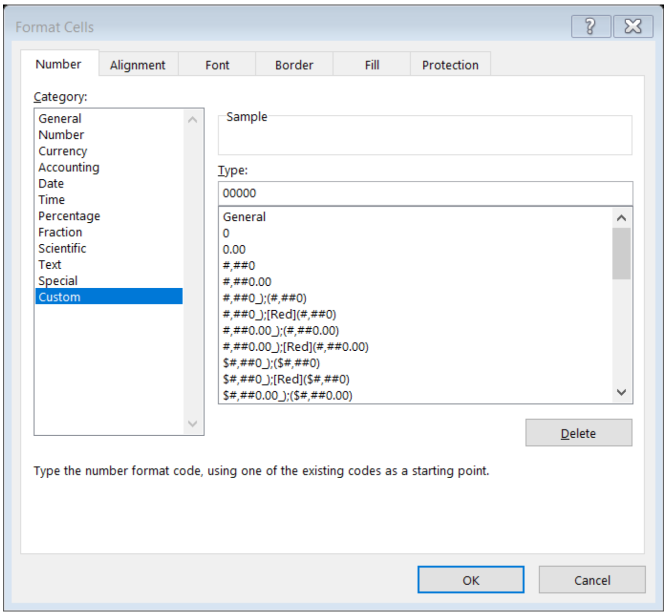
ကိန်းဂဏန်းများရှေ့တွင် သုညထည့်ခြင်း

Excel မှာ 015 လို့ရိုက်ပြီး Enter ခေါက်လိုက်ရင် ရှေ့က သုည ပျောက်သွားတာကို ကြုံဖူးမှာပါ။ နံပါတ်တွေရိုက်ထည့်တဲ့အခါ ရှေ့က သုည ဘယ်နှစ်လုံး ထည့်ထည့် ပျောက်သွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ထည့်ထားတဲ့ သုညတွေ ပေါ်စေချင်တဲ့အခါ Number Formatting မှာ Text ထားပြီး (သို့မဟုတ်) '(single quote) ခံပြီး ရိုက်လေ့ရှိပါတယ်။ အဲသလို ရိုက်ထည့်တဲ့အခါ နံပါတ်ပုံစံမဟုတ်တော့ဘဲ စာပုံစံ ဖြစ်သွားတာကြောင့် ပေါင်း၊နုတ်၊မြှောက်၊စား ကဲ့သို့သော တွက်ချက်မှုတွေ လုပ်လို့ မရတော့ပါဘူး။ ရှေ့က သုညတွေလည်း ပေါ်နေစေချင်တယ်။ ပေါင်း၊ နုတ်၊ မြှောက်၊ စားလို တွက်ချက်မှုတွေလည်း လုပ်လို့ရစေချင်တယ်ဆိုရင် အောက်မှာ ဖော်ပြသလို Custom Number Format ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ဥပမာတွင် ကိန်းဂဏန်း ငါးလုံးပါတဲ့ code ပုံစံ ပြုလုပ်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဥပမာ 14 လို့ရိုက်ထည့်လိုက်ရင် 00014 လို့ ဖြစ်သွားမှာပါ။

1. **Custom Number Format.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး **Leading Zero** sheet ကို သွားပါ။

2. **A2** မှ **A5** အထိ select မှတ်ပြီး ***Home*** tab >> ***Number*** group ရဲ့ ထောင့်ရှိ launcher ကို နှိပ်ပါ။ (သို့မဟုတ်) Ctrl+1 နှိပ်ပါ။
3. ပေါ်လာသော **Format Cell** dialog box ရှိ **Number** tab တွင် **Category** မှ အောက်ဆုံးရှိ **Custom** ကို ရွေးပါ။
4. **Type**: တွင် **00000** ဟုရိုက်ထည့်ပါ။
5. **Ok** ကို နှိပ်ပါ။

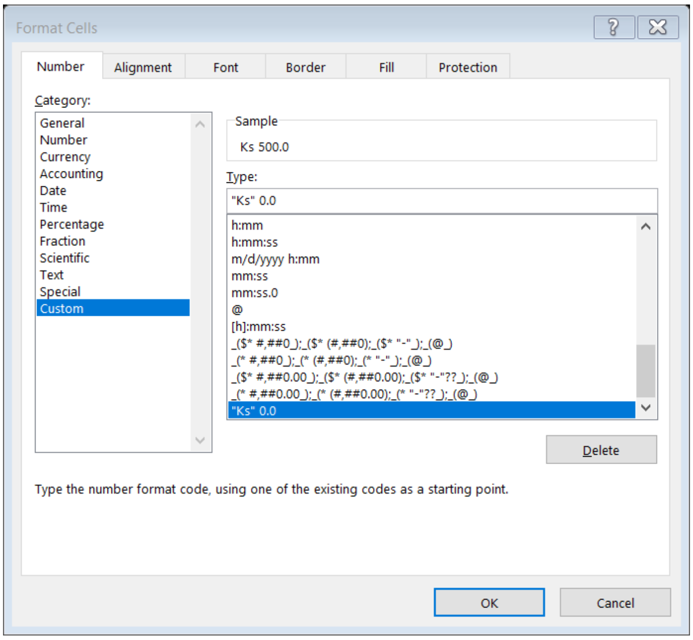


A2 တွင် 12 ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။ 00012 လို့ ပြောင်းသွားတာကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ရှေ့မှ သုညများသည် အမြင်တွင်သာ ဖော်ပြထားခြင်းဖြစ်ပြီး အမှန်တကယ် သိမ်းထားသည်မှာ 12 ကိုသာ သိမ်းထားခြင်း ဖြစ်ပြီး ရှေ့က သုညများ မပါဝင်ပါ။

ကိန်းဂဏန်းများ ရှေ့(သို့မဟုတ်)နောက်တွင် စာထည့်ခြင်း

Ks 500၊ 10 ft၊ 5 in စသည်ဖြင့် ကိန်းဂဏန်းများ၏ ရှေ့ (သို့မဟုတ်) နောက်တွင် စာထည့်ခြင်း (သို့မဟုတ်) unit ထည့်ခြင်းများ ပြုလုပ်လိုပါက အောက်ပါအတိုင်း ပြုလုပ်နိုင်ပါတယ်။

1. **Custom Number Format.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး **Adding Unit** sheet ကို သွားပါ။
2. **A2** မှ **A5** အထိ select မှတ်ပါ။
3. ***Home*** tab >> ***Number*** group ရဲ့ ထောင့်ရှိ launcher ကို နှိပ်ပါ။ (သို့မဟုတ်) Ctrl+1 နှိပ်ပါ။
4. ပေါ်လာသော **Format Cell** dialog box တွင် **Number** tab ရှိ **Category** တွင် အောက်ဆုံးရှိ **Custom** ကို ရွေးပါ။
5. **Type**: တွင် **"Ks" 0.0** ဟုရိုက်ထည့်ပါ။
6. **Ok** ကို နှိပ်ပါ။



A2 တွင် 500 ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။ Ks 500 လို့ ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ အမှန်တကယ် သိမ်းထားသည်မှာ 500 ကိုသာ သိမ်းထားခြင်း ဖြစ်ပြီး ရှေ့က Ks ကို မသိမ်းထားပါ။ တကယ်လို့ စာကို ဂဏန်းရဲ့ နောက်မှာ ဖော်ပြချင်တယ် ဆိုရင် 0.0 "Ks"၊ 0.0 "ft" စသည်ဖြင့် လိုအပ်သလို ပြောင်းလဲ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

Large Numbers

ကြီးမားတဲ့ ကိန်းဂဏန်းတွေကို ကိုယ်လိုအပ်သလို ဖော်ပြနိုင်ဖို့အတွက်လည်း အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ထောင်နဲ့ ဖော်ပြလိုပါက comma (,) တစ်ခု၊ သန်းနဲ့ ဖော်ပြလိုပါက commas (,,) နှစ်ခု ကို အသုံးပြုပါ။

1. **Custom Number Format.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး **Large Number** sheet ကို သွားပါ။
2. **A2** မှ **A5** အထိ select မှတ်ပါ။

3. **Home** tab >> **Number** group ရဲ့ ထောင့်ရှိ launcher ကို နှိပ်ပါ။ (သို့မဟုတ်) Ctrl+1 နှိပ်ပါ။
4. ပေါ်လာသော **Format Cell** dialog box တွင် **Number** tab ရှိ **Category** တွင် အောက်ဆုံးရှိ **Custom** ကို ရွေးပါ။
5. **Type**: တွင် **0.0,, "M"** ဟုရိုက်ထည့်ပါ။
6. **Ok** ကို နှိပ်ပါ။

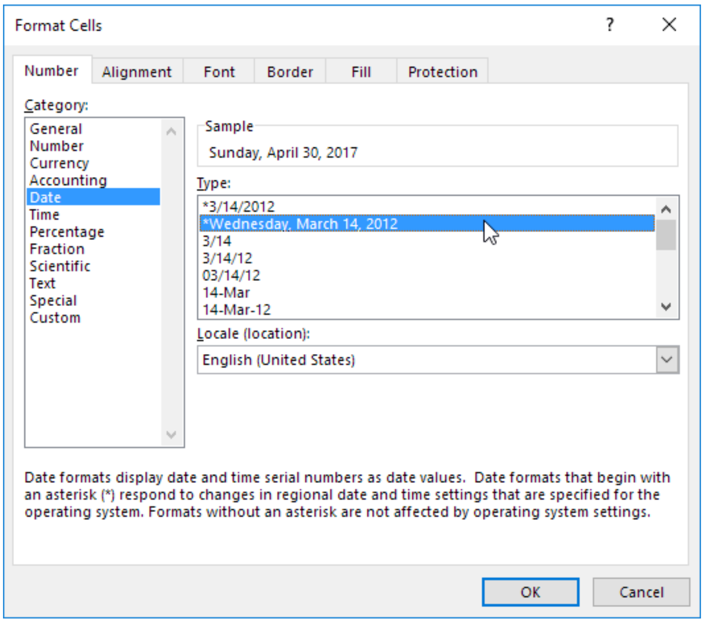
	A
1	1.5 M
2	3.5 M
3	85.0 M
4	0.6 M

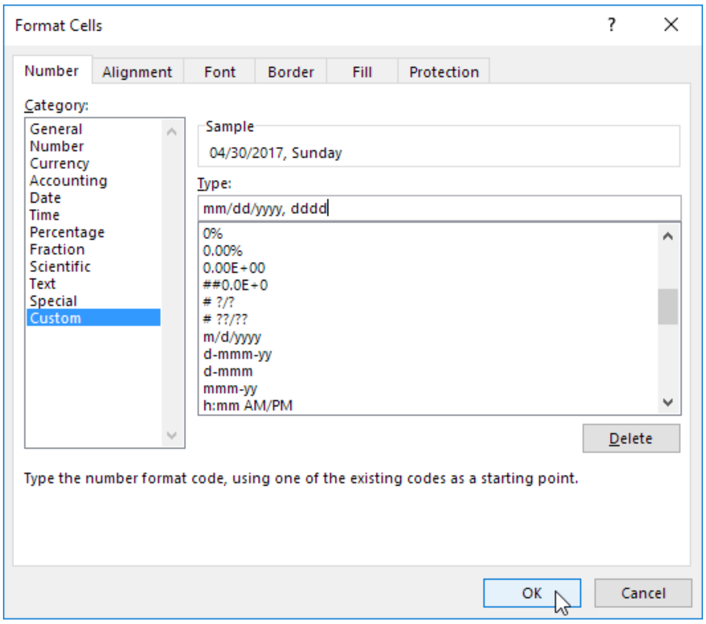
မှတ်ချက်။ ။ ဒသမကိန်း တစ်လုံးအတွက် 0.0 နှင့် ကိန်းဂဏန်းနောက်တွင် စာ "M" ထည့်ရန် "M" ကို အသုံးပြုသည်ကို သတိပြုပါ။

ရက်စွဲနှင့် အချိန်ကို လိုအပ်သလို ဖော်ပြခြင်း

ရက်စွဲနှင့် အချိန်တွေကိုလည်း လိုအပ်သလို ပြောင်းလဲ ဖော်ပြနိုင်ပါတယ်။ ရှိပြီးသား ပုံစံတစ်ခုခုကို အခြေခံပြီး ပြုပြင်ဖော်ပြတာက ပိုမိုလွယ်ကူစေပါတယ်။

1. **Custom Number Format.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး **DateTime** sheet ကို သွားပါ။
2. **A2** မှ **A5** အထိ select မှတ်ပါ။
3. **Ctrl+1** ကို နှိပ်ကာ **Format Cell** dialog box ကို သွားပါ။
4. **Category** တွင် **Date** ကို ရွေးပြီး ညာဘက် **Type** တွင် ကိုယ် အခြေခံချင်တဲ့ ပုံစံ တစ်ခုခုကို ရွေးပါ။ ဥပမာ။ Long Date ကို ရွေးပါ။
5. **Category** တွင် **Custom** ကို ရွေးပါ။
6. **Type** တွင် ရှိပြီးသား ပုံစံကို လိုအပ်သလို ပြင်ပါ။ ဥပမာ။: **mm/dd/yyyy, dddd**
7. **OK** ကို နှိပ်ပါ။





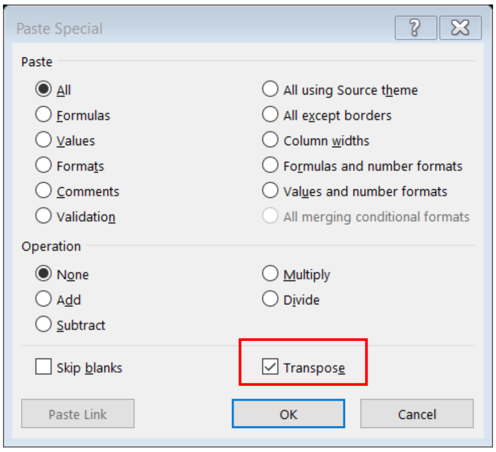
အောက်ပါအတိုင်း တွေ့မြင်ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

	A
1	**Activity Date**
2	05/01/2019, Wednesday
3	07/15/2020, Wednesday
4	02/05/2018, Monday
5	04/15/2019, Monday
6	

Paste Special

Transport

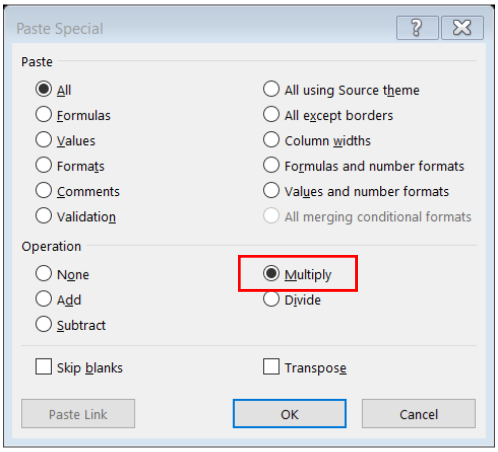
ရှိပြီးသားစာရင်းကို Column ခေါင်းစီးကို Row ခေါင်းစီးအဖြစ်၊ Row ခေါင်းစီးကို Column ခေါင်းစီး အဖြစ် ပြောင်းချင်တယ်ဆိုရင် Paste Special ရှိ Transport ကို အသုံးပြုပြီး အလွယ်တကူ ပြောင်းနိုင်ပါတယ်။



1. **Paste Special.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး **Transport** sheet ကို သွားပါ။
2. **A1** မှ **E5** အထိ select မှတ်ပြီး ***Home*** tab >> ***Clipboard*** group ရှိ ***Copy*** ကို နှိပ်ပါ။
3. **A7** မှာ cursor ချပါ။
4. ***Home*** tab >> ***Clipboard*** group ရှိ ***Paste*** အောက်ရှိ မြှားကို နှိပ်ပြီး ***Paste Special*** ကို နှိပ်ပါ။ (သို့မဟုတ် ကို နှိပ်ပါ)
5. ပေါ်လာသော **Paste Special** dialog box တွင် **Transport** ကို အမှန်ခြစ်ပြီး **OK** ကို နှိပ်ပါ။ Row မှ Column၊ Column မှ Row ပြောင်းပြီးသား စာရင်းကို ရရှိမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

Multiply

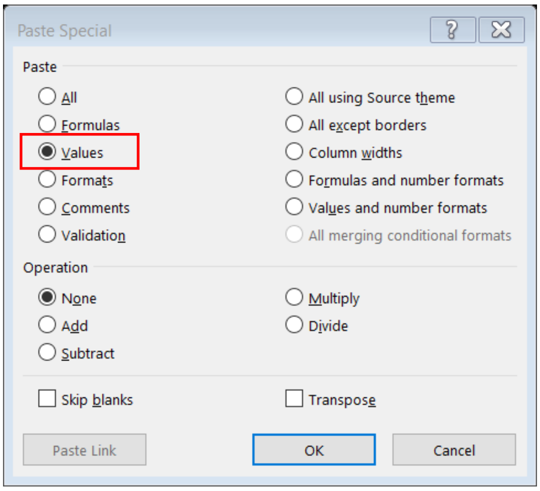
ရှိပြီးသား ကိန်းဂဏန်းတွေကို ကိန်းဂဏန်းပမာဏတစ်ခု ပေါင်းထည့်ချင်တဲ့အခါ၊ နှုတ်ချင်တဲ့အခါ၊ မြှောက်ချင်တဲ့အခါ၊ စားချင်တဲ့အခါ Paste Special ရှိ Add/Substract/Multiply/Divide တို့ကို အသုံးပြုပြီး အလွယ်တကူ ပြုလုပ်နိုင်ပါတယ်။ အောက်ပါ ဥပမာတွင် Price (ဈေးနှုန်း) column တွင် ဈေးနှုန်း ငါးရာခိုင်နှုန်း ပေါင်းထည့်တာကို လေ့လာရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



1. **Paste Special.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး **Multiply** sheet ကို သွားပါ။
2. **G2** ကို select မှတ်ပြီး ***Home*** tab >> ***Clipboard*** group ရှိ ***Copy*** ကို နှိပ်ပါ။ (သို့မဟုတ် Ctrl + C ကို နှိပ်ပါ)
3. **C2** မှ **C10** အထိ select မှတ်ပြီး ***Home*** tab >> ***Clipboard*** group ရှိ ***Paste*** အောက်ရှိ မြှားကို နှိပ်ပြီး **Paste Special** ကို နှိပ်ပါ။
4. ပေါ်လာသော **Paste Special** dialog box တွင် **Multiply** ကို အမှန်ခြစ်ပြီး **OK** ကို နှိပ်ပါ။ (Price Column တွင် 5% ပေါင်းထည့်ပြီးသား ဖြစ်နေတာကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်)။

Paste Value

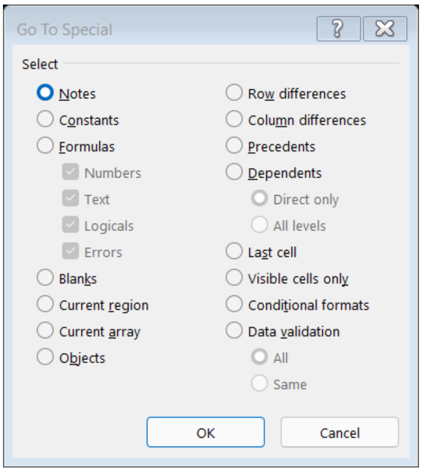
Excel တွင် Formula ဖြင့် တွက်ချက်ထားတဲ့ Cell ကွက်တွေကို Copy ကူးပြီး အခြား Cell ကွက်တွေမှာ Paste ချတဲ့အခါ Formula ပဲ copy ပါလာမှာပါ။ Formula လာကို မလိုချင်ဘဲ value ကို ရယူချင်တယ် ဆိုရင် Paste Special ရှိ Paste value ကို အသုံးပြုပြီး ကူးယူနိုင်ပါတယ်။



1. **Paste Special.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး **Value** sheet ကို သွားပါ။
2. **D2** မှ **D10** ကို select မှတ်ပြီး ***Home*** tab >> ***Clipboard*** group ရှိ ***Copy*** ကို နှိပ်ပါ။ (Amount column သည် Price column နှင့် Quantity column တို့ကို မြှောက်တဲ့ Formula ကို အသုံးပြုပြီး တွက်ထားပါတယ်။)
3. **Value** sheet ကို သွားပြီး **A1** တွင် cursor ချပြီး ***Home*** tab >> ***Clipboard*** group ရှိ ***Paste*** အောက်ရှိ မြှားကို နှိပ်ပြီး ***Paste Special*** ကို နှိပ်ပါ။
4. ပေါ်လာသော **Paste Special** dialog box တွင် **Value** ကို အမှန်ခြစ်ပြီး **OK** ကို နှိပ်ပါ။ (Formula ပါမလာဘဲ Value သက်သက်သာ ရရှိတာကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။)

Go To Special

Go To Special ကို အသုံးပြုပြီး Worksheet အတွင်းရှိ မိမိselect လုပ်လိုသော အရာတွေကို ရွေးချယ် select လုပ်လို့ရပါတယ်။



1. Go To Special.xlsx file ကို ဖွင့်ပါ။
2. Home tab > Editing group > Find & Select > Go To Special ကို နှိပ်ပါ။
3. ပေါ်လာသော Go To Special box တွင် မိမိ select ပြုလုပ်လိုသော အမျိုးအစားကို ရွေးပါ။
4. Ok ကို နှိပ်ပါ။

လေ့ကျင့်ခန်း

Excel Essential Skill_Exercise.xslx file ကို အသုံးပြုပြီး အောက်ပါတို့ကို ပြုလုပ်ပါ။

(၁) Flash Fill sheet တွင် Flash Fill ကို အသုံးပြုပြီး Full Name column တွင် အချက်အလက်ဖြည့်ပါ။

(၂) Join_Cell_Content sheet တွင် Activity Code နှင့် Activity Name တို့ကို တွဲစပ်ပြီး Activity Code and Name column တွင် ဖော်ပြပါ။

(၃) Remove Duplicate sheet တွင် ထပ်တူညီနေသော Village များကို ဖယ်ရှားပြီး ထပ်တူညီတဲ့အချက်အလက်များ မပါတဲ့ Village List တစ်ခု တည်ဆောက်ပါ။

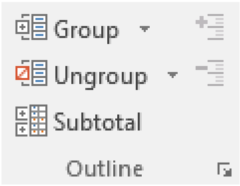
(၄) AddingUnit sheet တွင် Custom Number Format ကို အသုံးပြုပြီး Pound column တွင် ကိန်းဂဏန်းများနောက်တွင် "lb" ဟု ထည့်ပါ။

အခန်း (၂) Data Grouping and Subtotal

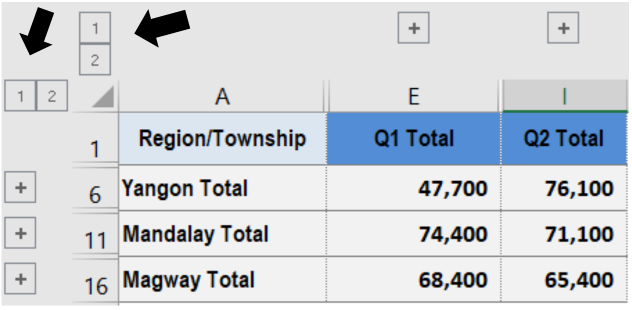
Outlining or Grouping

Row နှင့် column တို့တွင် အချက်အလက် အသေးစိတ် ရေးသွင်းထားသော စာရင်းကို အုပ်စုဖွဲ့ပြီး အနှစ်ချုပ်ဖော်ပြချင်တဲ့အခါ Outlining or Grouping ကို အသုံးပြုလို့ ရပါတယ်။ အသေးစိတ်အချက်အလက်ကို ကြည့်ချင်သည် ဖြစ်စေ၊ အနှစ်ချုပ် စာရင်းကို ကြည့်ချင်သည် ဖြစ်စေ level button တွေကို နှိပ်ပြီး လွယ်ကူလျင်မြန်စွာ ကြည့်ရှုနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ level ၈ခု လောက်အထိ အုပ်စုဖွဲ့ ဖော်ပြနိုင်ပါတယ်။

1. ***Data Grouping_Sample.xlsx*** ဖိုင်ကို ဖွင့်ပါ။
2. Column **B** မှ **D** အထိ select မှတ်ပြီး Data tab၊ Outline group ရှိ Group ကို နှိပ်ပါ။ (or *Alt+Shift+Right arrow*)
3. column **F** မှ **H** အထိ select မှတ်ပြီး Group ကို နှိပ်ပါ။
4. Row **2** မှ **5** အထိ select မှတ်ပြီး **Group** ကို နှိပ်ပါ။
5. Row **7** မှ **10** အထိ select မှတ်ပြီး **Group** ကို နှိပ်ပါ။
6. Row **12** မှ **15** အထိ select မှတ်ပြီး **Group** ကို နှိပ်ပါ။
7. Sheet ရဲ့ ဘယ်ဘက် အပေါ်ထောင့်ရှိ **level 1** button ကို နှိပ်ပြီး စာရင်း အနှစ်ချုပ်ကို ကြည့်ရှုနိုင်ပြီး၊ **level 2** button ကို နှိပ်ပြီး စာရင်း အသေးစိတ်ကို ကြည့်ရှုနိုင်ပါတယ်။



အထက်ပါအတိုင်း အဆင့်ဆင့် လုပ်ဆောင်ပြီးနောက် ရလာမည့် စာရင်းပုံစံသည် အောက်ပါအတိုင်း ဖြစ်ပါတယ်



✓ စာရင်း အနှစ်ချုပ်ကို ကြည့်ရန် **level 1** button
✓ စာရင်း အသေးစိတ်ကို ကြည့်ရန် **level 2** button ကို နှိပ်ပါ။

✓ Column မှာ Group လုပ်ထားတာကို ပြန်ဖြုတ်ချင်ပါက Column အားလုံးကို select မှတ်ပြီး **Ungroup** button ကို နှိပ်ပါ။
✓ Row မှာ Group လုပ်ထားတာကို ပြန်ဖြုတ်ချင်ပါက Row အားလုံးကို select မှတ်ပြီး **Ungroup** button ကို နှိပ်ပါ။

(သို့မဟုတ်)

Alt+Shift+Left arrow ကို နှိပ်ပါ

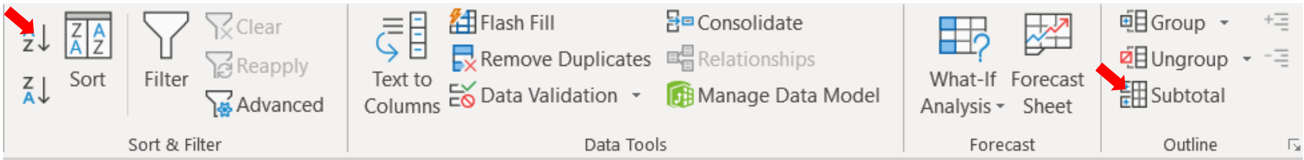
Using Subtotal for Data Grouping

Data tab >> ***Outline*** group ရှိ ***Subtotal*** feature ကို အသုံးပြုပြီး column တစ်ခု သို့မဟုတ် တစ်ခုထက်ပိုသော column များပေါ်တွင် အခြေခံကာ ရှိပြီးသား စာရင်းထဲတွင် လက်ခွဲစာရင်းချုပ် (sub total)၊ စာရင်းပေါင်းချုပ် (Grand total) တို့ကို ထည့်သွင်း ဖော်ပြနိုင်ပါတယ်။

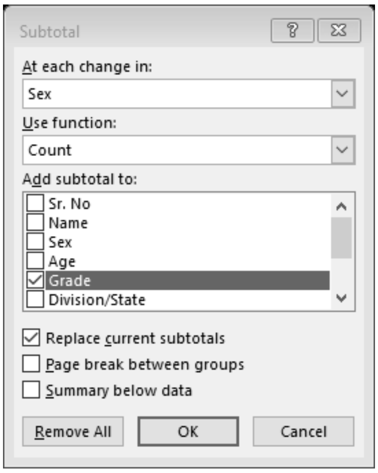
Column တစ်ခုအပေါ်တွင် အခြေခံကာ Subtotal ထည့်ခြင်း

Subtotal ပြုလုပ်ရာတွင် အခြေခံတည်ဆောက်မည့် column တွင် တူရာ တူရာ value များ တစုတစည်းတည်း ဖြစ်စေရန် ထို column တွင် ငယ်စဉ်ကြီးလိုက် (သို့မဟုတ်) ကြီးစဉ်ငယ်လိုက် ဦးစွာ စဉ်ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ပြီးမှ Subtotal ထည့်ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

1. ***Subtotal_Sample.xlsx*** file ကို ဖွင့်ပါ။
2. **Sex** column ကို select မှတ်ပြီး ***Data*** tab **>>** ***Sort and Filter*** Group ရှိ ***Sort A to Z*** (lowest to highest) ကို နှိပ်ပါ။ (Sort Warning box ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်)
3. **Sort** button ကိုနှိပ်ပါ။
4. data set ထဲတွင် cursor ချကာ ***Data*** tab >> ***Outline*** group ရှိ ***Subtotal*** ကို နှိပ်ပါ။ (**Subtotal** dialog box ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်)

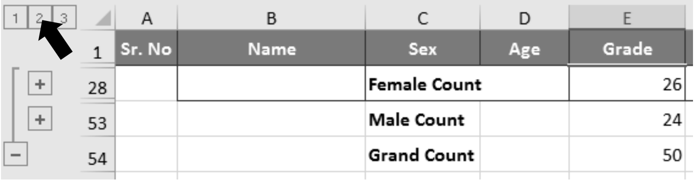


5. **At each change in** box တွင် Sex ကို ရွေးပြီး **Use function** box တွင် **Count** ကို ရွေးပါ။
6. **Grade** column တွင် အဖြေ ဖော်ပြချင်တာ ဖြစ်တဲ့အတွက် **Add subtotal to** box တွင် **Grade** ကို အမှန်ခြစ်ပါ။
7. **Ok** button ကို နှိပ်ပါ။



8. စာရင်း အနှစ်ချုပ်ကို ကြည့်ရှုလိုပါက **Level 1** နှင့် **level 2** button ကို နှိပ်ပြီး ကြည့်ရှုနိုင်သလို၊ စာရင်း အသေးစိတ်ကို ကြည့်ရှုလိုပါက **Level 3** button ကို နှိပ်ပြီး ကြည့်ရှုနိုင်ပါတယ်။

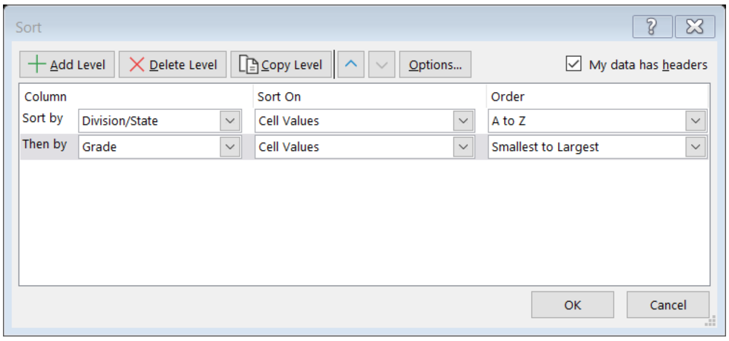
   အောက်ပါအတိုင်း မြင်ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



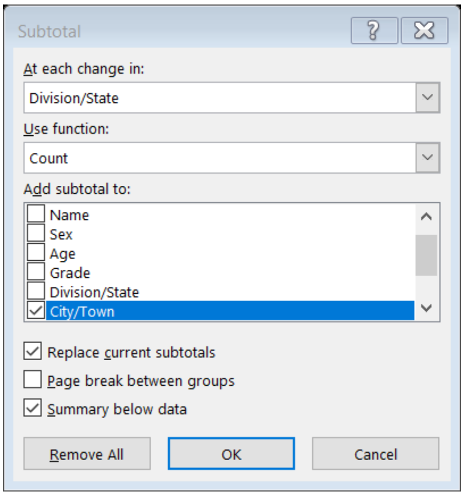
	A	B	C	D	E
1	Sr. No	Name	Sex	Age	Grade
28			Female Count		26
53			Male Count		24
54			Grand Count		50

9. **Subtotal** ကို ဖယ်ရှားလိုပါက Subtotal ကို နှိပ်ပြီး Remove All button ကို နှိပ်ပါ။

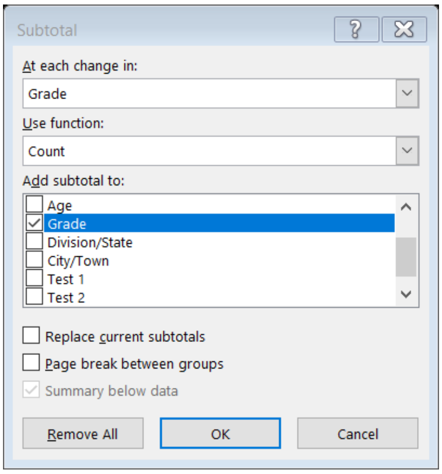
Column နှစ်ခုအပေါ်တွင် အခြေခံကာ Subtotal ထည့်ခြင်း

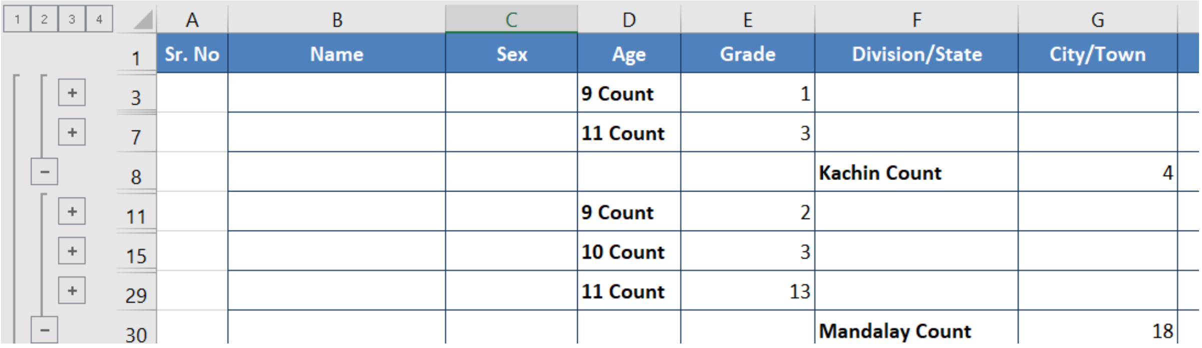


1. Data set တွင် cursor ချကာ ***Data*** tab >> ***Sort and Filter*** group မှ ***Sort*** ကို နှိပ်ပါ။ (Sort dialog box ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်)
2. **Sorty By** တွင် **Division/State** ရွေးပါ။
3. **Add Level** button ကို နှိပ်ပါ။ **Then By** တွင် **Grade** ကို ရွေးပါ။ **OK** button ကို နှိပ်ပါ။
4. ***Data*** tab >> ***Outline*** group မှ ***Subtotal*** ကို နှိပ်ပါ။ (Subtotal dialog box ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်)



5. **At each change in** တွင် **Division/State**၊ **Use function** တွင် **Count** ကို ရွေးပြီး **Add Subtotal to** တွင် **City/Town** တွင် အမှန်ခြစ်ပါ။
6. **Ok** button ကို နှိပ်ပါ။
7. Subtotal ထပ်ထည့်ရန် ***Data*** tab >> ***Outline*** group မှ ***Subtotal*** ကို နှိပ်ပါ။
8. **At each change in** တွင် **Grade**၊ **Use function** တွင် **Count** ကို ရွေးပြီး **Add Subtotal to** တွင် Grade တွင် အမှန်ခြစ်ပါ။
9. **Replace current subtotals** တွင် အမှန်ခြစ် ဖြုတ်ပါ။
10. **Ok** button ကို နှိပ်ပါ။
11. **Level 1, 2, 3** နှင့် **4** button တို့ကို အသုံးပြုပြီး အနှစ်ချုပ်စာရင်း၊ အသေးစိတ်စာရင်းတို့ကို ကြည့်ရှုနိုင်ပါတယ်။





	A	B	C	D	E	F	G
1	Sr. No	Name	Sex	Age	Grade	Division/State	City/Town
3				9 Count	1		
7				11 Count	3		
8						Kachin Count	4
11				9 Count	2		
15				10 Count	3		
29				11 Count	13		
30						Mandalay Count	18

လေ့ကျင့်ခန်း

(၁) Data Grouping_Exercise.xlsx file ကို အသုံးပြုပြီး Group feature ကို အသုံးပြု၍ data sheet ရှိ စာရင်းတွင် အနှစ်ချုပ်စာရင်းနှင့် အသေးစိပ် စာရင်းကို အလွယ်တကူ ကြည့်ရှုလို့ရစေရန် Row နှင့် Column တို့တွင် Groupping (အုပ်စုဖွဲ့ခြင်း) ပြုလုပ်ပါ။

(၂) Subtotal_Exercise.xlsx file ကို အသုံးပြုပြီး အောက်ပါတို့ကို ပြုလုပ်ပါ။

(၂.၁) Exercise1 sheet တွင် Gender column (Male, Female) အလိုက် သင်တန်းတက်ခဲ့သော လူအရေအတွက်ကို Subtotal အသုံးပြုပြီး ဖော်ပြပါ။

(၂.၂) Exercise2 sheet တွင် Training/Workshop column နှင့် Gender column (Male, Female) အလိုက် သင်တန်းတက်ခဲ့သော လူအရေအတွက်ကို Subtotal အသုံးပြုပြီး ဖော်ပြပါ။

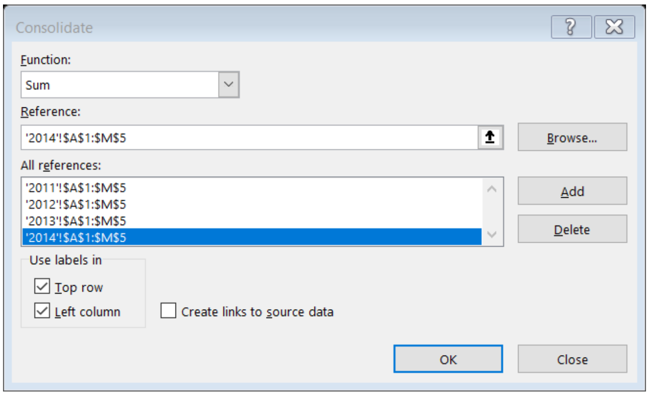
အခန်း (၃) Data Consolidation

Sheet အသီးသီးတွင် စာရင်းသွင်းထားသော အချက်အလက်များကို Summary/Master sheet တွင် အနှစ်ချုပ်စာရင်း ပြုလုပ်လိုတဲ့အခါ Excel တွင် ပါဝင်သော consolidate feature ကို အသုံးပြုပြီး လွယ်ကူ လျင်မြန်စွာ ပြုလုပ်နိုင်ပါတယ်။

Data Consolidation without link

Data Consolidation_Sample.xlsx file တွင် 2011, 2012, 2013, 2014 ဆိုတဲ့ sheet လေးခုတွင် Region အလိုက်၊ လအလိုက် စာရင်းသွင်းထားတာတွေကို Summary ဆိုတဲ့ sheet အသစ်ပြုလုပ်ပြီး ထိုsheetတွင် အနှစ်ချုပ်စာရင်း ပြုလုပ်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ မူရင်း data source နှင့် link မချိတ်တဲ့ပုံစံ ပြုလုပ်မှာဖြစ်ပြီး link ချိတ်မထားတဲ့အတွက် နောင်တချိန် data source တွင် အချက်အလက် ပြင်ဆင်မှု ပြုလုပ်ပါက summary တွင် အလိုအလျောက် ပြင်ဆင်လိုက်သည့်အတိုင်း ဖော်ပြပေးမှာ မဟုတ်ပါဘူး။

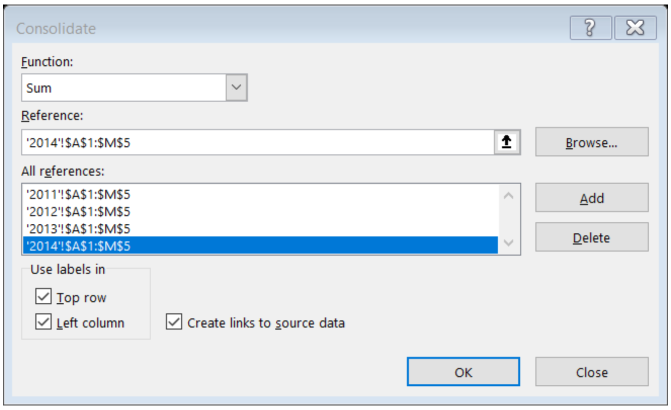
1. ***Data Consolidation_Sample.xlsx*** ကိုဖွင့်ပါ။
2. Sheet အသစ်ယူပြီး **Summary** ဟု အမည်ပြောင်းပါ။ **A1** တွင် cursor ချပါ။
3. ***Data*** tab >> ***Data tools*** >> ***Consolidate*** ကို နှိပ်ပါ။ (Consolidate box ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်)
4. **Reference** box တွင် Cursor ချပြီး 2011 sheet ရှိ A1 မှ M5 အထိ select မှတ်ပြီး **Add** button ကို နှိပ်ပါ။
5. **2012** Sheet ကို သွားပါ။ **Add** button ကို နှိပ်ပါ။
6. **2013** sheet ကို သွားပါ။ **Add** button ကို သွားပါ။
7. **2014** sheet ကို သွားပါ။ **Add** button ကို နှိပ်ပါ။
8. **Top row, left column** တို့ကို အမှန်ခြစ်ပါ။
9. **Ok** button ကို နှိပ်ပါ။



