

LEAP MODELLEME ÖRNEK ÇALIŞMALAR

Ali Osman KILINÇASLAN
Çevre Mühendisi

Hedef: 2023 yılında Toplam Elektrik Talebi 440 milyar kW/h olacak.

- Öncelikle 440 milyar kW/h birimini Leap modelinde kullanılan BinToe birimine çevirmemiz gerekiyor.
- <http://www.iea.org/stats/unit.asp> sitesine girip İEA nın birim çevirme aracını kullanıyoruz.

kilo (k) 10³ mega (M) 10⁶ giga (G)10⁹ tera (T) 10¹² peta (P) 10¹⁵

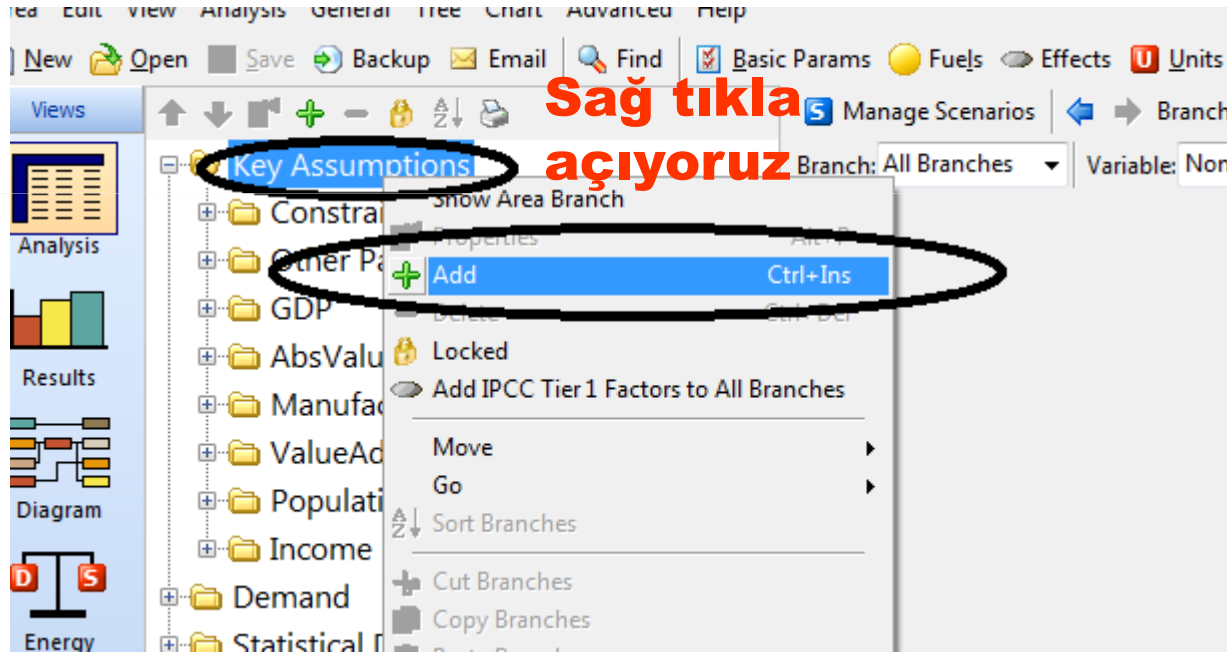
General Converter for Energy						
MJ	Gcal	ktoe	MBtu	TWh	Mtce	Reset
change units	378331900.26	37833.190026	1501342108.9	440	54.047414323	Convert

- Öncelikle programda Toplam Elektrik Talebini Key assumptions bölümüne eklememiz gerekiyor. Bunun için bize toplam elektrik talebinin tarihsel talebi gerekli!
- Tarihsel Data ya ulaşmak için Belgelerim içinde Leap 2011 areas Dosyasından Turkey 3.0 dosyanı açıp Turkey Energy Balance 1970-2011 excel dosyasını açıp veriye ulaşmamız lazım. Raw klasörü içerisinde gerekli seçimleri yapıyoruz.

