

TABLEAU

Business Intelligence

Tableau Desktop

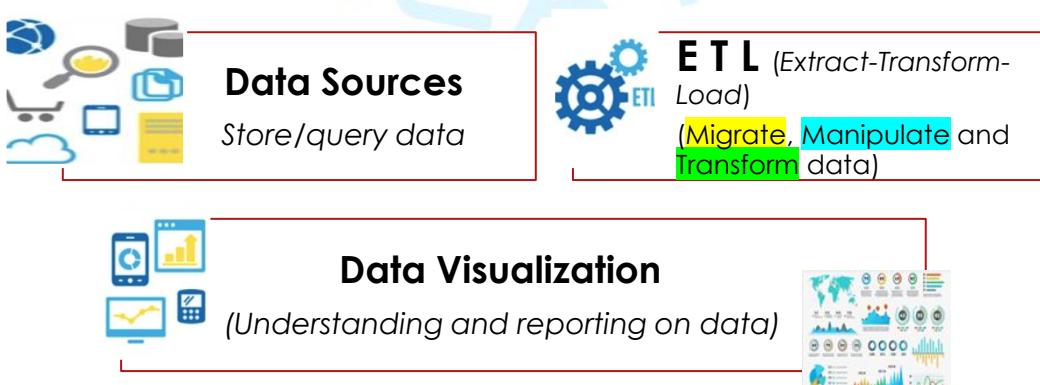
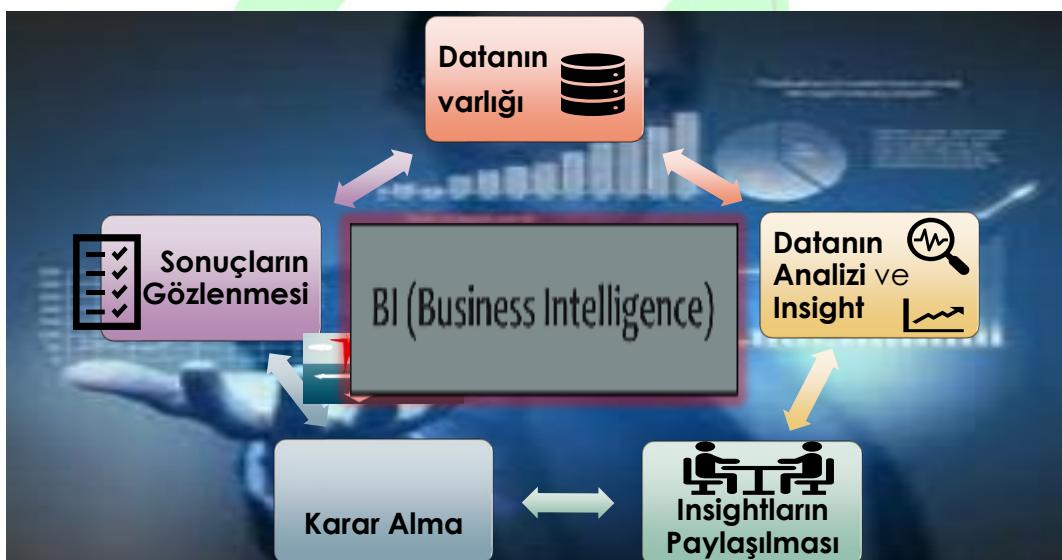
Tableau
Prep

Tableau
Server

Tableau
Online

Tableau
Public

BI Process and Tools





Data Tipleri

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Spread sheets, Flat files | (Excel, Google sheets, CSV, Text file) |
| 2. Relational Databases | (MySQL etc...) |
| 3. Cloud Data | (AWS, Microsoft Azure, Google Cloud) |
| 4. Other | (Spatial files, Statistical files, PDF) |

Tableau, gelen verideki değerleri (*sütun bazlı*) otomatik olarak **Dimensions** ve **Measures** şeklinde 2'ye ayırıyor. Her bir field ayrıca *Discrete* ve *Continuous* olarak da 2'ye ayrılır:

Dimensions → Nitel veriler – İsimler, tarihler ve coğrafi veriler

Measures → Nicel veriler – Numerik ve ölçülebilir veriler

- State
- Sub-Category
- Measure Names
- Discount
- Profit
- Quantity

Tableauda column/sütun yerine FIELD kavramını kullanıyoruz.

TEMEL KAVRAMLAR

1. **Row-level Record** : Satır bazlı kayıt – Tableau'ya göre veri setinin en küçük parçası bir satır (**row**)dır. Özellikle *ilk inceleme* satır bazlı yapılır.