Data Consolidation with Link

Data Consolidation_Sample.xlsx file တွင် 2011, 2012, 2013, 2014 ဆိုတဲ့ sheet လေးခုတွင် Region အလိုက်၊ လအလိုက် စာရင်းသွင်းထားတာတွေကို Summary ဆိုတဲ့ sheet အသစ်ပြုလုပ်ပြီး ထိုsheetတွင် အနှစ်ချုပ်စာရင်း ပြုလုပ်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ မူရင်း data source နှင့် link ချိတ်ထားမှာ ဖြစ်တဲ့အတွက် data source တွင် အချက်အလက် ပြင်ဆင်မှု ပြုလုပ်ပါက summary တွင် အလိုအလျောက် ပြင်ဆင်လိုက်သည့်အတိုင်း ဖော်ပြပေးမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

1. ***Data Consolidation_Sample.xlsx*** ကိုဖွင့်ပါ။
2. Sheet အသစ်ယူပြီး **Summary** ဟု အမည်ပြောင်းပါ။ **A1** တွင် cursor ချပါ။
3. ***Data*** tab >> ***Data tools*** >> ***Consolidate*** ကို နှိပ်ပါ။ (Consolidate box ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်)
4. **Reference** box တွင် Cursor ချပြီး 2011 sheet ရှိ A1 မှ M5 အထိ select မှတ်ပြီး **Add** button ကို နှိပ်ပါ။
5. **2012** Sheet ကို သွားပါ။ **Add** button ကို နှိပ်ပါ။
6. **2013** sheet ကို သွားပါ။ **Add** button ကို သွားပါ။
7. **2014** sheet ကို သွားပါ။ **Add** button ကို နှိပ်ပါ။
8. **Top row, left column** နှင့် **Create links to source data** တို့ကို အမှန်ခြစ်ပါ။
9. **Ok** button ကို နှိပ်ပါ။
10. **Summary** sheet တွင် အနှစ်ချုပ်စာရင်း ရရှိမှာ ဖြစ်ပြီး အသေးစိတ်ကို ကြည့်ရှုလိုပါက Sheet ရဲ့ ဘယ်ဘက် အထက်ထောင့်ရှိ Level 2 button၊ အနှစ်ချုပ်ကို ကြည့်ရှုလိုပါက Level 1 button ကို နှိပ်ပြီး ကြည့်ရှုနိုင်ပါတယ်။



Selecting multi-sheet ranges (3D Sum)

1. ***Selecting multisheet ranges_Sample.xlsx*** fille ကို ဖွင့်ပါ။
2. **Total** sheet ရဲ့ **B6** တွင် *=SUM(*ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး **Operation** sheet ကို click နှိပ်ပါ။ keyboard မှ **shift** key ကို ဖိထားပြီး **Admin&HR** sheet ကို click နှိပ်ပါ။ **B6** ကို select မှတ်ပါ။ “**)**” ကွင်းပိတ်ကို ရိုက်ထည့်ပြီး Enter key ကို နှိပ်ပါ။
3. **B6** ကို Select မှတ်ကာ Fill handle ကို အသုံးပြီး ညာဘက် **E6** အထိ formula ကို copy ကူးပါ။
4. **B2** မှ **E6** အထိ select မှတ်ထားပြီး Fill handle ကို အသုံးပြုကာ **E9** အထိ formula ကို copy ကူးပါ။

	A	B	C	D	E	F
1	**Selecting multisheet ranges (3D Sum)**					
2						
3	**Budget Summary**					
4						
5		**Q1**	**Q2**	**Q3**	**Q4**	**Year Total**
6	**Salaries**	=SUM('Operation:Admin&HR'!B6)				720
7	**Travel**					0
8	**Supplies**					0
9	**Facility**					0
10	**Total**	720	0	0	0	720

လေ့ကျင့်ခန်း

(၁) Data Consolidation_Exercise.xlsx file တွင် Consolidate feature ကို အသုံးပြုပြီး 2012, 2013, 2014, 2015 sheets အသီးသီးရဲ့ စာရင်းအနှစ်ချုပ်ကို 2012-2015 Summary sheet တွင် ပြုလုပ်ပါ။

(၂) Selecting multisheet ranges_Exercise.xlsx file တွင် Selecting Multi-Sheet range (3D Sum) ကို အသုံးပြုပြီး Yangon, Rakhine, Taunggyi sheet အသီးသီးရှိ 2019 Budget column မှ ဂဏန်းများရဲ့ ပေါင်းလဒ်ကို Summary sheet တွင် တွက်ချက်ဖော်ပြပါ။

အခန်း (၄) Working with Table

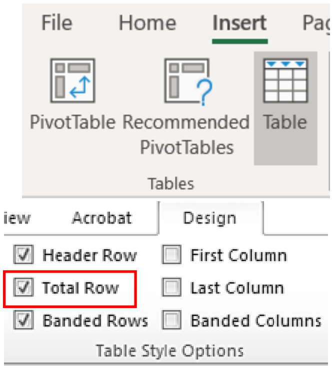
Excel အသုံးပြုသူတွေရဲ့ ၂ ရာခိုင်နှုန်းလောက်သာ Excel Table အသုံးပြုခြင်းရဲ့ ကောင်းကျိုးကို သိရှိပြီး လုပ်ငန်းခွင်မှာ လက်တွေ့ အသုံးပြုကြပါတယ်။ Table ဟာ အသုံးပြုရတာ အလွန်လွယ်ကူပြီး အောက်ပါကဲ့သို့သော အချိန်ကုန်သက်သာစေတဲ့ အကျိုးကျေးဇူးများကို ခံစားရမှာပါ။

- Table ကို အခြေခံ အသုံးပြုသော Formula, Pivot table နှင့် Chart တို့တွင် Table တွင် အချက်အလက် အတိုးအလျှော့ ပြုလုပ်လိုက်သောအခါ Formula, Pivot table နှင့် chart တို့တွင် အလိုအလျောက် update ဖြစ်စေခြင်း။
- Row တစ်ကြောင်းကျော်၊ column တစ်ခုကျော်တွင် အရောင်ထည့်ခြင်း ကဲ့သို့သော စာရင်းဇယားပုံစံများကို အလွယ်တကူ ရယူအသုံးပြုနိုင်ခြင်း။
- Sorting နှင့် filtering အတွက် အဆင်သင့်ပါခြင်း။
- Column အလိုက်၊ Row အလိုက် စုစုပေါင်းရလဒ်များထည့်ခြင်းကဲ့သို့သော statistics များ အလွယ်တကူ ထည့်နိုင်ခြင်း။

Table ပြုလုပ်ခြင်း

Table ကို နည်းလမ်း နှစ်မျိုးဖြင့် ပြုလုပ်နိုင်ပါတယ်။ ပထမနည်းမှာ ***Home*** tab >> ***Style*** group မှ ***Format as Table*** ကို အသုံးပြုပြီး Table ပြုလုပ်ခြင်း ဖြစ်ပြီး၊ ဒုတိယနည်းမှာ ***Insert*** tab >> ***Tables*** group မှ ***Table*** ကို နှိပ်ပြီး ပြုလုပ်ခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။

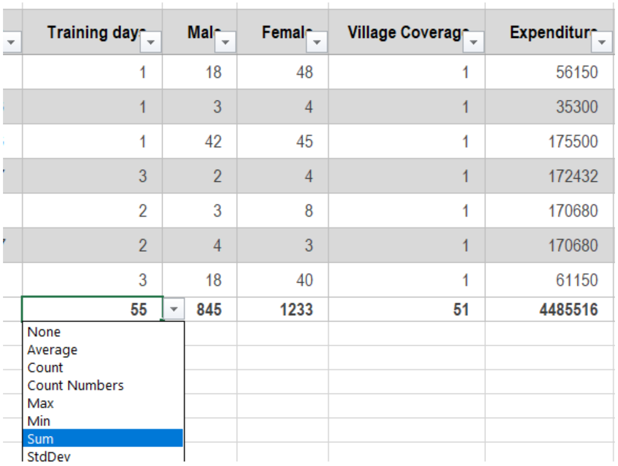
1. ***Table_Sample.xlsx*** file ကို ဖွင့်ပါ။
2. Data set ထဲတွင် cursor ချပြီး ***Insert*** tab >> ***Tables*** group မှ ***Table*** ကို နှိပ်ပါ။
3. ပေါ်လာသော **Create Table** box တွင် **My Table has Headers** ကို အမှန်ခြစ်ပြီး **Ok** ကို နှိပ်ပါ။ (Table တည်ဆောက်ပြီးပြီ ဖြစ်ပြီး ထို table ကို လိုအပ်သလို ပြင်ဆင်မှုများ ပြုလုပ်နိုင်ရန်အတွက် **Design** tab လည်း ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပါတယ်။
4. ***Design*** tab >> ***Properties*** group ရှိ ***Table Name*** box တွင် ***Training*** ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး Table ကို အမည်ပေးပါ။



Total Row

Table အဆုံးမှာ Column အသီးသီးအတွက် Total ထည့်လိုပါက အောက်ပါအတိုင်း ပြုလုပ်ပါ။

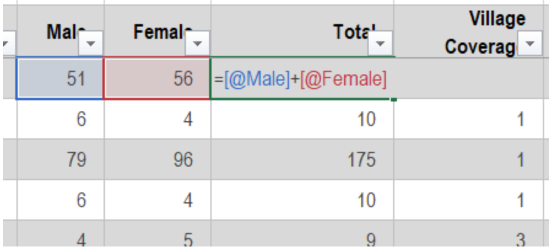
5. ***Design*** tab >> ***Table Style Options*** group ရှိ ***Total*** ကို အမှန်ခြစ် ပြီး Table တွင် Total Row ထည့်ပါ။
6. ပေါ်လာသော **Total Row** တွင် Training Day column မှ Expenditure column အထိ column အသီးသီးတွင် **Sum** ကို အသုံးပြုပြီး Total ထည့်ပါ။ (**Total** row တွင် Average, Count, Max, Min, Sum စသည့် function များ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်)



Creating Calculated Column in Table

7. **Village Coverage** column အပေါ်တွင် Right click နှိပ်ပြီး ပေါ်လာသော menu တွင် **Insert** မှတဆင့် **Table columns to the left** ကို နှိပ်ပါ။ (Column 1 အဖြစ် column အသစ်တစ်ခု ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်)

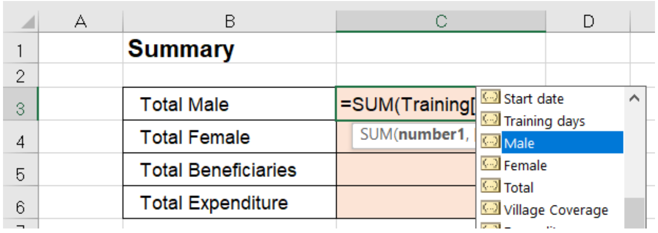
8. Column 1 ကို **Total** အဖြစ် ပြောင်းပါ။
9. **Total** column ရဲ့ အပေါ်ဆုံး cell ကွက်တွင် = ရိုက်ပြီး Male column ရဲ့ အပေါ်ဆုံး cell ကွက်ကို select မှတ်ကာ + ကို နှိပ်၍ **Female** column ရဲ့ အပေါ်ဆုံး cell ကွက်ကို select မှတ်ပြီး enter နှိပ်ပါ။ (Total column တစ်ခုလုံးအတွက် တွက်ပြီးသား ဖြစ်သွားပါလိမ့်မယ်)



Using Structured References in Formula

Table ပြုလုပ် အသုံးပြုပါက Table ရဲ့ Column အမည်တွေကို Function/formula တွေမှာ အလွယ်တကူ ခေါ်ယူ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ထိုသို့ အသုံးပြုခြင်းဖြင့် ရိုးရိုးသာမန် Cell reference တွေကို အသုံးပြုတာနဲ့စာရင် အခြားသူများ ပုံသေနည်းကို ကြည့်သောအခါ ဒီပုံသေနည်းက ဘာတွက်ချက် ထားတာလဲဆိုတာ အလွယ်တကူ နားလည်စေနိုင်ပါတယ်။ ထို့အပြင် Table တွင် အချက်အလက် အတိုးအလျော့ ပြုလုပ်တဲ့အခါမှာလည်း Function/Formula ဖြင့် တွက်ချက်ထားသော ရလဒ်တွင်လည်း အလိုအလျောက် အတိုးအလျော့ ဖြစ်သွားစေပါတယ်။

10. **Summary** sheet ရဲ့ **C3** တွင် **=SUM(Training[Male])** ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။.
11. **C4** တွင် **=SUM(Training[Female])** ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။.
12. **C5** တွင် **=SUM(Training[Total])** ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။.



Special item specifiers

အောက်ပါ table တွင် ဖော်ပြထားသည်များမှာ Function/Formula တွေမှာ Table အမည်နှင့်တွဲ၍ သုံးလို့ရတာတွေ ဖြစ်ပါတယ်။

This special item specifier:	**Refers to:**
#All	Column headers, data နှင့် totals အပါအဝင် Table တစ်ခုလုံး။
#Data	Column header ၊ Total မပါ Data ဧရိယာ။
#Headers	Column Header
#Totals	Totals row
#This Row/@/@[Column Name]	လက်ရှိ cursor ရောက်နေတဲ့ Cell ကွက်တည်ရှိရာ Row။

Table တွင် Slicer ထည့်ခြင်း

Slicer ကို အသုံးပြုပြီး Table အတွင်းရှိ အချက်အလက်များမှ မိမိကြည့်ရှုလိုသော အချက်အလက်များကို ရွေးချယ် ကြည့်ရှုနိုင်ပါတယ်။

1. Table အတွင်း cursor ချပြီး ***Design*** tab >> ***Tool*** group မှ ***Insert Slicer*** ကို နှိပ်ပါ။
2. ပေါ်လာသော **Insert Slicer** box မှ **Township** နှင့် **Training Name** ကို ရွေးပြီး **Ok** ကို နှိပ်ပါ။ (Township နှင့် Training Name slicer နှစ်ခု ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပါတယ်)

3. **Township** slicer ကို select မှတ်ပြီး **Option** tab >> **Button** group မှ **Column** တွင် **3** လို့ ရိုက်ထည့်ပါ။
4. **Training Name** slicer ကို select မှတ်ပြီး ***Option*** tab >> ***Button*** group မှ ***Column*** တွင် **5** လို့ ရိုက်ထည့်ပါ။ Township နှင့် Training Name slicer ကို လိုအပ်သလို့ အကျဉ်း အကျယ် ချိန်ညှိပါ။
5. Township နှင့် Training Name slicer တို့ကို အသုံးပြုပြီး Table တွင် မိမိကြည့်ရှုလိုသော အချက်အလက်များကို Filter စစ်ကြည့်ပါ။

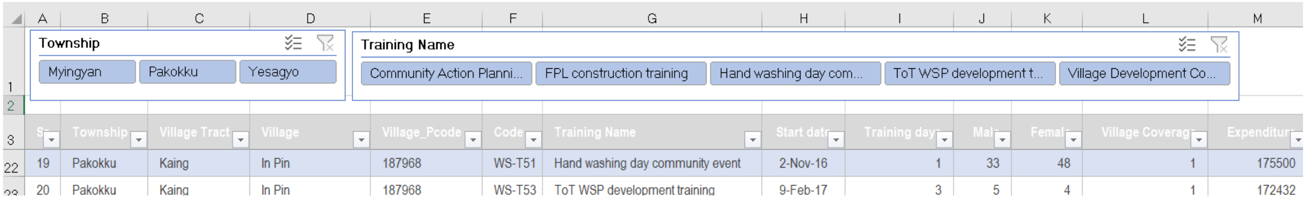
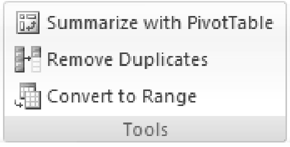


Table ကို Range အဖြစ် ပြောင်းခြင်း

ပြုလုပ်ထားသော Table ကို မကြိုက်လို့ ရိုးရိုးသာမန် Range အဖြစ် ပြန်ပြောင်းချင်ပါက အလွယ်တကူ ပြန်ပြောင်းနိုင်ပါတယ်။



1. Table အတွင်း cursor ချပါ။
2. ***Design*** tab >> ***Tools*** group မှ ***Convert to Range*** ကို နှိပ်ပါ။

လေ့ကျင့်ခန်း

Table Exercise.xlsx file ကို အသုံးပြုပြီး အောက်ပါတို့ကို ပြုလုပ်ပါ။

(၁) Data sheet ရှိ စာရင်းကို Table ပြုလုပ်ပြီး ထို Table ကို Activity ဟု Name (အမည်) ပေးပါ။

(၂) Table ရဲ့ အောက်ဆုံးတွင် Unit Cost 2017, Unit Cost 2018, Qty 2017, Qty 2018 column တို့အတွက် စုစုပေါင်းကိုဖော်ပြသော Total Row ထည့်ပါ။

(၃) Unit Cost 2018 column ရဲ့ နောက်တွင် Column အသစ်တိုးပြီး ထို Column ကို Average Unit Cost ဟု အမည်ပေးကာ ထို column တွင် Unit Cost 2017 နှင့် Unit Cost 2018 တို့ရဲ့ Average (ပျမ်းမျှ ပမာဏ) ကို တွက်ချက် ဖော်ပြပါ။

(၄) Qty 2018 column ရဲ့ နောက်တွင် Column အသစ်တိုးပြီး ထို Column ကို Total Qty ဟု အမည်ပေးကာ ထို column တွင် Qty 2017 နှင့် Qty 2018 တို့ရဲ့ ပေါင်းလဒ်ကို တွက်ချက် ဖော်ပြပါ။

(၅) Summary sheet ရဲ့ C3, C4, C5, C6 တို့တွင် Table ရှိ Unist Cost 2017, Unit Cost 2018, Qty 2017, Qty 2018 column အသီးသီး၏ စုစုပေါင်းပမာဏကို တွက်ချက် ဖော်ပြပါ။

(၆) Table တွင် State/Region နှင့် Township Slicer များ ထည့်ပြီး State/Reion နှင့် Township တစ်ခုချင်းစီအလိုက် အချက်အလက်များကို ရွေးချယ်စစ်ထုတ် ကြည့်ရှုပါ။

အခန်း (၅) Working with Name

Cell reference, constant, formula သို့မဟုတ် table တွေကို စာရင်းနဲ့ လိုက်လျောညီထွေရှိတဲ့ အမည် (name) ပေး အသုံးပြုခြင်းဟာ မိမိကိုယ်တိုင်အတွက် ဖြစ်စေ၊ အခြားသူ မိမိစာရင်းကို ကြည့်သည့်အခါ ဖြစ်စေ စာရင်းကို နားလည်ဖို့ ပိုမိုလွယ်ကူ စေပါတယ်။

Rules for names

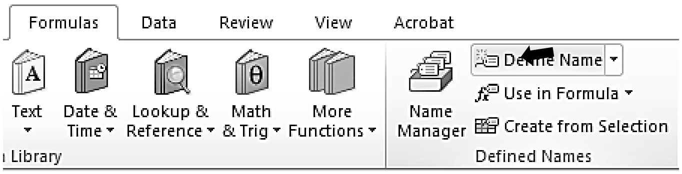
အောက်ပါတို့သည် Name (အမည်ပေးခြင်း) ပြုလုပ်တဲ့အခါ သတိထားသင့်တဲ့ အချက်တွေ ဖြစ်ပါတယ်။

- ✓ **Valid characters** Name ရဲ့ ပထမ character သည် letter(သို့မဟုတ်) underscore (_) (သို့မဟုတ်) backslash (\) ဖြစ်ရပါမယ်။ ကျန်တဲ့ character တွေကတော့ letter, numbers, periods နှင့် underscore character တို့ ဖြစ်လို့ ရပါတယ်။
- ✓ **Cell references disallowed** A1, B1 ကဲ့သို့သော cell reference များကို name အဖြစ် ပေးလို့မရပါ။
- ✓ **Spaces are not valid** Name အတွင်း space ထည့်လို့မရပါ။ space အစား underscore (_)၊ period (.) တို့ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ။ ။ Sales_Tax or First.Quarter
- ✓ **Name length** Name တစ်ခုတွင် စာလုံးအရေအတွက် 255 လုံး အထိ ပါလို့ရပါတယ်။

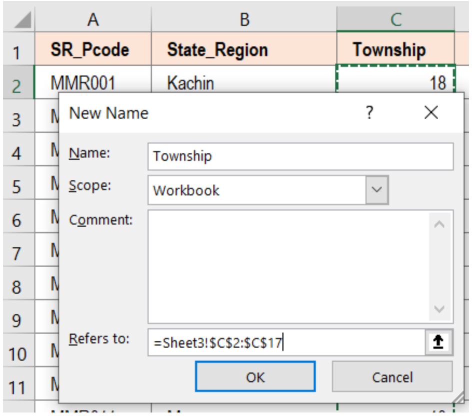
Name ပြုလုပ်ခြင်း

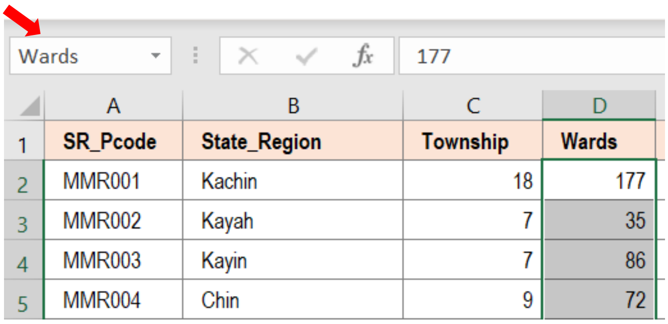
နည်းလမ်း သုံးမျိုးဖြင့် Name ပြုလုပ်နိုင်ပါတယ်။ အောက်တွင် လေ့လာကြည့်ပါ။

1. ***Define Name_Sample.xlsx*** file ကို ဖွင့်ပါ။
2. ***Formula*** tab >> ***Define Name*** Group >> ***Define Name*** ကို နှိပ်ပါ။ (**New Name** dialog box ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်)။



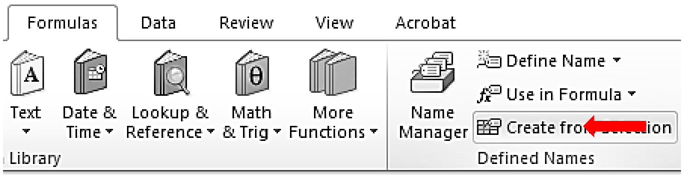
3. **Name** box တွင် **Township** ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။ **Refer to** box တွင် cursor ချပြီး **C2** မှ **C17** အထိ select မှတ်ပါ။
4. **Ok** button ကို နှိပ်ပါ။
5. **D2** မှ **D17** အထိ select မှတ်ပါ။ (Name ပြုလုပ်နည်း ၂)
6. **Name Box** တွင် **Wards** ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။





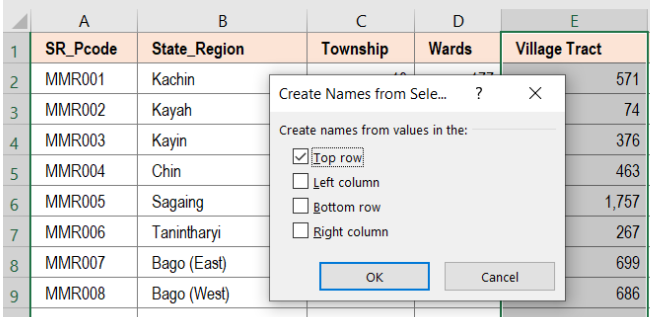
7. **E1** မှ **E17** အထိ select မှတ်ပါ။

8. **Defined Name group** ရှိ **Create from selection** ကို နှိပ်ပါ။. (Name ပြုလုပ်နည်း ၃)



9. **Top row** တွင် အမှန်ခြစ်ပါ။

10. **F1** မှ **F17** အထိ select မှတ်ပြီး Defined Name group ရှိ **Create from selection** ကို နှိပ်ပါ။



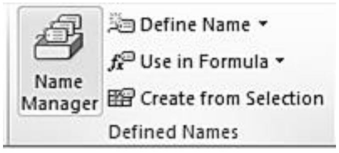
11. **Top row** တွင် အမှန်ခြစ်ပါ။

Name ကို formula တွင် အသုံးပြုခြင်း

1. **K2** တွင် = SUM(ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး ***Formulas*** tab >> ***Defined Name*** group မှ ***Use in Formula*** မှ **Township** ကို ရွေးပါ။ ကွင်းပိတ်) ကို ရိုက်ထည့်ပြီး Enter နှိပ်ပါ။
2. **K3** တွင် = SUM(War ဟု ရိုက်လိုက်လျှင် Wards name ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပြီး Keyboard မှ Tab key ကို နှိပ်ပြီး ရွေးပါ။ ကွင်းပိတ်) ကို ရိုက်ထည့်ပြီး Enter နှိပ်ပါ။
3. **K4** တွင် = SUM(keyboard မှ **F3** ကို နှိပ်ပါ။ **Name List** box ကျလာမှာ ဖြစ်ပြီး Name များထဲမှ **Village_Tract** ကို ရွေးပါ။ ကွင်းပိတ်) ကို ရိုက်ထည့်ပြီး Enter နှိပ်ပါ။
4. **K5** တွင် = SUM(keyboard မှ F3 ကို နှိပ်ပါ။ **Name List** box ကျလာမှာ ဖြစ်ပြီး Name များထဲမှ **Villages** ကို ရွေးပါ။ ကွင်းပိတ်) ကို ရိုက်ထည့်ပြီး Enter နှိပ်ပါ။

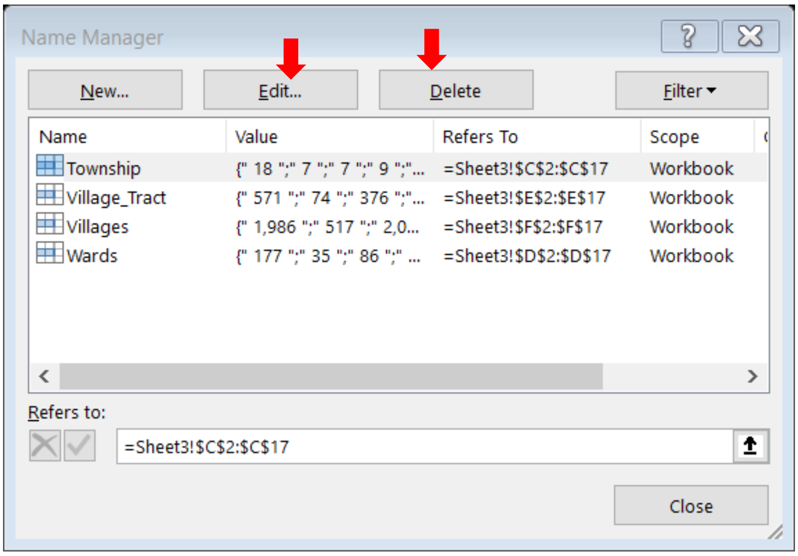
J	K	L
Total Township	330	=SUM(Township)
Total Wards	3403	=SUM(Wards)
Total Village Tract	13325	=SUM(Village_Tract)
Total Villages	61128	=SUM(Villages)

Name များကို ပြင်ခြင်းနှင့် ဖျက်ခြင်း



Name များကို ပြင်လိုပါက ***Formulas*** tab >> ***Defined Names*** group >> ***Name Manager*** ကိုနှိပ်ပါ။ Name Manager box ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပြီး ထို box ထဲမှ ပြင်လိုသော Name ကို ရွေးကာ **Edit** button ကိုနှိပ်ပြီး ပြင်လို့ ရပါတယ်။

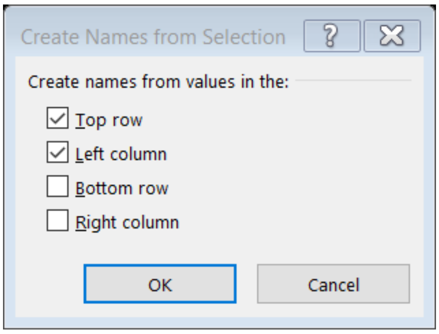
ထို့အတူ Name များကို ဖျက်လိုပါကလည်း **Name Manager** box တွင် ဖျက်လိုသော Name ကို ရွေးကာ **Delete** button ကို နှိပ်ပါ။

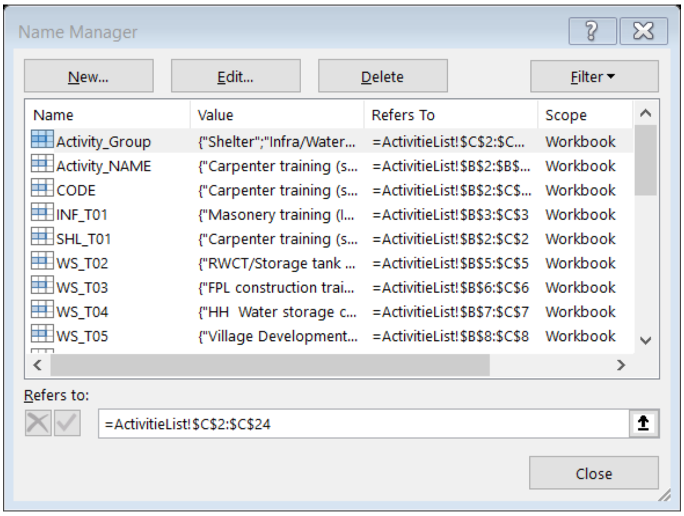


Lookup Table Name

Data set ရဲ့ Row Heading နှင့် Column Heading တို့ကို Name အဖြစ် အသုံးပြုပြီး Lookup Table ပြုလုပ်၍ ရပါတယ်။

1. ***Lookup Table_Sample.xlsx*** file ကို ဖွင့်ပါ။ **ActivityList** sheet ကို သွားပါ။
2. **A1** မှ **C27** အထိ select မှတ်ပါ။
3. ***Formula*** tab >> ***Define Name*** group မှ ***Create from Selection*** ကို နှိပ်ပါ။
4. ပေါ်လာသော box တွင် **Top Row နှင့် Left Column** တွင် အမှန်ခြစ်ပြီး Ok ကို နှိပ်ပါ။ (အခုဆိုရင် Row Heading ရှိ Code၊ နှင့် Column Heading တို့ကို အသုံးပြုပြီး Name များ ပေးပြီး ဖြစ်ပါတယ်။ ပုံတွင် ကြည့်ပါ။)
5. **Activity Entry** sheet မှ **Activity Name** column တွင် `=WS_T03 Activity_NAME` ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး Enter ခေါက်ပါ။ (အခုဆိုရင် WS_T03 ရဲ့ Activity Name ပေါ်လာတာကို တွေ့ရမှာပါ)
6. **Activity Group** Column တွင် `=WS_T02 Activity_Group` ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။ WS_T02 ရဲ့ Activity Grup ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပါတယ်။





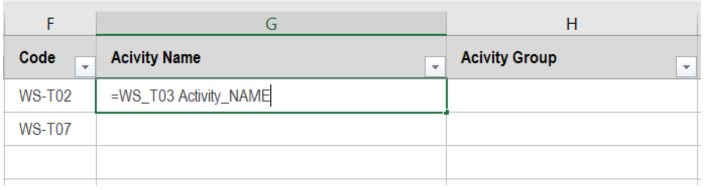
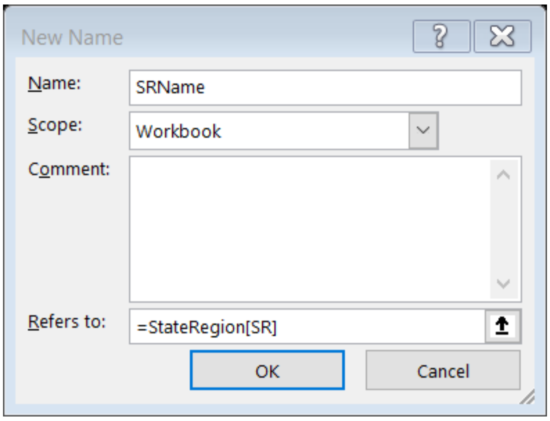
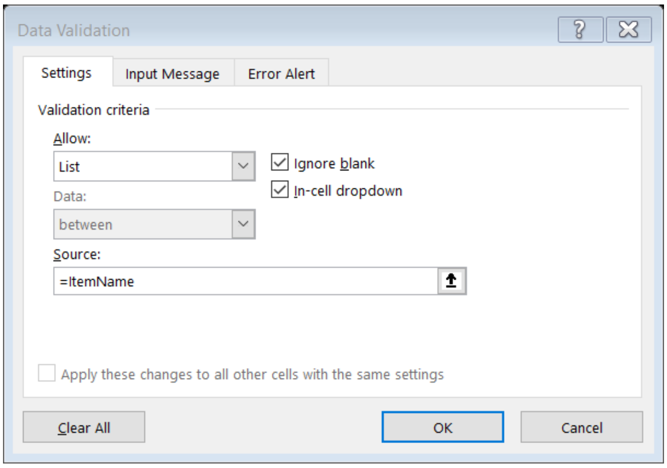


Table နှင့် Define Name ကို အသုံးပြုပြီး Dynamic Name ပြုလုပ်ခြင်း

Table ရဲ့ အောက်အစပ်တွင် data ထပ်တိုးတာနဲ့ Table ဧရိယာကို အလိုအလို ချဲ့ပေးသွားတဲ့ ထူးခြားချက်ကို အသုံးပြုပြီး Table ရဲ့ column ကို အခြေခံကာ Name ပြုလုပ်ပြီး ထို Name ကို Data Validation ရဲ့ List ပြုလုပ်ရာတွင် အသုံးပြုသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ထိုသို့ အသုံးပြုခြင်းဖြင့် Table column တွင် data တိုးတာနဲ့ List တွင်လည်း list item အလိုလိုတိုးလာမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ထိုနည်းဖြင့် Dynamic Name၊ Dynamic Dorp-down list တွေကို အလွယ်တကူ ပြုလုပ် နိုင်ပါတယ်။



1. **Dynamic Name_Sample.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး **ControlVacab** sheet ကို သွားပါ။
2. **A2** တွင် cursor ချပြီး ***Insert*** tab >> ***Tables*** group မှ ***Table*** ကို နှိပ်ပါ။
3. **Create Table** box တွင် **My Table has headers** ကို အမှန်ခြစ်ပြီး **Ok** ကို နှိပ်ပါ။
4. Table ဧရိယာအတွင်း cursor ချပြီး ***Design*** tab >> ***Property*** group မှ ***Table Name*** တွင် **StateRegion** ဟု အမည်ပေးပါ။
5. **A2** မှ **A11** အထိ select မှတ်ပြီး **Formula** tab >> **Defined Name** group မှ **Define Name** ကို နှိပ်ပါ။
6. **Define Name** dialog box ရဲ့ **Name** box တွင် **SRName** ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။
7. **Refer to** box တွင် `=StateRegion[SR]` ဟု ပေါ်နေပါလိမ့်မယ်။ (မပေါ်ပါက Refer to တွင် cursor ချကာ A2 မှ A11 အထိ select မှတ်ပေးပါ။
8. **OK** ကို နှိပ်ပါ။
9. **Form** sheet တွင် **A4** မှ **A20** အထိ select မှတ်ပါ။
10. **Data** tab >> **Data tools** group မှ **Data Validation** ကို နှိပ်ပါ။
11. **Allow** တွင် **List** ကို ရွေးပါ။
12. **Source** တွင် cursor ချပြီး ***Formula*** tab ***>> Defined Name*** group မှ ***Use in formula*** တွင် **SRName** ကို ရွေးထည့်ပါ။
13. **Ok** ကို နှိပ်ပါ။
14. **A4** တွင် cursor ချပါက cell ကွက်ရဲ့ ညာဘက်နားတွင် drop-down button ကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပြီး ထို button ကို နှိပ်ပါက ရွေးစရာ State/Region 10 မျိုးပါတဲ့ List ကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။
15. **ControlVacab** sheet ရဲ့ **A12** တွင် “Rakhine” ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး Enter ခေါက်ပါ။ (Table ဧရိယာဟာ A12 အထိ အလိုလိုချဲ့ပေးတာကို သတိပြုပါ။)
16. **Form** sheet ရဲ့ **A4** တွင် cursor ပြန်ချပြီး Drop-down button ကို နှိပ်ကြည့်ပါ။ အသစ်တိုးလိုက်သော “Rakhine” ဟာ List အတွင်း အလိုအလျောက် ပါလာတာကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



လေ့ကျင့်ခန်း

(၁) Define Name_Exercise.xlsx file တွင် Data sheet ရှိ General Hospital, Specialist Hospital, 300-Bedded Hospital, 100-Bedded Hospital, 50-Bedded Hospital, 25-Bedded Hospital, Station Hospital, Total Available Beds column အသီးသီးကို Name (အမည်ပေးပါ)။ ထို Name (အမည်)များကို အသုံးပြုပြီး Total column တွင် စုစုပေါင်း ပမာဏကို တွက်ချက် ဖော်ပြပါ။

(၂) Lookup Table_Exercise.xlsx file တွင် staff_list sheet ရှိ စာရင်းကို Lookup table ပြုလုပ်ပြီး staff_development_register sheet ရှိ စာရင်းတွင် စာရင်း ဖြည့်သွင်းပါ။

(၃) Dynamic Name_Exercise.xlsx file တွင် ControlVacab sheet ရှိ SR များကို Table နှင့် Define ကို အသုံးပြုပြီး Dynamic Name ပြုလုပ်ကာ Form sheet ရှိ State/Region column တွင် Data Validation ကို အသုံးပြုကာ drop-down list ပြုလုပ်ပါ။

အခန်း (၆) Functions and Formulas

Formula

ပုံသေနည်း ဆိုသည်မှာ တွက်ချက်မှုများပြုလုပ်ရန် ကွန်ပျူတာအား ညွှန်ကြားချက်ပေးခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ပုံသေနည်းများထဲတွင် ကိန်းဂဏန်းများ ရိုက်ထည့်အသုံးပြုခြင်းထက် cell များ၏ လိပ်စာ အညွှန်းများကို သုံးခြင်းမှာ အကောင်းဆုံး နည်းလမ်း ဖြစ်ပါသည်။ ထိုသို့ပြုလုပ်ခြင်းဖြင့် သက်ဆိုင်ရာ cell များရှိ ကိန်းဂဏန်းများ ပြင်ဆင်လိုက်ရုံဖြင့် ရလဒ်များလည်း အလိုအလျောက် ပြောင်းလဲသွားပါမည်။

Functions

Function ဆိုသည်မှာ Excel တွင် အသင့်ပါရှိသော ပုံသေနည်းများပင်ဖြစ်ပါသည်။ ကိုယ်တိုင် ပုံသေနည်း တည်ဆောက်ရန်မလိုပဲ အသင့်ရှိပြီးသော Function များကို သုံးခြင်းဖြင့် ပိုမိုလွယ်ကူသက်သာစေပါသည်။

ဥပမာအားဖြင့် - Cell “E4” မှ “E15” အတွင်းရှိ ကိန်းဂဏန်းများကို ပေါင်းမည်ဆိုပါစို့။

Formula -> =E4+E5+E6+E7+E8+E9+E10+E11+E12+E13+E14+E15

Function -> =SUM(E4:E15)

သတိထားသင့်သည့်အချက်မှာ Excel ၏ Functions နှင့် Formulas များသည် အမြဲတမ်း “=” ဖြင့် စပါသည်။ တစ်ခါတစ်ရံ Formula ရိုက်ထည့်ရုံ့သားနဲ့ အလုပ်မလုပ်ခဲ့ရင် - Formula Tab > Calculation > Calculation Options > Manual ကို Automatic သို့ ပြောင်းပေးရမည်။

Understanding Cell Reference

Relative Reference၊ Absolute Reference နှင့် Mixed Reference ဟူသော Cell Reference အမျိုးအစားများရှိပါတယ်။

Relative Reference (A1)

Relative Reference ဆိုသည်မှာ Function/Formula များကို copy (drag) ပွားသည့်အခါ ပေးထားသော cell လိပ်စာများသည် column နှင့် row များလိုက်ရွေ့ပါသည်။ (ဥပမာ - “A1” ကို ညာဘက်သို့ Fill ဆွဲလိုက်မယ်ဆိုရင် B1, C1, D1 ဟု column အမည်များ အလိုလို ပြောင်းပေးသွားမှာ ဖြစ်ပြီး၊ A1 ကို အောက်ဘက်သို့ Fill ဆွဲလိုက်မယ်ဆိုရင် A2, A3, A4 ဟု Row နံပါတ်များ အလိုလိုပြောင်းပေးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်)

1. **Absolute Relative Mix Reference.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး Relative Sheet ကို သွားပါ။

2. **B7** တွင် **=B4+B5+B6** ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး Enter ခေါက်ပါ။
3. **B7** ကို select မှတ်ပြီး **B7** မှ **F7** အထိ formula ကို copy ဆွဲပါ။
4. **C7** ရှိ formula ကို ကြည့်မယ်ဆိုရင် **C4+C5+C6** ဆိုပြီး column အမည် **B** မှ **C** သို့ အလိုလို ပြောင်းသွားပေးသွားတာကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

	A	B	C	D	E	F	G
1	A1 Relative column and Relative row						
2							
3	**Item**	**Jan**	**Feb**	**Mar**	**Apr**	**Total**	
4	Chair	20	15	5	12	52	=SUM(B4:E4)
5	Desk	2	5	7	3	17	=SUM(B5:E5)
6	Lamp	50	30	20	15	115	=SUM(B6:E6)
7	**Total**	**72**	**50**	**32**	**30**	**184**	
8		=SUM(B4:B6)	=SUM(C4:C6)	=SUM(D4:D6)	=SUM(E4:E6)	=SUM(F4:F6)	