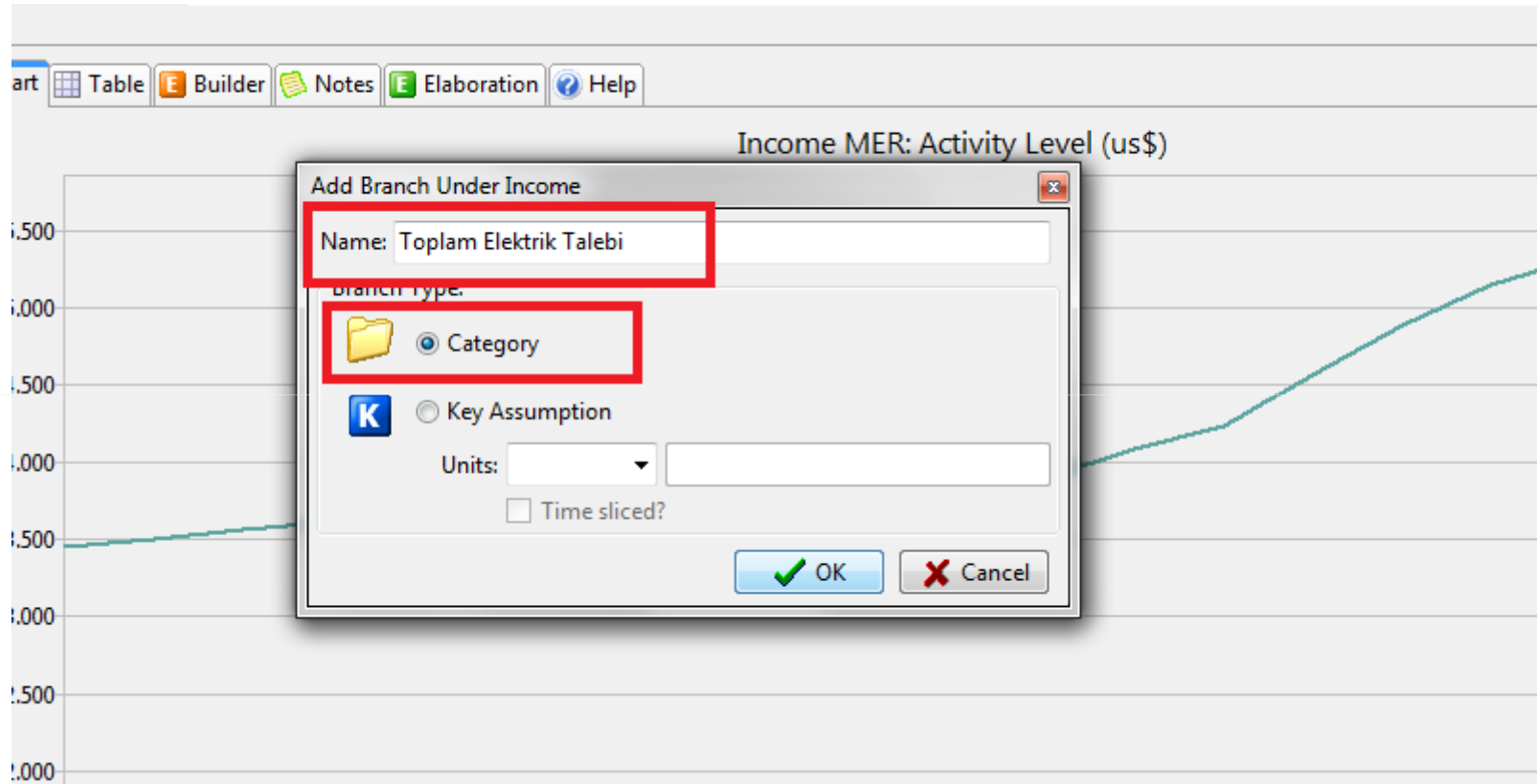
Product	Flow	2.005	2.006	2.007
Electricity		11130	12231	13253
(oil)				176,0
				14.346,8

<input type="checkbox"/>	Consumption by Industry
<input type="checkbox"/>	Domestic Production
<input type="checkbox"/>	Electricity Plants
<input type="checkbox"/>	Export
<input type="checkbox"/>	Fertilizer
<input checked="" type="checkbox"/>	Final Energy Consumption
<input type="checkbox"/>	Import
<input type="checkbox"/>	Iron and Steel
<input type="checkbox"/>	Non-Energy use

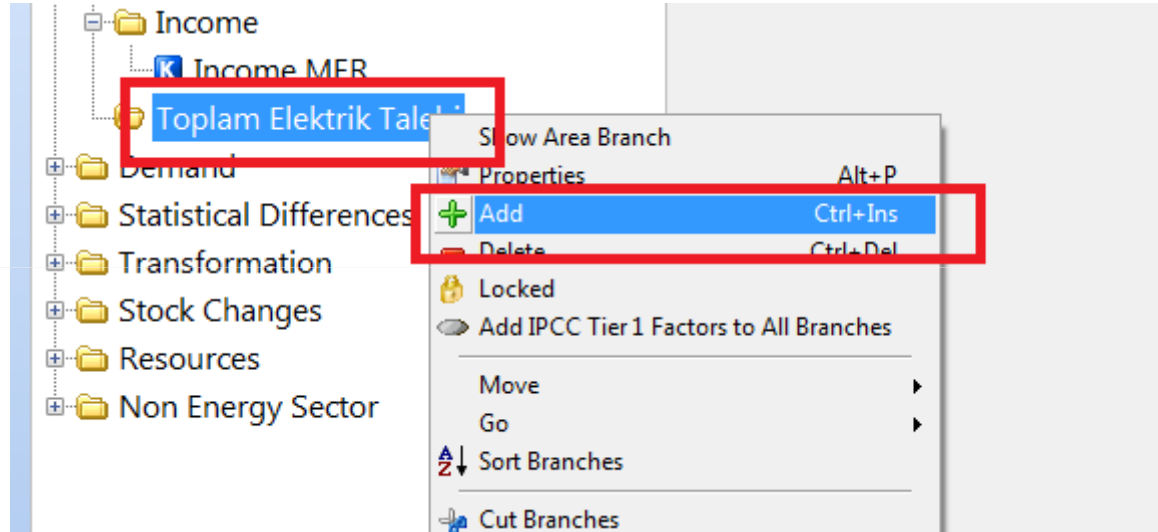
- LEAP programında Key Assumptions bölümüne Toplam Elektrik Talebi ekleyip excel dosyasından veriyi programa eklememiz gerekli!