Row ID	Order ID	Order Date	Ship Date	Ship Mode
1	CA-2016-152156	8.11.2016	11.11.2016	Second Class

2. **Granularity / Aggregation**: Verideki ayrıntı düzeyini ifade eder. Ters orantılıdırlar. **Granularity**, verinin en küçük birimine kadar **parçalanabilmesi** ve **detayları ilebilmesini** ifade eder. Aggregation ise veriyi belli *paydalarda bir araya getirmeyi ve birleştirmeyi* ifade eder.

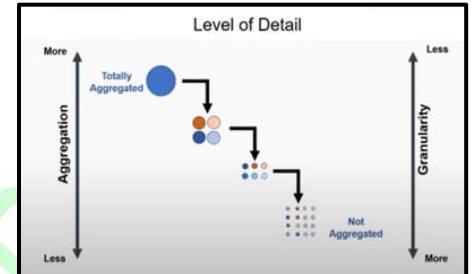
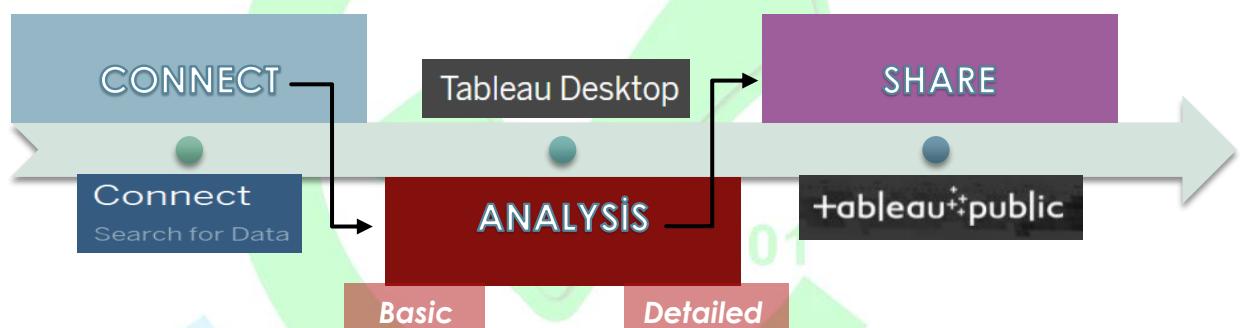


TABLEAU WORKFLOW



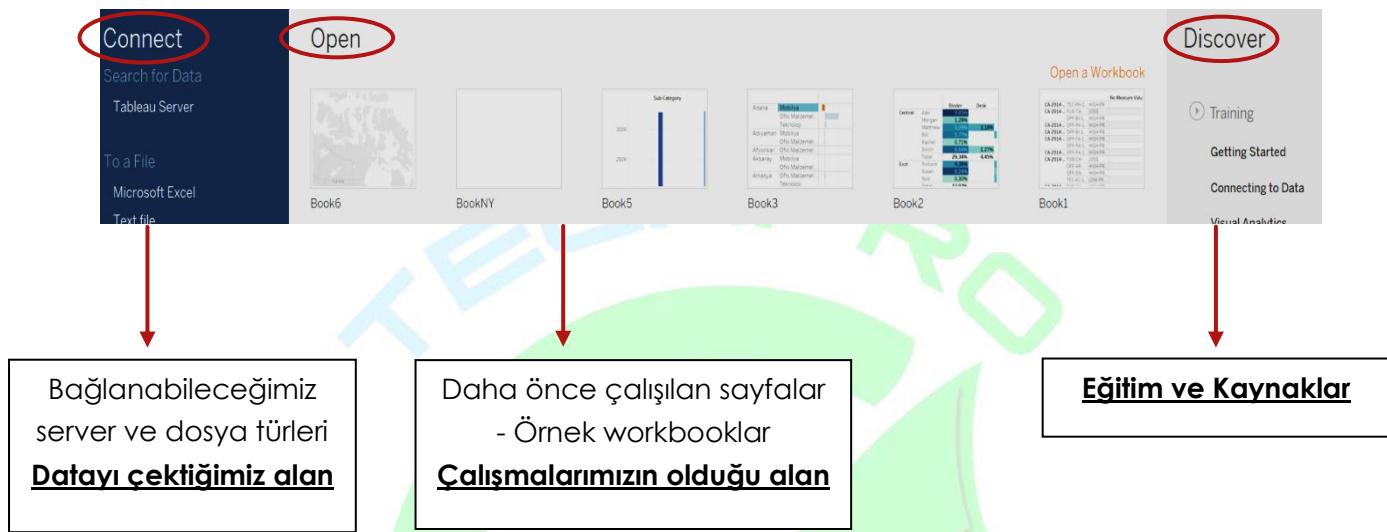
Tableau'da bir işi yapmanın birden çok yolu vardır.