5. **F4** တွင် cursor ချပြီး **=B4+C4+D4+E4** ဟု formula ရိုက်ထည့်ပါ။ **F4** မှ formula ကို **F6** အထိ copy ကူးပါ။
6. **F5** ရှိ formula ကို ကြည့်မယ်ဆိုရင် **=B5+C5+D5+E5** ဟု တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပြီး row နံပါတ် **4** မှ **5** သို့ အလိုလိုပြောင်းပေးသွားတာကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

Absolute Reference ($A$1)

Absolute Reference ဆိုသည်မှာ Function/Formula များကို copy (drag) ဆွဲသည့်အခါ ပေးထားသော cell လိပ်စာများသည် column နှင့် row များလိုက်မရွေ့ပါ။ cell reference များပေးရာတွင် row မရွေ့စေလိုလျှင် row ရှေ့တွင် “$” ထည့်ပြီး column မရွေ့လိုလျှင် column ရှေ့တွင် “$” ထည့်ရပါမည်။ (ဥပမာ - “$A$1”)

Absolute Relative Mix Reference.xlsx file ရှိ Absolute sheet တွင် January မှ June အထိ လအသီးသီးရဲ့ ဝင်ငွေစာရင်းကို စာရင်းသွင်းထားတာဖြစ်ပြီး B11 ထိုဖြလစာ စုစုပေါင်း တွက်ထားပါတယ်။ Percent column မှာ လ အသီးအသီးရဲ့ ဝင်ငွေဟာ စုစုပေါင်း ဝင်ငွေရဲ့ ဘယ်နှစ်ရာခိုင်နှုန်း ရှိလဲ တွက်ချင်တာ ဖြစ်ပါတယ်။ ထို့ကြောင့် လ အသီးသီးရဲ့ ဝင်ငွေကို စုစုပေါင်း ဝင်ငွေဖြင့် စားပြီး တွက်ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ C4 တွင် January လအတွက် တွက်ပြီးရင် ကျန်တဲ့လတွေအတွက် formula ကို copy ကူး တွက်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ထိုသို့ copy ကူး တွက်တဲ့အခါ စုစုပေါင်း ဝင်ငွေရှိရာ B11 ဟာ B12, B13 ဆိုပြီး row နံပါတ်တွေ ပြောင်းမသွားအောင် $B$11 ဆိုပြီး column အမည်၊ row နံပါတ် ရှေ့မှာ ‘$” ထည့်ထားတာကို သတိပြုစေလိုပါတယ်။

1. Absolute Relative Mix Reference.xlxs file ကို ဖွင့်ပြီး Absolute sheet ကို သွားပါ။
2. C4 တွင် =B4/$B$11 ဟု formula ရိုက်ထည့်ပါ။ (‘$’ ထည့်ရာတွင် keyboard မှ F4 ကို နှိပ်၍ ထည့်နိုင်ပါသည်)
3. C4 မှ formula ကို C9 အထိ copy ကူးပါ။

	A	B	C	D
1	**Percent of Total**			
3	**Month**	**Income**	**Percent**	
4	January	300,000	11%	=B4/$B$11
5	February	458,000	17%	=B5/$B$11
6	March	550,000	20%	=B6/$B$11
7	April	435,000	16%	=B7/$B$11
8	May	490,000	18%	=B8/$B$11
9	June	510,000	19%	=B9/$B$11
10				
11		**2,743,000**		

C4 မှ C9 အထိရှိ formula များကို ကြည့်ပါက B11 သည် B12, B13 စသည်ဖြင့် ပြောင်းမသွားဘဲ B11 အဖြစ် ပုံသေ ရှိနေတာကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

Mixed Reference (=A$1+$B1)

Mixed Reference ဆိုသည်မှာ တွက်ချင်တဲ့ formula အပေါ်မူတည်ပြီး Column သို့မဟုတ် Row ကို ပုံသေထား သတ်မှတ်ထားသော Reference အမျိုးအစားကို ခေါ်ပါတယ်။

1. Absolute Relative Mix Reference.slxs file ကို ဖွင့်ပြီး Mixed sheet ကို သွားပါ။
2. B2 တွင် =A2 ဟုရိုက်ထည့်ပါ။ A2 ကို ညာဘက် copy ဆွဲတဲ့အခါ Column အမည် A မှ B သို့ မပြောင်းဘဲ A မှာပဲ ရှိနေရမှာ ဖြစ်တဲ့အတွက် column အမည် A ရှေ့တွင် ‘$’ ထည့်ပါ။ A2ကို အောက်ဘက်သို့ Copy ဆွဲတဲ့အခါ A2 မှ A3 စသည်ဖြင့် row နံပါတ် ပြောင်းသွားစေလိုတဲ့အတွက် row နံပါတ်ရှေ့တွင် ‘$’ ထည့်ရန် မလိုပါ။ ထို့ကြောင့် =$A2 လို့ ရိုက်ထည့်ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။
3. + ကို နှိပ်ပါ။

4. B1 ကို select မှတ်ပါ။ formula ကို ညာဘက် copy ဆွဲတဲ့အခါ B1 မှ C1 စသည်ဖြင့် ပြောင်းသွားရမှာ ဖြစ်တဲ့အတွက် column အမည်ရှေ့တွင် '$' ထည့်ရန်မလိုပါ။ formula ကို အောက်ဘက်သို့ copy ဆွဲတဲ့အခါ B1 မှ B2 စသည့်ဖြင့် row နံပါတ် ပြောင်းမသွားစေပဲ B1 မှာပဲ ရှိနေစေချင်တဲ့အတွက် row နံပါတ် 1 ရဲ့ရှေ့တွင် '$' ထည့်ပေးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ထို့ကြောင့် =$A2*B$1 အဖြစ် သတ်မှတ်ပေးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။
5. Enter ခေါက်ပြီး formula ကို အဆုံးသတ်ပေးပါ။
6. B2 မှ formula ကို E2 အထိ copy ကူးပါ။
7. B2 မှ E2 အထိ select မှတ်ပြီး formula ကို E6 အထိ copy ကူးပါ။

B2 | =B$1*$A2

	A	B	C	D	E
1		**2.0**	**3.5**	**3.0**	**3.5**
2	**6.0**	12	21	18	21
3	**8.0**	16	28	24	28
4	**10.0**	20	35	30	35
5	**12.0**	24	42	36	42
6	**14.0**	28	49	42	49

Text Functions

CLEAN

ရှင်းလင်းချက်

စာအတွင်းပါနေသော line breaks (Alt+Enter ခေါက်ပြီး အောက်တစ်ကြောင်းဆင်းထားခြင်း) နှင့် non-printable characters တွေကို ဖယ်ရှားပေးပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
CLEAN(text)
```

ဥပမာ

	A	B	C	D
1	**Test**	**Result**	**Formula**	**Note**
2	A▯test	Atest	=CLEAN(A2)	A2 contains ▯
3	This cell contains line breaks	This cell containsline break	=CLEAN(A3)	Removing line breaks.

Find

ရှင်းလင်းချက်

စာကြောင်းတစ်ခုဟာ အခြားစာကြောင်းတစ်ခုအတွင်း ရှိမရှိ ရှာချင်တဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ရှာတွေ့ပါက ရှာတွေ့တဲ့ နေရာ နံပါတ်ကို အဖြေအဖြစ် ရရှိပါတယ်။ ရှာလို့မတွေ့ပါက #VALUE Error ကို အဖြေအဖြစ် ရရှိမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ စာလုံး အကြီးအသေး တိတိကျကျ ရှာပေးပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
FIND(find_text, within_text, [start_num])
```

- **find_text** ရှာမယ်စာ။
- **within_text** အရှာခံမယ့် စာ။
- **start_num** စရှာမယ့် နေရာ (နံပါတ် ထည့်ပေးရသည်)။ မထည့်ပေးပါက ဘယ်ဘက် အစမှ ရှာပေးသည်။

ဥပမာ

	A	B	C	D
1	Text	Letter To Find	Position Of Letter	
2	Hello	E	#VALUE!	=FIND(B2,A2)
3	Hello	H	1	=FIND(B3,A3)
4	Hello	o	5	=FIND(B4,A4)
5	Alan Williams	a	3	=FIND(B5,A5)
6	Alan Williams	a	11	=FIND(B6,A6)
7	Alan Williams	T	#VALUE!	=FIND(B7,A7)

SEARCH

ရှင်းလင်းချက်

စာကြောင်းတစ်ခုဟာ အခြားစာကြောင်းတစ်ခုအတွင်း ရှိမရှိ ရှာချင်တဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ရှာတွေ့ပါက ရှာတွေ့တဲ့ နေရာနံပါတ်ကို အဖြေအဖြစ် ရရှိပါတယ်။ ရှာလို့မတွေ့ပါက #VALUE Error ကို အဖြေအဖြစ် ရရှိမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ စာလုံး အကြီးအသေး မရွေး ရှာပေးပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
SEARCH(find_text,within_text,[start_num])
```

- **find_text** ရှာမယ်စာ။
- **within_text** အရှာခံမယ့် စာ။
- **start_num** စရှာမယ့် နေရာ။ မထည့်ပေးပါက ဘယ်ဘက် အစမှ ရှာပေးသည်။

ဥပမာ

	A	B	C	D
1	Text	Letter To Search	Position Of Letter	
2	Hello	E	2	=SEARCH(B2,A2,1)
3	Hello	H	1	=SEARCH(B3,A3,1)
4	Hello	o	5	=SEARCH(B4,A4,1)
5	Alan Williams	a	1	=SEARCH(B5,A5,1)
6	Alan Williams	w	6	=SEARCH(B6,A6,1)
7	Alan Williams	T	#VALUE!	=SEARCH(B7,A7,1)

TEXT

ရှင်းလင်းချက်

နံပါတ်၊ ရက်စွဲ၊ အချိန် စသည်တို့ကို မိမိပြလိုတဲ့ စာပုံစံဖြင့် ဖော်ပြချင်တဲ့အခါ TEXT function ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ နံပါတ်ကို စာနှင့် တွဲစပ် ဖော်ပြချင်တဲ့အခါတွင်လည်း အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
TEXT(value, format_text)
```

Argument Name	Description
value	စာအဖြစ်ဖော်ပြလိုတဲ့ နံပါတ်၊ ရက်စွဲ၊ အချိန် စသည်။
format_text	ဖော်ပြလိုတဲ့ ပုံစံ

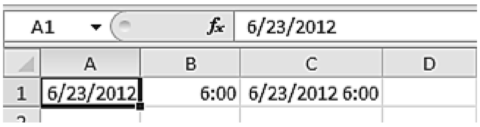
Formula	Description
=TEXT(1234.567,"$#,##0.00")	Currency with a thousands separator and 2 decimals, like $1,234.57. Note that Excel rounds the value to 2 decimal places.
=TEXT(TODAY(),"MM/DD/YY")	Today's date in MM/DD/YY format, like 03/14/12
=TEXT(TODAY(),"DDDD")	Today's day of the week, like Monday
=TEXT(NOW(),"H:MM AM/PM")	Current time, like 1:29 PM
=TEXT(0.285,"0.0%")	Percentage, like 28.5%
=TEXT(4.34 ,"# ?/?")	Fraction, like 4 1/3
=TRIM(TEXT(0.34,"# ?/?"))	Fraction, like 1/3. Note this uses the TRIM function to remove the leading space with a decimal value.
=TEXT(12200000,"0.00E+00")	Scientific notation, like 1.22E+07
=TEXT(1234567898,"[<=9999999]###-####;(###) ###-####")	Special (Phone number), like (123) 456-7898
=TEXT(1234,"0000000")	Add leading zeros (0), like 0001234
=TEXT(123456,"##0° 00' 00''")	Custom - Latitude/Longitude

ဥပမာ

	A	B	C
1	Original Number	Converted To Text	
2	10	10.00	=TEXT(A2,"0.00")
3	10	£10.00	=TEXT(A3,"£0.00")
4	10	10	=TEXT(A4,"0")
5	10	£10	=TEXT(A5,"£0")
6	10.25	10.3	=TEXT(A6,"0.0")
7	10.25	£10.3	=TEXT(A7,"£0.0")

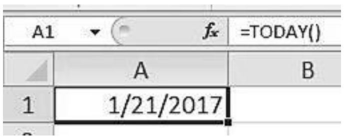
Date Time Functions

Excel မှာ ရက်စွဲ ရိုက်ထည့်တဲ့အခါ "/" သို့မဟုတ် "-" ကို အသုံးပြုပါတယ်။ ကွန်ပျူတာရဲ့ System Date ပုံစံ ပြောင်းမထားပါက လ/ရက်/နှစ် (ဥပမာ။ ။ 12/30/2020) ပုံစံ ဖြင့် ရိုက်ထည့်ရပါတယ်။ အချိန်ကို ရိုက်ထည့်တဲ့အခါ နာရီ၊ မိနစ်၊ စက္ကန့် ကြားတွင် “:” (colon) ကို အသုံးပြုပါတယ်။



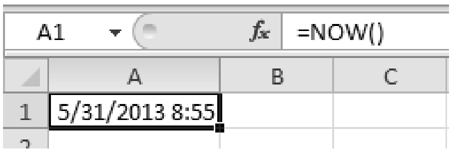
Current Date & Time

ယနေ့ ရက်စွဲကို လိုချင်ပါက **TODAY** function ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ TODAY function ဖြင့် ထည့်ထားသော ရက်စွဲသည် နောက်တစ်ရက်ရောက်သွားပါက ထိုရောက်သွားသော ရက်စွဲကို ပြောင်းသွားပါတယ်။



ထိုသို့ မပြောင်းစေလိုဘဲ ပုံသေ ရက်စွဲ ထည့်လိုပါက **Ctrl + ;** ကို နှိပ်ပြီး ထည့်ပါ။

ယခုရောက်ရှိနေသော ရက်စွဲနှင့် အချိန်ကို ဖော်ပြလိုပါက **NOW()** function ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ NOW function ဖြင့် ထည့်ထားသော ရက်စွဲ၊ အချိန်သည် ရက်စွဲ၊ အချိန် ပြောင်းသည်နှင့်အမျှ အလိုအလို ပြောင်းသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



ထိုသို့ မပြောင်းစေလိုပါက ပုံသေ ရက်စွဲ၊ အချိန်ကို **Ctrl + Shift + ;** နှိပ်ပြီး ထည့်နိုင်ပါတယ်။

DATE

ရှင်းလင်းချက်

Column အသီးသီးရှိ ရက်၊ လ၊ နှစ် တွေကို အသုံးပြုပြီး ရက်စွဲ column ထည့်ချင်တဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
DATE(year,month,day)
```

- **Year** နှစ်
- **Month** လ။
- **Day** ရက်။

ဥပမာ

	A	B	C	D	E
1	Day	Month	Year	Date	
2	25	12	2016	12/25/16	=DATE(C2,B2,A2)
3	25	12	2016	25-Dec-16	=DATE(C3,B3,A3)
4	33	12	2016	January 2, 2017	=DATE(C4,B4,A4)

TIME

ရှင်းလင်းချက်

Column အသီးသီးတွင် ခွဲပြီး စာရင်းသွင်းထားသော နာရီ၊ မိနစ်၊ စက္ကန့် တွေကို အချိန် column အဖြစ် ထည့်လိုတဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
TIME(hour, minute, second)
```

ဥပမာ

	A	B	C	D	E
1	Hour	Minute	Second	Time	
2	14	30	59	14:30:59	=TIME(A2,B2,C2)
3	12	30	59	12:30:59 PM	=TIME(A2,B2,C2)
4	1	30	59	0.06318	=TIME(A2,B2,C2)

HOUR

ရှင်းလင်းချက်

ရှိပြီးသား အချိန်ထဲမှ နာရီကို ရယူလိုတဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
HOUR(serial_number)
```

ဥပမာ

	A	B	
1	Time	Hour	
2	4:30:59 AM	4	=HOUR(A2)
3	14:30:59	14	=HOUR(A3)
4	9:30 AM	9	=HOUR(A4)

MINUTE

ရှင်းလင်းချက်

ရှိပြီးသား အချိန်ထဲမှ မိနစ်ကို ရယူလိုတဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
MINUTE(serial_number)
```

ဥပမာ

	A	B	C
1	Time	Minute	
2	4:20:59 AM	20	=MINUTE(A2)
3	14:45:59	45	=MINUTE(A3)
4	9:55 AM	55	=MINUTE(A4)

SECOND

ရှင်းလင်းချက်

ရှိပြီးသား အချိန်ထဲမှ စက္ကန့်ကို ရယူလိုတဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
SECOND(serial_number)
```

ဥပမာ

	A	B	C
1	Time	Second	
2	4:20:59 AM	59	=SECOND(A2)
3	14:45:20	20	=SECOND(A3)
4	9:55 AM	30	=SECOND(A4)
5			

WEEKDAY

ရှင်းလင်းချက်

ရက်စွဲတစ်ခု ရောက်ရှိနေတဲ့ နေ့ (တနင်္ဂနွေ၊ တနင်္လာ စသည်) ကို လိုချင်တဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ပုံမှန်အားဖြင့် တနင်္ဂနွေ ဆိုရင် 1 ၊ တနင်္လာဆိုရင် 2 ၊ အင်္ဂါဆိုရင် 3၊ ဗုဒ္ဓဟူးဆိုရင် 4၊ ကြာသပတေးဆိုရင် 5၊ သောကြာဆိုရင် 6၊ စနေဆိုရင် 7 ဟု အဖြေထုတ်ပေးပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
WEEKDAY(serial_number,[return_type])
```

- **Serial_number** ရက်စွဲ
- **Return_type** အဖြေရယူလိုတဲ့ ပုံစံ

ဥပမာ

	A	B	C
1	Date	Weekday	
2	1/15/2016	6	=WEEKDAY(A2)
3	5/20/2006	7	=WEEKDAY(A3)
4	2/12/2014	4	=WEEKDAY(A4)
5	6/5/2016	7	=WEEKDAY(A5)
6	3/3/1920	2	=WEEKDAY(A6)

EDATE

ရှင်းလင်းချက်

ရက်စွဲတစ်ခုထဲကို လ အရေအတွက် တခုခု ပေါင်းထည့်လိုက်တဲ့အခါ (သို့မဟုတ်) ရက်စွဲတစ်ခုထဲမှ လ အရေအတွက် တခုခု နုတ်လိုက်တဲ့အခါ ဖြစ်လာမယ် ရက်စွဲကို လိုချင်တဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
EDATE(start_date, months)
```

- **Start_date** အစပြုမယ့် ရက်စွဲ
- **Months** ပေါင်းထည့်မယ့် (သို့မဟုတ်) နုတ်မယ် လ အရေအတွက်

	A	B	C	D
1	Start Date	Plus Months	End Date	
2	1-Jan-16	3	1-Apr-16	=EDATE(A2,B2)
3	2-Jan-98	3	2-Apr-98	=EDATE(A3,B3)
4	1-Jan-16	-3	1-Oct-15	=EDATE(A4,B4)

EMONTH

ရှင်းလင်းချက်

လတစ်လရဲ့ နောက်ဆုံးရက် လိုချင်တဲ့အခါ အသုံးပြုလို့ရပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
EOMONTH(start_date, months)
```

- **Start_date** အစပြုမယ့် ရက်စွဲ
- **Months** ပေါင်းထည့်မယ့် (သို့မဟုတ်) နုတ်မယ် လ အရေအတွက်

B	C	D	E	F	G	H
Indicator ID	start_date	end_date	value			
879	11/1/2021	11/30/2021	1		=EOMONTH(C2,0)	
880	11/1/2021	11/30/2021	19			
881	11/1/2021	11/30/2021	9			
882	11/1/2021	11/30/2021	10			

NETWORKDAYS.INTL

ရှင်းလင်းချက်

ရက်စွဲနှစ်ခုကြားရှိ အလုပ်လုပ်ရက်ကို တွက်ချင်တဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
NETWORKDAYS.INTL(start_date, end_date, [weekend], [holidays])
```

- **Start_date and end_date** အစရက်စွဲနှင့် အဆုံး ရက်စွဲ။
- **Weekend** ပိတ်ရက် ပုံစံ။ မသတ်မှတ်ပေးပါက စနေ၊ တနင်္ဂနွေကို ပိတ်ရက်ဟု ယူဆသည်။
- **Holidays** ရက်စွဲနှစ်ခုကြားရှိ စနေ၊ တနင်္ဂနွေ မဟုတ်သော ပိတ်ရက်များ။

ဥပမာ

	A	B	C	D	E	F
1	**Working Days**					
2						
3	**Start**	1/1/2016		39	=NETWORKDAYS.INTL(B3,B4,1,B6:B7)	
4	**End**	2/28/2016				
5						
6	**Holiday**	2/12/2016				
7		2/23/2016				

DATEDIF

ရှင်းလင်းချက်

ရက်စွဲနှစ်ခုကြား ခြားနားတဲ့ ရက်၊ လ၊ နှစ်၊ လပြည့်ပြီး ပိုတဲ့ရက်၊ နှစ်ပြည့်ပြီး ပိုတဲ့ လ တို့ကို ရယူလိုတဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ DATEDIF function ဟာ Deprecated function ဖြစ်ပါတယ်။ Deprecated function ဆိုတာ နောင်လာမယ့် Excel version များတွင် ဆက်လက်ပါရှိမည်မှာ မသေချာတော့တဲ့ function အမျိုးအစား ဖြစ်ပါတယ်။

ရေးသားပုံ

DATEDIF(start_date,end_date,**unit**)

- **Start_date** အစရက်စွဲ
- **End_date** အဆုံး ရက်စွဲ
- **Unit** အဖြေရယူလိုတဲ့ ပုံစံ

Unit	Returns
"Y"	နှစ်ကို ရယူလိုတဲ့အခါ။
"M"	လကို ရယူလိုတဲ့အခါ။
"D"	ရက်ကို ရယူလိုတဲ့အခါ။
"MD"	လပြည့်ပြီး ပိုတဲ့ရက်ကို ရယူလိုတဲ့အခါ။
"YM"	နှစ်ပြည့်ပြီး ပိုတဲ့ လကို ရယူလိုတဲ့အခါ။
"YD"	ရက်စွဲနှစ်ခုကြား ခြားနားတဲ့ရက်ကို လိုချင်တဲ့အခါ။ ရက်စွဲတွင် ပါသော နှစ်ကို ထည့်မတွက်ပါ။

ဥပမာ

	A	B	C	D	E	F
1	Calculating Age including Months and Days					
2						
3	Birthdate	Today				
4	13-Nov-82	12-Feb-17		Age	34	=DATEDIF(A4,B4,"y")
5				Month	2	=DATEDIF(A4,B4,"YM")
6				Day	30	=DATEDIF(A4,B4,"MD")
7						

Quarter

ရှင်းလင်းချက်

Quarter တွက်ရန် Excel တွင် သီးသန့် Function မပါပါ။ ထို့ကြောင့် အောက်တွင် ဖော်ပြထားသည့် အတိုင်း ROUNDUP၊ MONTH function တွဲစပ် အသုံးပြုပြီး တွက်ရပါတယ်။

ရေးသားပုံ

ROUNDUP(MONTH(date)/3,0)

ဥပမာ

	A	B	C
1	Date	Quarter	
2	1/15/2016	1	=ROUNDUP(MONTH(A2)/3,0)
3	5/20/2016	2	=ROUNDUP(MONTH(A3)/3,0)
4	8/9/2016	3	=ROUNDUP(MONTH(A4)/3,0)
5	12/25/2016	4	=ROUNDUP(MONTH(A5)/3,0)
6			

လေ့ကျင့်ခန်း

Date Time functions_Exercise.xlsx file တွင် အောက်ပါတို့ကို ပြုလုပ်ပါ။

(၁) Current Date column တွင် ယနေ့ရောက်နေသော ရက်စွဲကို ထည့်ပါ။ (ထိုရက်စွဲသည် ရက်ပြောင်းသွားတာနှင့်အမျှ ရက်စွဲ အလိုအလျောက် ပြောင်းသွားရန် လိုအပ်ပါတယ်)

(၂) Hire Date (အလုပ်ခန့်ထားတဲ့ ရက်စွဲ) နှင့် Cureent Date (ယနေ့ ရက်စွဲ) column တို့ကို အသုံးပြုပြီး Service (Year) column တွင် ဝန်ထမ်းဟာ လုပ်သက် ဘယ်နှစ်နှစ်ရှိပြီလဲ တွက်ပါ။

(၃) DOB (Date of Birth) column ကို အသုံးပြုပြီး ဝန်ထမ်းမွေးနေ့ (Sat, Sun စသည်)ကို Birthday Name column တွင် တွက်ပါ။

Logical Functions

အခြေအနေတစ်ခုပေါ်တွင် စဉ်းစားဆုံးဖြတ်ပြီးမှ ရလဒ်ထွက်ပေါ်လာစေခြင်းကို Logical Function အသုံးပြုကာ ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။ များသော အားဖြင့် “IF” ကို အသုံးပြုကြပြီး အခြေအနေတစ်ခုထက်ပိုပြီး ပေးလိုပါက “OR” သို့ “AND” ဖြင့် ချိတ်ဆက်ကြသည်။

IFS

ရှင်းလင်းချက်

အခြေအနေ တစ်ခု (သို့မဟုတ်) တစ်ခုထက်ပိုသော အခြေအနေတွေပေါ်မှာ မူတည်ပြီး လုပ်ဆောင်ချက်တွေ လုပ်ဆောင်ချင်စေချင်တဲ့အခါ IFS function ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
=IFS(logical_test1, value_if_true1, logical_test2, value_if_true2,…)
```

ဥပမာ

ရမှတ် ၉၀နှင့် အထက်ရသူများကို Grade A၊ ၈၀ နှင့် ၉၀ ကြားရသူများကို Grade B၊ ၇၀ နှင့် ၈၀ ကြား ရသူများကို Grade C၊ ၆၅ နှင့် ၇၀ ကြား ရသူများကို Grade D၊ ၆၄ နှင့် အောက် ရသူများကို Grade F အဖြစ် Grade များ သတ်မှတ်ခြင်း။

1. C2 တွင် =IFS(B2>=90,"A",B2>=80, "B",B2>=70, "C",B2>=65, "D",B2<=64,"F") ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။
2. C2 မှ formula ကို C7 အထိ copy ကူးပါ။

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Name	Score	Grade		Score	Letter		
2	John	92	A		90	A		
3	Martha	68	D		80	B		
4	Ben	46	F		70	C		
5	Steve	82	B		65	D		
6	Jen	80	B		<64	F		
7	Bob	93	A					
8								
9			=IFS(B2>=90,"A",B2>=80, "B",B2>=70, "C",B2>=65, "D",B2<=64,"F")					

Statistical Functions

AVERAGEIF

ရှင်းလင်းချက်

ကိန်းဂဏန်းတွေထဲကမှ ရှာလိုတဲ့ ကိန်းဂဏန်းတွေကိုပဲ ရွေးချယ်ပြီး ပျမ်းမျှဂဏန်းကို ရှာချင်တဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
AVERAGEIF(range, criteria, [average_range])
```

- **Range** စစ်ထုတ်မယ့် ဧရိယာ။
- **Criteria** စစ်ထုတ်မယ့် value။

- `[average_range]` ပျမ်းမျှခြင်း ရှာမယ့် ဧရိယာ။

ဥပမာ

Item Name column တွင် Keyboard ဖြစ်နေသော Amount column မှ ကိန်းဂဏန်းတွေကိုပဲ ရွေးပြီး ပျမ်းမျှဂဏန်း ရှာခြင်း။

	A	B	C
1	**Item_Code**	**Item_Name**	**Amount**
2	k01	Keyboard	20,000
3	m01	Mouse	4,500
4	mr01	Monitor	100,000
5	k01	Keyboard	15,000
6	mr01	Monitor	50,000
7	mr01	Monitor	50,000
8	k01	Keyboard	20,000

	A	B	
10	**Item Name**	**Avg Amount**	
11	Keyboard	18,333	=AVERAGEIF($B$2:$B$8,A11,$C$2:$C$8)
12	Mouse	4,500	=AVERAGEIF($B$2:$B$8,A12,$C$2:$C$8)
13	Monitor	66,667	=AVERAGEIF($B$2:$B$8,A13,$C$2:$C$8)

AVERAGEIFS

ရှင်းလင်းချက်

တစ်ခုထက်ပိုသော column တွေပေါ်မှာ ရွေးချယ်စစ်ထုတ်ပြီး ပျမ်းမျှဂဏန်း ရှာချင်တဲ့အခါ AVERAGEIFS ကို အသုံးပြုရပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
AVERAGEIFS(average_range, criteria_range1, criteria1, [criteria_range2, criteria2], ...)
```

- **average_range** ပျမ်းမျှဂဏန်း ရှာမယ့် ဧရိယာ။
- **criteria_range1** စစ်ထုတ်မယ့် ဧရိယာ ၁။
- **criteria1** စစ်ထုတ်မယ့် value ၁။
- **criteria_range2** စစ်ထုတ်မယ့် ဧရိယာ ၂။
- **criteria2** စစ်ထုတ်မယ့် value ၂။

ဥပမာ

Month column တွင် “Jan” ဖြစ်ပြီး၊ Item Name column တွင် “Keyboard” ဖြစ်နေတဲ့ Amount column မှ ကိန်းဂဏန်းများကို ရွေးချယ်ပြီး ပျမ်းမျှဂဏန်း ရှာခြင်း။

	A	B	C	D
1	**Month**	**Item_Code**	**Item_Name**	**Amount**
2	Jan	k01	Keyboard	20,000
3	Jan	m01	Mouse	4,500
4	Jan	mr01	Monitor	100,000
5	Jan	k01	Keyboard	15,000
6	Jan	mr01	Monitor	50,000
7	Jan	mr01	Monitor	50,000
8	Feb	k01	Keyboard	20,000
9	Feb	m01	Mouse	4,500
10	Feb	k01	Keyboard	100,000
11	Feb	k01	Keyboard	15,000
12	Feb	mr01	Monitor	50,000
13	Feb	m01	Mouse	1,500
14				

	A	B	C	
15	**Month**	**Item Name**	**Avg Amount**	
16	Jan	Keyboard	17,500	=AVERAGEIFS($D$2:$D$13,$A$2:$A$13,A16,$C$2:$C$13,B16)
17	Jan	Mouse	4,500	
18	Jan	Monitor	66,667	
19	Feb	Keyboard	45,000	=AVERAGEIFS($D$2:$D$13,$A$2:$A$13,A19,$C$2:$C$13,B19)
20	Feb	Mouse	3,000	
21	Feb	Monitor	50,000	

COUNTIFS

ရှင်းလင်းချက်

တစ်ခုထက်ပိုသော column များတွင် ရွေးချယ် စစ်ထုတ် ရေတွက်ချင်တဲ့အခါ COUNTIFS function ကို အသုံးပြုပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
COUNTIFS(criteria_range1, criteria1, [criteria_range2, criteria2]…)
```

- **criteria_range1** စစ်ထုတ်မယ့် ဧရိယာ ၁။
- **criteria1** စစ်ထုတ်မယ့် value ၁။
- **criteria_range2** စစ်ထုတ်မယ့် ဧရိယာ ၂။
- **criteria2** စစ်ထုတ်မယ့် value ၂။

ဥပမာ

Month column တွင် “Jan” ဖြစ်နေပြီး၊ Item_Name column တွင် “Keyboard” ဖြစ်နေတာတွေကို ရွေးချယ်စစ်ထုတ် ရေတွက်ခြင်း။

	A	B	C	D
1	Month	Item_Code	Item_Name	Amount
2	Jan	k01	Keyboard	20,000
3	Jan	m01	Mouse	4,500
4	Jan	mr01	Monitor	100000
5	Jan	k01	Keyboard	15000
6	Jan	mr01	Monitor	50000
7	Jan	mr01	Monitor	50000
8	Feb	k01	Keyboard	20,000
9	Feb	m01	Mouse	4,500
10	Feb	k01	Keyboard	100000
11	Feb	k01	Keyboard	15000
12	Feb	mr01	Monitor	50000
13	Feb	m01	Mouse	1500

	A	B	C	D
15	Month	Item Name	Item Count	
16	Jan	Keyboard	2	=COUNTIFS($A$2:$A$13,A16,$C$2:$C$13,B16)
17	Jan	Mouse	1	
18	Jan	Monitor	3	
19	Feb	Keyboard	3	
20	Feb	Mouse	2	
21	Feb	Monitor	1	=COUNTIFS($A$2:$A$13,A21,$C$2:$C$13,B21)

LARGE

ရှင်းလင်းချက်

သတ်မှတ်ပေးတဲ့ ဧရိယာအတွင်းရှိ ကိန်းဂဏန်းတွေထဲမှ ကြိမ်မြောက် အကြီးဆုံး ကိန်းဂဏန်းကို ရှာချင်တဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ။ ။ အကြီးဆုံး၊ ဒုတိယ အကြီးဆုံး၊ တတိယ အကြီးဆုံး

ရေးသားပုံ

```
LARGE(array, k)
```

- **array** ကြိမ်မြောက် အကြီးဆုံးရှာချင်တဲ့ ဧရိယာ
- **k** ရှာလိုတဲ့ ကြိမ်မြောက် (ဥပမာ။ ။ အကြီးဆုံးဆို 1, ဒုတိယ အကြီးဆုံးဆို 2)

ဥပမာ

သတင်းပတ် ၁၂ပတ်စာ ဝင်ငွေစာရင်းမှ အများဆုံး ဝင်ငွေ ပမာဏ၊ ဒုတိယ အများဆုံး ဝင်ငွေပမာဏ၊ တတိယ အများဆုံး ဝင်ငွေပမာဏတွေကို ရှာခြင်း။

	A	B	C	D	E	F
1	Month	1st Week	2nd Week	3rd Week	4th Week	
2	January	500,000	350,000	400,000	600,000	
3	February	250,000	350,000	700,000	450,000	
4	March	200,000	500,000	620,000	10,000	
5						
6		Weekly Largest Income		700,000	=LARGE(B2:E4,1)	
7		Weekly Second Largest Income		620,000	=LARGE(B2:E4,2)	
8		Weekly Third Largest Income		600,000	=LARGE(B2:E4,3)	

SMALL

ရှင်းလင်းချက်

သတ်မှတ်ပေးတဲ့ ဧရိယာအတွင်းရှိ ကိန်းဂဏန်းတွေထဲမှ ကြိမ်မြောက် အငယ်ဆုံး ကိန်းဂဏန်းကို ရှာချင်တဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ။ ။ အငယ်ဆုံး၊ ဒုတိယ အငယ်ဆုံး၊ တတိယ အငယ်ဆုံး

ရေးသားပုံ

```
SMALL(array, k)
```

- **array** ကြိမ်မြောက် အငယ်ဆုံးရှာချင်တဲ့ ဧရိယာ
- **k** ရှာလိုတဲ့ ကြိမ်မြောက် (ဥပမာ။ ။ အငယ်ဆုံးဆို 1, ဒုတိယ အငယ်ဆုံးဆို 2)

ဥပမာ

သတင်းပတ် ၁၂ပတ်စာ ဝင်ငွေစာရင်းမှ အနည်းဆုံး ဝင်ငွေ ပမာဏ၊ ဒုတိယ အနည်းဆုံး ဝင်ငွေပမာဏ၊ တတိယ အနည်းဆုံး ဝင်ငွေပမာဏတွေကို ရှာခြင်း။

	A	B	C	D	E	F
1	Month	1st Week	2nd Week	3rd Week	4th Week	
2	January	500,000	350,000	400,000	600,000	
3	February	250,000	350,000	700,000	450,000	
4	March	200,000	500,000	620,000	10,000	
5						
6		Weekly Smallest Income		10,000	=SMALL(B2:E4,1)	
7		Weekly Second Smallest Income		200,000	=SMALL(B2:E4,2)	
8		Weekly Third Smallest Income		250,000	=SMALL(B2:E4,3)	

FORECAST

ရှင်းလင်းချက်

ရှိပြီးသား ကိန်းဂဏန်းတွေပေါ်မှာ မူတည်ပြီး နောင်ဖြစ်လာနိုင်တဲ့ ကိန်းဂဏန်း (future value) ကို တွက်ချင်တဲ့အခါ အသုံးပြုပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
FORECAST(x, known_y's, known_x's)
```

ဥပမာ

January မှ June လအထိ ရောင်းအား ငွေပမာဏ အပေါ်မူတည်ပြီး လာမယ့် 12 လမြောက် December လတွင် ဖြစ်နိုင်ချေ ရောင်းအား ငွေပမာဏကို ခန့်မှန်း တွက်ချက်ခြင်း။

	A	B	C	D	E	F	G
1	Month	Sales					
2	1	£1,000					
3	2	£2,000					
4	3	£2,500					
5	4	£3,500					
6	5	£3,800					
7	6	£4,000					
8							
9			Type the month number to predict :	12			
10			The Forecast sales figure is :	£7,997	=FORECAST(D9,B2:B7,A2:A7)		
11							

FREQUENCY

ရှင်းလင်းချက်

ရှိပြီးသား ကိန်းဂဏန်းတွေကို အုပ်စုဖွဲ့ပြီး အကြိမ်အရေအတွက်ကို တွက်ချင်တဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ FREQUENCY function သည် Array function အမျိုးအစား ဖြစ်တဲ့အတွက် Ctrl+Shift+Enter ခေါက် တွက်ရပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
FREQUENCY(data_array, bins_array)
```

ဥပမာ

Marks column ရှိ ရမှတ်တွေကို ၇၀ နှင့်အောက် ရတာ ရမှတ် ဘယ်လောက်ရှိသလဲ၊ ၇၁နှင့် ၇၉ ကြားရတဲ့ အရေအတွက် ဘယ်လောက်ရှိသလဲ၊ ၈၀ နှင် ၈၉ ကြား ရတဲ့ အရေအတွက် ဘယ်လောက် ရှိသလဲ၊ ၉၀ နှင့် ၁၀၀ ကြား အရေအတွက် ဘယ်လောက် ရှိသလဲ တွက်ချက်ခြင်း။

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Marks			Bins	Frequency				
2	50		Marks 70 and below	70	1	{=FREQUENCY($A$2:$A$10,$D$2:$D$5)}			
3	71		Marks 71 and 79	79	2	{=FREQUENCY($A$2:$A$10,$D$2:$D$5)}			
4	79		Marks 80 and 89	89	4	{=FREQUENCY($A$2:$A$10,$D$2:$D$5)}			
5	81		Mars 90 and 100	100	2	{=FREQUENCY($A$2:$A$10,$D$2:$D$5)}			
6	85								
7	85								
8	88								
9	95								
10	97								

လေ့ကျင့်ခန်း

Statistical Functions_Exercise.xlsx file တွင် အောက်ပါတို့ကို ပြုလုပ်ပါ။

(၁) Data sheet ရှိ Activity Count column တွင် COUNTIFS function ကို အသုံးပြုပြီး Activity count ကို တွက်ပါ။

(၂) Data sheet ရှိ Average Unit Cost column တွင် AVERAGEIFS function ကို အသုံးပြုပြီး Average Unit Cost ကို တွက်ပါ။

Math Functions

SUMIF

ရှင်းလင်းချက်

ကိန်းဂဏန်းတွေထဲကမှ မိမိပေါင်းလိုတဲ့ ကိန်းဂဏန်းတွေပဲ ရွေးချယ် ပေါင်းချင်တဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
SUMIF(range, criteria, [sum_range])
```

- **Range** စစ်ထုတ်မယ့် ဧရိယာ။
- **Criteria** စစ်ထုတ်မယ့် value။
- [**sum_range**] ပေါင်းမယ့် ဧရိယာ။

ဥပမာ

Item_Name column တွင် "Keyboard" ဖြစ်နေတဲ့ Amount column မှ ကိန်းဂဏန်းတွေကို ရွေးချယ် ပေါင်းခြင်း။

	A	B	C	D
1	**Item_Code**	**Item_Name**	**Amount**	
2	k01	Keyboard	20,000	
3	m01	Mouse	4,500	
4	mr01	Monitor	100,000	
5	k01	Keyboard	15,000	
6	k01	Keyboard	50,000	
7	m01	Mouse	1,500	
8				
9	**Item_Name**	**Amount**		
10	Keyboard	85,000	=SUMIF($B$2:$B$7,A10,$C$2:$C$7)	
11	Mouse	6,000	=SUMIF($B$2:$B$7,A11,$C$2:$C$7)	
12	Monitor	100,000	=SUMIF($B$2:$B$7,A12,$C$2:$C$7)	