Toplam Elektrik Talebini Key Assumptions a ekliyoruz.



Tekrar sağ tıkla ekleme yapıp tarihsel veri girilecek key
assumpitons oluşturuyoruz



Key assumption oluşturuyoruz ve İsmi yazıyoruz.

Add Branch Under Toplam Elektrik Talebi

Name: Toplam Elektrik Talebi

Branch Type:

Category

Key Assumption

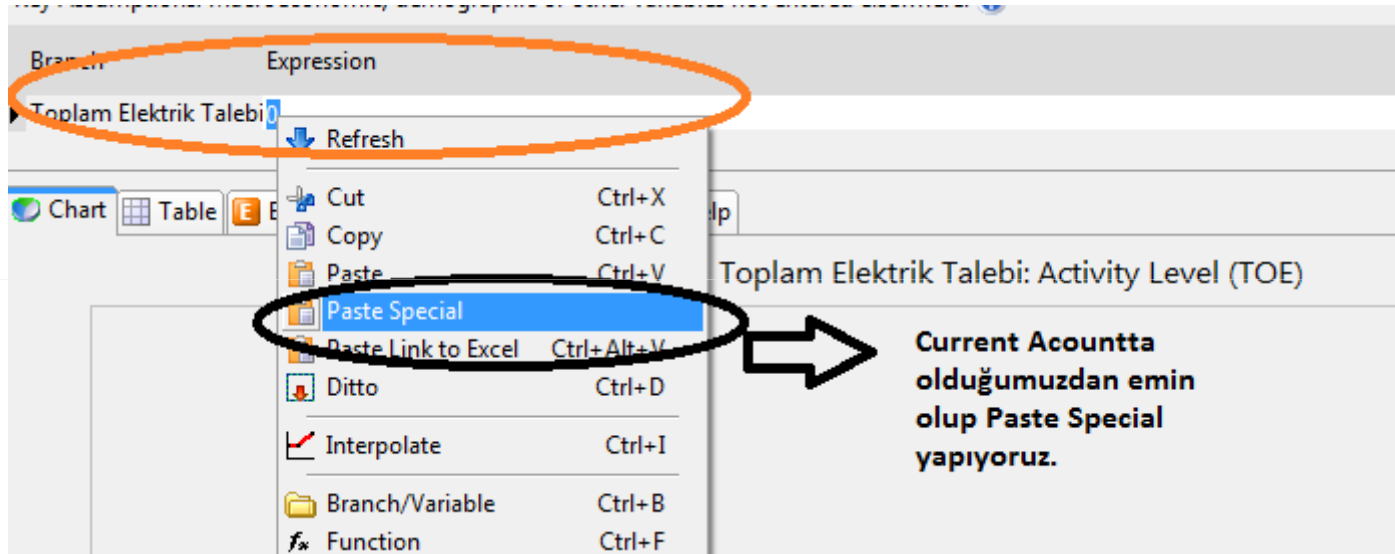
Units: Thousand TOE

Time sliced?