Instructor Dr. Fatih Hattat

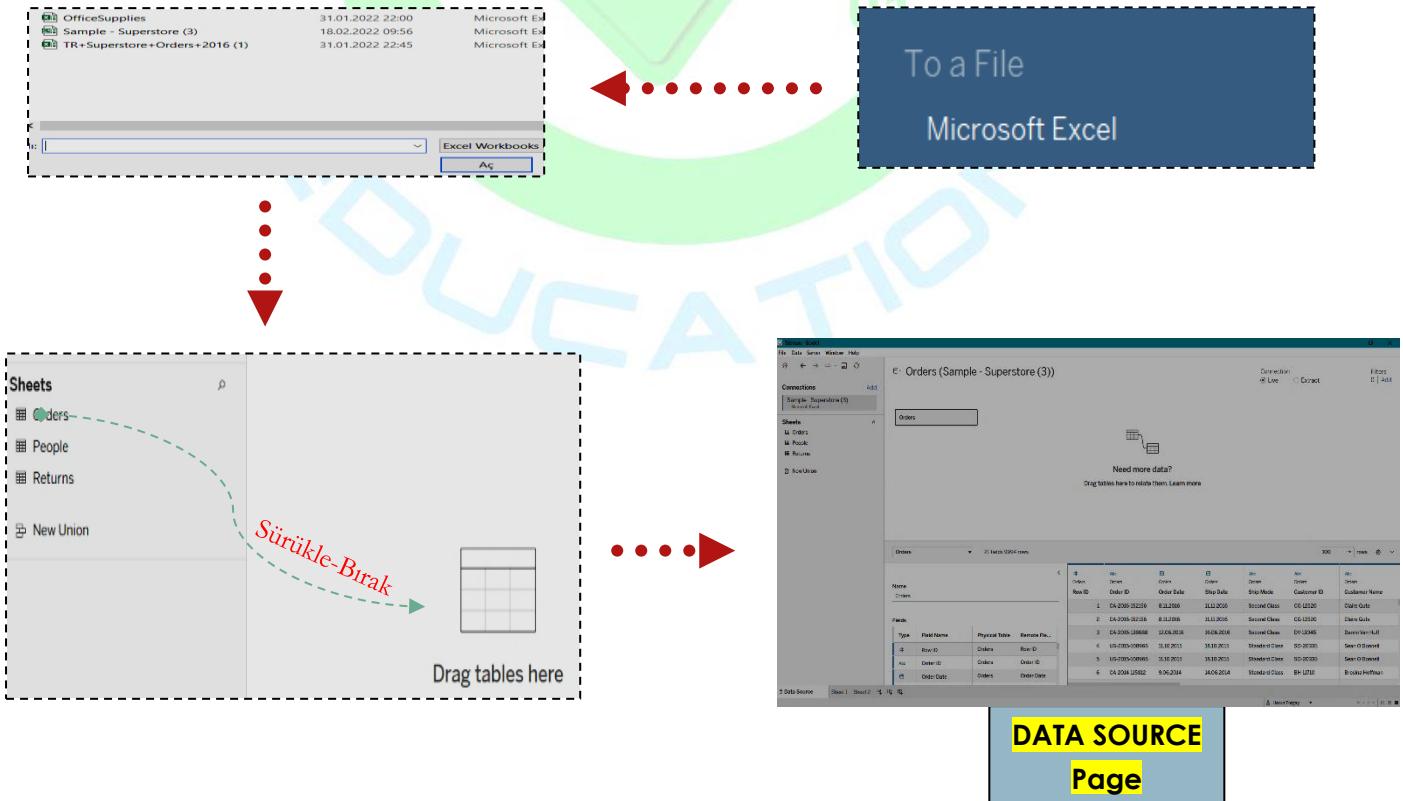
TABLEAU DESKTOP

CONNECT

ADIM-1 : Tableau ilk açıldığında **Başlangıç** sayfasında yan yana 3 alan karşımıza çıkar: 1. **Connect** 2. **Open** 3. **Discover**



ADIM-2 : Connect sekmesinden, üzerinde çalışacağımız veri setini, dosya türünü yada Server seçerek Tableau ortamına alırız.