SUMIFS

ရှင်းလင်းချက်

တစ်ခုထက်ပိုသော column များပေါ်တွင် ရွေးချယ် စစ်ထုတ်ပြီး ပေါင်းချင်တဲ့အခါ အသုံးပြုပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
SUMIFS(sum_range, criteria_range1, criteria1, [criteria_range2, criteria2], ...)
```

- **sum_range** ပေါင်းမယ့် ဧရိယာ။
- **criteria_range1** စစ်ထုတ်မယ့် ဧရိယာ ၁။
- **criteria1** စစ်ထုတ်မယ့် value ၁။
- **criteria_range2** စစ်ထုတ်မယ့် ဧရိယာ ၂။

- **criteria2** စစ်ထုတ်မယ့် value ၂။

ဥပမာ

Month column တွင် “Jan” ဖြစ်ပြီး၊ Item_Name column တွင် “Keyboard” ဖြစ်နေတဲ့ Amount column မှ ကိန်းဂဏန်းများကို ရွေးချယ် ပေါင်းခြင်း။

	A	B	C	D	E
1	Month	Item_Code	Item_Name	Amount	
2	Jan	k01	Keyboard	20,000	
3	Jan	m01	Mouse	4,500	
4	Jan	mr01	Monitor	100,000	
5	Jan	k01	Keyboard	15,000	
6	Jan	mr01	Monitor	50,000	
7	Jan	mr01	Monitor	50,000	
8	Feb	k01	Keyboard	20,000	
9	Feb	m01	Mouse	4,500	
10	Feb	k01	Keyboard	100,000	
11	Feb	k01	Keyboard	15,000	
12	Feb	mr01	Monitor	50,000	
13	Feb	m01	Mouse	1,500	
14					
15	Month	Item Name	Total		
16	Jan	Keyboard	35,000	=SUMIFS($D$2:$D$13,$A$2:$A$13,A16,$C$2:$C$13,B16)	
17	Jan	Mouse	4,500		
18	Jan	Monitor	200,000		
19	Feb	Keyboard	135,000	=SUMIFS($D$2:$D$13,$A$2:$A$13,A19,$C$2:$C$13,B19)	
20	Feb	Mouse	6,000		
21	Feb	Monitor	50,000		

SUMPRODUCT

ရှင်းလင်းချက်

သတ်မှတ်ပေးတဲ့ ဧရိယာ နှစ်ခုအတွင်းရှိ ကိန်းဂဏန်းအချင်းချင်း မြှောက်ပြီး ပေါင်းလို့ရတဲ့ ရလဒ်ကို တွက်ချင်တဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
SUMPRODUCT(array1, [array2], [array3], ...)
```

ဥပမာ

	A	B	C	D	E	F
1	Item	Sold	price			
2	Tyres	5	100			
3	Filters	2	10			
4	Bulbs	3	2			
5						
6	Total Sales Value :		526	'=SUMPRODUCT(B2:B4,C2:C4)		
7						

SUBTOTAL

ရှင်းလင်းချက်

SUM, AVERAGE, COUNT စသည့် function များကို Filter နဲ့တွဲသုံးပြီး Filter စစ်လိုက်တဲ့အခါ စစ်ထားတဲ့ အချက်အလက်တွေကိုပဲ တွက်စေချင်တဲ့အခါ SUBTOTAL function ကို အသုံးပြုပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
SUBTOTAL(function_num,ref1,[ref2],...)
```

Function_num သုံးမယ့် function နံပါတ်ကို ထည့်ပေးရပါတယ်။ Function နံပါတ်တွေဟာ 1-11 တစ်စု၊ 101 – 111 တစ်စု ရှိပါတယ်။ 1-11 function အစုဟာ သီးသန့် hide လုပ်ထားသော row တွေရှိ အချက်အလက်များကိုပါ ထည့်တွက်ပြီး 101-111 function အစုကတော့ သီးသန့် hide လုပ်ထားတဲ့ row တွေရှိ အချက်အလက်များကို ထည့်မတွက်ပါဘူး။ function အစု နှစ်ခုလုံးဟာ Filter နဲ့ စစ်ထားရင် စစ်ထားတဲ့ အချက်အလက်ကိုပဲ တွက်ပေးပါတယ်။

Function	Include hidden	Ignore hidden
AVERAGE	1	101
COUNT	2	102
COUNTA	3	103
MAX	4	104
MIN	5	105
PRODUCT	6	106
STDEV	7	107
STDEVP	8	108
SUM	9	109
VAR	10	110
VARP	11	111

- **Ref1** subtotal တွက်မယ့် ဧရိယာ ၁။
- **Ref2,...** subtotal တွက်မယ့် ဧရိယာ ၂။

ဥပမာ (1)

	A	B	C	D	E
1		No of Orders	Total Amount		
2		14	73551		
3		=SUBTOTAL(3,C6:C19)	=SUBTOTAL(109,E6:E19)		
4					
5	Or	Date	Product	Category	Amount
6	1	1/6/2012	Carrots	Vegetables	$4,270
7	2	1/7/2012	Broccoli	Vegetables	$8,239
8	3	1/8/2012	Banana	Fruit	$617
9	4	1/10/2012	Banana	Fruit	$8,384
10	5	1/10/2012	Beans	Vegetables	$2,626
11	6	1/11/2012	Orange	Fruit	$3,610
12	7	1/11/2012	Broccoli	Vegetables	$9,062

ဥပမာ (2) SUBTOTAL function ရဲ့ selection ဧရိယာအတွင်း အခြား SUBTOTAL function ဖြင့် တွက်ထားသော အဖြေများ ရှိနေပါက ထိုအဖြေများကို တွက်ချက်မှုတွင် ချန်လှပ် တွက်ချက်ပေးတာကို သတိပြုနိုင်ပါတယ်။

၁. Subtotal_2 sheet ရှိ Both Sexes column တွင် Male column နှင့် Female column ပေါင်းပြီး တွက်ပါ။

၂. G10 တွင် =SUBTOTAL(9,G4:G9) ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး H10 နှင့် I10 တို့တွင် ထို formula ကို copy ကူးပါ။

၃. G14 တွင် =SUBTOTAL(9,G11:G13) ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး H14 နှင့် I14 တို့တွင် ထို formula ကို copy ကူးပါ။

၄. G19 တွင် =SUBTOTAL(9,G15:G18) ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး H19 နှင့် I19 တို့တွင် ထို formula ကို copy ကူးပါ။

၄. G25 တွင် =SUBTOTAL(9,G20:G24)ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး H25 နှင့် I25 တို့တွင် ထို formula ကို copy ကူးပါ။

၄. G26 တွင် =SUBTOTAL(9,G4:G25)ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး H26 နှင့် I26 တို့တွင် ထို formula ကို copy ကူးပါ။

သတိပြုရန်။ G26 ရှိ အဖြေရလဒ်တွင် G10, G14, G19, G25 တို့ရှိ Subtotal function ဖြင့် တွက်ချက်ထားသော ရလဒ်များ ထည့်သွင်း တွက်ချက်ထားခြင်း မရှိသည်ကို တွေ့ရှိရပါမည်။ H26 နှင့် I26 တို့ရှိ ရလဒ်များလည်း အတူတူပဲ ဖြစ်ပါတယ်။

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Kachin - 2014 POPULATION CENSUS DATASET BY POPULATION AND TOWNSHIP								
2	MIMU	MIMU	MIMU	MIMU	MIMU	MIMU	Total population		
3	State/Region Pcode	State/Region Name	District Pco	District Name	Township Pcode	Township Name	Both sex	Male	Female
4	MMR001	Kachin	MMR001D001	Myitkyina	MMR001001	Myitkyina	317,604	154,047	163,557
5	MMR001	Kachin	MMR001D001	Myitkyina	MMR001002	Waingmaw	125,544	62,465	63,079
6	MMR001	Kachin	MMR001D001	Myitkyina	MMR001003	Injangyang	1,732	946	786
7	MMR001	Kachin	MMR001D001	Myitkyina	MMR001004	Tanai	60,019	31,979	28,040
8	MMR001	Kachin	MMR001D001	Myitkyina	MMR001005	Chipwi	20,039	10,300	9,739
9	MMR001	Kachin	MMR001D001	Myitkyina	MMR001006	Tsawlaw	6,518	3,351	3,167
10			Myitkyina District Total				531,456	263,088	268,368
11	MMR001	Kachin	MMR001D002	Mohnyin	MMR001007	Mohnyin	209,292	101,598	107,694
12	MMR001	Kachin	MMR001D002	Mohnyin	MMR001008	Mogaung	132,608	63,501	69,107
13	MMR001	Kachin	MMR001D002	Mohnyin	MMR001009	Hpakant	331,708	210,723	120,985
14			Mohnyin District Total				673,608	375,822	297,786
15	MMR001	Kachin	MMR001D003	Bhamo	MMR001010	Bhamo	135,877	66,718	69,159
16	MMR001	Kachin	MMR001D003	Bhamo	MMR001011	Shwegu	94,784	47,174	47,610
17	MMR001	Kachin	MMR001D003	Bhamo	MMR001012	Momauk	62,914	31,029	31,885
18	MMR001	Kachin	MMR001D003	Bhamo	MMR001013	Mansi	52,945	26,156	26,789
19			Bhamo District Total				346,520	171,077	175,443
20	MMR001	Kachin	MMR001D004	Puta-O	MMR001014	Puta-O	61,075	30,162	30,913
21	MMR001	Kachin	MMR001D004	Puta-O	MMR001015	Sumprabum	2,546	1,291	1,255
22	MMR001	Kachin	MMR001D004	Puta-O	MMR001016	Machanbaw	8,858	4,455	4,403
23	MMR001	Kachin	MMR001D004	Puta-O	MMR001018	Khaunglanhpu	11,655	5,855	5,800
24	MMR001	Kachin	MMR001D004	Puta-O	MMR001017	Nawngmun	7,123	3,603	3,520
25			Puta-O District Total				91,257	45,366	45,891
26	Kachin State Total						1,642,841	855,353	787,488

QUOTIENT

ရှင်းလင်းချက်

ကိန်းဂဏန်းတစ်ခုကို အခြားကိန်းဂဏန်းတစ်ခုဖြင့် စားရာတွင် ခြွေးကျန်ဖော်ကိန်းကို လိုချင်တဲ့အခါ အသုံးပြုပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
QUOTIENT(numerator, denominator)
```

ဥပမာ

	A	B	C	D
1	Number	Divisor	Result	
2	12	5	2	=QUOTIENT(A2,B2)
3	20	3	6	=QUOTIENT(A3,B3)
4	46	15	3	=QUOTIENT(A4,B4)

လေ့ကျင့်ခန်း

Maths Functions_Exercise.xlsx file တွင် အောက်ပါတို့ကို ပြုလုပ်ပါ။

(၁) SUMIFS Function ကို အသုံးပြုပြီး Township နှင့် Activity Category အလိုက် Total Qty ကို တွက်ပါ။

(၂) SUMIFS Function ကို အသုံးပြုပြီး Township နှင့် Activity Category အလိုက် Total Amount ကို တွက်ပါ။

(၃) SUBTOTAL Function ကို အသုံးပြုပြီး District အလိုက် လက်ခွဲ ပေါင်းလဒ်နှင့် ရခိုင်ပြည်နယ် တစ်ခုလုံးစာ စုစုပေါင်း ရလဒ်များကို တွက်ပါ။

Lookup and Reference Functions

OFFSET

ရှင်းလင်းချက်

OFFSET function ကို အသုံးပြုပြီး Cell ကွက်တစ်ခုကို အစပြုကာ ထို cell မှ အထက် (သို့မဟုတ်) အောက်သို့၊ ဘယ် (သို့မဟုတ်) ညာသို့ selection နေရာရွှေ့ခြင်း၊ Row ဘယ်နှစ်ခု၊ Column ဘယ်နှစ်ခု ဆိုပြီး selection ယူခြင်းများ ပြုလုပ်နိုင်ပါတယ်။

OFFSET function ကို သူချည်း သက်သက် သုံးလေ့မရှိဘဲ cell ကွက်များအတွင်း ရိုက်ထည့်ထားသော value အနည်းအများပေါ်တွင် အခြေခံကာ အခြားသော function တွေအတွက် dynamic selection (selection ကို အလိုအလျောက် ပြောင်းလဲပေးခြင်း) ပြုလုပ်လိုတဲ့အခါ အသုံးများပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
=OFFSET(reference, rows, cols, [height], [width])
```

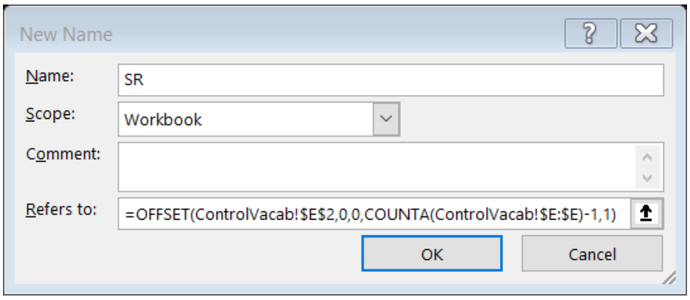
- **Reference** : အစပြုမယ့် cell ကွက်
- **Rows**: အစပြုတဲ့ cell ကွက်မှ အထက် (သို့မဟုတ်) အောက်သို့ ရွှေ့လိုတဲ့ row အရေအတွက်၊ အထက်ကို ရွှေ့လိုပါက အနှုတ် (-) ဖြင့် ရေးရပြီး၊ အောက်ဘက်သို့ ရွှေ့လိုပါက ရွှေ့လိုတဲ့ ဂဏန်း ရိုက်ထည့်ရပါတယ်။
- **Cols**: အစပြုတဲ့ cell ကွက်မှ ဘယ်ဘက် (သို့မဟုတ်) ညာဘက်သို့ ရွှေ့လိုတဲ့ column အရေအတွက်၊ ဘယ်ဘက်ကို ရွှေ့လိုပါက အနှုတ် (-) ဖြင့် ရေးရပြီး၊ ညာဘက်သို့ ရွှေ့လိုပါက ရွှေ့လိုတဲ့ ဂဏန်း ရိုက်ထည့်ရပါတယ်။
- **Height**: Optional. ရယူလိုတဲ့ Row အရေအတွက်၊ ဥပမာ။ ။ အဖြေအဖြစ် 5 rows ရလိုပါက 5 ဟု ရိုက်ထည့်ရသည်။
- **Width**: Optional. ရယူလိုတဲ့ Column အရေအတွက်၊ ဥပမာ။ ။ အဖြေအဖြစ် 5 Column ရလိုပါက 5 ဟု ရိုက်ထည့်ရသည်။

ဥပမာ (၁)

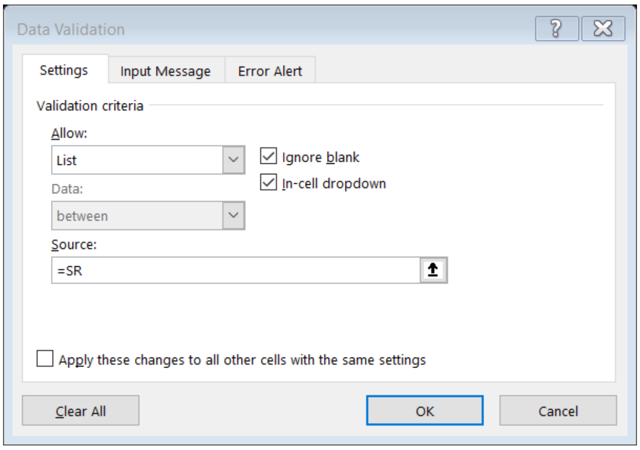
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Month / Item	Jan	Feb	Mar	Apr	May				
2	**Penceil**	**10**	400	500	600	700				
3	**Pen**	**20**	10	50	30	100				
4	**Eraser**	**60**	20	80	25	300				
5	**Ruler**	**20**	15	30	40	35				
6										
7	**Jan Total**	110		=SUM(B2:OFFSET(B2,4,0))				<= Rows offset example		
9	**Penceil Total**	2210		=SUM(B2:OFFSET(B2,0,5))				<= Columns offset example		
11	**Feb Total**	445		=SUM(C2:OFFSET(C2,0,0,4,1))				<= Hight offset example		
13	**Pen Total**	210		=SUM(B3:OFFSET(B3,0,0,1,5))				<= Width offset example		
14										

ဥပမာ (၂) Dynamic Drop-down List ပြုလုပ်ခြင်း

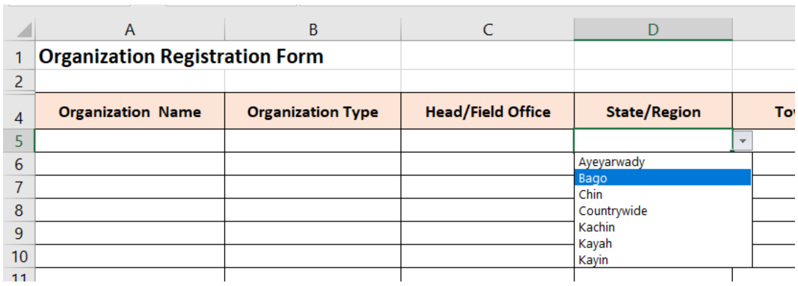
OFFSET function နှင့် **COUNTA** function တို့ကို တွဲသုံးပြီး Dynamic Name range (selection ကို အလိုအလျောက် အတိုးအလျော့ ပြုလုပ်ပေးသော Name) ပြုလုပ်သွားမှာ ဖြစ်ပြီး ထို Name ကို Drop-down list လုပ်တဲ့နေရာမှာ အသုံးပြုပြီး Dynamic Drop-down list ပြုလုပ်သွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



1. **Dynamic Dropdown List_Sample.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး **ControlVacab** sheet ကို သွားပါ။
2. ***Formula*** tab >> ***Defined Name*** group မှ ***Define Name*** ကို နှိပ်ပါ။
3. **Name** box တွင် ***SR*** ဟုရိုက်ထည့်ပါ။
4. **Refers to** တွင် `=OFFSET(ControlVacab!$E$2, 0, 0, COUNTA(ControlVacab!$E:$E)-1, 1)`ဟုရိုက်ထည့်ပြီး **Ok** ကို နှိပ်ပါ။
5. **Form** sheet ကိုသွားပါ။ **D2** မှ **D20** အထိ select မှတ်ပြီး ***Data*** tab >> ***Data Tools*** group မှ ***Data Validation*** ကို နှိပ်ပါ။
6. **Allow** တွင် **List** ကို ရွေးပါ။
7. **Source** တွင် cursor ချပြီး ***=*SR** ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။
8. **Ok** ကို နှိပ်ပါ။ Dynamic Drop-down list ပြုလုပ်ပြီး ဖြစ်ပါတယ်။ စမ်းကြည့်ရအောင်ပါ။
9. **D5** တွင် cursor ချပြီး Drop-down button ကို နှိပ်ကြည့်ပါ။ Ayeyarwady, Bago, Chin, Countrywide, Kachin, Kayah, Kayin တို့ပါတဲ့ list ကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။
10. **ControlVacab** sheet ရဲ့ **E9** တွင် Mon ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး အချက်အလက်တိုးပါ။ တိုးလိုက်တဲ့ Mon ဟာ Drop-down list မှာ တိုးမတိုး စစ်ကြည့်ရအောင်ပါ။
11. **Form** sheet ရဲ့ **D5** တွင် cursor ချပြီး Drop-down button ကို နှိပ်ကြည့်ပါ။ Ayeyarwady, Bago, Chin, Countrywide, Kachin, Kayah, Kayin, Mon တို့ပါတဲ့ list ကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပြီး တိုးလိုက်တဲ့ Mon ပါ အလိုအလျောက်တိုးလာတာ တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



Formula ရှင်းလင်းချက်။ ။**COUNTA** function ဟာ သတ်မှတ်ပေးတဲ့ ဧရိယာအတွင်းရှိ blank မဟုတ်တဲ့ cell ကွက် အရေအတွက်ကို ရေတွက်ပေးပါတယ်။ ဒါကြောင့် ထိုဧရိယာအတွင်း value ထပ်တိုးပါက **COUNTA** function က ရတဲ့ အရေအတွက်ကလည်း အလိုလို တိုးလာမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ **COUNTA** function ကို **OFFSET** function ရဲ့ **Row Hight** နေရာမှာ ထည့်ထားတာ ဖြစ်တဲ့အတွက် **COUNTA** function က ရတဲ့ အရေအတွက် တိုးတာနဲ့ **OFFSET** function က ထုတ်ပေးတဲ့ selection ဧရိယာကလည်း အလိုအလျောက် အတိုးအလျော့ ပြုလုပ်ပေးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



INDIRECT

ရှင်းလင်းချက်

INDIRECT function သည် ရိုးရိုးစာ (plain text) ကို formula တွေမှာ သုံးလို့ရတဲ့ cell reference အဖြစ် ပြောင်းပေးပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
=INDIRECT(ref_text, [A1])
```

- **ref_text** A1၊ A1:A20 စသည်ကဲ့သို့ cell ကွက်ကို ရည်ညွှန်းသော (cell reference) စာ။
- **[A1]** မထည့်ပေးရင် (သို့မဟုတ်) TRUE ဟု ထည့်လျှင် လက်ရှိ အသုံးပြုနေသော cell reference ပုံစံက A1-style ဟု သတ်မှတ်ပေးတာဖြစ်ပြီး၊ FALSE ဟု ထည့်ပါက R1C1-style ဟု သတ်မှတ်ပေးတာ ဖြစ်ပါတယ်

ဥပမာ (၁)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Jan	Feb	Mar						
2	North	10	20	30						
3	South	40	50	60						
4	East	70	80	90						
5	West	100	110	120						
6										
7	Type address of any of the cells in the above table, such as G6 :						B3			
8										
9			The value in the cell you typed is :				40	=INDIRECT(G7)		
10										
11	Type address of any range in the above table, such as B2:B5:						B2:B5			
12										
13			The value in the cell you typed is :				220	=SUM(INDIRECT(G11))		
14										

ဥပမာ (၂) Dependent Drop-down list ပြုလုပ်ခြင်း

Excel Module I course တွင် Data Entry Form တည်ဆောက်ခြင်း အခန်းတွင် ကြည့်ရှုလေ့လာနိုင်ပါတယ်။

https://themimu.info/sites/themimu.info/files/Excel_Training/MIMU_Excel2016_Dependent_Dropdown_List_Validation_Version2_27Aug2019.html

ROW

ရှင်းလင်းချက်

သက်ဆိုင်ရာ cell ကွက်ရဲ့ row နံပါတ်ကို အဖြေထုတ်ပေးပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
ROW([reference])
```

ဥပမာ

	A	B
1	Result	Formula
2	2	=ROW()
3	19	=ROW(H19)
4	3	=ROW(D3)
5	1	=ROW(H1:H5)

ROWS

ရှင်းလင်းချက်

သတ်မှတ်ပေးတဲ့ cells (သို့မဟုတ်) ဧရိယာ (range) အတွင်းရှိ Row အရေအတွက်ကို အဖြေထုတ်ပေးပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
ROWS(array)
```

ဥပမာ

	A	B
1	Result	Formula
2	3	=ROWS(F1:F3)
3	10	=ROWS(G1:G10)
4	1	=ROWS(H1)

COLUMN

ရှင်းလင်းချက်

သက်ဆိုင်ရာ cell ကွက်ရဲ့ Column နံပါတ်ကို အဖြေထုတ်ပေးပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
COLUMN([reference])
```

ဥပမာ

	A	B
1	Result	Formula
2	1	=COLUMN()
3	4	=COLUMN(D2)
4	6	=COLUMN(F2:H2)
5		

COLUMNS

ရှင်းလင်းချက်

သတ်မှတ်ပေးတဲ့ cells (သို့မဟုတ်) ဧရိယာ (range) အတွင်းရှိ Column အရေအတွက်ကို အဖြေထုတ်ပေးပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
COLUMNS(array)
```

ဥပမာ

	A	B
1	**Result**	**Formula**
2	1	=COLUMNS(D2)
3	4	=COLUMNS(D1:G1)
4	2	=COLUMNS(D2:E2)

MATCH

ရှင်းလင်းချက်

MATCH function သည် selection ဧရိယာ တစ်ခုအတွင်း value တစ်ခုကို ရှာနိုင်ပြီး၊ ရှာလို့တွေ့ပါက ထိုvalue တည်ရှိရာ row နံပါတ် (သို့မဟုတ်) column နံပါတ်ကို အဖြေအဖြစ် ရယူပေးပါတယ်။ lookup_array နေရာတွင် သတ်မှတ်ပေးသော selection ဧရိယာသည် Row အလိုက်ဖြစ်ပါက ထို selection ဧရိယာအတွင်း ရှာတဲ့ value တည်ရှိရာ row နံပါတ်ကို အဖြေထုတ်ပေးမှာဖြစ်ပြီး၊ lookup_array နေရာတွင် သတ်မှတ်ပေးသော selection ဧရိယာသည် Column အလိုက်ဖြစ်ပါက ထို selection ဧရိယာအတွင်း ရှာတဲ့ value တည်ရှိရာ column နံပါတ်ကို အဖြေထုတ်ပေးမှာ ဖြစ်ပါတယ်

ရေးသားပုံ

```
= MATCH(lookup_value, lookup_array, [match_type])
```

- `lookup_value` : ရှာလိုသော value
- `lookup_array` : ရှာမယ့် ဧရိယာ (row အလိုက် သို့မဟုတ် column အလိုက် selection)
- `match_type` : ရှာတဲ့ value ကို မတွေ့ပါက ထိုvalue ထက် ငယ်တာကို ရှာစေချင်ပါက 1 – less than၊ တိတိကျကျ ရှာလိုပါက 0 – Exact Matach၊ ရှာတဲ့ value ကို မတွေ့ပါက ထို value ထက် ကြီးတာကို ရှာစေလိုပါက -1 – Greater than။

ဥပမာ

E	F	G	H	I	J	K	L
Village_Tract	**Village_Tract_Myanmar3**	**VT_Pcode**	**Row Number**		**No.**	**Village Tract**	**VT_Pcode**
Boe Hpyu Chaung	ဘိုးဖြူချောင်း	MMR013030007		=MATCH(G2,$L$2:$L$24,0)	1	Rakhine Chaung (South)	MMR013030001
Da Noke San Pya	ဓနုတ်စံပြ	MMR013030003			2	Rakhine Chaung (North)	MMR013030002
Htaw (Lower)	ထော် (အောက်)	MMR013030015			3	Da Noke San Pya	MMR013030003
Htu Gyi	သရေတန်း	MMR013030022			4	Nyaung Chaung	MMR013030004
Kha Naung (Ywar Ma)	ခနောင် (ရွာမ)	MMR013030008			5	Tone Tin Gan (South)	MMR013030005
Kywe Lu Aing	ကျွဲလူးအိုင်	MMR013030020			6	Tone Tin Gan (North)	MMR013030006
Nyaung Ngoke To	ညောင်ငုတ်တို	MMR013030014			7	Boe Hpyu Chaung	MMR013030007
Nyaung Pin	ညောင်ပင်	MMR013030019			8	Kha Naung (Ywar Ma)	MMR013030008
Rakhine Chaung (North)	ရခိုင်ချောင် (မြောက်)	MMR013030002			9	Kha Naung (Upper)	MMR013030009
Rakhine Chaung (South)	ရခိုင်ချောင် (တောင်)	MMR013030001			10	Kha Naung (Shan Su)	MMR013030010
Shwe Hlay Chaung	ရွှေလှေချောင်	MMR013030018			11	Ta Dar Chaung	MMR013030011
Ta Dar Chaung	တံတားချောင်း	MMR013030011			12	Ye Chaung	MMR013030012
Tha Pyay Kone	သပြေကုန်း	MMR013030013			13	Tha Pyay Kone	MMR013030013
Ye Chaung	ရဲချောင်း	MMR013030012			14	Nyaung Ngoke To	MMR013030014

INDEX

ရှင်းလင်းချက်

INDEX function သည် Selection ဧရိယာ (array) အတွင်းမှ မိမိအဖြေအဖြစ်ရယူလိုတဲ့ value တည်ရှိရာ row_num နှင့် column_num တို့ကို သတ်မှတ်ပေးရပြီး row_num နှင့် column_num တို့ ဆုံရာ cell ကွက်အတွင်းမှ value ကို အဖြေအဖြစ် ရယူပေးပါသည်။

ရေးသားပုံ

```
= INDEX(array, row_num, [column_num])
```

- `Array` : selection ဧရိယာ
- `row_num` : အဖြေအဖြစ် ရယူလိုသော value တည်ရှိရာ row နံပါတ်
- `column_num` : အဖြေအဖြစ် ရယူလိုသော value တည်ရှိရာ column နံပါတ်

ဥပမာ

E	F	G	H	I	J	K	L	M
Village_Tract	Village_Tract_Myanmar3	VT_Pcode	Population		No.	Village Tract	VT_Pcode	Total Population
Boe Hpyu Chaung	ဘိုးဖြူချောင်း	MMR013030007		=INDEX(J2:M24,7,4)	1	Rakhine Chaung (South)	MMR013030001	1725
Da Noke San Pya	ဓနုတ်စံပြ	MMR013030003			2	Rakhine Chaung (North)	MMR013030002	1911
Htaw (Lower)	ထော် (အောက်)	MMR013030015			3	Da Noke San Pya	MMR013030003	1871
Htu Gyi	သရေတန်း	MMR013030022			4	Nyaung Chaung	MMR013030004	1474
Kha Naung (Ywar Ma)	ခနောင် (ရွာမ)	MMR013030008			5	Tone Tin Gan (South)	MMR013030005	2887
Kywe Lu Aing	ကျွဲလူးအိုင်	MMR013030020			6	Tone Tin Gan (North)	MMR013030006	425
Nyaung Ngoke To	ညောင်ငုတ်တို	MMR013030014			7	Boe Hpyu Chaung	MMR013030007	1152
Nyaung Pin	ညောင်ပင်	MMR013030019			8	Kha Naung (Ywar Ma)	MMR013030008	3042
Rakhine Chaung (North)	ရခိုင်ချောင် (မြောက်)	MMR013030002			9	Kha Naung (Upper)	MMR013030009	759
Rakhine Chaung (South)	ရခိုင်ချောင် (တောင်)	MMR013030001			10	Kha Naung (Shan Su)	MMR013030010	623
Shwe Hlay Chaung	ရွှေလှေချောင်	MMR013030018			11	Ta Dar Chaung	MMR013030011	7240
Ta Dar Chaung	တံတားချောင်း	MMR013030011			12	Ye Chaung	MMR013030012	1424
Tha Pyay Kone	သပြေကုန်း	MMR013030013			13	Tha Pyay Kone	MMR013030013	8342

INDEX and MATCH Combination

ရှင်းလင်းချက်

`Lookup, Hlookup and Vlookup` function တွေအစား INDEX နှင့် MATCH function တို့ကို ပေါင်းစပ် အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
= INDEX(result_array, MATCH(lookup_value, lookup_array, [match_type]))
```

- `result_array` : အဖြေလိုချင်တဲ့ ဧရိယာ (row အလိုက် သို့မဟုတ် column အလိုက် selection)
- `lookup_value` : ရှာလိုသော value
- `lookup_array` : ရှာမယ့် ဧရိယာ (row အလိုက် သို့မဟုတ် column အလိုက် selection)
- `match_type` : ရှာတဲ့ value ကို မတွေ့ပါက ထိုvalue ထက် ငယ်တာကို ရှာစေချင်ပါက 1 – less than၊ တိတိကျကျ ရှာလိုပါက 0 – Exact Matach၊ ရှာတဲ့ value ကို မတွေ့ပါက ထို value ထက် ကြီးတာကို ရှာစေလိုပါက -1 – Greater than။

INDEX and MATCH Combination (Horizontal Lookup)

ရှင်းလင်းချက်

HLOOKUP အစား အသုံးပြုလို့ရတဲ့ ပုံစံဖြစ်ပါတယ်။ ရှာလိုတဲ့ Value (lookup_value) ကို ရှာမယ့် row ဧရိယာ (lookup_array) မှာ ရှာပေးပြီး ရှာလို့တွေ့ပါက ထိုရှာတွေ့တဲ့ value နှင့် Column အတူတူမှာ ရှိတဲ့ အဖြေလိုချင်တဲ့ row ဧရိယာ (result_array) မှ value ကို result (အဖြေ) အဖြစ် ရရှိစေပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
= INDEX(result_array, MATCH(lookup_value, lookup_array, [match_type]))
```

- `result_array` : အဖြေလိုချင်တဲ့ အလျား(row)လိုက် ဧရိယာ
- `lookup_value` : ရှာလိုသော value
- `lookup_array` : ရှာမယ့် အလျား(row)လိုက် ဧရိယာ

- `match_type` : ရှာတဲ့ value ကို မတွေ့ပါက ထိုvalue ထက် ငယ်တာကို ရှာစေချင်ပါက 1 – less than၊ တိတိကျကျ ရှာလိုပါက 0 – Exact Matach၊ ရှာတဲ့ value ကို မတွေ့ပါက ထို value ထက် ကြီးတာကို ရှာစေလိုပါက -1 – Greater than။

ဥပမာ

ဥပမာတွင် ဖော်ပြထားသော စာရင်းသည် ကျေးရွာအသီးသီးမှာ အဖွဲ့အစည်း (၅)ဖွဲ့ က ဖွံ့ဖြိုးရေးလုပ်ငန်းများ အတူတကွ ဝင်ရောက်လုပ်ကိုင်ထားတာကို စာရင်းရေးသွင်းထားတာ ဖြစ်ပါတယ်။ Column E, F, G, H တို့ရှိ အဖွဲ့အစည်း အမည် column တွေမှာ ရှိတဲ့ ဂဏန်းတွေသည် ထိုအဖွဲ့အစည်းများ သက်ဆိုင်ရာ ကျေးရွာများသို့ ပထမဆုံး စတင်ဝင်ရောက် လုပ်ကိုင်ခဲ့တဲ့ ခုနှစ်နှင့် လတွေ ဖြစ်ပါတယ်။ ထိုအဖွဲ့အစည်းတွေရဲ့ အချင်းချင်း သဘောတူညီချက်အရ ပထမဆုံး စတင်ဝင်ရောက်လုပ်ကိုင်တဲ့ အဖွဲ့အစည်းက ထိုကျေးရွာတွင် VDC (Village Development Committee) ကိုဖွဲ့စည်းရတာ ဖြစ်ပါတယ်။ Earliest Form Date column တွင် ကျေးရွာသို့ အစောဆုံး ဝင်ရောက်တဲ့ ရက်စွဲရှိနေပြီး VDC Formed Partner column တွင် သက်ဆိုင်ရာ ကျေးရွာတွင် VDC ဖွဲ့စည်းပေးခဲ့တဲ့ အဖွဲ့အစည်း အမည်ကို စာရင်းဖြည့်သွင်းချင်တာ ဖြစ်ပါတယ်။

D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Pcode	MCH	CESVI	RDA	KSDA	Swanyee	Earliest Form Date	VDC Formed Partner				
187576	201202	201401	201503	201316	201403	201202	MCH	=INDEX($E$1:$I$1,MATCH(J2,E2:I2,0))			
187577	201502		201305		201403	201305					
187579	201503	201305	201207	201502	201403	201207					
187580	201203		201308		201502	201203					
187582	201503			201403		201403					
187584	201302	201409			201209	201209					
187585	201202					201202					

INDEX and MATCH Combination (Vertical Lookup)

ရှင်းလင်းချက်

`VLOOKUP` function အစား အသုံးပြုလို့ရတဲ့ ပုံစံဖြစ်ပြီး VLOOKUP ထက် သုံးရတာ ပိုအဆင်ပြေပါတယ်။ ရှာလိုတဲ့ Value (lookup_value) ကို ရှာမယ့် column ဧရိယာ (lookup_array) မှာ ရှာပေးပြီး ရှာလို့တွေ့ပါက ထိုရှာတွေ့တဲ့ value နှင့် Row အတူတူမှာ ရှိတဲ့ အဖြေလိုချင်တဲ့ column ဧရိယာ (result_array) မှ value ကို result (အဖြေ) အဖြစ် ရရှိစေပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
= INDEX(result_array, MATCH(lookup_value, lookup_array, [match_type]))
```

- `result_array` : အဖြေလိုချင်တဲ့ column ဧရိယာ
- `lookup_value` : ရှာလိုသော value
- `lookup_array` : ရှာမယ့် column ဧရိယာ
- `match_type` : ရှာတဲ့ value ကို မတွေ့ပါက ထိုvalue ထက် ငယ်တာကို ရှာစေချင်ပါက 1 – less than၊ တိတိကျကျ ရှာလိုပါက 0 – Exact Matach၊ ရှာတဲ့ value ကို မတွေ့ပါက ထို value ထက် ကြီးတာကို ရှာစေလိုပါက -1 – Greater than။

ဥပမာ

Village_Tract	Village_Tract_Myanmar3	VT_Pcode	Population		No.	Village Tract	VT_Pcode	Total Population
Boe Hpyu Chaung	ဘိုးဖြူချောင်း	MMR013030007		=INDEX($M$2:$M$24,MATCH(G2,$L$2:$L$24,0))	1	Rakhine Chaung (South)	MMR013030001	1725
Da Noke San Pya	ဓနုတ်စံပြ	MMR013030003			2	Rakhine Chaung (North)	MMR013030002	1911
Htaw (Lower)	ထော် (အောက်)	MMR013030015			3	Da Noke San Pya	MMR013030003	1871
Htu Gyi	သရေတန်း	MMR013030022			4	Nyaung Chaung	MMR013030004	1474
Kha Naung (Ywar Ma	ခနောင် (ရွာမ)	MMR013030008			5	Tone Tin Gan (South)	MMR013030005	2887
Kywe Lu Aing	ကျွဲလူးအိုင်	MMR013030020			6	Tone Tin Gan (North)	MMR013030006	425
Nyaung Ngoke To	ညောင်ငုတ်တို	MMR013030014			7	Boe Hpyu Chaung	MMR013030007	1152
Nyaung Pin	ညောင်ပင်	MMR013030019			8	Kha Naung (Ywar Ma)	MMR013030008	3042
Rakhine Chaung (No	ရခိုင်ချောင် (မြောက်)	MMR013030002			9	Kha Naung (Upper)	MMR013030009	759
Rakhine Chaung (So	ရခိုင်ချောင် (တောင်)	MMR013030001			10	Kha Naung (Shan Su)	MMR013030010	623

လေ့ကျင့်ခန်း

INDEX&MATCH (Vertical lookup)_Exercise.xlsx file တွင် INDEX and MATCH (Vertical Lookup) ပုံစံကို အသုံးပြုပြီး State/Region Pcode နှင့် Township Pcode column တို့ကို ဖြည့်သွင်းပါ။ (ControlVab sheet မှ Pcode ကို အသုံးပြုပါ)

INDEX and MATCH Combination (Multi-columns lookup)

ရှင်းလင်းချက်

တခုထက်ပိုသော value တွေကို တခုထက်ပိုသော row (သို့မဟုတ်) column တွေမှာ ရှာချင်တဲ့အခါတွေမှာလည်း `INDEX` နှင့် `MATCH` function တို့ကို ပေါင်းစပ် အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
= INDEX(result_array, MATCH(lookup_value1&lookup_value2&..., lookup_array1&
lookup_array2&..., [match_type]))
```

- **result_array** အဖြေလိုချင်တဲ့ ဧရိယာ။
- **lookup_value1** ရှာမယ့် value 1။
- **lookup_value2** ရှာမယ့် value 2။
- **lookup_array1** အရှာခံမယ့် ဧရိယာ 1။
- **lookup_array2** အရှာခံမယ် ဧရိယာ 2။

***Formula ရိုက်ပြီးတဲ့အခါ Ctrl + Shift + Enter နှိပ်ပြီး Array formula ပုံစံဖြင့် တွက်ချက်ပေးရမှာဖြစ်ပါတယ်။

ဥပမာ

Township Name	Township Pcode	Total Male	Total Female	Total population		SR_Pcode	SR_Name	District_Pcode	District_Name	Tsp_Pcode	Township_Name
Bago		235,529	255,905	491,434	=INDEX($N$3:$N$102, MATCH(B4&C4, $M$3:$M$102&$O$3:$O$102, 0))	MMR007	Bago (East)	MMR007D001	Bago	MMR007001	Bago
Thanatpin		69,136	76,151	145,287		MMR007	Bago (East)	MMR007D001	Bago	MMR007007	Daik-U
Kawa		93,804	103,559	197,363		MMR007	Bago (East)	MMR007D002	Taungoo	MMR007014	Htantabin
Waw		83,699	92,315	176,014	Press	MMR007	Bago (East)	MMR007D001	Bago	MMR007003	Kawa
Nyaunglebin		94,464	105,019	199,483	Ctrl+Shift+Enter	MMR007	Bago (East)	MMR007D002	Taungoo	MMR007011	Kyaukkyi
Kyauktaga		120,024	131,188	251,212		MMR007	Bago (East)	MMR007D001	Bago	MMR007006	Kyauktaga
Daik-U		96,362	106,168	202,530		MMR007	Bago (East)	MMR007D001	Bago	MMR007005	Nyaunglebin
Shwegyin		53,092	54,370	107,462		MMR007	Bago (East)	MMR007D002	Taungoo	MMR007013	Oktwin
Taungoo		125,142	136,914	262,056		MMR007	Bago (East)	MMR007D002	Taungoo	MMR007012	Phyu
Yedashe		103,298	110,295	213,593		MMR007	Bago (East)	MMR007D001	Bago	MMR007008	Shwegyin
Kyaukkyi		54,287	59,042	113,329		MMR007	Bago (East)	MMR007D002	Taungoo	MMR007009	Taungoo
Phyu		121,123	136,150	257,273		MMR007	Bago (East)	MMR007D001	Bago	MMR007002	Thanatpin
Oktwin		75,381	84,447	159,828		MMR007	Bago (East)	MMR007D001	Bago	MMR007004	Waw
Htantabin		55,333	61,943	117,276		MMR007	Bago (East)	MMR007D002	Taungoo	MMR007010	Yedashe
Pyay		119,670	131,973	251,643		MMR008	Bago (West)	MMR008D002	Thayarwady	MMR008014	Gyobingauk
Paukkhaung		60,941	63,915	124,856		MMR008	Bago (West)	MMR008D002	Thayarwady	MMR008008	Letpadan
Padaung		69,284	74,930	144,214		MMR013	Yangon	MMR013D001	Yangon (North)	MMR013006	Htantabin
Paungde		66,212	71,349	137,561		MMR008	Bago (West)	MMR008D002	Thayarwady	MMR008013	Monyo
Thegon		61,807	69,150	130,957		MMR008	Bago (West)	MMR008D002	Thayarwady	MMR008012	Nattalin