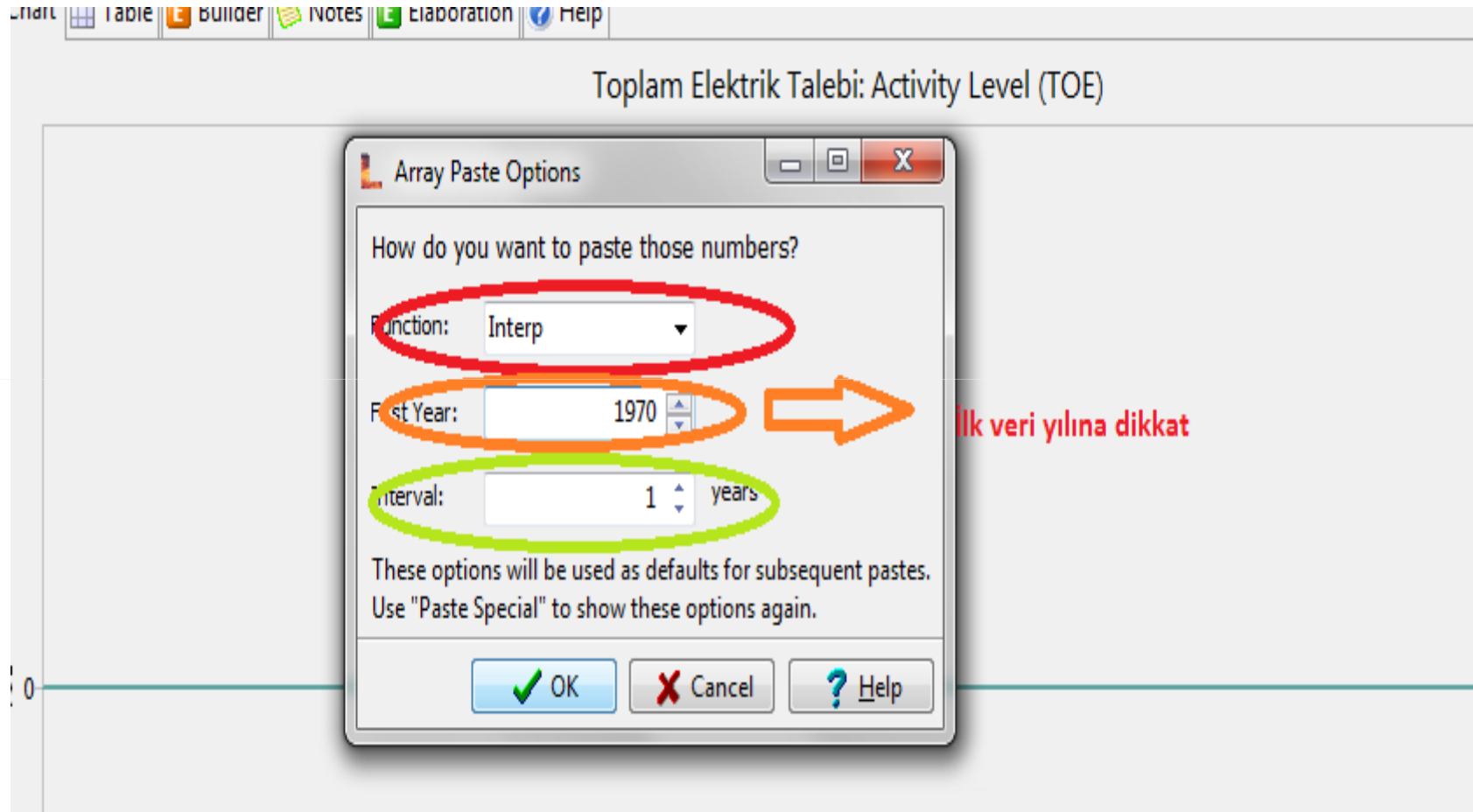
OK Cancel

Birimlere dikkat
etmek gerekiyor!

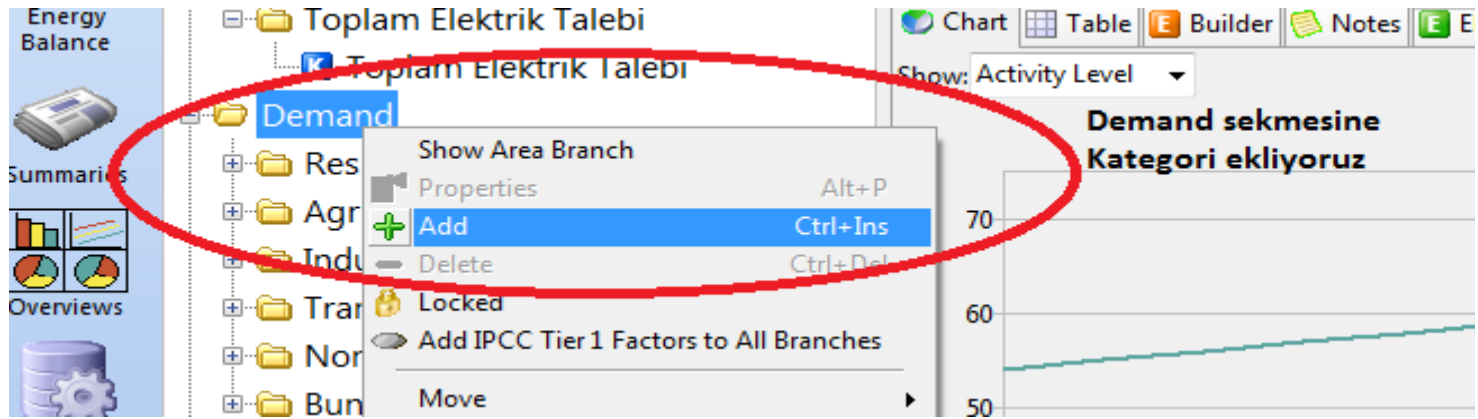
Key assumption oluşturduktan sonra daha önce Excel dosyasından seçtiğimiz veriyi turuncu gösterilen aralığına yapıştırıyoruz



Çıkan ekranda fonksiyon tipini, ilk veri yılını, ve aralıkların doğru olup olmadığına dikkat ediyoruz değilse düzeltiyoruz.