ADIM-3 : Datayı Tableu ortamına alıp sürükle-bırakla yaparak **Data Source** sayfasına geliriz. Burada “Left Pane”de Data setimizin adını ve **sheet**leri görürüz. “Canvas” bölümünde Data setimizle ilgili temel bazı özellikler, bağlantı türü (*Live or Extract*) ile “*Logical*” ve “*Physical layer*”lar bulunur. Buraya başka sheetler ekleyerek *datalar arasında Join vb. gibi işlemler de yapabiliriz.*¹ “**Data Grid**” bölümünde data setimizi Excel formatına benzer bir şekilde **tablo** olarak görürüz. Buradaki “*Field*”lar üzerinde; adını değiştirmeye, data tipini değiştirmeye, sıralama, gizleme, bilgilerini görme vb. gibi pek çok işlem yapabiliriz. “**Meta Data Grid**” bölümünde ise data setimize ilişkin “Row” ve “Field” sayıları, isimleri vb. gibi açıklayıcı bilgiler yer alır.

The screenshot shows the Tableau interface with the following components highlighted:

- Left Pane**: Shows the "Connections" section with "Sample - Superstore (3)" selected, and the "Sheets" section listing "Orders", "People", and "Returns".
- Meta Data Grid**: A grid showing data about the "Orders" sheet, including fields like Row ID, Order ID, and Order Date, and their corresponding physical tables.
- Data Grid**: The main data view showing a sample of 6 rows from the "Orders" table.

A red arrow points from the text "Burada 2 layer oluşuyor. Öncelikle Logical layer aktif oluyor. Orders'a çift tıklayınca Physical layera geçiyor." to the "Orders" sheet in the Left Pane.

The screenshot shows the Tableau interface with the following components highlighted:

- Sheets**: Shows the "Orders" sheet selected.
- View data**: A button next to the "Orders" sheet.
- View Data: Orders**: A modal dialog box showing a preview of the "Orders" data with 9,994 rows.

A red arrow points from the text "Sheets'in altında data setimizin isminin (burada Orders) yanında açılan View data butonuna tıkladığımızda data setimizin tamamını aşağıda olduğu gibi görebiliriz-. Bir nevi ‘Önizleme’." to the "View data" button.

¹ “Logical - Physical Layer” ile tablo birleştirmeler için bkz. Sf. 38-39

ADIM-4 : Bundan sonra görselleştirmenin yapılabacağı **Work Sheet** alanına geçiyoruz. Bu sayfada Tableau, "field"larımızı otomatik olarak Dimension (Mavi) ve Measure (Yeşil) şeklinde bir çizgi ile birbirinden ayırarak sıralar. Dimensionda ne kadar detaya inersek *granularity* o kadar artar. **Örnek:** Country – State – City – Town – District – Street

Abc Ship Mode
⊕ State
Abc Sub-Category
Abc Measure Names
Discount
Profit
Quantity



İLAVE FIELDLAR:

- › *Latitude (generated)*
- › ***Longitude (generated)***
- › *Orders (Count)*
- › *Measure Values*

Tableau data setindeki fieldları sayfaya yerleştirirken aynı zamanda kendisi de yeni Fieldlar oluşturur. Bunları **italik** gösterir. Öncelikle, coğrafi veri varsa *Latitude* - *Longitude* bilgisi oluşturur.

DATA TÜRLERİ

SİMGELER

Icon	Data type
Abc	<i>Text (string) values</i>
📅	<i>Date values</i>
📅⌚	<i>Date & Time values</i>
#	<i>Numerical values</i>
T F	<i>Boolean values (relational only)</i>
🌐	<i>Geographic values (used with maps)</i>

Fieldlarda
veriler, tiplerine
göre yandaki
simgelerle
gösterilir.

DISCRETE / CONTINUOUS

Blue Pill

Green Pill

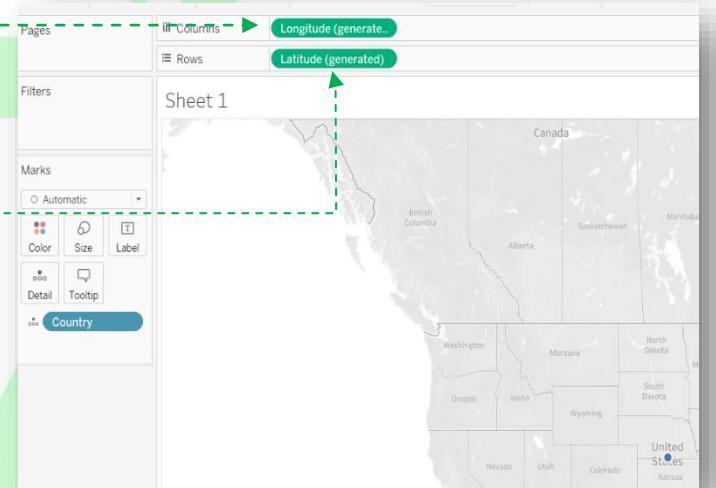


- Ayrık ve sonlu
- Ölçülebilir, kategorik ve ordinal
- ÖRN: Product Name, Country, Segment, City ...