လေ့ကျင့်ခန်း

INDEX&MATCH (Multi-column lookup)_Exercise.xlsx file တွင် INDEX and MATCH (Multi-column lookup) ပုံစံကို အသုံးပြုပြီး Village Pcode column တွင် Pcode ထည့်ပါ။ (Village Pcode ကို Control Vab တွင် ကြည့်ပါ)

INDEX and MATCH Combination (Two-way Lookup)

ရှင်းလင်းချက်

Horizontal looup ရော၊ Vertical Lookup ရော နှစ်မျိုးပေါင်းပြီး Cross Lookup ပြုလုပ်ချင်တဲ့အခါမှာလည်း INDEX နှင့် MATCH ကို တွဲစပ် အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ရေးသားပုံ

```
= INDEX(result_array, MATCH(lookup_value, lookup_array, [match_type]),
MATCH(lookup_value, lookup_array, [match_type]))
```

- `result_array` : အဖြေလိုချင်တဲ့ ဧရိယာ (row အလိုက် သို့မဟုတ် column အလိုက် selection)
- `lookup_value` : ရှာလိုသော value
- `lookup_array` : ရှာမယ့် ဧရိယာ (row အလိုက် သို့မဟုတ် column အလိုက် selection)
- `match_type` : ရှာတဲ့ value ကို မတွေ့ပါက ထိုvalue ထက် ငယ်တာကို ရှာစေချင်ပါက 1 – less than၊ တိတိကျကျ ရှာလိုပါက 0 – Exact Matach၊ ရှာတဲ့ value ကို မတွေ့ပါက ထို value ထက် ကြီးတာကို ရှာစေလိုပါက -1 – Greater than။

ဥပမာ

C Township Pcode	D Total Population	E No. Of Housing Units	F No. Of HH	G No. of Wards	H No. Of Village Tracts	I No. Of Villages	J
MMR004001	55856	10566	10172				=INDEX($O$2:$Q$331, MATCH($C2, $N$2:$N$331, 0), MATCH(G$1, $O$1:$Q$1, 0))
MMR004002	51437	10740	11493				
MMR004008	24341	3805	3893				
MMR004007	58043	11109	10995				
MMR004006	47214	8560	8576				
MMR004009	107119	20365	20644				
MMR004004	99892	16042	15623				
MMR004003	52763	10988	10732				
MMR004005	35997	5810	5709				
MMR001010	116380	21502	21393				
MMR001005	21450	3479	3318				
MMR001009	133815	35778	37901				
MMR001003	8485	1612	1648				

L State Region	M Township Name	N Township Pcode	O No. of Ward	P No. Of Village Tract	Q No. Of Villag
Ayeyarwad	Bogale	MMR017024	10	76	575
Ayeyarwad	Danubyu	MMR017022	18	63	449
Ayeyarwad	Dedaye	MMR017026	3	90	390
Ayeyarwad	Einme	MMR017015	5	97	505
Ayeyarwad	Hinthada	MMR017008	21	103	820
Ayeyarwad	Ingapu	MMR017013	12	71	639
Ayeyarwad	Kangyidaun	MMR017002	7	73	386
Ayeyarwad	Kyaiklat	MMR017025	6	87	412
Ayeyarwad	Kyangin	MMR017012	5	30	251
Ayeyarwad	Kyaunggon	MMR017007	3	65	416
Ayeyarwad	Kyonpyaw	MMR017005	8	89	523
Ayeyarwad	Labutta	MMR017016	17	65	505
Ayeyarwad	Lemyethna	MMR017010	5	43	284

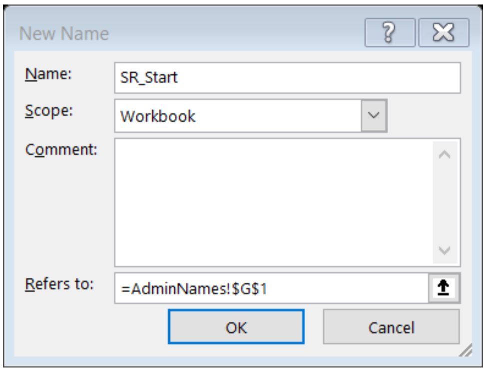
လေ့ကျင့်ခန်း

INDEX&MATCH (Two way lookup)_Exercise.xlsx file ရှိ Data sheet တွင် ကျေးရွာတွေမှာ ပြုလုပ်တဲ့ Activity အရေအတွက်ကို လအလိုက် စာရင်းသွင်းထားတာ ဖြစ်ပါတယ်။ INDEX AND MATCH(Two way lookup) ကို အသုံးပြုပြီး Data sheet ရှိ Jan, Feb,…., Aug column မှ အချက်အလက်များကို Result sheet Jan, Feb, ….,Aug column တို့တွင် ဖြည့်သွင်းပါ။

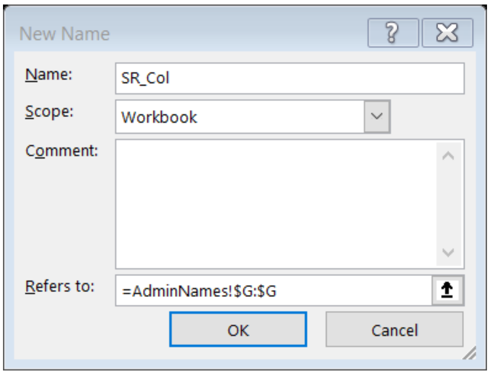
Dynamic Dependent Drop-down List ပြုလုပ်ခြင်း

Excel တွင် စာရင်းဖြည့်သွင်းတဲ့အခါ ရိုက်ထည့်စရာမလိုဘဲ ရှိပြီးသား list ထဲကနေ လွယ်ကူစွာ ရွေးချယ်ဖြည့်သွင်းလို့ရစေရန် Data Validation ရဲ့ List ကို သုံးပြီး Drop-down list ပြုလုပ် အသုံးပြုကြပါတယ်။ Column တစ်ခု၊ Cell တစ်ကွက်အတွက် Drop-down list ပြုလုပ်ခြင်းသည် လွယ်ကူ ရိုးရှင်းသော်လည်း Drop-down list တစ်ခုမှာ ရွေးချယ်ထားတဲ့ value အပေါ်မူတည်ပြီး အခြား Drop-down list ကို Filter လုပ်တဲ့ Dependent Drop-down list ပြုလုပ်ရမှာတော့ အနည်းငယ် ရှုပ်ထွေးပြီး လုပ်ရတာ လက်ဝင်ပါတယ်။ (ဥပမာ။ ။တိုင်းဒေသကြီး/ပြည်နယ်၊ မြို့နယ်၊ ကျေးရွာအုပ်စု၊ ကျေးရွာတို့ကို ဖြည့်သွင်းရန် Cell ကွက် အသီးသီးမှာ Drop-down list ပြုလုပ်ပုံမျိုး ဖြစ်ပါတယ်။ တိုင်းဒေသကြီး/ပြည်နယ် Drop-down list တွင် ချင်းပြည်နယ်ကို ရွေးပါက မြို့နယ် Drop-down list တွင် ချင်းပြည်နယ် အောက်ရှိ မြို့နယ်အမည်များသာ ပေါ်အောင် ပြုလုပ်ခြင်းမျိုး ဖြစ်ပါတယ်)။

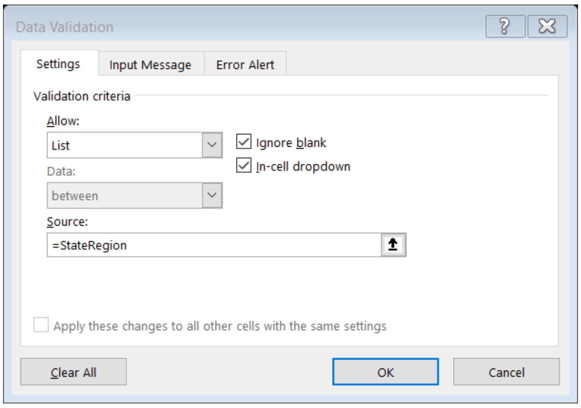
1. **Dynamic Dependent DropdownList_Sample.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး **AdminNames** sheet ကို သွားပါ။
2. **D2** မှ **D20** အထိ select မှတ်ပြီး ***Formula*** tab >> ***Defined Names*** group မှ ***Define Name*** ကို နှိပ်ပါ။
3. **New Name** dialog box ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပြီး **Name** တွင် StateRegion ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး၊ **Refers to** တွင် =AdminNames!$D$2:$D$20 ဖြစ်နေရပါမယ်။ မဖြစ်ပါက **Refers to** တွင် cursor ချပြီး D2 မှ D20 အထိ select မှတ်ပါ။ **Ok** ကို နှိပ်ပါ။



4. **G1** တွင် cursor ချပြီး ***Formula*** tab >> ***Defined Names*** group မှ ***Define Name*** ကို နှိပ်ပါ။
   Name တွင် SR_Start၊ **Refers to** တွင် =AdminNames!$G$1 ဟု ဖြည့်ပြီး **OK** ကို နှိပ်ပါ။
5. **G** column တစ်ခုလုံးကို select မှတ်ပြီး ***Formula*** tab >> ***Defined Names*** group မှ ***Define Name*** ကို နှိပ်ပါ။
   Name တွင် SR_Col၊ **Refers to** တွင် =AdminNames!$G:$G ဟု ဖြည့်ပြီး **OK** ကို နှိပ်ပါ။

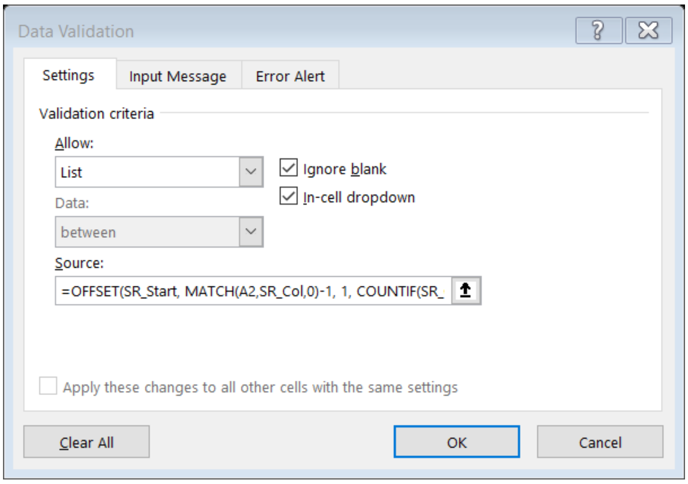


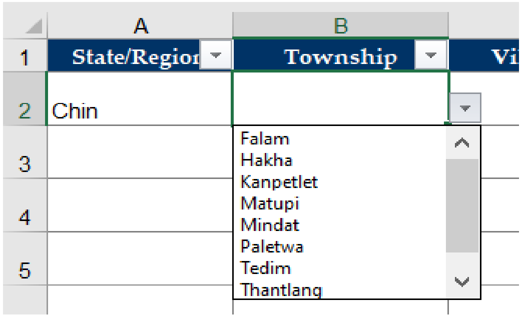
6. **Project Data Entry** sheet ကို သွားပြီး **A2** မှ **A15** အထိ select မှတ်ပြီး ***Data*** tab >> ***Data Tools*** group မှ ***Data Validation*** ကို နှိပ်ပါ။
7. **Data Validation** dialog box ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပြီး **Allow** တွင် List၊ **Source** တွင် `=StateRegion` ဟု ဖြည့်ပါ။ **OK** ကို နှိပ်ပါ။ (A2 တွင် Drop-down list ပေါ်လာမှာဖြစ်ပါတယ်)



8. **A2** တွင် Cursor ချပြီး cell ကွက်ရဲ့ညာဘက်ထောင့်ရှိ dropdown button ကို နှိပ်ပြီး ပေါ်လာသော list မှ တစ်ခုခု ကိုရွေးပါ။ (ဥပမာ။ ။ Chin)
9. **Project Data Entry** sheet တွင် **B2** မှ **B15** အထိ select မှတ်ပြီး ***Data*** tab >> ***Data Tools*** group မှ ***Data Validation*** ကို နှိပ်ပါ။

10. **Data Validation** dialog box ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပြီး **Allow** တွင် List၊ **Source** တွင် `=OFFSET(SR_Start, MATCH(A2,SR_Col,0)-1, 1, COUNTIF(SR_Col, A2),1))` ဟု ဖြည့်ပါ။
11. **OK** ကို နှိပ်ပါ။ (B2 တွင် Drop-down list ပေါ်လာမှာဖြစ်ပါတယ်)
12. **B2** တွင် Drop-down button ကို နှိပ်ကြည့်ပါက Chin ပြည်နယ်အောက်ရှိ မြို့နယ် အမည်များသာ ပေါ်နေတာကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။





လေ့ကျင့်ခန်း

Dynamic Dependent DropdownList_Exercise.xlsx file သည် Dynamic Dependent Dropdown list Sample ရဲ့ အဆက်ဖြစ်ပြီး Project Data Entry sheet တွင် Township column အတွက် Dependent Dropdown list လုပ်ပြီးသား ဖြစ်ပါတယ်။

(၁) Project Data Entry sheet ရှိ Village_Tract/Town နှင့် Village/Ward column တို့တွင် Dependent Dropdown list ပြုလုပ်ရန် လိုအပ်သော Name များကို AdminNames sheet တွင် ပြုလုပ်ပါ။

(၂) Village_Tract/Town column တွင် Dependent Dropdown list ပြုလုပ်ပါ။

(၃) Village/Ward column တွင် Dependent Dropdown list ပြုလုပ်ပါ။

Array Function/Formula

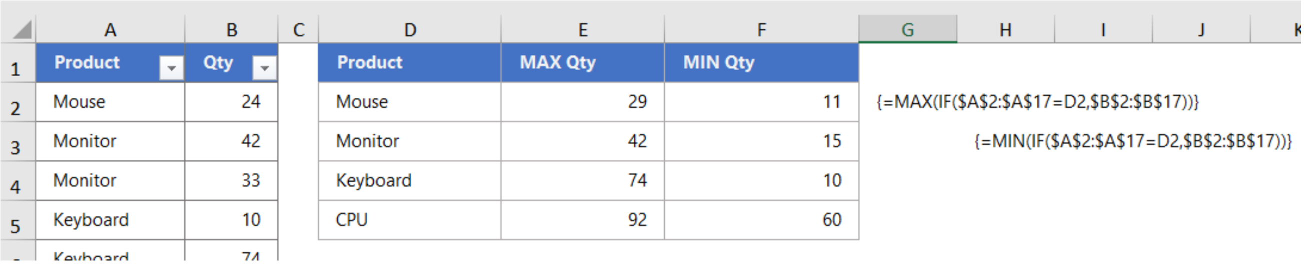
ရိုးရိုး function/formula များနှင့် တွက်ချက်ရန် မဖြစ်နိုင်သော ရှုတ်ထွေးတဲ့ တွက်ချက်မှုများကို တွက်ချက်ရာတွင် Array Function/Formual များကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ရိုးရိုး function/formula တွေကို တွက်တဲ့အခါ formula ရေးပြီး Enter ခေါက်ရပြီး Function/Formula ကို Array ပုံစံဖြင့်တွက်လိုပါက Ctrl+Shift+Enter ခေါက် တွက်ပေးရပါတယ်။

MAX IF and MIN IF

ရှင်းလင်းချက်

MAX function သည် ဧရိယာတစ်ခုအတွင်း ကိန်းဂဏန်းတွေထဲကမှ အကြီးဆုံး ကိန်းဂဏန်း ရှာတဲ့အခါ အသုံးပြုနိုင်ပြီး ဧရိယာတစ်ခုအတွင်းမှ မိမိ ရှာလိုတဲ့ item အတွက်ပဲ ရွေးချယ်စစ်ထုတ်ပြီး အကြီးဆုံးဂဏန်းကို ရှာချင်ရင်တော့ IF function နှင့် တွဲသုံးပြီး Array Formula ပုံစံဖြင့် တွက်ပေးရပါတယ်။ MIN function ထိုနည်းတူစွာပဲ ဖြစ်ပါတယ်။

1. **MAX-MIN IF.xlsx** file ကို ဖွင့်ပါ။
2. **E2** တွင် `=MAX(IF($A$2:$A$17=D3,$B$2:$B$17))` ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး Ctrl+Shift+Enter ခေါက်တွက်ပါ။ (Formula သည် {=MAX(IF($A$2:$A$17=D3,$B$2:$B$17))} အဖြစ် အစနှင့် အဆုံးတွင် တွန့်ကွင်းတွေ ပေါ်လာတာကို သတိပြုပါ။ Formula အစနှင့် အဆုံးတွင် တွန့်ကွင်းပါသော formula များသည် Array ပုံစံဖြင့် Ctrl+Shift+Enter ခေါက်တွက်ထားသော Formula များ ဖြစ်ပါတယ်။)
3. **F2** တွင် `=MIN(IF($A$2:$A$17=D3,$B$2:$B$17))` ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး Ctrl+Shift+Enter ခေါက်တွက်ပါ။



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Product	Qty		Product	MAX Qty	MIN Qty					
2	Mouse	24		Mouse	29	11	{=MAX(IF($A$2:$A$17=D2,$B$2:$B$17))}				
3	Monitor	42		Monitor	42	15	{=MIN(IF($A$2:$A$17=D2,$B$2:$B$17))}				
4	Monitor	33		Keyboard	74	10					
5	Keyboard	10		CPU	92	60					
	Keyboard	74									

SUM Array Formula

ရှင်းလင်းချက်

SUMIFS function ကဲ့သို့ SUM function ကို Array ပုံစံသုံးပြီး အဆင့်ဆင့် စစ်ထုတ်ပြီး မိမိပေါင်းလိုတာတွေ၊ ရေတွက်လိုတာတွေကို ရွေးချယ်ပေါင်းလို့၊ ရေတွက်လို့ရပါတယ်။

ရေးသားပုံ (ပေါင်းခြင်း)

```
=SUM((criteria_range1 = criteria1)*(criteria_range2 = criteria2)*.....* (sum_range))
```

ရေးသားပုံ (ရေတွက်ခြင်း)

```
=SUM((criteria_range1 = criteria1)*(criteria_range2 = criteria2)*.....* 1)
```

ဥပမာ (၁)

ကွန်ပျူတာပစ္စည်း သုံးလစာ အရောင်းစာရင်းကို Summary sheet တွင် လအလိုက် Customer တစ်ယောက်ချင်းစီရဲ့ ငွေပမာဏစုစုပေါင်း စာရင်းချုပ်နှင့် လအလိုက် ပစ္စည်းတစ်မျိုးချင်းစီရဲ့ ရောင်းထားတဲ့ အရေအတွက် စုစုပေါင်း စာရင်းချုပ်ကို တွက်ပြမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

1. **SUM Array Formula_Sample1.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး Sale sheet ကို သွားပါ။
2. **A2** မှ **A40** အထိ select မှတ်ပြီး **Formula tab >> Define Name** group မှ **Define Name** ကို အသုံးပြုပြီး **SaleDate** အဖြစ် Name ပြုလုပ်ပါ။ (Name ပြုလုပ်ခြင်းကို နားမလည်ပါက Defined Name Chapter တွင် လေ့လာပါ)
3. **C2** မှ **C40** အထိကို **CustomerName**၊ **H2** မှ **H40** အထိကို **Amount** ဟု Name များ ပြုလုပ်ပါ။
4. **Summary** sheet ကို သွားပါ။
5. **C4** တွင် `=SUM((MONTH(SaleDate)=MONTH(A4))*(CustomerName=B4)*(Amount))` ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး Ctrl+Shift+Enter ခေါက်တွက်ပါ။
6. **C4** မှ Formula ကို **C18** အထိ copy ကူးပါ။

	A	B	C	D	E
1				Summary	
2					
3	Date	Customer Name	Amount		
4	31-Jan-07	Royal Star	282,500	{=SUM((MONTH(SaleDate)=MONTH(A4))*(CustomerName=B4)*(Amount))}	
5	31-Jan-07	Sun Shine Co., Ltd	87,500	{=SUM((MONTH(SaleDate)=MONTH(A5))*(CustomerName=B5)*(Amount))}	
6	31-Jan-07	No Problem Cleaning	202,500	{=SUM((MONTH(SaleDate)=MONTH(A6))*(CustomerName=B6)*(Amount))}	
7	31-Jan-07	Top Power	130,000	{=SUM((MONTH(SaleDate)=MONTH(A7))*(CustomerName=B7)*(Amount))}	
8	31-Jan-07	King Star	60,000	{=SUM((MONTH(SaleDate)=MONTH(A8))*(CustomerName=B8)*(Amount))}	
9	28-Feb-07	Royal Star	22,500	{=SUM((MONTH(SaleDate)=MONTH(A9))*(CustomerName=B9)*(Amount))}	
10	28-Feb-07	Sun Shine Co., Ltd	70,000	{=SUM((MONTH(SaleDate)=MONTH(A10))*(CustomerName=B10)*(Amount))}	

ဥပမာ (၂)

SUM Array Formula_Sample2.xlsx file ရှိ စာရင်းသည် ရက်စွဲအလိုက် အကြွေးရောင်းထားတဲ့ ငွေပမာဏစာရင်း ဖြစ်ပါတယ်။ G2 တွင် စာရင်းပိတ် ရက်စွဲရှိပြီး ထိုရက်စွဲနှင့် Date of sale column ရှိ အကြွေးရောင်းလိုက်တဲ့ ရက်စွဲတို့ကို အသုံးပြုကာ Days Past Due column တွင် အကြွေးပေးထားတာ ကြာတဲ့ရက်ကို တွက်ထားတာ ဖြစ်ပါတယ်။ ထို့နောက် ၁ရက်မှ ရက်၃၀ အတွင်း ကြာတဲ့ ငွေပမာဏစုစုပေါင်း၊ ၃၁ရက်မှ ရက် ၆၀ အတွင်း ကြာတဲ့ ငွေပမာဏ စုစုပေါင်း၊ ၆၁ ရက်မှ ရက် ၉၀ အတွင်း ကြာတဲ့ ငွေပမာဏစုစုပေါင်း၊ ရက်၉၀အထက် ကြာတဲ့ ငွေပမာဏ စုစုပေါင်းတို့ကို SUM Array formula ကို အသုံးပြုပြီး တွက်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။

1. **SUM Array Formula_Sample2.xlsx** file ကို ဖွင့်ပါ။
2. **D2** မှ **D25** အထိ select မှတ်ပြီး **DaysPastDue** ဟု Name ပြုလုပ်ပါ။
3. **B2** မှ **B25** အထိ select မှတ်ပြီး **AmountDue** ဟု အမည်ပေးပါ။
4. **J2** တွင် `=SUM((DaysPastDue<31)*(AmountDue))` ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး Ctrl+Shift+Enter ခေါက်တွက်ပါ။ (၁ရက်မှ ရက်၃၀ အတွင်း ကြာတဲ့ ငွေပမာဏ စုစုပေါင်းကို တွက်ခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။)
5. **J3** တွင် `=SUM((DaysPastDue>30)*(DaysPastDue<61)*(AmountDue))` ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး Ctrl+Shift+Enter ခေါက်တွက်ပါ။ (၃၁ရက်မှ ရက်၆၀ အတွင်း ကြာတဲ့ ငွေပမာဏ စုစုပေါင်းကို တွက်ခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။)
6. **J4** တွင် `=SUM((DaysPastDue>60)*(DaysPastDue<91)*(AmountDue))` ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး Ctrl+Shift+Enter ခေါက်တွက်ပါ။ (၆၁ရက်မှ ရက်၉၀ အတွင်း ကြာတဲ့ ငွေပမာဏ စုစုပေါင်းကို တွက်ခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။)
7. **J5** တွင် `=SUM((DaysPastDue>90)*(AmountDue))` ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး Ctrl+Shift+Enter ခေါက်တွက်ပါ။ (ရက် ၉၀ကျော် ကြာတဲ့ ငွေပမာဏ စုစုပေါင်းကို တွက်ခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။)

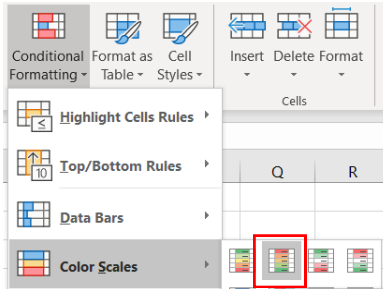
I	J	K
	Accounts Receivable	
1-30	5670.95	{=SUM((DaysPastDue<31)*(AmountDue))}
31-60	1950	{=SUM((DaysPastDue>30)*(DaysPastDue<61)*(AmountDue))}
61-90	1063	{=SUM((DaysPastDue>60)*(DaysPastDue<91)*(AmountDue))}
90+	532	{=SUM((DaysPastDue>90)*(AmountDue))}
Total	9215.95	=SUM(J2:J5)

အခန်း (၇) Conditional Formatting

အချက်အလက်တွေကို ဖော်ပြရာတွင် အခြားသူများ စိတ်ဝင်တစား ကြည့်ရှုချင်စဖွယ် ဖြစ်အောင်၊ ကိုယ်အဓိကထား တင်ပြလိုတဲ့ အချက်အလက်တွေကို ပေါ်ပေါ်လွင်လွင် ထင်ထင်ရှားရှား သိသာ၊ မြင်သာ ဖြစ်စေလိုတဲ့အခါ Conditional Formatting ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ထို့အပြင် အချက်အလက်များကို လေ့လာဆန်းစစ်ရာတွင်လည်း အချက်အလက်များရဲ့ ပုံစံ (Pattern)၊ လားရာ (Trend) တို့ကို ဖော်ထုတ်ရာတွင်လည်း Conditional Formatting ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

Conditional Formatting ကို အသုံးပြုပြီး အပူချိန် အနိမ့်အမြင့်ကို ဖော်ပြခြင်း

Conditional Formatting အသစ် ထည့်ခြင်း



1. **Conditional Formatting_Sample.xlsx** file ကို ဖွင့်ပါ။
2. **B2** မှ **G18** အထိ select မှတ်ပါ။
3. ***Home*** tab >> ***Styles*** group >> ***Conditional Formatting*** >> ***Color Scale*** မှ ***Red – Yellow – Green*** Color Scale

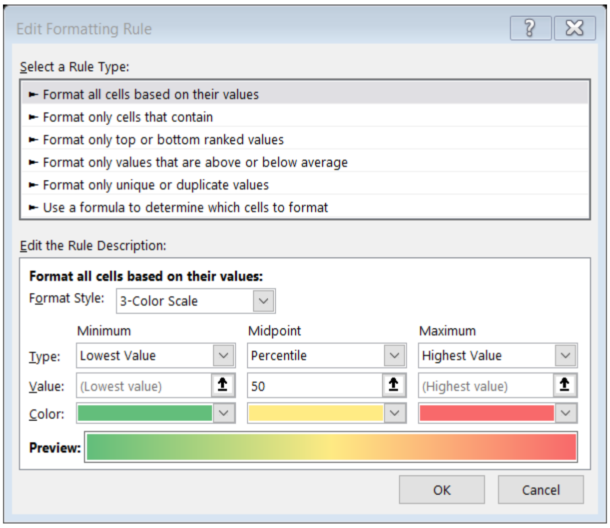
ပုံတွင် ပြထားသည့်အတိုင်း အပူချိန်မြင့်သော နေရာများတွင် အနီရောင်ဖြင့်၊ အလယ်အလတ် နေရာများတွင် အဝါရောင်၊ နိမ့်သော နေရာများတွင် အစိမ်းရောင်ဖြင့် ဖော်ပြပေးမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

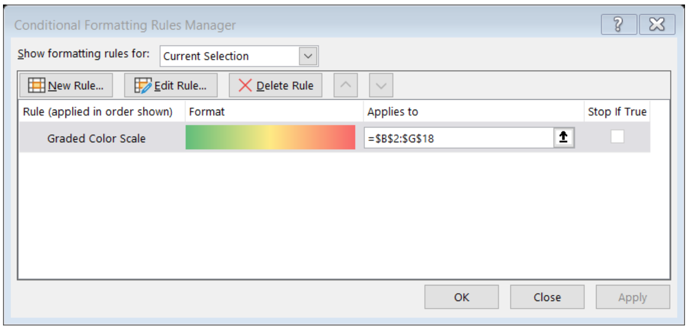
State/Region	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
Kachin	80	84	84	97	98	95
Kayah	78	86	84	96	102	98
Kayin	83	86	86	97	103	95
Chin	78	85	87	98	102	97
Sagaing	78	85	86	99	101	95
Tanintharyi	82	85	86	98	99	96
Bago	81	84	85	97	101	95
Magway	81	87	87	97	103	96
Mandalay	82	86	88	99	101	97
Mon	79	85	87	95	103	96
Rakhine	80	84	84	97	98	95
Yangon	82	85	86	98	99	96
Shan	78	85	87	98	102	97
Ayeyarwady	78	86	84	96	102	98
Nay Pyi Taw	82	85	86	98	99	96

ရှိပြီးသား Conditional Formatting ကို ပြင်ခြင်း

1. Conditional Formatting ထည့်ထားသော cell ကွက်များကို select မှတ်ပါ။ (**B2** မှ **G18** အထိ select မှတ်ပါ။)
2. ***Home*** tab >> ***Styles*** group >> ***Conditional Formatting*** >> ***Manage*** Rules ကို နှိပ်ပါ။
3. **Conditional Formatting Rules Manager** dialog box ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပြီး၊ ပြင်လိုတဲ့ Conditional Formatting ကို ရွေးကာ **Edit Rule** button နှိပ်ပါ။

4. **Edit Formatting Rule** dialog box ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပြီး၊ ထို box တွင် မိမိပြင်လိုသည်များကို ပြင်ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဥပမာ။ Minimum အတွက် Color တွင် အစိမ်းရောင် အစား အပြာရောင်ကို ပြောင်းပြီး Ok ကို နှိပ်ပါ။





ရှိပြီးသား Conditional Formatting ကို ဖျက်ခြင်း

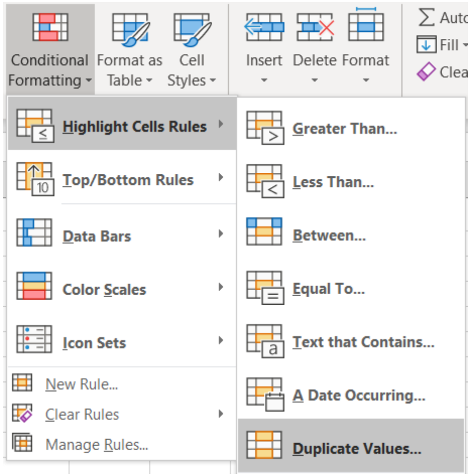
1. Conditional Formatting ထည့်ထားသော cell ကွက်များကို select မှာပါ။ (**B2** မှ **G18** အထိ select မှတ်ပါ။)
2. ***Home*** tab >> ***Styles group*** >> ***Conditional Formatting*** >> ***Clear Rules*** မှ ***Clear Rules from Selected Cell*** ကို နှိပ်ပါ။ (Clear Rules တွင် ၄ မျိုးရှိပြီး select မှတ်ထားတဲ့ cell ကွက်အတွင်းမှ Conditional Formatting ကို ဖျက်လိုပါက Clear Rules from selected cell၊ Sheet တစ်ခုလုံးအတွင်း ရှိသမျှ Conditional Formatting များကို ဖျက်လိုပါက Clear Rules from Entire Sheet၊ Table အတွင်း ထည့်ထားတဲ့ Conditional Formatting ကို ဖျက်လိုပါက Clear Rules from Table၊ Pivot Table အတွင်းထည့်ထားတဲ့ Conditional Formatting ကို ဖျက်လိုပါက Clear Rules from Pivot Table ကို ရွေးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။)

(သို့မဟုတ်)

1. ***Home*** tab >> ***Styles group*** >> ***Conditional Formatting*** >> ***Manage Rules*** ကို နှိပ်ပါ။
2. **Conditional Formatting Rules Manager** dialog box ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပြီး၊ ဖျက်လိုတဲ့ Conditional Formatting ကို ရွေးကာ **Delete Rule** button နှိပ်ပါ။

အမည်တူ မြို့နယ်များကို ရှာခြင်း

1. **Conditional Formatting_Sample.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး **Duplicate** sheet ကိုသွားပါ။
2. **Township** column ကို select မှတ်ပါ။
3. ***Home*** tab >> ***Styles*** group >> ***Conditional Formatting*** >> ***Highlight Cell Rules*** မှ ***Duplicate Values*** ကို နှိပ်ပါ။
4. **Duplicate Values** dialog box ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပြီး **Format cells that contain** တွင် **Duplicate** ကို ရွေးပြီး၊ **Values with** တွင် ထည့်လိုသော အရောင်ကို ရွေးပါ။
5. **OK** ကို နှိပ်ပါ။
6. စာရင်းတွင် Filter ထည့်ရန် ***Data*** tab >> ***Sort & Filter*** group မှ ***Filter*** ကို နှိပ်ပါ။ (သို့မဟုတ်) Ctrl + Shift + L ကို နှိပ်ပါ။



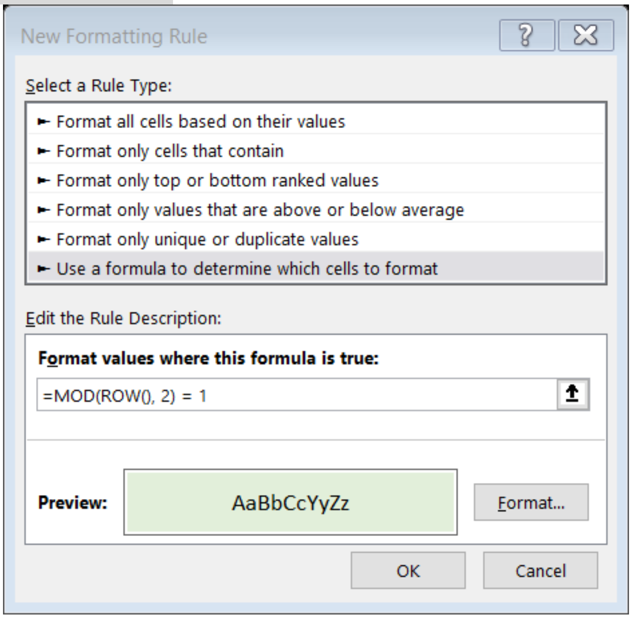
7. **Township** column filter တွင် ***Filter by Color*** >> ***Filter by Cell Color*** တွင် ပေါ်နေသော color ကို နှိပ်ပြီး Filter စစ်ပါ။

မြန်မာနိုင်ငံအတွင်း အမည်တူ မြို့နယ် လေးခုကို ရရှိမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

State/Region	District	Township
Bago (East)	Taungoo	Htantabin
Bago (West)	Thayarwady	Minhla
Magway	Thayet	Minhla
Yangon	Yangon (North)	Htantabin

Row တစ်ကြောင်းကျော်တွင် နောက်ခံ အရောင်ထည့်ခြင်း

1. **Conditional Formatting_Sample.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး **Banded Row** sheet ကိုသွားပါ။
2. **A2** မှ **G18** အထိ ကို select မှတ်ပါ။
3. ***Home*** tab >> ***Styles group*** >> ***Conditional Formatting*** >> ***New Rule*** ကို နှိပ်ပါ။
4. **New Formatting Rule** dialog box ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပြီး **Use a formula to determine which cells to format** ကို ရွေးပါ။
5. **Format values where this formula is true** box တွင် `=MOD(ROW(), 2) = 1` ကို ရိုက်ထည့်ပါ။
6. **Format** button ကို နှိပ်ပါ။ **Format Cell** dialog box ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်။
7. **Fill** tab ကိုသွားပြီး Background color တွင် အစိမ်းရောင် ဖျော့ဖျော့ ကိုရွေးပြီး Ok ကို နှိပ်ပါ။
8. **OK** ကို နှိပ်ပါ။ (Row တစ်ကြောင်းကျော်စီတွင် နောက်ခံ အရောင် ဖြည့်ပြီးသား ဖြစ်နေတာကို တွေ့ရမှာပါ။)



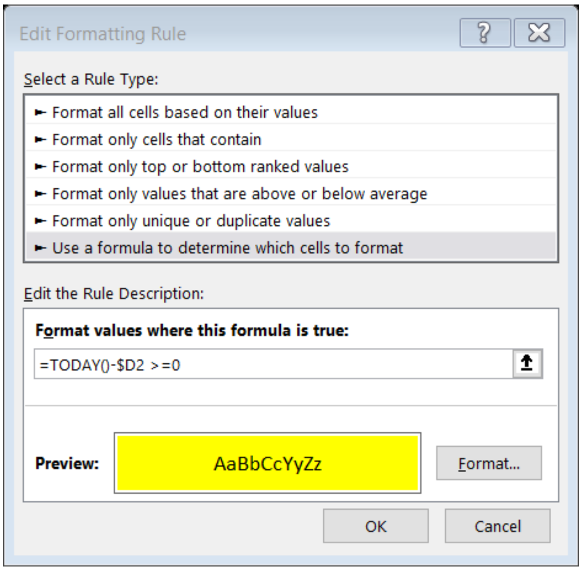
ROW() function က လက်ရှိရောက်နေတဲ့ cell ကွက်ရဲ့ row number ကို ရရှိစေပြီး၊ ထိုrow number ကို MOD function သုံးပြီး ၂ ဖြင့် စားစေကာ အကြွင်းကို ရရှိစေပါတယ်။ ထိုအကြွင်းဟာ ၁ နှင့် ညီတဲ့ Row တွေတိုင်းကို နောက်ခံ အရောင် ဖြည့်စေပါတယ်။ မနံပါတ် ရှိတဲ့ Row တွေကို နောက်ခံအရောင် ဖြည့်ပါတယ်။ မ နံပါတ်တွေကို ၂ ဖြင့် စားခြင်းဟာ ၁ ရရှိစေလို့ ဖြစ်ပါတယ်။

Due Date Alarm

Conditional Formatting_Sample.xlsx file ရဲ့ **Due Date Alarm** sheet တွင် **Task** column ဟာ ဝန်ထမ်းတွေ လုပ်နေတဲ့ အလုပ်တွေဖြစ်ပြီး **Due Date** column ကတော့ ထိုအလုပ်တွေ ပြီးရမယ့် ရက်စွဲ ဖြစ်ပါတယ်။ ပြီးရမယ့် ရက်ရောက်နေတဲ့ ရက်စွဲတွေနဲ့ ပြီးရမယ့် ရက် ကျော်လွန်နေတဲ့ ရက်စွဲတွေကို နောက်ခံ အရောင်ချယ်မှာ ဖြစ်ပါတယ်

1. **Conditional Formatting_Sample.xlsx** file ကို ဖွင့်ပြီး **Due Date Alarm** sheet ကို သွားပါ။
2. **A2** မှ **D11** အထိ select မှတ်ပါ။
3. ***Home*** tab >> ***Styles group*** >> ***Conditional Formatting*** မှ **New Rule** ကို နှိပ်ပါ။

4. ပေါ်လာသော **New Formatting Rule** dialog box ရှိ **Select a Rule Type**: တွင် **Use a formula to determine which cells to form** ကို ရွေးပါ။
5. **Format values where this formula is true**: တွင် `=TODAY()-$D2 >=0` ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။
6. **Format** button ကို နှိပ်ပါ။
7. ပေါ်လာသော **Format Cell** dialog box တွင် **Fill** tab ကို သွားပြီး Background Color တွင် အဝါရောင်ကို ရွေးပါ။
8. **Ok** ကို နှိပ်ပါ။
9. **Ok** ကို ဆက် နှိပ်ပါ။



TODAY() function လက်ရှိရောက်နေတဲ့ ရက်စွဲကို အဖြေထွက်ပေးပြီး၊ ထိုယနေ့ ရက်စွဲထဲမှ Due Date column မှ ရက်စွဲကို နှုတ်ပြီး ရလဒ်သည် ၀ (သို့မဟုတ်) ၀ ထက်ကြီးပါက နောက်ခံ အရောင် ထည့်ပေးသွားတာ ဖြစ်ပါတယ်။

လေ့ကျင့်ခန်း

Conditional Formatting_Exercise.xlsx file တွင် အောက်ပါတို့ကို ပြုလုပ်ပါ။

(၁) HeatMap sheet တွင် 2011, 2012, 2013, 2014 column တို့တွင် Heat map ပြုလုပ်ပါ။

(၂) Duplicate sheet တွင် Conditional Formatting နှင့် Filter by Color ကို အသုံးပြုပြီး အမည်တူနေသော ကျေးရွာအုပ်စု (Village Tract) များကို ရှာပါ။

(၃) Banded Row sheet တွင် Conditional Formatting ကို အသုံးပြုပြီး Row တစ်ခုကျော်စီတိုင်းတွင် နောက်ခံအရောင် အစိမ်းနုရောင်ထည့်ပါ