Toplam elektrik talebini Demand a ekleme (Sırasıyla)



Energy Balance

Summaries

Overviews

Toplam Elektrik Talebi

Toplam Elektrik Talebi

Demand

Res

Agr

Indu

Trar

Nor

Bun

Show Area Branch

Properties Alt+P

+ Add Ctrl+Ins

- Delete Ctrl+Del

Locked

Add IPCC Tier 1 Factors to All Branches

Move

Chart Table Builder Notes

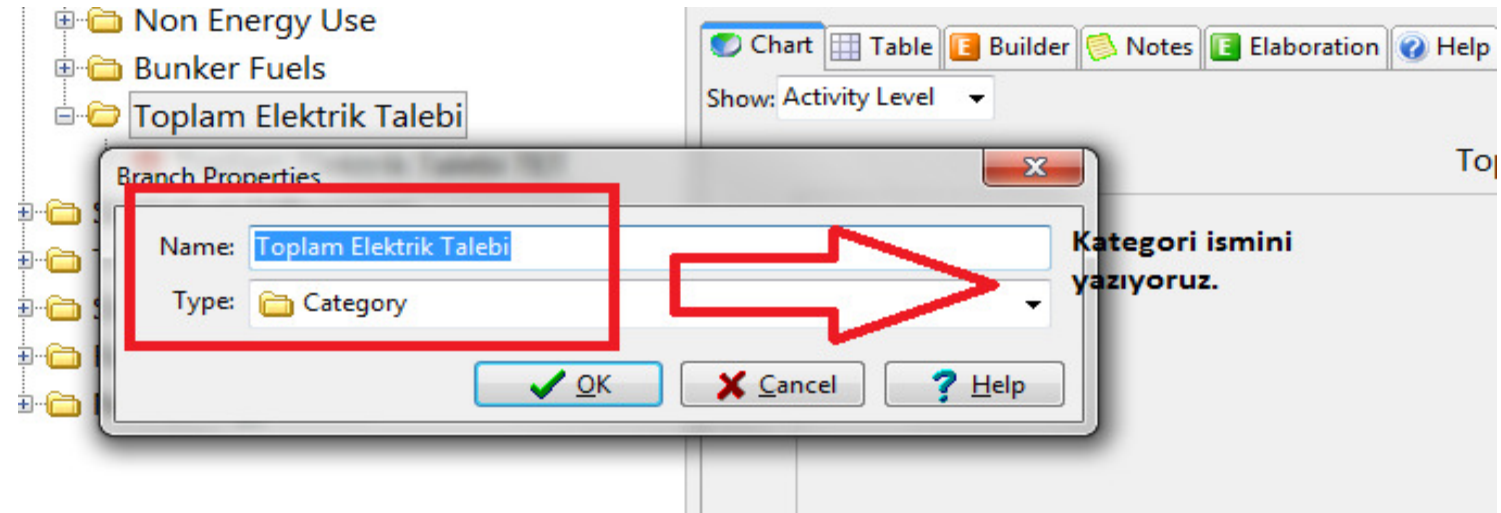
Show: Activity Level

Demand sekmesine Kategori ekliyoruz

70

60

50



Non Energy Use

Bunker Fuels

Toplam Elektrik Talebi

Chart Table Builder Notes Elaboration Help

Show: Activity Level

Toplam Elektrik Talebi

Branch Properties

Name: Toplam Elektrik Talebi

Type: Category

OK Cancel Help

Kategori ismini yazıyoruz.

Chart Table Builder Notes Elaboration
Show: Activity Level

Show Area Branch

Properties Alt+D
Add Ctrl+Ins
Delete Ctrl+Del
Locked
Add IPCC Tier 1 Factors to All Branches
Move

Tekrar Toplam Elektrik Talebi üzerine sağ tıklayarak Add seçiyoruz.

Units: Gigajoule

Toplam Elektrik Talebi

Toplam Elektrik Talebi TET

Branch Properties

Name: Toplam Elektrik Talebi TET

Type: Technology with Total Energy

Options:
Fuel: Electricity

OK Cancel Help

Verimizi Toplam Elektrik Talebi seçtiğimiz için Type "Techonolgy with Total Energy" seçtik

Oluşturduğumuz kategoriye Key assumptions 'tan veri aktarmak için kategoride Total Energy Sekmesini seçtik.

Total Energy: [Insert > Total Energy](#) [Key Assumptions](#) [Function](#) [Help](#)

Branch	Expression
► Toplam Elektrik Talebi	

Chart Table E Bui Help

Units: Gigajoule

Toplam Elektrik Talebi TET: Total Energy (Gigajoule)

ajoule
0

Refresh

Cut Ctrl+X

Copy Ctrl+C

Paste Ctrl+V

Paste Special

Ditto Ctrl+D

Interpolate Ctrl+I

Branch/Variable Ctrl+B

Function Ctrl+F

Time Series Ctrl+T

Font

Chart/Table/Notes

Variables as Tabs

Check as You Type

Bu bölüme veriyi Key Assumptions dan almak için şekilde sağ tıklayıp işaretli bölgeye tıklıyoruz.

Total Er

Branch

► Toplan

Char

Units: Gi

Gigajoule

0

Prev Next →

Turkey 3.0

Key Assumptions 1

Constraints

Other Params

GDP

AbsValueAdded

Manufacturing

ValueAdded

Population

Income

Toplam Elektrik Talebi

Toplam Elektrik Talebi 2

Demand

Statistical Differences

Transformation

Stock Changes

Resources

Non Energy Sector

Sırasıyla eklemek isteğimiz veriyi key assumptions tan seçiyoruz.