- Kesintisiz ve sonsuz
- Sayılabilir, aralıklı ve oransal
- ÖRN: Profit, Population, Sales ...

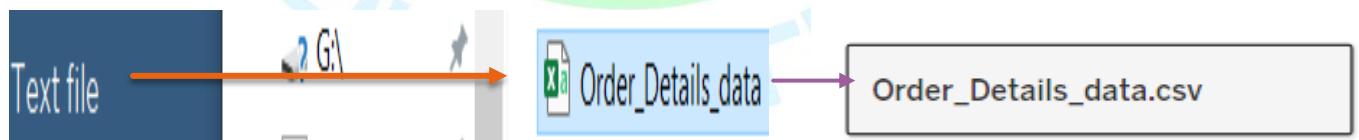
COĞRAFİ VERİLER ve HARİTALAR

Work sheet sayfasında Coğrafi verileri ortaya sürüklerek otomatikmen harita oluşturur ve **enlem / boylamlarını** Columns-Rows bölümüne atar. Fiedlari **hiyerarşik** bir sırada orta bölüme atmalıyız. Örn: *Country – State – City* Tableau diğer fieldlarda da hiyerarşije dikkat eder. Aksi takdirde anlamlı görseller oluşturamayız.

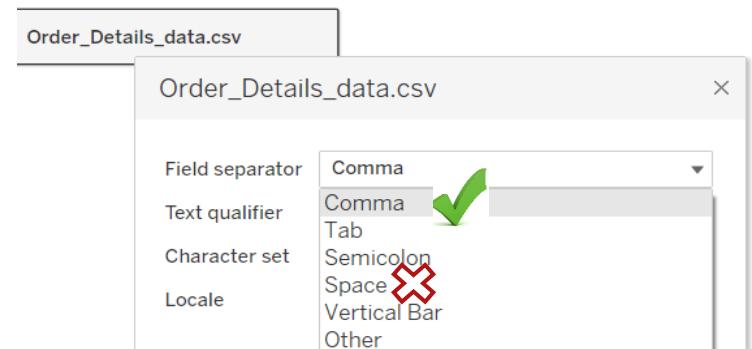


CSV DOSYALARINI OKUTMA

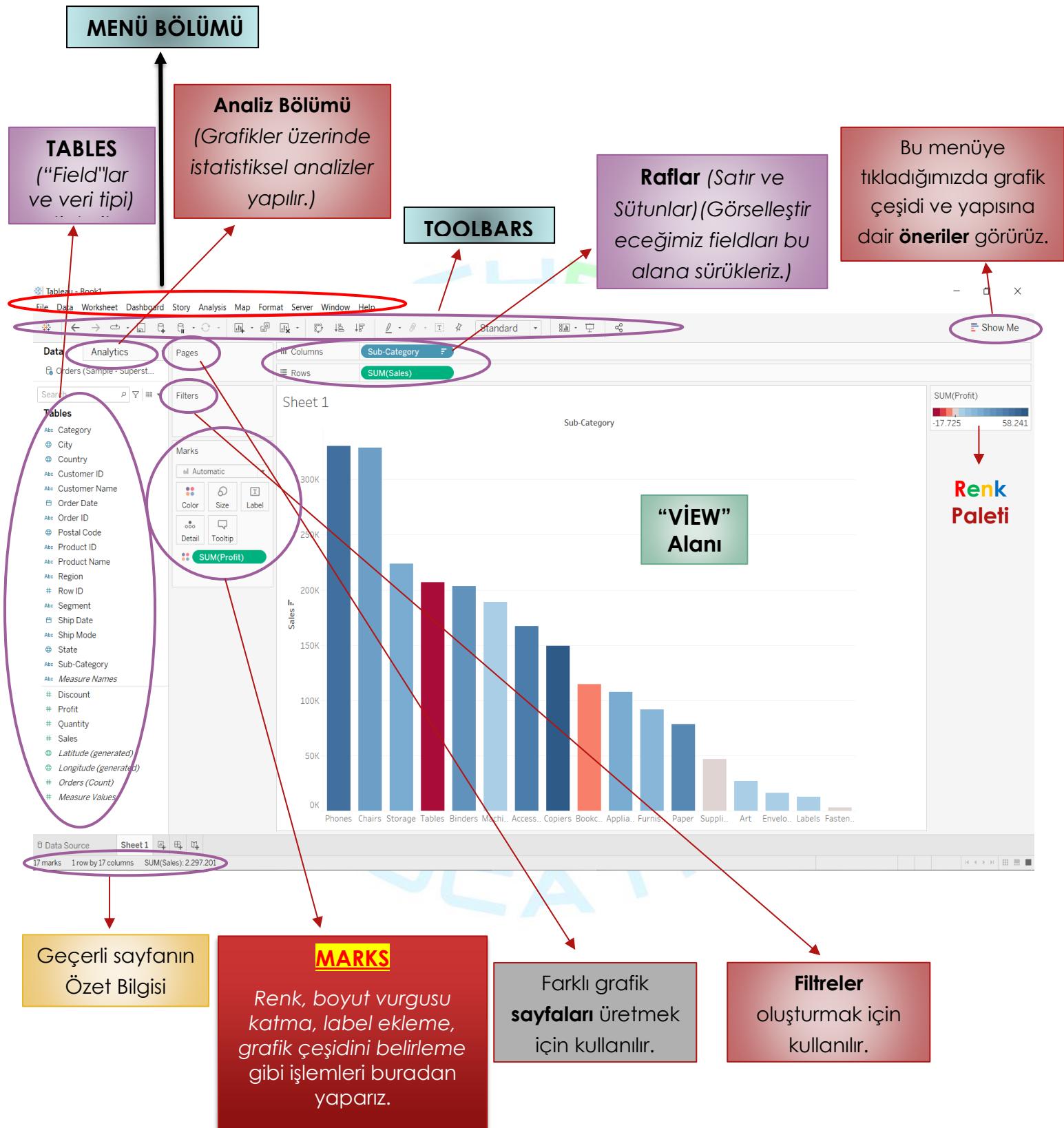
Tableau, **CSV** dosyalarını **Text file** olarak tanıyor. Excel olarak okutamayız.



Ancak “*Field separator*” bölümünü otomatik olarak “Space” tanımladığı için dosya bozuk gösterilir. Bunu düzeltmek için; Data Source sayfasında Logical Table’dan “**Text File Properties**”i açarak “**Field separator**”ü **Comma** olarak değiştirmeliyiz.