(၄) Due Date Alarm sheet တွင် Conditional Formatting အသုံးပြုပြီး Contract End Date column တွင်း Contract End ရန် ၂လနှင့် အောက်ဖြစ်နေသော cell ကွက်များကို နောက်ခံ အဝါရောင် ပြောင်းပါ။ (ယနေ့ ရက်စွဲအတွက် TODAY() function အကို အသုံးပြုနိုင်ပြီး ရက်စွဲနှစ်ခုကြား ခြားနားတဲ့ နှစ်၊ လ၊ ရက်တို့ကို သိချင်လျှင် DATEDIF function ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

အခန်း (၈) What-If-Analysis

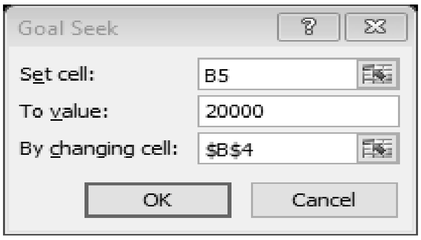
Goal Seek

လိုချင်တဲ့ ရလဒ်ကို သိပြီး ဘယ် value ကို ထည့်ရမလဲ မသိတဲ့ အခြေအနေမျိုးမှာ Goal Seek ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ။ ။ ပစ္စည်း အရေအတွက် ၅၀၀ ကို ဈေးနှုန်း ၂၅ ဒေါ်လာဖြင့် ရောင်းပါက ငွေပမာဏ ၁၂၅၀၀ ရမှာ ဖြစ်ပြီး တကယ်လို့ အရေအတွက် ၅၀၀ ရောင်းခြင်းမှ ငွေပမာဏ ၂၀၀၀၀ ရချင်တယ်ဆိုရင် ဈေးနှုန်းဘယ်လောက်ထားရမလဲ သိချင်တဲ့အခြေအနေမျိုး ဖြစ်ပါတယ်။

1. ***What-If-Analysis.xlsx*** file ကို ဖွင့်ပါ။.
2. Goal Seek sheet ရဲ့ **B5** မှာ cursor ချပြီး =**B3*B4** ဟုရိုက်ထည့်ပါ။
3. **Data** tab >> **Forecast** group >>**What-If-Analysis** မှ **Goal Seek** ကို နှိပ်ပါ။
4. **Set Cell** box တွင် cursor ချပြီး **B5** ကို select မှတ်ပါ။
5. **To Value** box တွင် cursor ချပြီး **20000** ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။
6. **By Changing cell** box တွင် cursor ချပါ။ **B4** ကို select မှတ်ပါ။
7. **Ok** ကို နှိပ်ပါ။

B5 =B3*B4

	A	B
1	Goal Seek	
2		
3	Item Sold	500
4	Price Per Unit	25
5	Profit	12500



အခုဆိုရင် ပစ္စည်း ၅၀၀ ကို ရောင်းပြီး ငွေပမာဏ ၂၀၀၀၀ ရဖို့ ဈေးနှုန်း ဘယ်လောက်ထား ရောင်းရမလဲ ဆိုတဲ့ အဖြေကို ရရှိပြီ ဖြစ်ပါတယ်။

Data Table

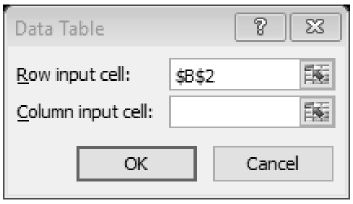
Variable တစ်ခု (သို့မဟုတ်) နှစ်ခု ကို အခြေခံ တွက်ချက်ထားတဲ့ formula တစ်ခု (သို့မဟုတ်) တစ်ခုထက်ပိုသော formula များရှိပြီး ထို variable ရဲ့ တန်ဖိုး အပြောင်းအလဲ လုပ်လိုက်တာနဲ့ ပြောင်းလဲသွားမည့် ရလဒ်များကို တနေရာတည်းမှာ ကြည့်ချင်တယ် ဆိုပါက Data Table ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ။ ။ ပစ္စည်း အရေအတွက် ၂၅၀ ကို ဈေးနှုန်း ၅ ဒေါ်လာဖြင့် ရောင်းပါက ငွေပမာဏ ၁၂၅၀ ရရှိမှာ ဖြစ်ပြီး ရောင်းဈေးကို ၅ ဒေါ်လာဖြင့် မရောင်းဘဲ ၄.၅ (သို့မဟုတ်) ၄ (သို့မဟုတ်) ၃.၅ (သို့မဟုတ်) ၃ ဒေါ်လာဖြင့် ရောင်းပါက ရလာမယ့် ငွေပမာဏ အသီးသီးကို သိချင်တဲ့ အခြေအနေမျိုး ဖြစ်ပါတယ်။

1. ***What-If-Analysis.xlsx*** file ကို ဖွင့်ပြီး Data Table sheet ကိုသွားပါ။
2. B4 တွင် cursor ချပြီး =B1*B2 ဟုရိုက်ထည့်ပါ။

B4 =B1*B2

	A	B	C	D	E	F
1	Item	250				
2	Per Unit	$ 5				
3	Reduction	0	4.5	4	3.5	3
4	Profit	$ 1,250				

3. **B3** မှ **F4** အထိ select မှတ်ပါ။
4. **Data** tab >> **Forecast** group >> **What-If-Analysis** မှ **Data Table** ကို နှိပ်ပါ။
5. **Row input cell** box တွင် cursor ချပြီး **B2** ကို select မှတ်ပါ။
6. **Ok** button ကို နှိပ်ပါ။



အခုဆိုရင် ပြောင်းလိုက်တဲ့ ဈေးနှုန်း အသီးသီးအတွက် ဖြစ်လာမယ် ငွေပမာဏ အသီးသီးကို သိရပြီ ဖြစ်ပါတယ်

Scenario Manager

မိသားစုတစ်စုမှာ ပုံမှန် ဝင်ငွေရှိပြီး ပုံမှန် မဖြစ်မနေ သုံးနေရတဲ့ အသုံးစရိတ်တွေ လည်း ရှိတယ် ဆိုပါစို့။ ဝင်ငွေတော့ ပိုမရှာနိုင်ဘူး။ ဒါပေမယ့် အသုံးစရိတ်တွေထဲက လျှော့သုံးလို့ရတဲ့ တချို့ အသုံးစရိတ်တွေကို ဘယ်ဟာကို ဘယ်လောက် လျှော့သုံးလိုက်ရင် လကုန်ရင် လက်ကျန် ဘယ်လောက် ကျန်မလဲဆိုတာ သိချင်သလိုမျိုး ကိန်းဂဏန်းများကို ပမာဏ အမျိုးမျိုး အတိုးအလျှော့ လုပ်ပြီး ဘယ်လိုရလဒ်တွေ ထွက်လာမလဲ သိချင်တဲ့ အခြေအနေမျိုးတွေမှာ Scenario Manager ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ အောက်တွင် Family Budget ဥပမာကို အသုံးပြုပြီး လေ့လာရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

1. ***What-If-Analysis.xlsx*** file ကို ဖွင့်ပြီး Scenario sheet ကိုသွားပါ။
2. **B12** မှာ cursor ချပြီး **SUM(B3:B10)** ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။
3. **D13** မှာ cursor ချပြီး **D3-B12** ဟု ရိုက်ထည့်ပါ။
4. အခုဆိုရင် လက်ရှိ ဝင်ငွေ၊ လက်ရှိ အသုံးစရိတ်အတိုင်း သုံးမယ် ဆိုပါက လကုန်တဲ့အခါ **156** ဒေါ်လာ ကျန်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။
5. **Data tab** >> **Forcast** Group >> **What-If-Analysis** မှ **Scenario** ကို နှိပ်ပါ။
6. **Add** button ကို နှိပ်ပါ။

   Scenario name : **Original Budget**

   Changing cells : **B3:B10**

   Ok ကို နှိပ်ပါ။

   ဘာအပြောင်းအလဲမှ မလုပ်ဘဲ **Ok** ကို နှိပ်ပါ။
7. **Add** ကို နှိပ်ပါ။

   Scenario name : **First Budget**

   Changing Cell : **B3, B4, B7**
8. **Ok** ကို နှိပ်ပါ။

   Change **350 to 300**

   Change **75 to 70**

   Change **50 to 40**
9. **Ok** ကို နှိပ်ပါ။
10. **Add** ကို နှိပ်ပါ။

    Scenario name : **Second Budget**

    Changing cells: **B3, B7, B8, B9**
11. **Ok** ကို နှိပ်ပါ။

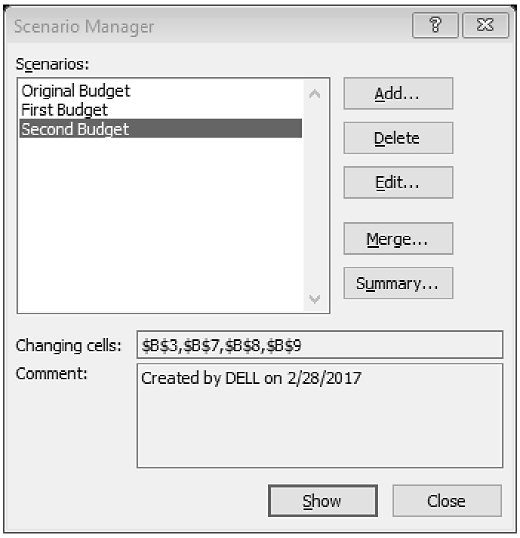
    Change **350 to 300**

    Change **50 to 40**

    Change **55** to **50**

    Change **30** to **25**
12. **Ok** ကို နှိပ်ပါ။

	A	B	C	D
1	Family Budget			
2		Expense		Income
3	Mortage	350		1200
4	Fuel Bill	75		
5	Tax	45		
6	Credit Card	15		
7	Food	50		
8	Clothes	55		
9	Phone Bill	30		
10	Direct Debits	20		
11				
12	Total Outgoing			
13	Income Left			



အခုဆိုရင် budget သုံးခု ပြင်ထားပြီး ဖြစ်ပါတယ်။ ပြင်ထားတဲ့ budget အတိုင်း သုံးမယ်ဆိုပါက လက်ကျန်ငွေ ဘယ်လောက် ကျန်မလဲဆိုတာ သိဖို့ အောက်ပါအတိုင်း ဆက်လုပ်ကြည့်ပါ။

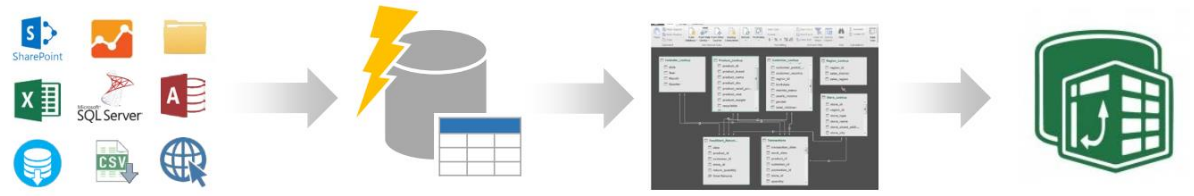
13. **First Budget** select မှတ်ပြီး **Show** ကို နှိပ်ပါ။ လက်ကျန် ၆၂၅ ကျန်တာကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။
14. **Original Budget** ကို select မှတ်ပြီး **Show** ကို နှိပ်ပါ။ (နဂို budget ကို ပြန်ပြောင်းခြင်း ဖြစ်ပါတယ်)
15. **Second Budget** ကို select မှတ်ပြီး **Show** ကို နှိပ်ပါ။ အခုဆိုရင် လက်ကျန်ငွေ ၆၄၀ ကျန်တာကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

အခန်း (၉) Power Query Editor အသုံးပြုခြင်း

Introduction to Power Query and Power Pivot Workflow

THE "POWER EXCEL" WORKFLOW

These are Excel's **Business Intelligence** tools, all of which are available directly in Excel (*provided you have a compatible version*); **no additional software is required!**



RAW DATA
Flat files (csv, txt), Excel tables, databases (SQL, Azure), folders, streaming sources, web data, etc.

POWER QUERY
*(aka "**Get & Transform**")*
Connect to sources, import data, and apply shaping and transformation tools (ETL)

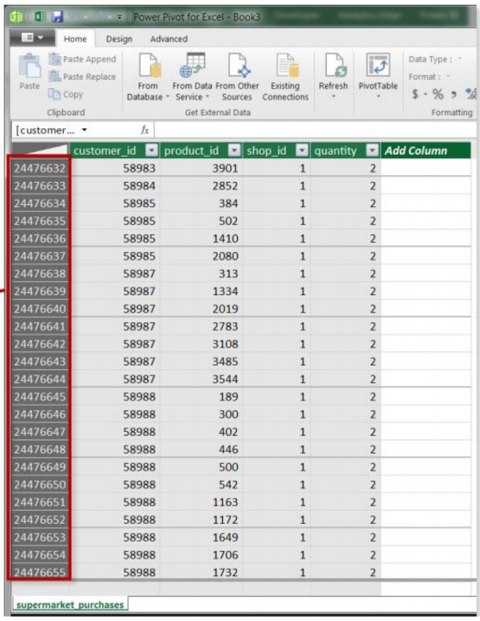
DATA MODEL
Create table relationships, add calculated columns, define hierarchies and perspectives, etc.

POWER PIVOT & DAX
Explore and analyze the entire data model, and create powerful measures using Data Analysis Expressions (DAX)

"THE BEST THING TO HAPPEN TO EXCEL IN 20 YEARS"

- **Import and analyze MILLIONS of rows of data in Excel**
  - *Access data from virtually anywhere (database tables, flat files, cloud services, folders, etc.)*
- **Quickly build models to blend and analyze data across sources**
  - *Instantly connect sources and analyze holistic performance across your entire data model*
- **Create fully automated data shaping and loading procedures**
  - *Connect to databases and watch data flow through your model with the click of a button*
- **Define calculated measures using Data Analysis Expressions (DAX)**
  - *No more redundant A1-style "grid" formulas; DAX expressions are flexible, powerful and portable*

#1: IMPORT & ANALYZE MILLIONS OF ROWS

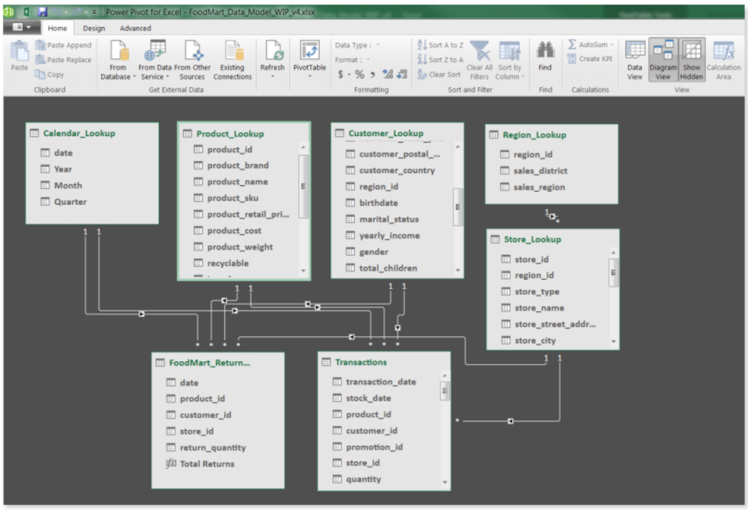


	customer_id	product_id	shop_id	quantity	Add Column
24476632	58983	3901	1	2	
24476633	58984	2852	1	2	
24476634	58985	384	1	2	
24476635	58985	502	1	2	
24476636	58985	1410	1	2	
24476637	58985	2080	1	2	
24476638	58987	313	1	2	
24476639	58987	1334	1	2	
24476640	58987	2019	1	2	
24476641	58987	2783	1	2	
24476642	58987	3108	1	2	
24476643	58987	3485	1	2	
24476644	58987	3544	1	2	
24476645	58988	189	1	2	
24476646	58988	300	1	2	
24476647	58988	402	1	2	
24476648	58988	446	1	2	
24476649	58988	500	1	2	
24476650	58988	542	1	2	
24476651	58988	1163	1	2	
24476652	58988	1172	1	2	
24476653	58988	1649	1	2	
24476654	58988	1706	1	2	
24476655	58988	1732	1	2	

When was the last time you loaded **25,000,000** rows of data into Excel?

When you connect to data with **Power Query** and load it to Excel's **Data Model**, the data is compressed and stored in memory, NOT in worksheets (*no more 1,048,576 row limit!*)

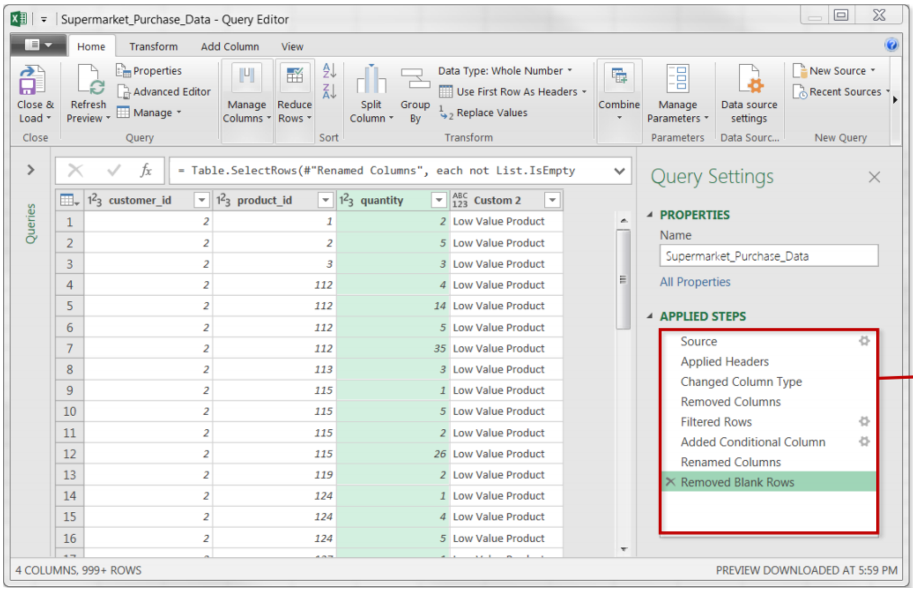
#2: BUILD DATA MODELS TO BLEND SOURCES



This is an example of a Data Model in "**Diagram View**", which allows you to create connections between tables

Instead of manually stitching tables together with cell formulas, you create ***relationships*** to blend data based on common fields

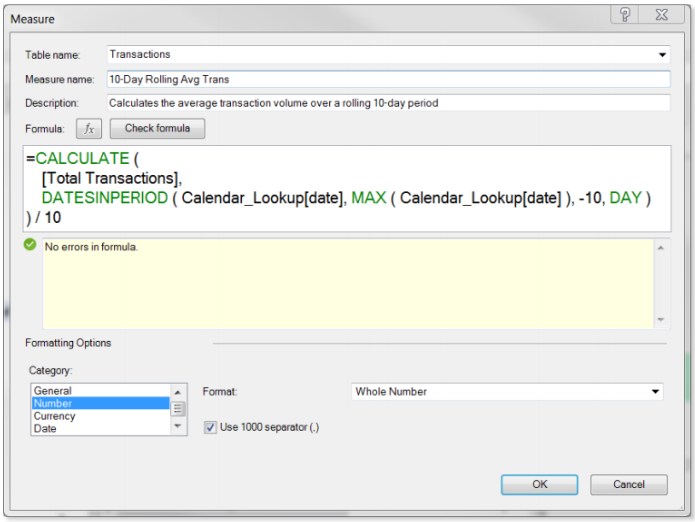
#3: AUTOMATE YOUR DATA PROCESSING



With Power Query, you can **filter**, **shape** and **transform** your raw data before loading it into the data model

Each step is **automatically recorded** and **saved with the query**, and applied whenever the source data is refreshed – like a macro!

#4: CREATE POWERFUL MEASURES WITH DAX



Measures are flexible and powerful calculations defined using **Data Analysis Expressions (DAX)**

In this case we're using a DAX time intelligence formula to calculate a **10-day rolling average**

WHEN TO USE POWER QUERY & POWER PIVOT

*Use **Power Query** and **Power Pivot** when you want to…*

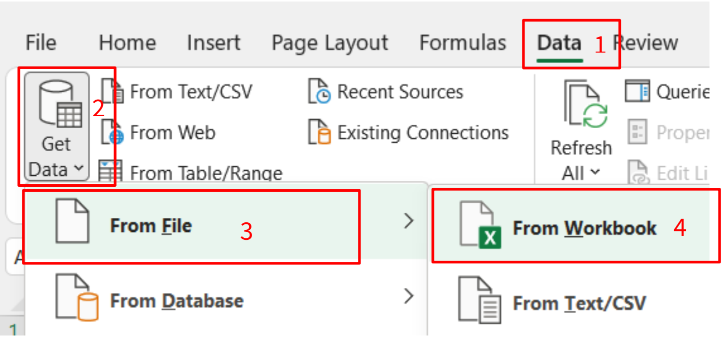
- Analyze more data than can fit into a worksheet
- Create connections to databases or external sources
- Blend data across multiple large tables
- Automate the process of loading and shaping your data
- Unleash the **full business intelligence capabilities** of Excel

နမူနာ

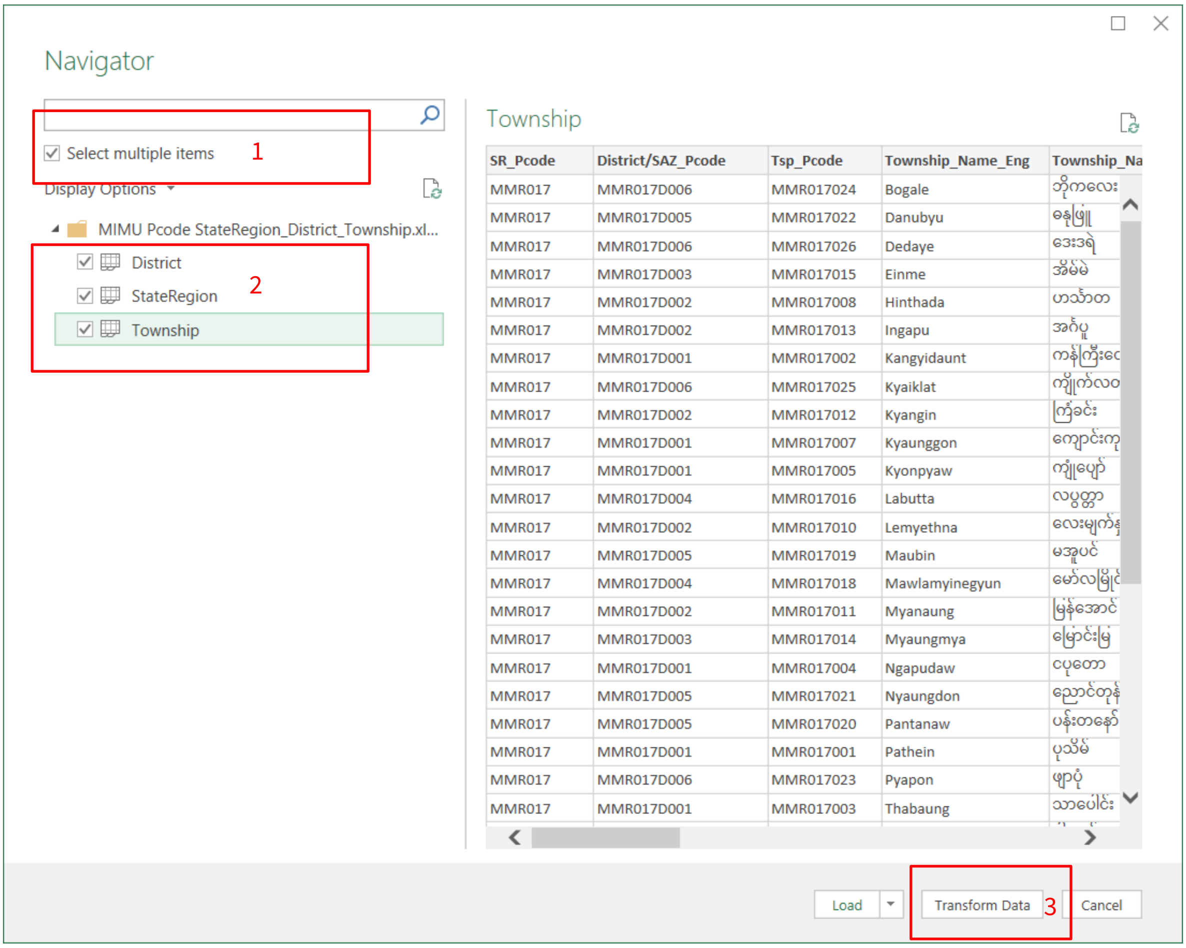
၁။ **Excel** ကို ဖွင့်ပြီး **File** အသစ် ပြုလုပ်ပါ။

၂။ **Data** tab၊ **Get & Transform** data group မှ **Get Data** > **From File** မှ **Workbook** ကို ရွေးပါ။

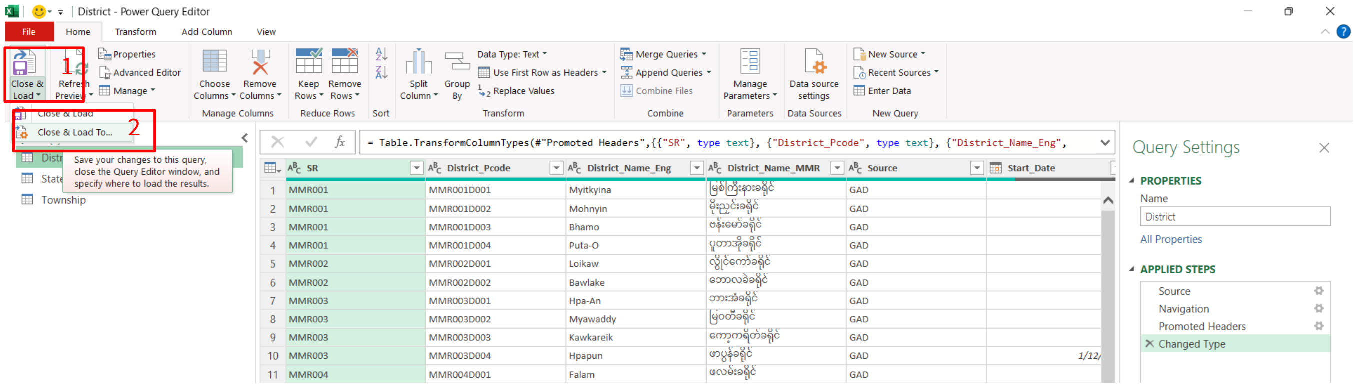
၃။ ပေါ်လာသော **Import Data** Dialog box တွင် **Day 3\Introduction to Workflow** folder ရှိ **MIMU Pcode StateRegion_District_Township.xlsx** file ကို select မှတ်ပြီး **Import** button ကို နှိပ်ပါ။



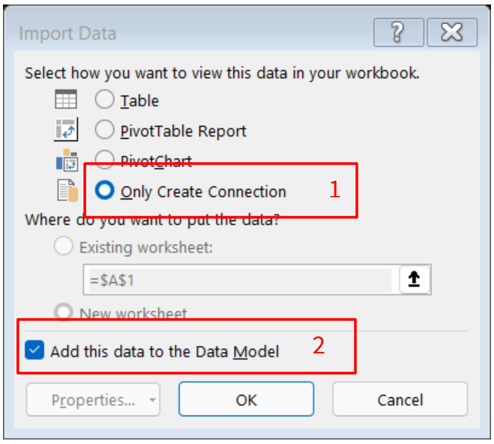
၄။ ပေါ်လာသော **Navigator** dialog box တွင် **Select Multiple items** ကို အမှန်ခြစ်ပြီး **StateRegion, District, Township** တို့ကို အမှန်ခြစ်ပြီး **Transform Data** button ကို နှိပ်ပါ။

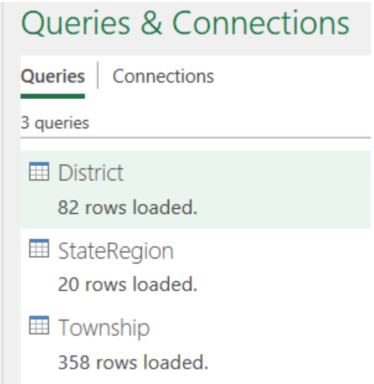


၅။ **Query Editor** window ပေါ်လာမည် ဖြစ်ပြီး StateRegion, District, Township တို့ရဲ့ column များတွင် Data type မှန် မမှန် စစ်ဆေးပြီး **Home** tab ၊ **close** group တွင် **Close & load to** မှ **Close & Load to** ကို ရွေးပါ။



၆။ ပေါ်လာသော **Import Data** dialogbox တွင် **Only Create Connection** နှင့် **Add this data to the Data Model** တို့ကို ရွေးပြီး **Ok** button ကို နှိပ်ပါ။ Excel Worksheet ရဲ့ ညာဘက်အခြမ်းတွင် Queries & Connections section ပေါ်လာမှာဖြစ်ပြီး Query ကို ပြင်လိုပါက ထိုမှတဆင့် ပြင်နိုင်ပါတယ်။





၇။ **Data** tab၊ **Get & Transform data** group မှ **Get Data** > **From File** မှ **Workbook** ကို ရွေးပါ။

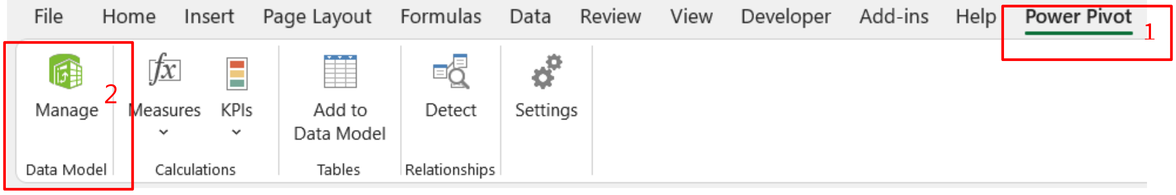
၈။ ပေါ်လာသော **Import Data** Dialog box တွင် Day 3\Introduction to Workflow folder ရှိ **GAD_Township_Profiles_2019.xlsx** file ကို select မှတ်ပြီး Import button ကို နှိပ်ပါ။

၉။ ပေါ်လာသော **Navigator** dialog box တွင် **Select Multiple items** ကို အမှန်ခြစ်ပြီး **Demo** နှင့် **UR** တို့ကို အမှန်ခြစ်ပြီး **Transform Data** button ကို နှိပ်ပါ။

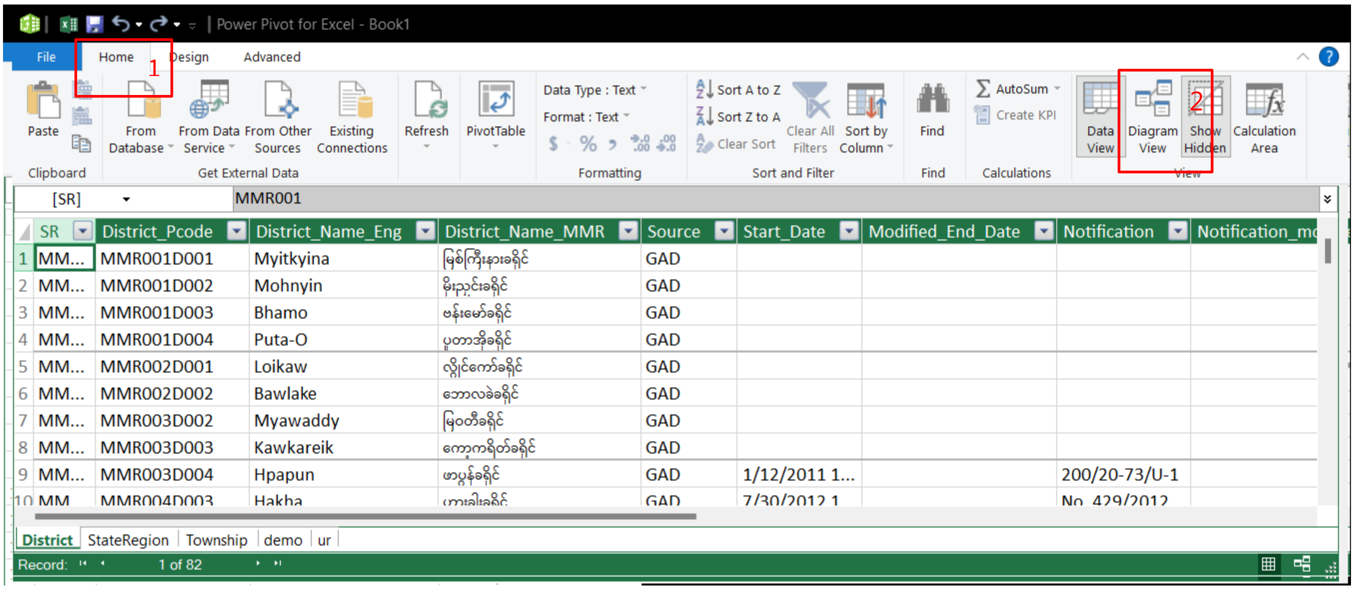
၁၀။ **Query Editor** window ပေါ်လာမည် ဖြစ်ပြီး Demo၊ UR တို့ရဲ့ column များတွင် Data type မှန် မမှန် စစ်ဆေးပြီး **Home** tab ၊ **close** group တွင် **Close & load to** မှ **Clease & Load to** ကို ရွေးပါ။

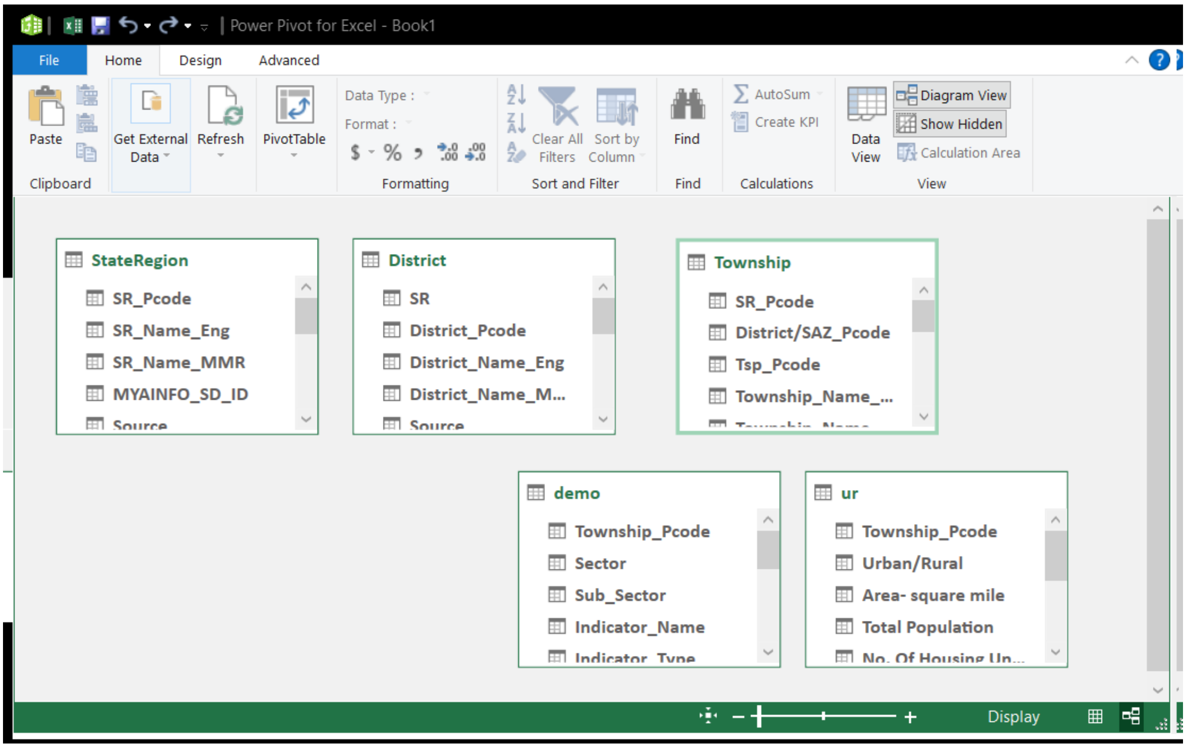
၁၁။ ပေါ်လာသော **Import Data** dialogbox တွင် **Only Create Connection** နှင့် **Add this data to the Data Model** တို့ကို ရွေးပြီး **Ok** button ကို နှိပ်ပါ။

၁၂။ **Pover Pivot** tab > **Data Model** group မှ **Manage** ကို နှိပ်ပါ။

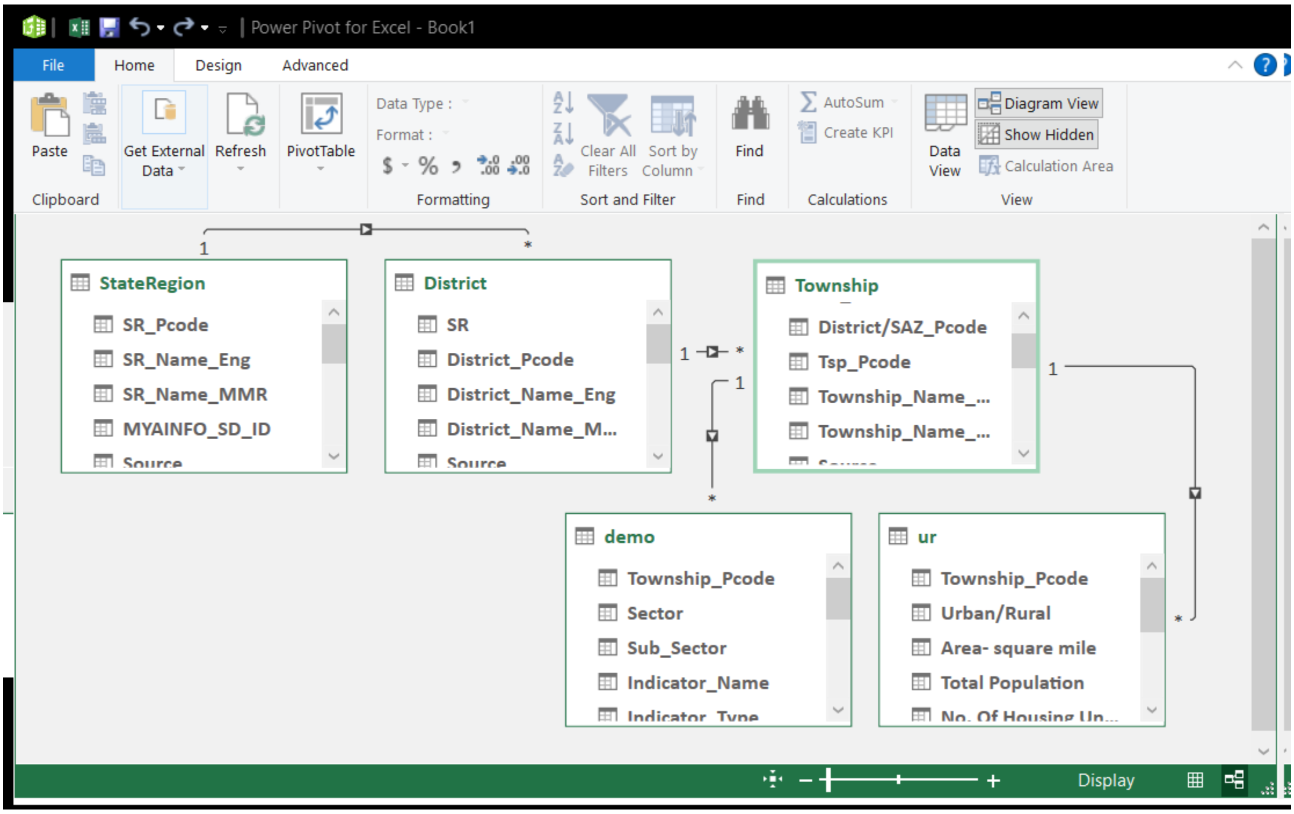


၁၃။ **Power Pivot for Excel** window ပေါ်လာမည်ဖြစ်ပြီး ထိုwindow တွင် import လုပ်ထားသော StateRegion, District, Township, Demo နှင့် UR တို့ကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ **Home** tab၊ **View** group မှ **Diagram View** ကို နှိပ်ပါ။

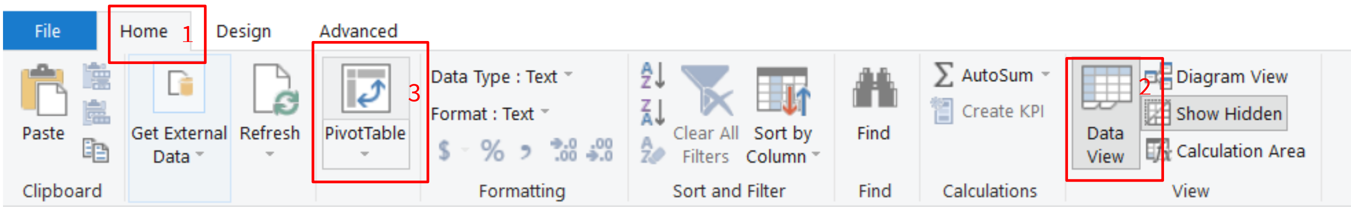




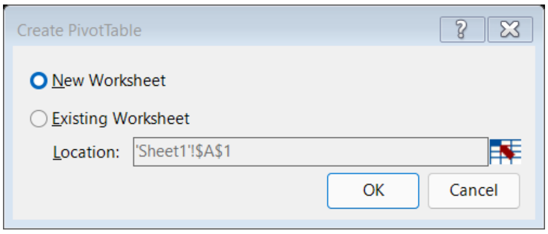
၁၄။ ပေါ်လာသော Diagram View တွင် **StateRegion** table ရှိ **SR_Pcode** ကို ဖိဆွဲပြီး **District** table ရှိ **SR** column ပေါ်သို့ ရောက်သောအခါ ဖိထားသော mouse ကို လွှတ်ပါ။ StateRegion table နှင့် District table ကို Relationship ပြုလုပ်ခြင်း ဖြစ်ပြီး StateRegion table နှင့် District table ကို ဆက်သွယ်ထားသော Relationship line ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ထိုနည်းအတိုင်း **District** table ရှိ **District_Pcode** ကို **Township** table ရှိ **District/SAZ_Pcode** ပေါ်သို့ ဖိဆွဲ၍ **Township** table ရှိ **Tsp_Pcode** ကို **demo** နှင့် **ur** table ရှိ **Township_Pcode** column ပေါ်သို့ ဖိဆွဲ၍ Relationship တည်ဆောက်ပါ။ အောက်ပါပုံတွင် ကြည့်ပါ။