Select Scale and Units.
Branch: Key Assumptions\...\Toplam Elektrik Talebi\Toplam Elektrik Talebi
Variable: Activity Level
Scale: **Thousand**
Unit: **TOE**

sonraki sayfada birimleri giriyoruz

Scale
E
Topla

Activity Level Total Energy Environmental Loading UnscaledFuelShare All Variables

Total Energy: Annual total final consumption of energy. ?

Branch	Expression	Scale	Units
► Toplam Elektrik Talebi	Key\Toplam Elektrik Talebi\Toplam Elektrik Talebi[Thousand TOE]		Tonnes of Oil Equivalent

Units: Tonnes of Oil Equivalent

Toplam Elektrik Talebi TET: Total Energy (Thousand Tonnes of Oil Equivalent)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Toplam Elektrik Talebi TET	3,9	4,1	4,5	5,0	5,1	5,7	6,2	6,9	7,4	7,7	8,3	8,2	8,7	9,5	10,3	11,1	12,2	13,3	13,8	13,9

Units: Tonnes of Oil Equivalent

Units list: Kilowatt-Hour, Megajoule, Megawatt-Hour, Megawatt-Year, Million BTU, Petajoule, Quad, Terajoule, Terawatt-hour, Therm, Tonnes of Coal Equivalent, Tonnes of Oil Equivalent

Bu şekilde mavi renkli olduğunda işlem kabul edilmiş demektir.

Senaryo oluşturma işaretli yere tıkklayıp senaryolar sayfası aıyoruz

Basic Params Fuels Effects Units References Help What's this?

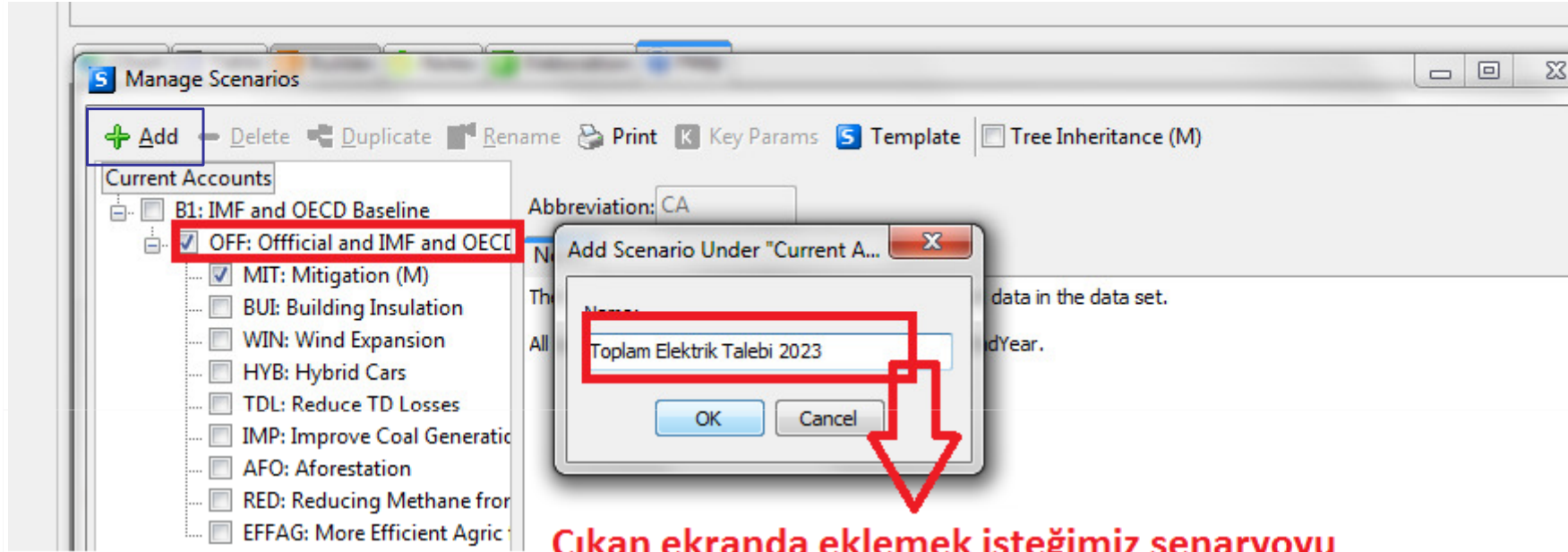
Manage Scenarios Branch: Demand\Toplam Elektrik Talebi\Toplam Elektrik Talebi TET