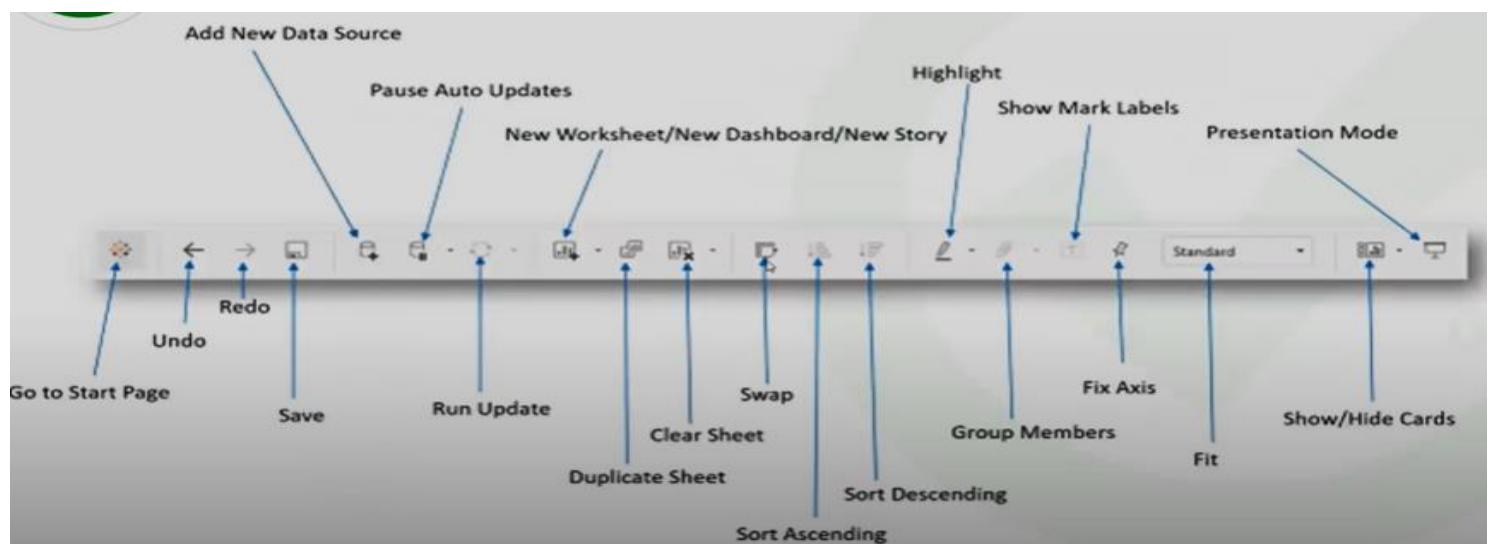


WORKSHEET SAYFASI



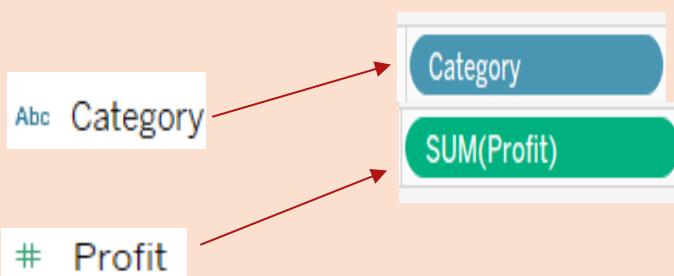
Pages, Filters ve Marks alanları “**Card**” olarak, *Columns* ve *Raws* alanları ise “**Shelf**” (Raf) olarak adlandırılır.

Worksheet TOOLBARS Bölümü



GRAFİK OLUŞTURMA YÖNTEMLERİ

1. Fieldları **Columns ve Rows raflarına** sürükleyp bırakmak.



2. Fieldları **View alanına** sürükleyp bırakmak.



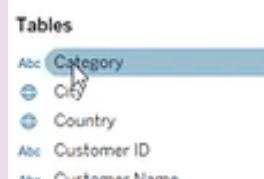
İlk fieldı taşıyınca String ise tablo, sayısal veri ise rakamsal değeri gösterir. 2.fieldi sürükleyp bırakınca **kesikli çizgileri** görünce grafiğe dönüştürür. Aksi halde tabloya ilave yapar.

3. Fieldları, View alanının **üst** ve **sol** köşesindeki "**Drop Field here**" yazan **mavi** alanlara sürükleyp bırakmak.



4. Fieldları **CTRL** ile basılı tutup "**Show Me**" ye tıklayınca da grafik oluşturur.

5. Fieldlara çift tıklamak. Sıralama önemli. Önce measure alanından bir field tıklanırsa **grafik** yapıyor, önce dimension alanından tıklanırsa **tablo** yapıyor.



"MARKS CARD" Bölümü

"Field"ları buradaki kartlara bırakarak grafiğimize vurgu katılıyoruz. Aslında arka planda bir *encoding* işlemi gerçekleşiyor. **Mark** ifadesi "data point" demektir. Mesela View alanında oluşturduğumuz bir grafikte 3 adet bar varsa burada 3 **marks** (data point) var demektir. Grafiğimizdeki Mark sayısı ekranın en alt solunda satır-sütun ve grafiğin measure değeri ile birlikte gösterilir.

3 marks 1 row by 3 columns SUM(Sales): 2.297.201

Grafiğin türünü değiştirdiğimizde bu alana **yeni** "marks card"lar eklenir.

The screenshot shows the Tableau interface with a focus on the "Marks" card settings and a bar chart titled "Sheet 5".