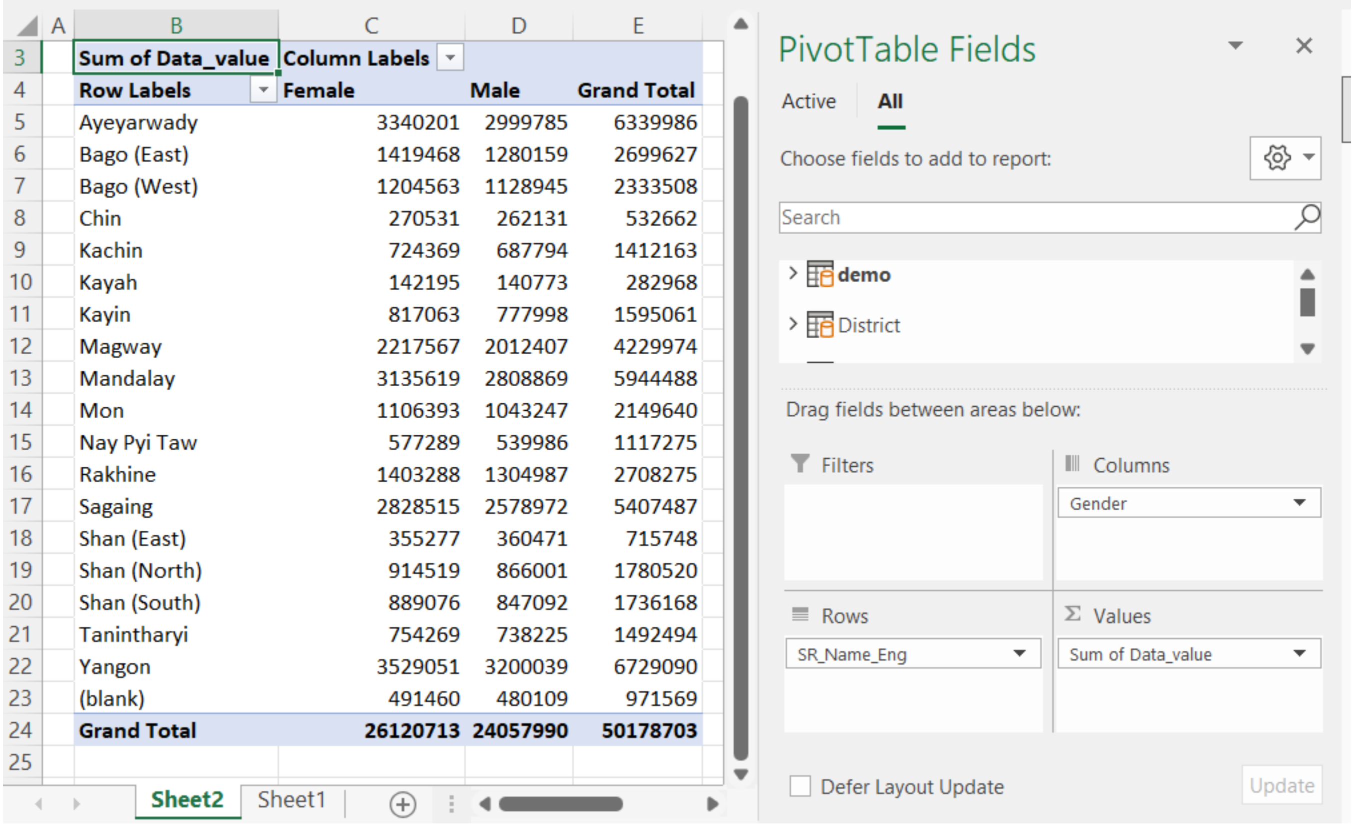
၁၅။ **Home** tab၊ **View** group ရှိ **Data View** ကို နှိပ်ပါ။ ထို့နောက် **Home** tab၊ **Formatting** group ရှိ **PivotTable** ကိုနှိပ်ပါ။



၁၆။ ပေါ်လာသော **Create Pivot Table** dialogbox တွင် **New Worksheet** ကို ရွေးပြီး **Ok** ကို နှိပ်ပါ။ Worksheet အသစ်တွင် Pivot Table တစ်ခု တည်ဆောက်သွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



၁၇။ **Pivot Table Fields List** ရှိ **StateRegion** table မှ **SR_Name_Eng** ကို **Rows** သို့၊ **demo** table မှ **Gender** ကို **Columns** သို့၊ **demo** table မှ **Data_Value** ကို **Values** သို့ ဆွဲထည့်ပြီး အောက်ပါအတိုင်း Pivot Table တစ်ခု တည်ဆောက်ပါ။



Sum of Data_value	Column Labels		
Row Labels	Female	Male	Grand Total
Ayeyarwady	3340201	2999785	6339986
Bago (East)	1419468	1280159	2699627
Bago (West)	1204563	1128945	2333508
Chin	270531	262131	532662
Kachin	724369	687794	1412163
Kayah	142195	140773	282968
Kayin	817063	777998	1595061
Magway	2217567	2012407	4229974
Mandalay	3135619	2808869	5944488
Mon	1106393	1043247	2149640
Nay Pyi Taw	577289	539986	1117275
Rakhine	1403288	1304987	2708275
Sagaing	2828515	2578972	5407487
Shan (East)	355277	360471	715748
Shan (North)	914519	866001	1780520
Shan (South)	889076	847092	1736168
Tanintharyi	754269	738225	1492494
Yangon	3529051	3200039	6729090
(blank)	491460	480109	971569
Grand Total	**26120713**	**24057990**	**50178703**

လေ့ကျင့်ခန်း

နမူနာတွင် ပြထားသည့်အတိုင်း MIMU Pcode StateRegion_District_Township.xlsx file နှင့် GAD_Township_Profiles_2019.xlsx file မှ StateRegion, District, Township, Demo နှင့် UR တို့ကို Power Pivot Data Model ထဲသို့ ထည့်ပါ။ ပုံပါအတိုင်း Pivot Table တစ်ခု ပြုလုပ်ပါ။

Row Labels	Total Population	No. Of Housing Units	No. Of HH
Ayeyarwady			
Rural	5245896	1202502	1270055
Urban	901639	193430	203285
Bago (East)			
Rural	2085249	478228	497364
Urban	583571	111968	120560
Bago (West)			
Rural	1670609	396202	408941
Urban	568230	118984	127742
Chin			
Rural	409256	74678	72947
Urban	123406	23307	24890
Kachin			
Rural	890164	169059	170136
Urban	518021	86638	87910
Kayah			
Rural	204487	37073	38829
Urban	78481	14361	15480
Kayin			
Rural	1235821	223780	239181
Urban	234747	40060	41506

Power Query Editor

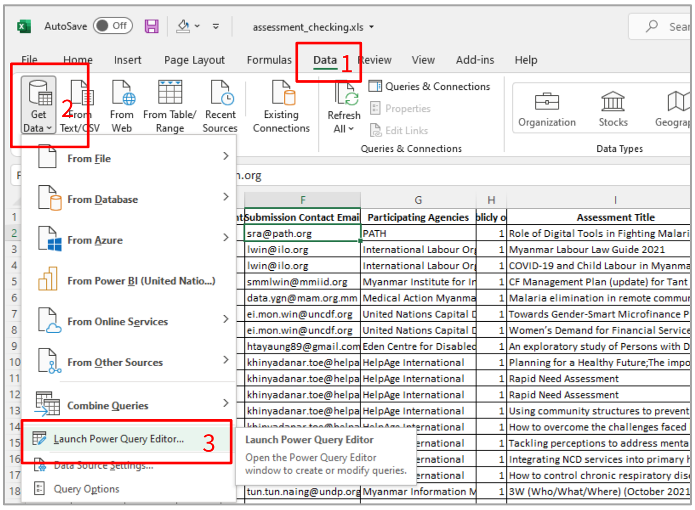
Power Query Editor ဆိုတာက data source တွေအများကြီးကိုချိတ်ဆက်နိုင်ပြီး data တွေကို ကိုယ်လိုသလိုပုံပြောင်း နိုင်တဲ့ **Microsoft Excel** ရဲ့ **Advanced** tool တခု ဖြစ်ပါတယ်။

Sample Exercise (Transforming comma separated list into row level data by using Power Query)

ဒီ Exercise ဖိုင်မှာ cell ကွက်တကွက်တည်းမှာ ကော်မှာခံပြီး ထည့်ထားတဲ့ data တွေကို row တကြောင်းချင်းစီ ဖြန့်ထုတ်ပြမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဥပမာ - K ကော်လံ Sector(s) covered က comma ခံကာ ရေးထားတဲ့ cell ကွက်ထဲက data တွေကို row တခုချင်းစီပွါးပြီး ကူးထည့်လိုက်မှာဖြစ်ပါတယ်။

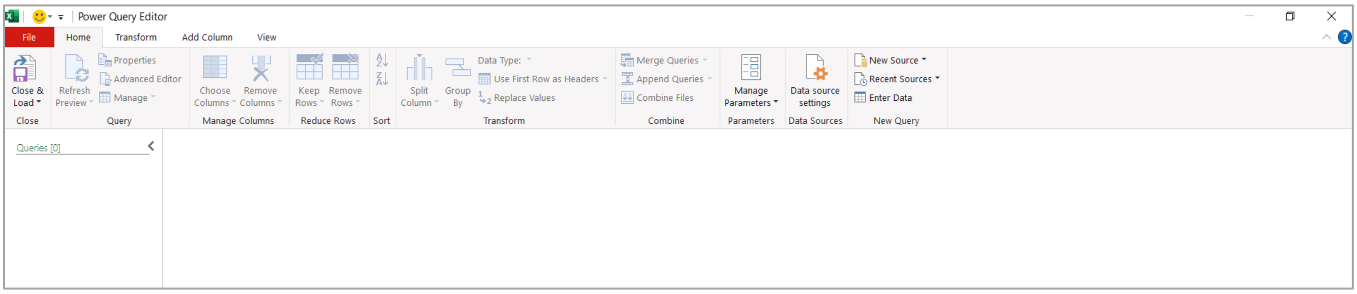
ပြုလုပ်ပုံ

"**assessment_checking.xlsx**" အမည်ရှိ ဖိုင်ကိုဖွင့်ပါ။

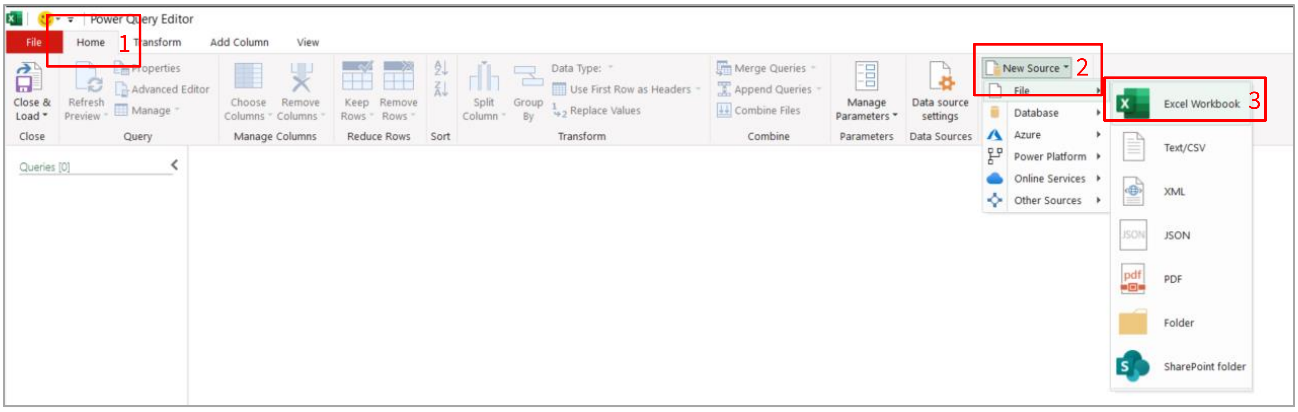


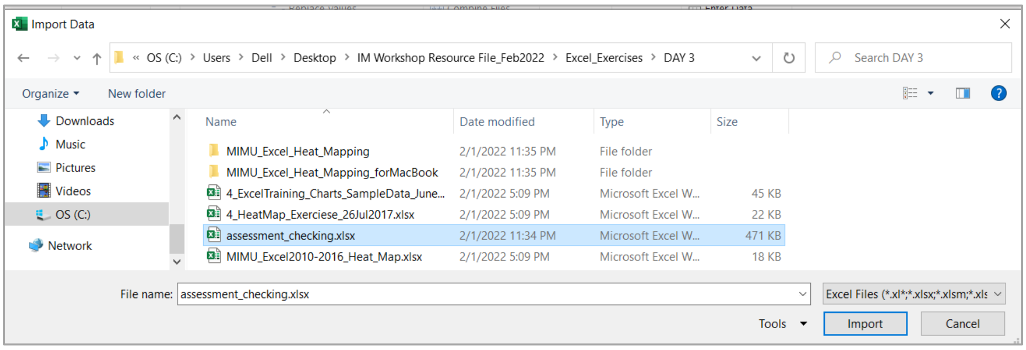
Data tab အောက်က **Get Data** အောက်က **Launch Power Query Editor** ကိုနှိပ်ပါ။

Power Query Editor window ပေါ်လာပါလိမ့်မည်/

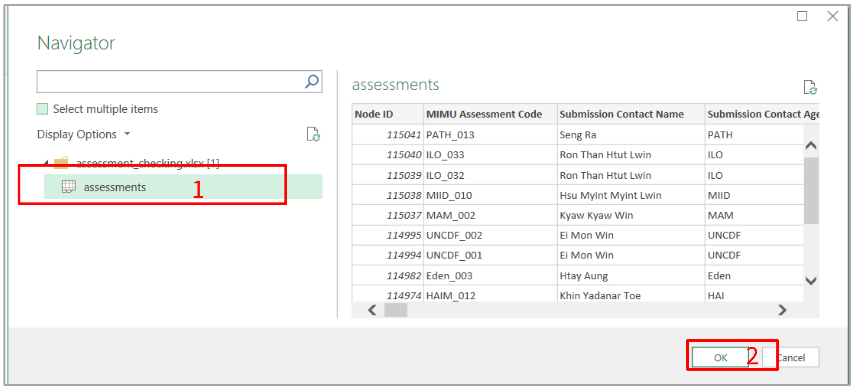


Home tab အောက်က **New Source** အောက်က **Excel Spreadsheet** ကို နှိပ်ပါ။ ပေါ်လာသော **Import Data dialog box** မှတဆင့် မိမိဖွင့်လိုသည့် **Excel** ဖိုင်တည်နေရာကိုရွေးကာ ဖွင့်ပါ။

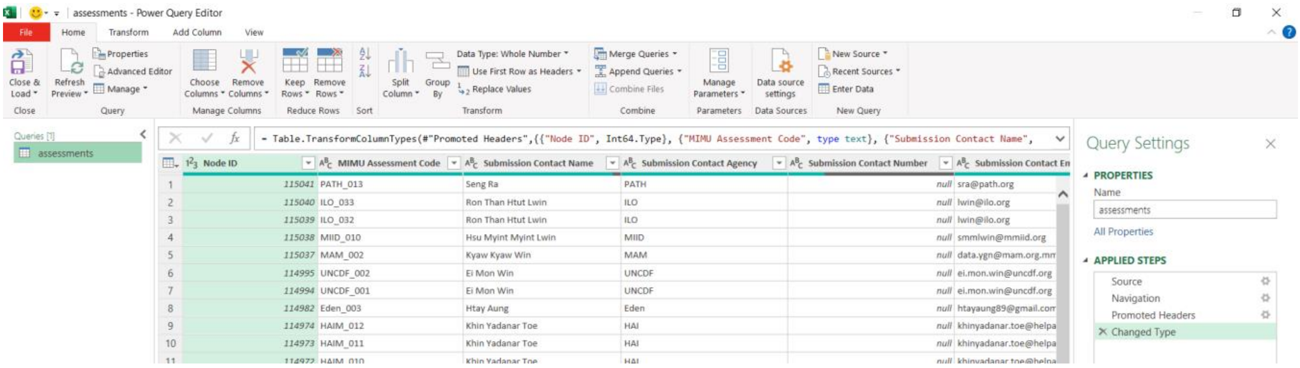




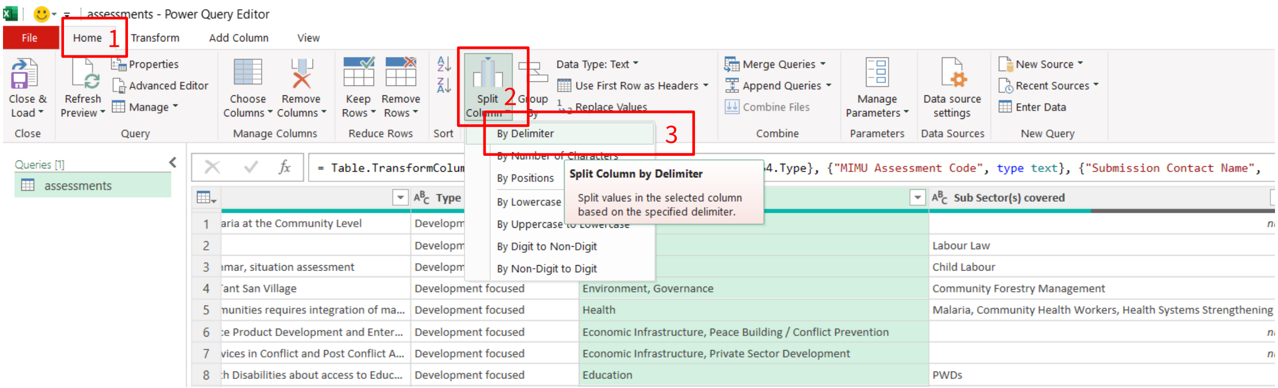
ပုံပါအတိုင်း **Navigator dialog box** ကျလာပါလိမ့်မည်။ **Display Options** အောက်က **assessments** ကိုနှိပ်ပါ။ **Ok** ကိုထပ်နှိပ်ပါ။



ပုံပါအတိုင်း Power Query Editor window တွင် excel ဖိုင်ရောက်နေမည်ကို တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ မိမိတို့ ဖြန့်ခွဲလိုသော sector column ကိုရှာပြီး ခေါင်းစီး (header) နေရာတွင် click နှိပ်ပါ။ ကော်လံတခုလုံးကို select လုပ်ပြီးသားဖြစ်သွားမှာဖြစ်ပါတယ်။

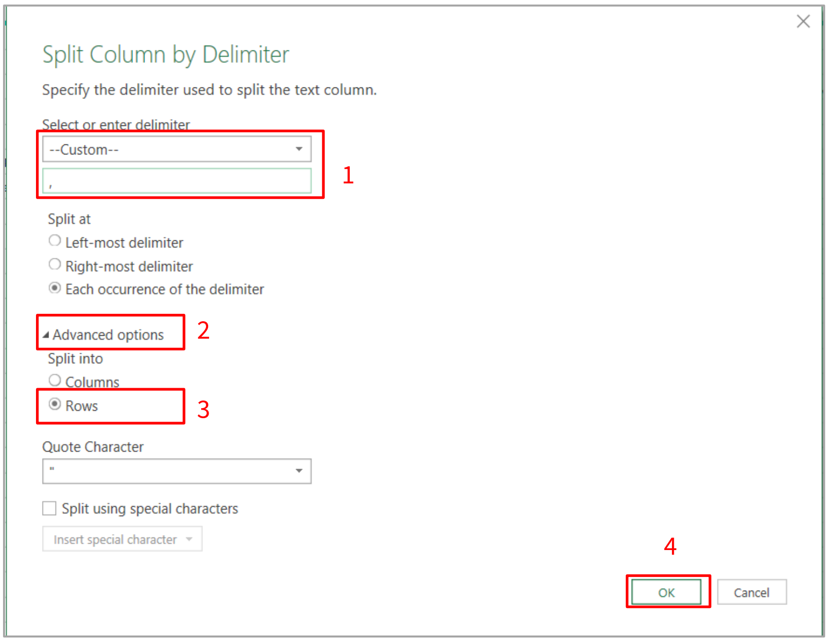


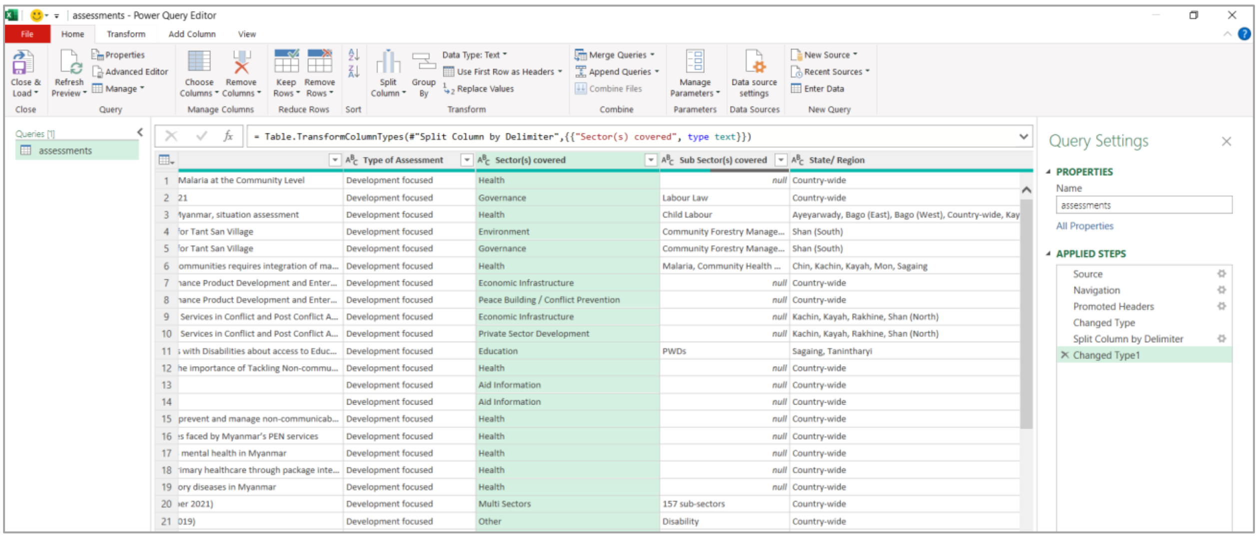
Home tab အောက်က **Split Column** ကိုနှိပ်ပါ။ **By Delimiter** ကိုထပ်နှိပ်ပါ။



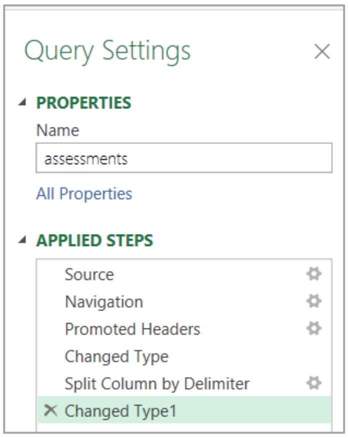
Select or enter delimiter နေရာတွင် **Custom** ကိုရွေးပါ။ အောက်တွင်ပေါ်လာသော ကွက်လပ်နေရာတွင် **comma** တခုရိုက်ကာ **spacebar**ကို တချက်ပုတ်ပေးပါ “, “။ **Advanced options** နေရာတွင် **Rows** ကိုရွေးပါ။ **Ok** နှိပ်ပါ။

(Sector ကော်လံထဲမှ comma ခံထားသော cell ကွက်များကို Row ထဲတွင် ဖြန့်ချသွားမှာဖြစ်ပါတယ်)

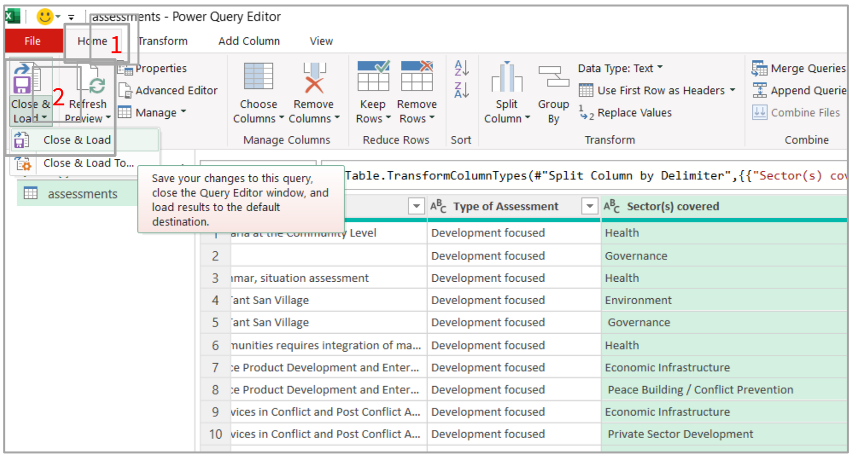




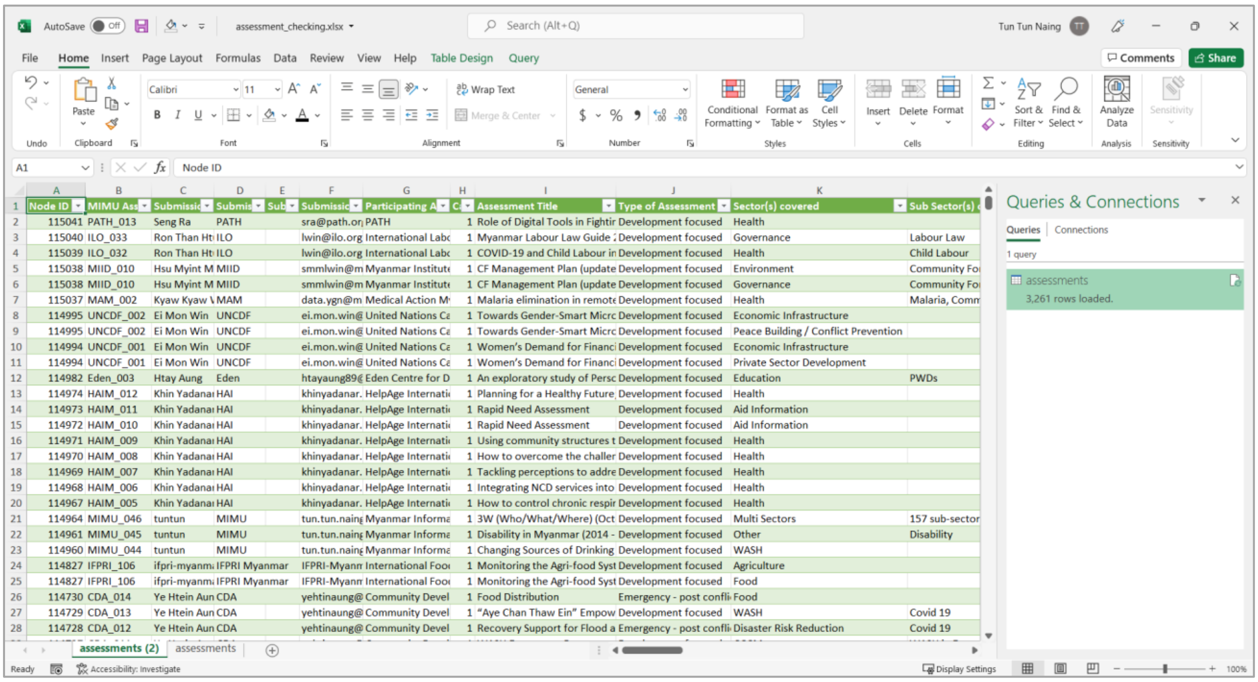
Step တခုစီ အပြောင်းအလဲလုပ်တိုင်း **Query Settings** မှာ တခုချင်းစီပြပေးနေမှာဖြစ်ပါသည်။ မလိုချင်တဲ့ step တွေကို ဘေးနားက ကြက်ခြေခတ်အမှတ်အသားလေးကိုနှိပ်ကာ ပြန်ဖျက်လိုက်လို့ရပါသည်။ အဲ့ဒါ CTRL + Z ကို နှိပ်ပြီး Undo ပြုလုပ်တာနဲ့ အတူတူပဲ ဖြစ်ပါတယ်။



Home Tab အောက်က **Close & Load** နေရာတွင် ကလစ်နှိပ်ကာ **Close & Load** ထပ်နှိပ်လိုက်ပါ။



Power Query Editor ပိတ်သွားပြီးတော့ ပထမဖွင့်ခဲ့တဲ့ Excel ဖိုင်မှာ sheet အသစ်တခု တိုးကာ ပြနေမည် ဖြစ်သည်။

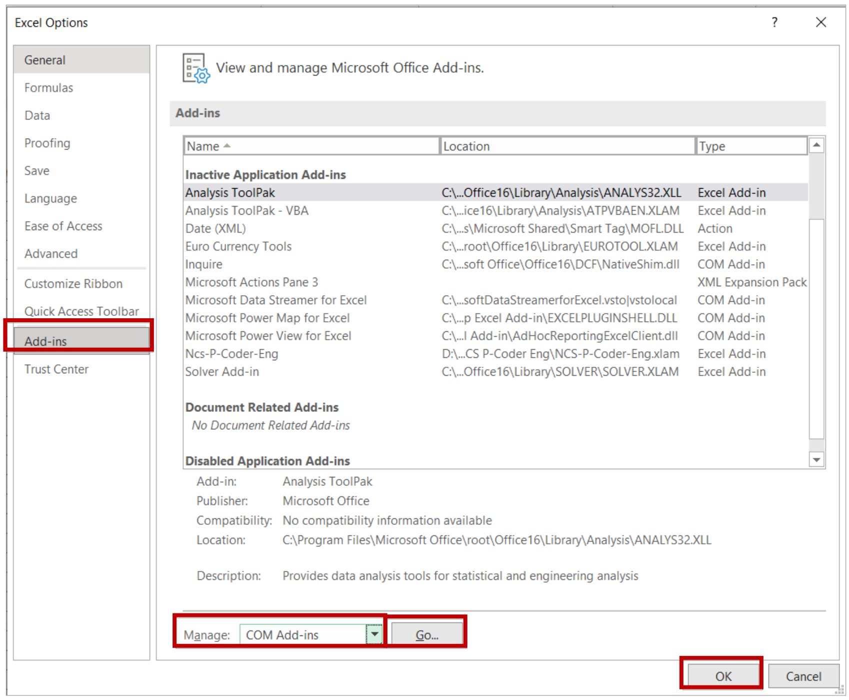


အခန်း (၁၀) Power Pivot

Power Pivot သည် Excel add-in အမျိုးအစားတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းကို အသုံးပြု၍ အချက်အလက်များကို summarise လုပ်ပေးရုံမက တွက်ချက်မှုများနှင့် အချက်အလက် table အချင်းချင်း ချိတ်ဆက်ကာ လွယ်ကူစွာ လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင် နိုင်ပါသည်။

How to enable Power Pivot

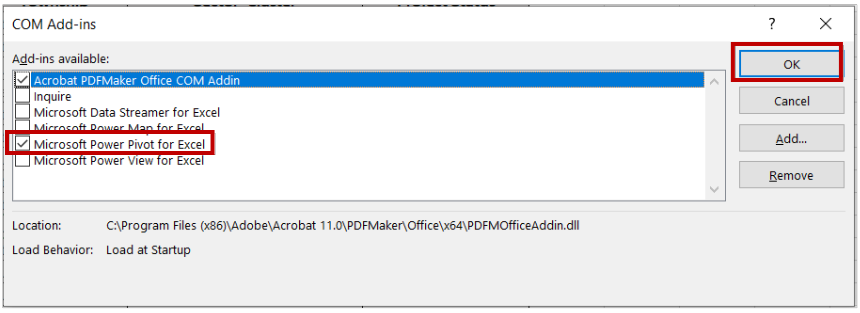
Power Pivot ကို Excel တွင် မတွေ့ရပါက၊



၁။ **Excel** ၏ **File** menu မှ **Options** ကို Click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

၂။ **Excel Options** window တွင် **Add-ins** ကို Click တစ်ချက်နှိပ်ပြီး **Manage** တွင် **COM Add-ins** ကို ရွေးပါ။

၃။ **GO** တွင် click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

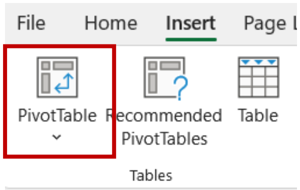


၄။ **COM Add-ins** window တွင် **Microsoft Power Pivot for Excel** ကို Click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

၅။ ပြီးနောက် **Add** တွင် Click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

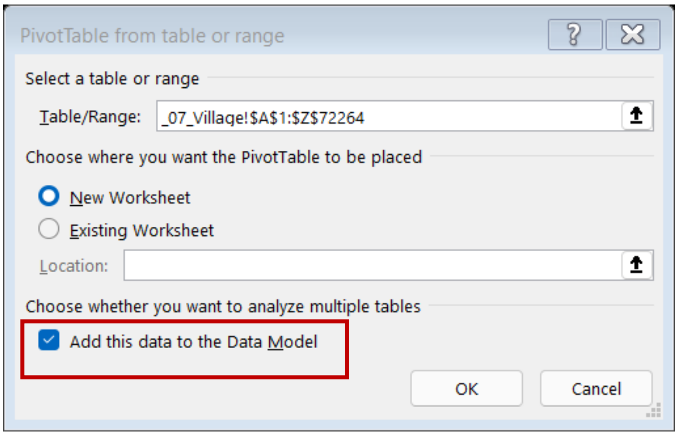
မတူညီသော အချက်အလက်များကို ရေတွက်ခြင်း (Distinct Count)

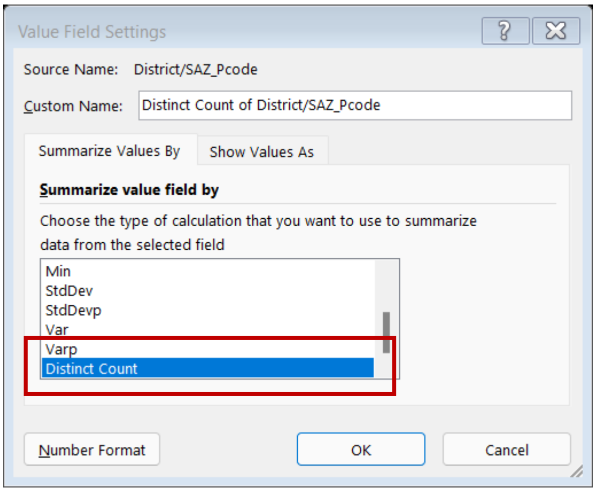
ယခုသင်ခန်းစာတွင် ရိုးရိုး Pivot တွင် မပါဘဲ PowerPivot တွင်သာ ပါသော Distinct Count function ကို အသုံးပြုပြီး မတူညီသော အချက်အလက်များကို ရေတွက်ပုံကို လေ့လာရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ နမူနာအဖြစ် တိုင်းဒေသကြီး/ပြည်နယ်အလိုက် စုစုပေါင်း ခရိုင်၊ မြို့နယ်၊ ကျေးရွာအုပ်စု၊ ကျေးရွာ စာရင်း ပြုလုပ်ပုံကို လေ့လာရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



1. **PowerPivot_Pcode.xlsx file** ကို ဖွင့်ပါ။
2. အချက်အလက်များထဲတွင် cursor ချပြီး **Insert** tab မှ **Pivot** ကို နှိပ်ပါ။
3. ပေါ်လာသော **PivotTable from a table or range** dialog box တွင် **Add this data to Data Model** အကို အမှန်ဖြစ် ပြုလုပ်ပြီး **Ok** ကို နှိပ်ပါ။

4. **Pivot Table Fields** မှ SR_Name_Eng ကို **Rows** တွင် ထည့်ပါ။
5. District/SAZ_Pcode၊ Tsp_Pcode၊ VT_Pcode နှင့် Village_Pcode တို့ကို Values တွင် ထည့်ပြီး Value Field Setting တွင် **Distinct Count** ရွေးပါ။
6. Pivot Table ရှိ column အမည်များကို အောက်ပါ အတိုင်း အမည်ပြောင်းပါ





Row Labels	No. of District/SAZ	No. of Township	No. of Village Tract	No. Village
Ayeyarwady	6	26	1929	12682
Bago (East)	2	14	745	3045
Bago (West)	2	14	693	3666
Chin	4	9	471	1504
Kachin	4	18	604	3163
Kayah	2	7	80	716
Kayin	4	7	377	2156
Magway	5	25	1545	4905
Mandalay	7	23	1421	4974
Mon	2	10	386	1301
Nay Pyi Taw	2	8	194	916
Rakhine	5	17	1052	4203
Sagaing	12	37	1781	6535
Shan (East)	4	15	224	4457
Shan (North)	11	45	1154	8525
Shan (South)	5	21	424	5959
Tanintharyi	3	10	270	1294
Yangon	3	19	629	2262
Grand Total	**83**	**325**	**13979**	**72263**

လေ့ကျင့်ခန်း

PowerPivot_Pcode_Exercise.xlsx file ကို အသုံးပြုပြီး တိုင်းဒေသကြီး/ပြည်နယ်အလိုက် စုစုပေါင်း ခရိုင်၊ မြို့နယ်၊ မြို့၊ ရပ်ကွက် စာရင်း ပြုလုပ်ပါ။

Power Pivot I

ယခုသင်ခန်းစာသည် Power Pivot တွင် Calculated Column ပြုလုပ်ခြင်းနှင့် Measure Calculation ကို အသုံးပြုပြီး Pivot Table ဖြင့် summarise ပြုလုပ်သည့်အခါ cell တစ်ကွက်အတွင်းမှ စာသားများကို အုပ်စုတူ cell ကွက်အတွင်းသို့ "comma" ဖြင့် ပေါင်းစပ်ကာ ပြုလုပ်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။

Excel File – "**PowerPivot_3W.xlsx**"

မူလအချက်အလက်ပုံစံ

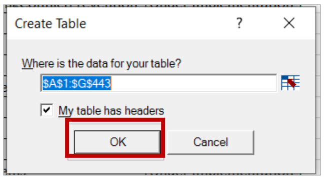
Org_IP	Township	Sector_Cluster
Org150 (IP201)	Sittwe	Agriculture
Org154 (IP201)	Sittwe	Agriculture
Org154 (IP201)	Pauktaw	Agriculture
Org154 (IP201)	Kyaukpyu	Agriculture
Org113 (IP202)	Sittwe	Agriculture
Org107 (IP203)	Sittwe	CCCM
Org107 (IP203)	Pauktaw	CCCM
Org114 (IP203)	Sittwe	CCCM
Org148 (IP203)	Sittwe	CCCM
Org148 (IP203)	Pauktaw	CCCM
Org148 (IP203)	Sittwe	CCCM
Org148 (IP203)	Pauktaw	CCCM

Power Pivot ဖြင့် ပြုလုပ်ပြီးပုံစံ

Township	Agriculture	CCCM
Kyauktaw	Org110 (IP267)	Org148 (IP218), Org148 (IP219), Org148 (IP254), Org148 (IP255)
Maungdaw	Org105, Org106	Org131
Minbya	Org136	Org148 (IP218), Org148 (IP266), Org134
Mrauk-U	Org146 (IP207), Org146 (IP208)	Org148 (IP218), Org148 (IP228)
Myebon		Org148 (IP228)
Pauktaw	Org146 (IP207), Org101, Org136	Org148 (IP203), Org148 (IP256)

၁။ Sheet 1 ရှိ data (အချက်အလက်) ရှိသော နေရာတွင် cursor ချပြီး **Power Pivot** tab မှ **Add to Data Model** ကို click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

၂။ "**Create Table**" window ကျလာမည်ဖြစ်ပြီး table တည်ဆောက်မည့် range မှန်ကန်ပါက "**OK**" တွင် Click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



၃။ **Power Pivot for Excel Window** အသွင်ဖြင့် တွေ့ရမည်ဖြစ်ပြီး Sheet အမည်ကို "**3W**" ဟု အမည်ပေးလိုက်ပါ။

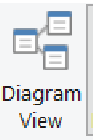
Calculated Column ပြုလုပ်ခြင်း

၄။ **Add Column** တွင် cursor ချပြီး Formula bar တွင် `=IF(ISBLANK([Implementing Partners]),[Organization],[Organization]&" ("&[Implementing Partners]&")")` ဟု ရိုက်ထည့်ပြီး ထို column ကို **Org_IP** ဟု အမည်ပြောင်းပါ။