Branch: All branches Variable: Total Energy Scenario: Current Accounts

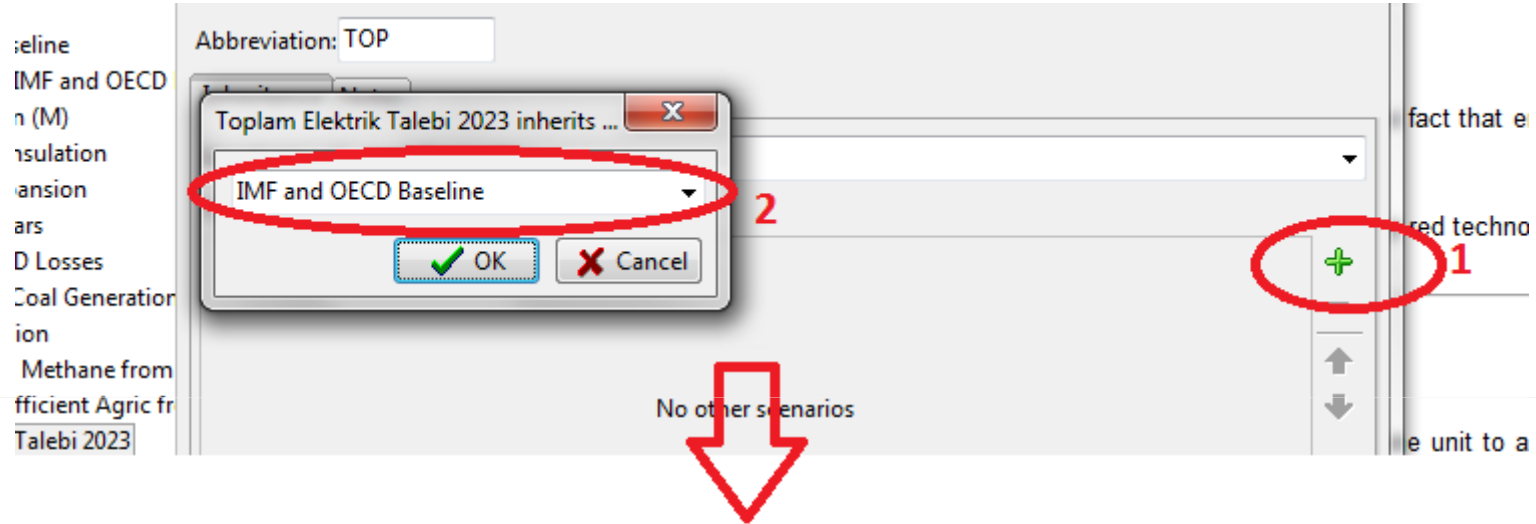
Activity Level Total Energy Environmental Loading UnscaledFuelShare All Variables

Total Energy: Annual total final consumption of energy. ?

Branch	Expression
▶ Toplam Elektrik Talebi	Key\Toplam Elektrik Talebi\Toplam Elektrik Talebi[Thousand TOE]



**Çıkan ekranda eklemek istediğimiz senaryoyu
+Add a basıp ekliyoruz.**



Eğer senaryomuzu başka bir senaryonun altına eklemek istiyorsak sırasıyla 1 ve 2 nolu işlemleri yapıyoruz.

Senaryomuzaya g6re 2023 yılında TET 37883.2 Bin TOE olmalı

Manage Scenarios | Branch: Demand\Toplam Elektrik Talebi\...

Branch: All Branches | Variable: Total Energy | Scenario: TOP: Toplam Elektrik Talebi 2023 (M) 1

Activity Level: Total Energy | UnscaledFuelShare

Total Energy: Annual total final consumption of energy.

Branch	2011 Value	Expression
Toplam Elektrik Talebi	16.005,00	Interp(2023; 37883,2) 2

Chart | Table | Builder | Notes | Elaboration | Help

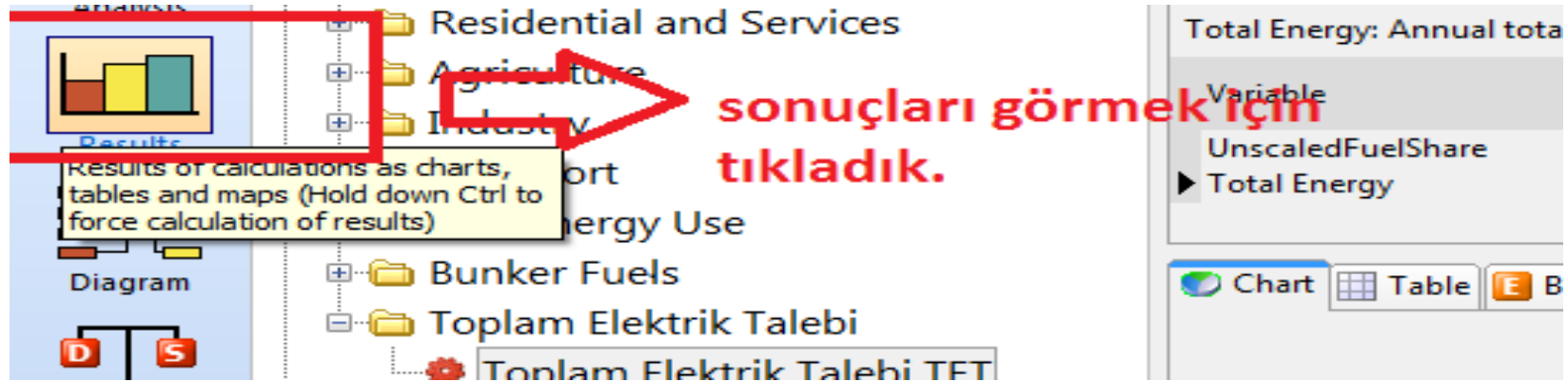
Units: Tonnes of Oil Equivalent

Toplam Elektrik Talebi TET: Total Energy (Million Tonnes of Oil Equivalent)

sırasıyla işlemleri yapıyoruz. 2023 yılında 37883,2 Bin TOE olmasını ve interpolasyonla artmasını istediğimiz için formülü 2 nolu işlemde görüldüğü gibi giriyoruz.

Not: Noktalama işaretlerine dikkat ediniz.

Sonuçları görme



Results of calculations as charts, tables and maps (Hold down Ctrl to force calculation of results)

Diagram

Residential and Services

Agriculture

Industry

Transport

Energy Use

Bunker Fuels

Toplam Elektrik Talebi

Toplam Elektrik Talebi TET

Total Energy: Annual total

Variable

UnscaledFuelShare

Total Energy

Chart Table E B

sonuçları görmek için tıkladık.

y 16.005,00 Interp(2023; 37883,2)

Table E Builder Notes E Elaboration Help

Calculating Turkey 3.0

Scenario: Official and IMF and OECD Baseline

Year: 20212

Region: All Turkey_2.0

Demand

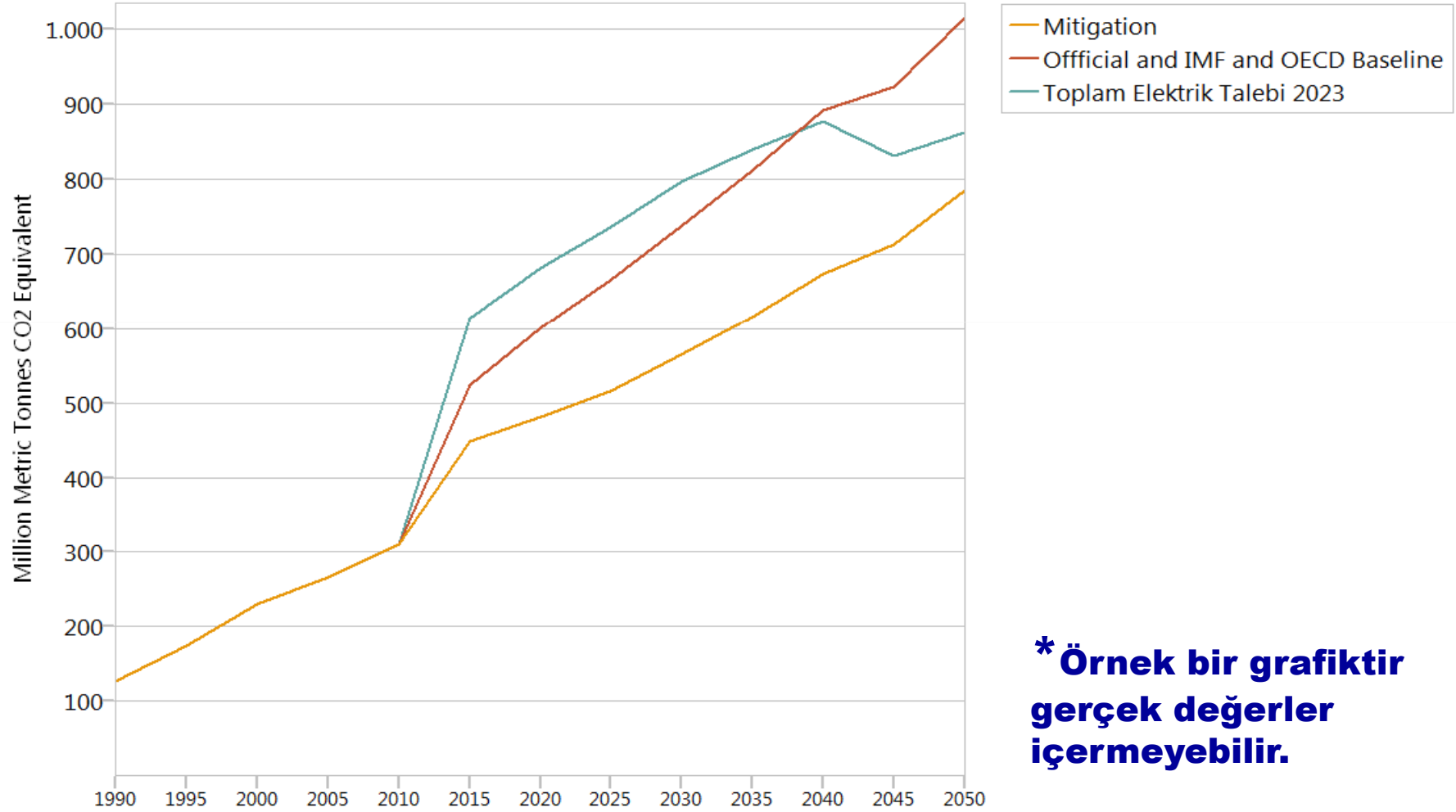
Time: 3,8 seconds (34%)

Cancel

Sonuçlar hesaplanıyor.

Elde edilen sonuç grafiği*

Environment: Global Warming Potential
Fuel: All Fuels, GHG: All GHGs



*** Örnek bir grafikdir
gerçek değerler
içermeyebilir.**

TEŞEKKÜRLER...