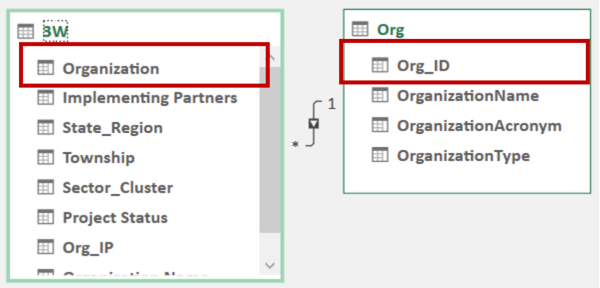
၅။ **PowerPivot_3W.xlsx file** မှ **Org** sheet ရှိ data (အချက်အလက်) ရှိသော နေရာတွင် cursor ချပြီး **Power Pivot** tab မှ **Add to Data Model** ကို click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

၆။ **Power Pivot for Excel Window** အသွင်ဖြင့် တွေ့ရမည်ဖြစ်ပြီး Sheet အမည်ကို “**Org**” ဟု အမည်ပေးလိုက်ပါ။

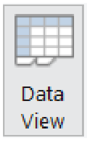
Table တစ်ခုနှင့် တစ်ခု Relationship ချိတ်ခြင်း



၇။ **Home** tab၊ **View** group ရှိ **Diagram View** ကို နှိပ်ပါ။ **3W** နှင့် **Org** ဆိုပြီး Table နှစ်ခု တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ (Table တစ်ခုနှင့် တစ်ခု Relationship ချိတ်ခြင်းကို Diagram View တွင် ပြုလုပ်ရပါတယ်။)

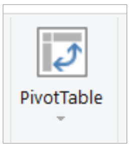


၈။ **Org** table ရှိ **Org_ID** column အမည်ကို ဖိဆွဲပြီး **3W** table ရှိ **Organization** column အမည်အပေါ်သို့ရောက်သောအခါ ဖိထားတာကို လွှတ်လိုက်ပါ။ Org table နှင့် 3W table တို့ Relationship ချိတ်ပြီးသား ဖြစ်သွားသည်ကို တွေ့ရပါမည်။



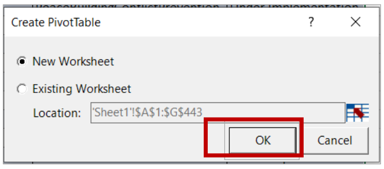
၉။ **Home** tab၊ **View** group ရှိ **Data View** ကို နှိပ်ပါ။

၁၀။ **3W** sheet ရှိ **Add Column** တွင် Cursor ချပြီး **Formula bar** တွင် `=RELATED(Org[OrganizationName])` ဟုရိုက်ထည့်ပြီး Enter နှိပ်ကာ ထိုcolumn ကို **Organization Name** ဟု အမည်ပြောင်းပါ။

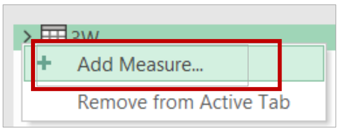


၁၁။ **Home** tab၊ **Formatting** group မှ “**PivotTable**” ကို click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

၁၂။ “**Create PivotTble**” window ကျလာမည်ဖြစ်ပြီး “**New Worksheet**” ကို ရွေးကာ “**OK**” တွင် Click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



၁၃။ ”**PivotTable Fields**” window အောက်ရှိ **3W** တွင် right click တစ်ချက်နှိပ်ပြီး “**Add Measure**” click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

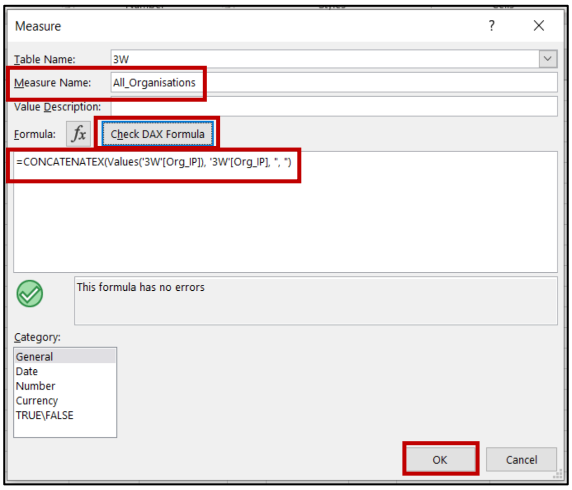


၁၄။ “**Measure**” window တွင် - Measure Name: **All_Organisations**

Formula : `=CONCATENATEX(Values('3W'[Org_IP]), '3W'[Org_IP], ", ")` ကို ရိုက်ထည့်ပါ။

ပြီးလျှင် “**Check DAX Formula**” တွင် click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

“**Formula**” box ၏ အောက်ခြေတွင် အစိမ်းရောင် အမှန်ခြစ် လေးဖြင့် “**This formula has no errors**” စာသားလေး တွေ့ပါက “**OK**” တွင် Click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

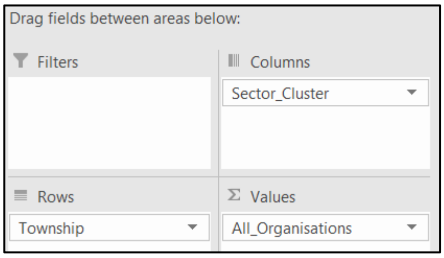


၁၅။ Pivot Table ၏ field list တွင် -

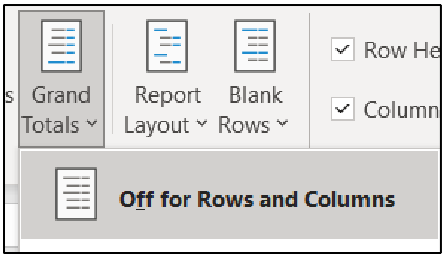
Column – **Sector_Cluster**

Rows – **Township**

Values – **All_Organisations** ကို ထည့်ပါ။



၁၆။ "**Design**" tab၊ **Layout** group တွင် **Grand Totals** ကို click တစ်ချက်နှိပ်ပြီး "**Off for Rows and Columns**" တွင် click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



၁၇။ မိမိလိုချင်သော Format Design ကို ပြောင်းရန်အတွက် sheet တစ်ခုလုံးကို copy ကူးပြီး paste special ကို သုံးပြီး paste value ပြုလုပ်ပါ။

Power Pivot II

ယခုသင်ခန်းစာသည် Pivot Table ဖြင့် summarise ပြုလုပ်သည့်အခါ အချို့သော ကော်လံများမှ Data value များကို တွက်ချက်မှုပြုလုပ်ပြီး ထည့်သွင်းခြင်းဖြစ်ပါသည်။

Excel File – "**PowerPivot_Census.xlsx**"

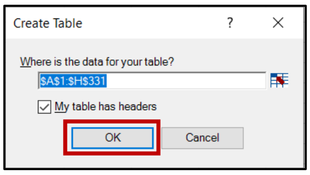
မူလအချက်အလက်ပုံစံ

State/Region Name	Township Name	Urban Male	Urban Female	Rural Male	Rural Female
Kachin	Myitkyina	117,911	128,595	36,136	34,962
Kachin	Waingmaw	13,224	13,432	49,241	49,647
Kachin	Injangyang	244	201	702	585
Kachin	Tanai	20,080	17,335	11,899	10,705
Kachin	Chipwi	1391	1399	8,909	8,340
Kachin	Tsawlaw	193	175	3,158	2,992
Kachin	Mohnyin	26,652	29,990	74,946	77,704
Kachin	Mogaung	11,604	13,408	51,897	55,699
Kachin	Hpakant	42,818	23,039	167,905	97,946

Power Pivot ဖြင့် ပြုလုပ်ပြီးပုံစံ

Row Labels	Urban_Total	Rural_Total	Total_Population	%_Urban_Population
Ayeyarwady	872600	5312229	6184829	14.10871667
Bago	1072336	3795037	4867373	22.03110384
Chin	99809	378992	478801	20.84561227
Kachin	592368	1050473	1642841	36.05753691
Kayah	72418	214209	286627	25.26558908
Kayin	329166	1175160	1504326	21.88129435
Magway	588031	3329024	3917055	15.01206902
Mandalay	2143436	4022287	6165723	34.76374141
Mon	572189	1482204	2054393	27.85197379
Nay Pyi Taw	375189	785053	1160242	32.33713312
Rakhine	354288	1744519	2098807	16.88044684
Sagaing	911335	4414012	5325347	17.11315713
Shan	1395847	4428585	5824432	23.96537551
Tanintharyi	338419	1069982	1408401	24.02859697
Yangon	5160512	2200191	7360703	70.10895563
Grand Total	**14877943**	**35401957**	**50279900**	**29.59023984**

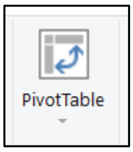
၁။ **Power Pivot** tab ရှိ **table** group တွင် **Add to Data Model** ကို click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



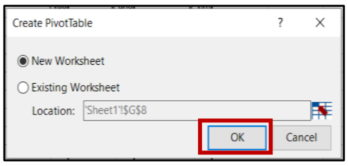
၂။ “**Create Table**” window ကျလာမည်ဖြစ်ပြီး table တည်ဆောက်မည့် range မှန်ကန်ပါက “**OK**” တွင် Click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

၃။ **Power Pivot for Excel Window** အသွင်ဖြင့် တွေ့ရမည်ဖြစ်ပြီး Sheet အမည်ကို “**Census**” ဟု အမည်ပေးပါ။

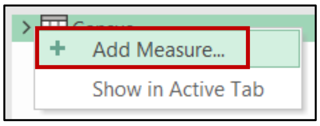
၃။ **Home** tab မှ “**PivotTable**” ကို click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



၄။ “**Create Pivot T**able” window ကျလာမည်ဖြစ်ပြီး “**New Worksheet**” ကို ရွေးကာ “**OK**” တွင် Click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



၆။ ”**PivotTable Fields**” window အောက်ရှိ **Census** တွင် right click တစ်ချက်နှိပ်ပြီး “**Add Measure**” click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



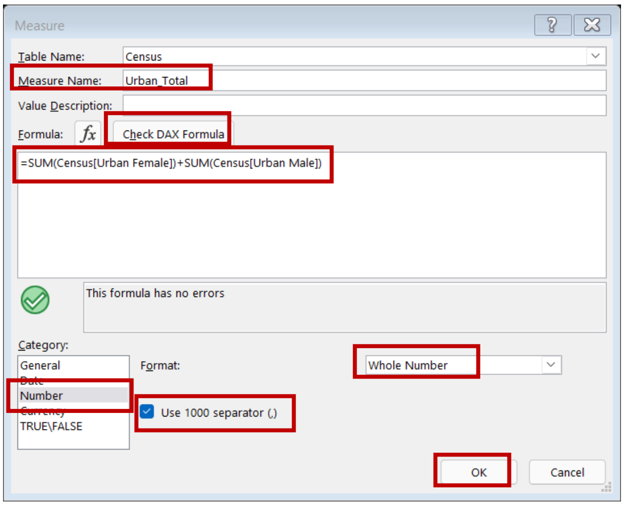
၇။ “**Measure**” window တွင် -

Measure Name: **Urban_Total**

Formula:**=SUM(Census[Urban Female])+sum([Urban Male])** ကို ရိုက်ထည့်ပါ။

ပြီးလျှင် “**Check DAX Formula**” တွင် click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

“**Formula**” box ၏ အောက်ခြေတွင် အစိမ်းရောင် အမှန်ခြစ် လေးဖြင့် “**This formula has no errors**” စာသားလေး တွေ့ပါက Category တွင် Number၊ Format တွင် Whole Number ဟု ရွေးပြီး Use 1000 separator (,) ကို အမှန်ခြစ် ပြုလုပ်ကာ “**OK**” တွင် Click တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



၈။ နောက်ထပ် Measure ၃ခု ထပ်ထည့်ပါမည်။ အောက်ပါအတိုင်း “Measure Name” နှင့် “Formula” တို့ကို ရိုက်ထည့်ပြီး အဆင့် ၆ နှင့် ၇ အတိုင်းပြုလုပ်ပါ။

1. Measure Name: **Rural_Total**

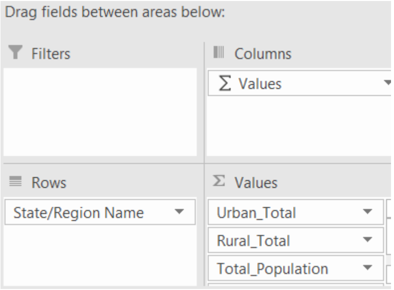
   Formula: **=sum([Rural Female])+sum([Rural Male])**

2. Measure Name: **Total_Population**

   Formula: **=[Rural_Total]+[Urban_Total]**

3. Measure Name: **%_Urban_Population**

   Formula: **=[Urban_Total]/[Total_Population]*100**



၉။ Pivot Table ၏ field list တွင် -

Column – **State/Region Name**

Values – 1) **Urban_Total**

2) **Rural_Total**

3) **Total_Population**

4) **%_Urban_Population** ကို ထည့်ပါ။

၁၀။ မိမိလိုချင်သော Format Design ကို ပြောင်းရန်အတွက် sheet တစ်ခုလုံးကို copy ကူးပြီး paste special ကို သုံးပြီး paste value ပြုလုပ်ပါ။

လေ့ကျင့်ခန်း

၁။ "**PowerPivot_3W_Exercise.xlsx**" ဖိုင်ကို အသုံးပြုပြီး Power Pivot I အတိုင်း တူညီသော မြို့နယ်နှင့် "Sector/Cluster" ကော်လံတွင် "Org_IP" ကို "," ခြားပြီး ပြသည့် ပုံစံပြုလုပ်ပါ။

၂။ "**PowerPivot_Census_Exercise.xlsx**" ဖိုင်ကို အသုံးပြုပြီး Power Pivot II အတိုင်း နမူနာယူကာ ပြည်နယ်နှင့် တိုင်းအလိုက် အသက် ၅ နှစ်မှ ၂၀ နှစ်ကြား လူဦးရေစုစုပေါင်း၊ အသက် ၅ နှစ်မှ ၂၀ နှစ်ကြား ကျားဦးရေစုစုပေါင်းနှင့် အသက် ၅ နှစ်မှ ၂၀ နှစ်ကြား မဦးရေစုစုပေါင်းကို ရှာပါ။

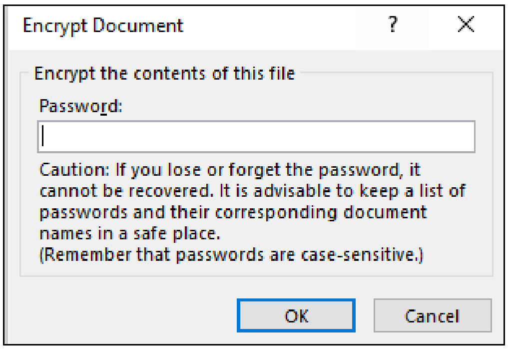
အခန်း (၁၁) Securing Excel File, Workbook and Worksheet

Protecting an Excel file

Excel file ကို password ဖြင့် သိမ်းခြင်းဖြင့် file ကိုအခြားသူများ ဖွင့်ခြင်း၊ အတွင်း အချက်အလက်များကြည့်ခြင်း၊ ပြင်ခြင်း၊ ဖျက်ခြင်းတို့မှ ကာကွယ်နိုင်ပါတယ်။ မိမိပေးထားသော password ကို မှတ်ထားရန်လိုအပ်ပြီး password မေ့သွားခြင်း၊ ပျောက်သွားခြင်း ဖြစ်ပါက file ကို မိမိကိုယ်တိုင် ပြန်ဖွင့်မရတဲ့ အခြေအနေ ဖြစ်သွားပါလိမ့်မယ်။

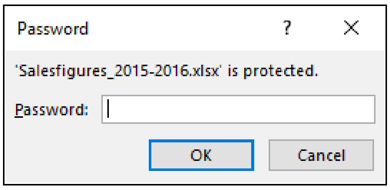
Excel file ကို password ဖြင့် သိမ်းခြင်း

1. **File** > **Info** > **Protect Workbook** > **Encrypt with Password** ကိုနှိပ်ပါ။
2. ပေးလိုတဲ့ password ရိုက်ထည့်ပါ။ ပြီးရင် **OK** ကို နှိပ်ပါ။



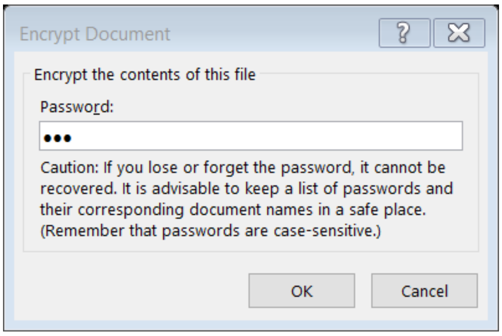
3. **Confirm Password** dialog box တွင် ရှေ့တွင် ရိုက်ခဲ့တဲ့ password အတိုင်း ပြန်ရိုက်ထည့်ပါ။.

မိမိကိုယ်တိုင် (သို့မဟုတ်) အခြားသူများ file ကို ဖွင့်တဲ့အခါ အောက်ပါအတိုင်း Password ရိုက်ထည့်ခိုင်းမှာ ဖြစ်ပြီး၊ password မှန်မှသာ file ကို ဖွင့်ပေးမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



Excel file မှ password ပြန်ဖြုတ်ခြင်း

1. **File** > **Info** > **Protect Workbook** > **Encrypt with Password** ကိုနှိပ်ပါ။
2. ပေါ်လာသော Encrypt Document dialog box ရဲ့ Password box တွင် ပေါ်နေသော အနက်ရောင် အစက်ကလေးများကို select မှတ်ပြီး keyboard မှ Delete key ကို နှိပ်ပြီး ဖျက်ပါ။။ ပြီးရင် **OK** ကို နှိပ်ပါ။
3. File ကို Save လုပ်ပါ။



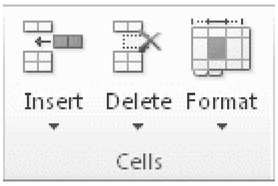
Protecting worksheet elements

ပုံမှန်အားဖြင့် Worksheet အတွင်းရှိ Cell ကွက်များ အားလုံးသည် locked လုပ်ထားပြီး ဖြစ်တဲ့အတွက် Worksheet ကို Protect လုပ်လိုက်တာနဲ့ ထို cell ကွက်များတွင် အသုံးပြုသူများ အသစ်ရိုက်ထည့်ခြင်း၊ ပြင်ဆင်ခြင်း၊ ဖျက်ခြင်း စသည်တို့ကို ပြုလုပ်၍ မရနိုင်တော့ပါ။ သို့သော်လည်း Protect လုပ်စဉ်အတွင်း အသုံးပြုသူတွေကို ပြုလုပ်ခွင့်ပေးလိုတာတွေကို ရွေးချယ် ပြုလုပ်ခွင့် ပြုနိုင်ပါတယ်။

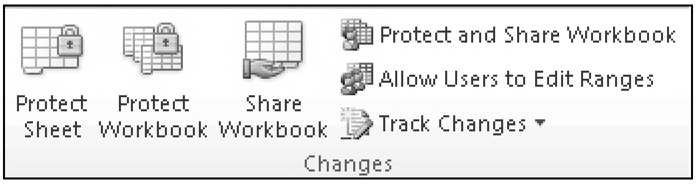
Worksheet ကို Protect မလုပ်ခင် Protect လုပ်တဲ့အထဲ မပါစေလိုတဲ့ cell ကွက်တွေကို select မှတ်ပြီး unprotect လုပ်ထားခြင်းဖြင့် ထို cell ကွက်များတွင် အသုံးပြုသူများ အသစ်ရိုက်ထည့်ခြင်း၊ ပြင်ဆင်ခြင်း၊ ဖျက်ခြင်း စသည်တို့ကို စိတ်ကြိုက် လုပ်ဆောင်ခွင့် ရစေမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

Protect worksheet elements

1. မိမိ protect လုပ်ချင်တဲ့ worksheet ကို select မှတ်ပါ။
2. အခြား အသုံးပြုသူများကို ရိုက်ထည့်ခွင့်၊ ပြင်ဆင်ခွင့်၊ ဖျက်ခွင့် ပေးလိုသော cell ကွက်များရှိပါက ထို cell ကွက်များကို အောက်ပါအတိုင်း unlock လုပ်ပါ။
    1. Unlock ပြုလုပ်မယ် cell/range ကို select မှတ်ပါ။
    2. **Home** tab >> **Cells** group >> **Format** မှ **Format Cells** ကို နှိပ်ပါ။ (သို့မဟုတ်) Ctrl + 1 ကို နှိပ်ပါ။



    3. **Protection** tab မှ **Locked** မှ အမှန်ခြစ်ကို ဖြုတ်ပါ။ **OK** ကို နှိပ်ပါ။
3. အခြား အသုံးပြုသူများကို မမြင်စေလိုသော formula များ ရှိပါကလည်း အောက်ပါအတိုင်း ဖျောက်ထားနိုင်ပါတယ်။
    1. ဖျောက်ထားလိုသော formula ရှိတဲ့ cell/range ကို select မှတ်ပါ။
    2. **Home** tab >> **Cells** group >> **Format** မှ **Format Cells** ကို နှိပ်ပါ။ (သို့မဟုတ်) Ctrl + 1 ကို နှိပ်ပါ။
4. **Protection** tab မှ **Hidden** မှ အမှန်ခြစ်ကို ဖြုတ်ပါ။ **OK** ကို နှိပ်ပါ။
5. **Review** tab >> **Changes** group မှ **Protect Sheet** ကို နှိပ်ပါ။



6. **Allow all users of this worksheet to** list တွင် အသုံးပြုသူကို ပြုလုပ်ခွင့် ပေးချင်တာတွေကို အမှန်ခြစ်ပါ။

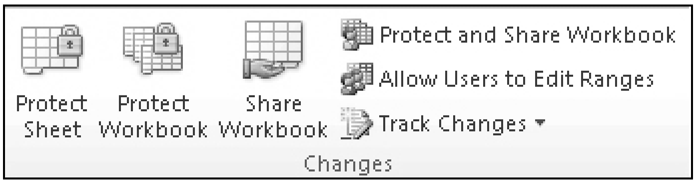
7. **Password to unprotect sheet** box တွင် မိမိပေးလိုသော password ရိုက်ထည့်ပါ။ **OK** ကို နှိပ်ပါ။ ရှေ့တွင် ရိုက်ခဲ့သော password ကို ပြန်ရိုက်ထည့်ပါ။

Protecting the structure and windows of a workbook

အခြား အသုံးပြုသူများကို worksheet အသစ်တိုးတာ၊ ရှိပြီးသား worksheet ကို အမည်ပြောင်းတာ၊ ဖျက်တာ၊ Hide လုပ်ထားတဲ့ Worksheet တွေကို Unhide လုပ်ခွင့် မရအောင် ကာကွယ်ထားလို့ ရပါတယ်။ ထို့အပြင် Worksheet ရဲ့ အရွယ်အစား၊ နေရာတို့ကိုလည်း ပြင်လို့မရအောင် ကာကွယ်ထားနိုင်ပါတယ်။

Protect workbook elements

1. **Review** tab >> **Changes** group မှ **Protect Workbook** ကို နှိပ်ပါ။



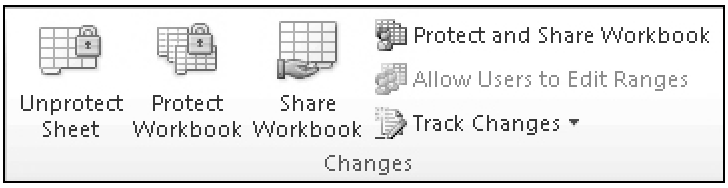
2. **Protect workbook for** တွင်:

- worksheet အသစ်တိုးတာ၊ ရှိပြီးသား worksheet ကို အမည်ပြောင်းတာ၊ ဖျက်တာ၊ Hide လုပ်ထားတဲ့ Worksheet တွေကို Unhide လုပ်ခွင့် မရအောင် ကာကွယ်လိုပါက **Structure** တွင် အမှန်ခြစ်ပါ။
- Workbook window အရွယ်အစား၊ နေရာတို့ကို ပြင်ဆင်မှုမှ ကာကွယ်လိုပါက **Windows** ကို အမှန်ခြစ်ပါ။ (မှတ်ချက်။ Windows option သည် Excel 2007, Excel 2010, Excel for Mac 2011, နှင့် Excel 2016 for Mac version များတွင်သာ အသုံးပြု၍ ရပါသည်)

3. Password ပေးထားလိုပါက **Password (optional)** box တွင် ပေးလိုသော password ကို ရိုက်ထည့်ပါ။ **OK** ကို နှိပ်ပါ။ ရှေ့တွင် ရိုက်ထည့်ခဲ့သော password ကို ပြန်ရိုက်ထည့်ပါ။

Remove protection from a worksheet

1. **Review** tab >> **Changes** group မှ **Unprotect Sheet** ကို နှိပ်ပါ။

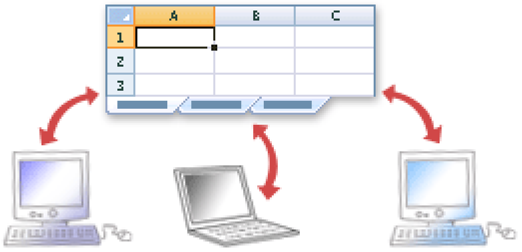


2. Password ရိုက်ထည့်ရန် box ပေါ်လာပါက မိမိပေးထားသော password ကို ရိုက်ထည့်ပါ။

အခန်း (၁၂) Sharing Workbook to collaborate

Network drive (သို့မဟုတ်) OneDrive ကို အသုံးပြုပြီး Workbook တစ်ခုကို အသုံးပြုသူအများကြီး တပြိုင်တည်း အသုံးပြုလို့ရအောင် ပြုလုပ်လို့ ရပါတယ်။ အခြားအသုံးပြုသူများ အသစ်ထည့်လိုက်သည်များ၊ ရှိပြီးသားကို ပြင်လိုက်သည်များကို သိရှိရန် Track change ကို အသုံးပြုပြီး မည်သူ မည်သို့ အပြောင်းအလဲ ပြုလုပ်လိုက်သည်ကို မှတ်သား ထားနိုင်ပါတယ်။

Share သုံးတဲ့ Workbook ပိုင်ရှင်ဟာ ထို Workbook ကို အခြားသူများ ရယူသုံးစွဲခွင့်နှင့် ပြင်ဆင်မှုများကို ထိန်းချုပ်ထားနိုင်ပါတယ်။



Share သုံးထားတဲ့ Workbook မှာ Excel တွင် သုံးလို့ရတဲ့ features အကုန်လုံးတော့ သုံးလို့မရပါဘူး။ ဒါကြောင့် အသုံးပြုလို့မရတဲ့ feature တွေကို သုံးချင်ရင် Share မလုပ်ခင် သုံးပါ ပြီးမှ Share ပါ။

Share သုံးတဲ့ Workbook မှာ သုံးလို့ မရတဲ့ feature တွေကို အောက်မှာ ဖော်ပြ ပေးထားပါတယ်။

Shared workbook မှာ သုံးလို့မရသော Features များ

In a shared workbook, you cannot:	However, this functionality is available:
Create an Excel table	
Insert or delete blocks of cells	You can insert entire rows and columns
Delete worksheets	
Merge cells or split merged cells	
Add or change conditional formats	You can use existing conditional formats as cell values change
Add or change data validation	You can use data validation when you type new values
Create or change charts or PivotChart reports	You can view existing charts and reports
Insert or change pictures or other objects	You can view existing pictures and objects
Insert or change hyperlinks	You can use existing hyperlinks
Use drawing tools	You can view existing drawings and graphics
Assign, change, or remove passwords	You can use existing passwords

Protect or unprotect worksheets or the workbook	You can use existing protection
Create, change, or view scenarios	
Group or outline data	You can use existing outlines
Insert automatic subtotals	You can view existing subtotals
Create data tables	You can view existing data tables
Create or change PivotTable reports	You can view existing reports
Create or apply slicers	Existing slicers in a workbook are visible after the workbook is shared, but they cannot be changed for standalone slicers or be reapplied to PivotTable data or Cube functions. Any filtering that was applied for the slicer remains intact, whether the slicer is standalone or is used by PivotTable data or Cube functions in the shared workbook.
Create or modify sparklines	Existing sparklines in a workbook are displayed after the workbook is shared, and will change to reflect updated data. However, you cannot create new sparklines, change their data source, or modify their properties.
Write, record, change, view, or assign macros	You can run existing macros that don't access unavailable features. You can also record shared workbook operations into a macro stored in another nonshared workbook.
Add or change Microsoft Excel 4 dialog sheets	
Change or delete array formulas	Excel will calculate existing array formulas correctly
Use a data form to add new data	You can use a data form to find a record

Network Drive တစ်ခုအတွင်းရှိ workbook ကို Share ခြင်း

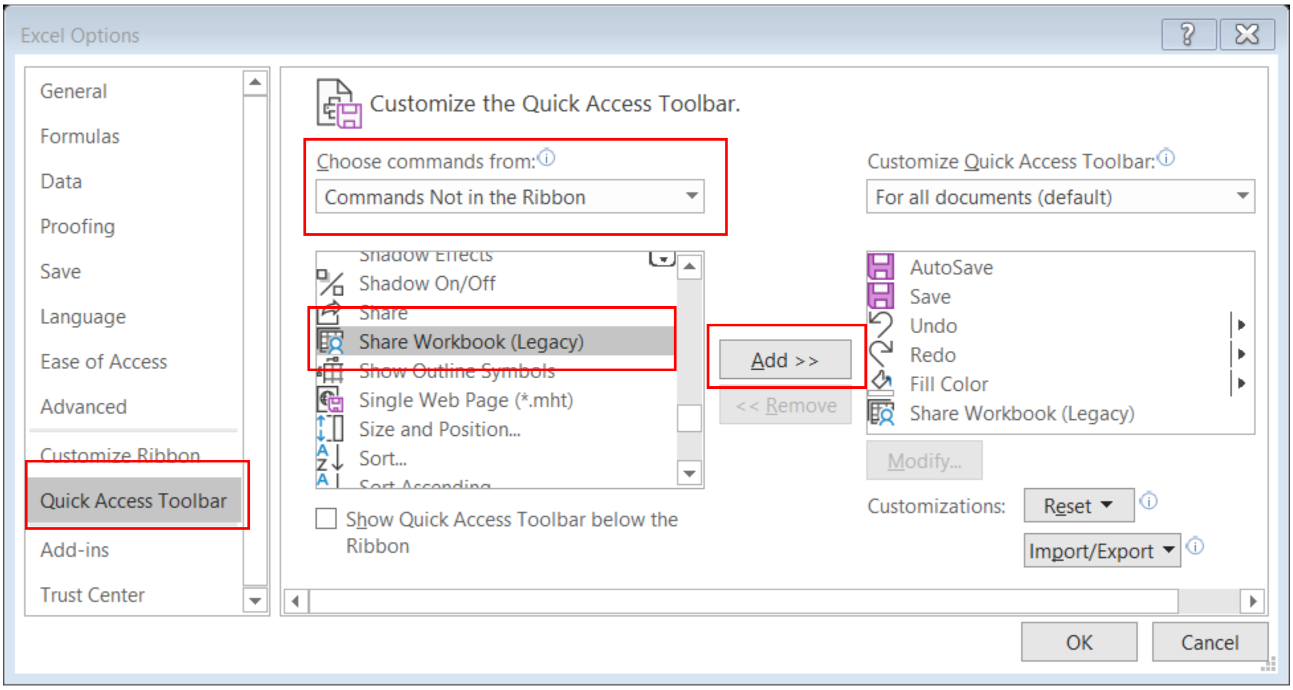
Excel 2013, 2016 versionန

1. Share သုံးမယ့် Workbook ကို Network Drive ထဲ ထည့်ပါ။ ဖွင့်ပါ။
2. **Review** tab >> **Changes** group တွင် **Share Workbook** ကို click နှိပ်ပါ။

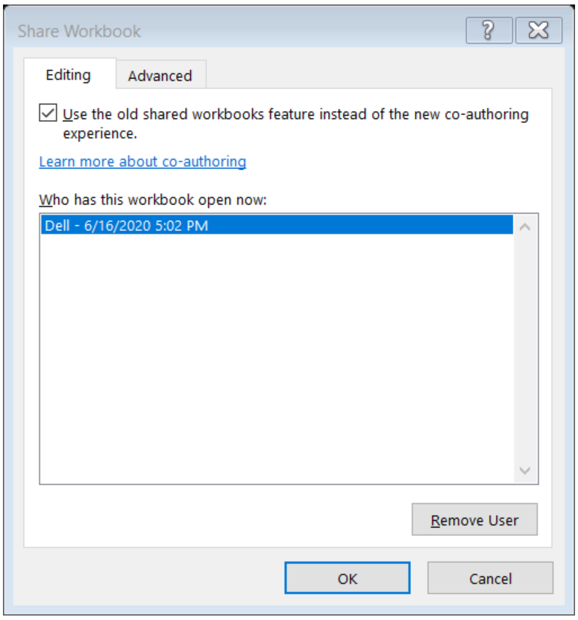
3. **Share Workbook** dialog box တွင် **Editing** tab မှ **Allow changes by more than one user at the same time. This also allows workbook merging** ကို အမှန်ခြစ်ပါ။
4. Advanced tab တွင် အချက်အလက်များ ဘယ်လိုသိမ်းမည်နှင့်ဆိုင်သော setting များကို ပြင်ဆင်နိုင်ပါတယ်။
5. **OK** ကို နှိပ်ပါ။
6. **File** tab မှ **Save** ကို နှိပ်ပြီး Workbook ကို သိမ်းပါ။

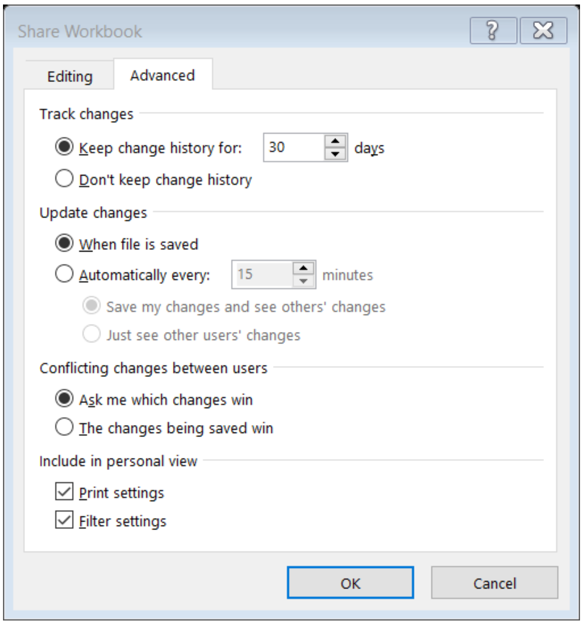
Office 365

1. Share သုံးမယ့် Workbook ကို Network Drive ထဲ ထည့်ပါ။ ဖွင့်ပါ။
2. **File** tab မှ **Option** ကို နှိပ်ပါ။
3. **Excel Option** dialog box တွင် ဘယ်ဘက်ခြမ်းမှ **Quick Access Toolbar** ကို ရွေးပါ။
4. **Choose Command From** တွင် **Command Not in the Ribbon** ကိုရွေးပြီး **Share Workbook (Legacy)** ကို ရွေးကာ **Add** button ကို နှိပ်ပါ။ Ok ကို နှိပ်ပါ။ (Quick Access Toolbar တွင် Share Workbook (Legacy) button ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်)



5. **Quick Access Toolbar** ရှိ **Share Workbook (Legacy)** ကို နှိပ်ပါ။
6. ပေါ်လာသော Share Workbook dialog box တွင် “**Use the old shared workbooks feature instead of the new co-authoring experience.**” ကို အမှန်ခြစ်ပါ။
7. **Advanced** tab တွင် အချက်အလက်များ ဘယ်လိုသိမ်းမည်နှင့်ဆိုင်သော setting များကို ပြင်ဆင်နိုင်ပါတယ်။
8. **OK** ကို နှိပ်ပါ။
9. **File** tab မှ **Save** ကို နှိပ်ပြီး Workbook ကို သိမ်းပါ။





Stop sharing the workbook

1. **Review** tab >> **Changes/Protect** (Office 365) group တွင် **Share Workbook**/ **Unshare Workbook** (Office 365) ကို နှိပ်ပါ။
2. **Editing** tab မှ **Who has this workbook open now** တွင် Workbook ကို အသုံးပြုနေသူမှာ မိမိတစ်ယောက်တည်း ဖြစ်နေဖို့ လိုပါတယ်။
3. **Allow changes by more than one user at the same time. This also allows workbook merging** တွင် အမှန်ခြစ် ဖြုတ်ပါ။ Office 365 (“**Use the old shared workbooks feature instead of the new co-authoring experience.**” ကို အမှန်ခြစ် ဖြုတ်ပါ။)
4. **OK** ကို နှိပ်ပါ။

OneDrive, OneDrive for Business (သို့မဟုတ်) SharePoint Online library ကို အသုံးပြုပြီး Workbook ကို လူအများ တပြိုင်တည်း အသုံးပြုနိုင်အောင် ပြုလုပ်ခြင်း

အခြေခံ လိုအပ်ချက်များ

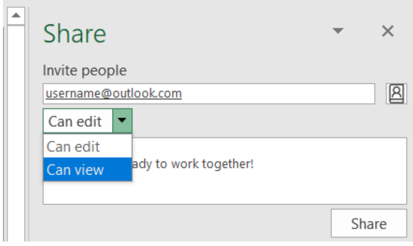
- ✓ Microsoft 365 subscription တစ်ခုခု ရယူထားရပါမယ်။
- ✓ Subscription လုပ်ထားတဲ့ Account နဲ့ Sign in လုပ်ထားရပါမယ်။
- ✓ Share သုံးမယ့် Workbook ဟာ **(*.xlsx)** file extension နဲ့ သိမ်းထားရပါမယ်။ မသိမ်းထားပါက **File** > **Save As** > **Browse** > **Save as type** မှာ **(*.xlsx)** ကိုရွေးပြီး သိမ်းနိုင်ပါတယ်။

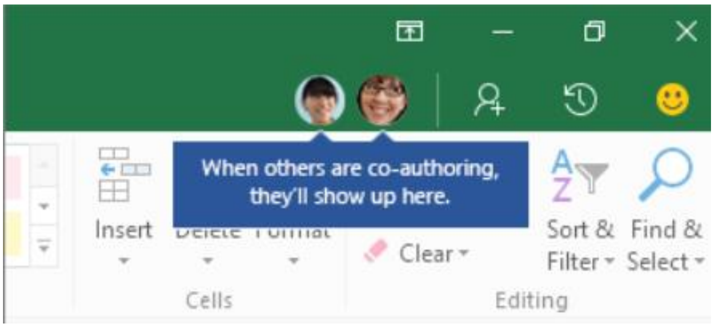
အဆင့် (၁) Workbook ကို Upload လုပ်ခြင်း

1. အသုံးပြုမယ့် OneDrive, OneDrive for Business (သို့မဟုတ်) SharePoint Online library သို့ Web browser မှာ သွားပြီး Share သုံးမယ့် Workbook ကို ထည့် (upload) ပါ။

အဆင့် (၂) Workbook ကို Share ခြင်း

2. OneDrive, OneDrive for Business (သို့မဟုတ်) SharePoint Online library သို့ Web browser မှာ သွားပြီး Share သုံးမယ့် Workbook file name ပေါ်ကို click နှိပ်ပါ။ (Workbook သည် web browser တွင် tab အသစ်တစ်ခုအနေနဲ့ ပွင့်လာပါလိမ့်မယ်။
3. **Open in Desktop App** button ကို နှိပ်ပါ။
4. Excel Desktop App မှာ ပွင့်လာတဲ့အခါ အပေါ်နားမှာ အဝါရောင်ဘားတန်းလေး ပေါ်နေပြီး Protected View ဖြစ်နေပါက **Enable Editing** ကို နှိပ်ပါ။
5. ညာဘက်၊ အထက်နားမှာ ရှိတဲ့ Share button ကို နှိပ်ပါ။
6. ပုံမှန်အားဖြင့် အသုံးပြုသူများဟာ Wrokbook အချက်အလက် အသစ်ရိုက်ထည့်ခြင်း၊ ပြင်ဆင်ခြင်းများ ပြုလုပ်နိုင်ပါတယ်။ ထိုသို့ ပြုလုပ်ခွင့် မရစေလိုပါက **Can Edit** option တွင် Can Edit အစား Can View အဖြစ် ပြောင်းနိုင်ပါတယ်။
7. Address box တွင် Workbook ကို အသုံးပြုစေလိုသူများရဲ့ Email address များကို simi-colon (;) ခြားပြီး ရိုက်ထည့်ပါ။
8. Message box တွင် ပေးပို့လိုသော စာသားများ ရိုက်ထည့်ပါ။ (မထည့်လည်း ရပါတယ်)
9. Share/Send button ကို နှိပ်ပါ။



အဆင့် (၃) အခြားအသုံးပြုသူများမှ Workbook ကိုဖွင့်ခြင်း

10. အခြားအသုံးပြုသူများသည် ပေးပို့လိုက်သော မက်ဆေ့တွင် ပါသော link ကို နှိပ်ပြီး Workbook ကို ဖွင့်လိုက်ပါက Web browser တွင် tab အသစ် အနေဖြင့် ပွင့်လာမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ Excel Desktop App ကို အသုံးပြုလိုပါက **Edit in Desktop App** ကို နှိပ်ပြီး အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ (အခြားလွယ်ကူတဲ့နည်းမှာ **File** >> **Open** >> **Shared with Me** မှတဆင့် Workbook ကို ဖွင့်နိုင်ပါတယ်။)