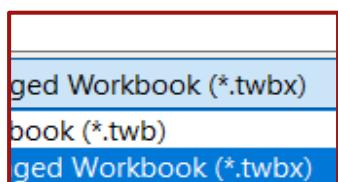
- Marks Card Settings:** The "Marks" card is set to "Line". It includes options for "Color", "Size", "Label", "Detail", "Tool...", and "Path".
- Bar Chart Data:** The chart displays "Profit" on the Y-axis (ranging from -30K to 60K) against "Sub-Category" on the X-axis. Bars represent different categories like Appliances, Bedding, Chairs, Envelopes, Furniture, Machines, Phones, and Suppl. Each bar has its numerical value labeled on top.
- Annotations and Boxes:**
 - Left Panel Annotation:** "Grafiğimizin rengini değiştirebiliriz." and "Bu bölümden mevcut grafiğimize **renk** vurgusu ile yeni bir parametre ekleyerek grafiğimizi **boyutlandırabiliriz.**".
 - Marks Card Annotations:**
 - "Tableau, verilerimiz için en uygun grafiği kendisi **otomatik** olarak belirler. Bu bölümden grafik türünü değiştirebiliriz."
 - "Grafiğimizdeki fieldların üzerine **değerlerini yazdırabiliriz.**"
 - "Grafiğimizdeki simgelerin **boyutlarını** belirleyebiliyoruz."
 - "**Tooltip:** Grafiğimizin üzerine gelip beklediğimizde gelen **ekranla ilgili düzenlemeler yaparız.**"
 - Bottom Annotation:** "DİKKAT !!! COLOR markına atacağımız değer Discrete yerine Continuous olursa daha anlamlı sonuçlar çıkar."
 - Color Scale Editor:** A separate window titled "Edit Colors [Profit]" shows a color scale from -55.618 (dark red) to 55.618 (light blue). It includes fields for "Start" (-17.725,4811), "End" (55.617,8249), and "Center" (0).
 - Bottom Left Annotation:** "Bu alanda renk skalası için **start - end - center** noktaları tayin edip renkleri **basamaklandırabiliyoruz**"

SHARE



Dashboard hazırlama

Worksheetlerin ve ilgili bilgilerin tek bir görsel alanda birleştirilmiş görüntüsü



.twbx formatında kaydetme

Worksheetlerimizi bu şekilde kaydederek data setimizle birlikte kendi ortamımıza aktarabiliriz.



Tableau Public (Cloud) te yayınılama

Yerel olarak kaydedilmeyecek Tableau çalışmaları Tableau'nun herkese açık [cloud](#) hesabına kaydedilebilir.

DASHBOARD



Temel performans göstergelerinin bir bakışta görülebilmesi için kullanılan bir grafik kullanıcı ara birimidir. **Raporlama** olarak da ifade edilir.

Basit Dashboard Örneği

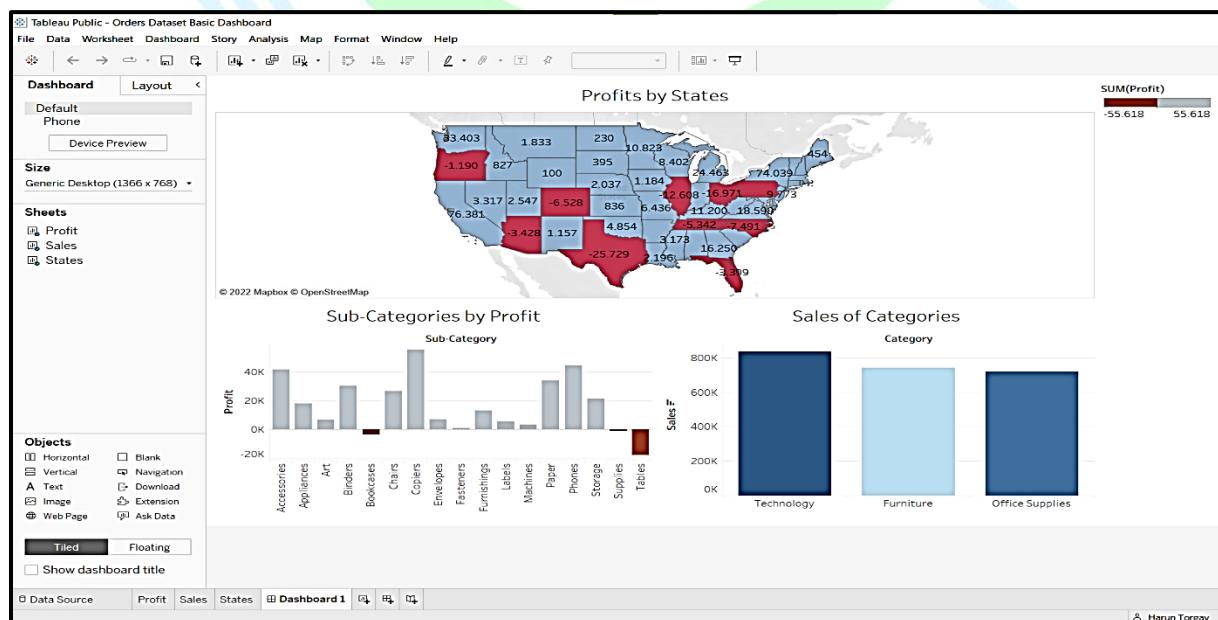
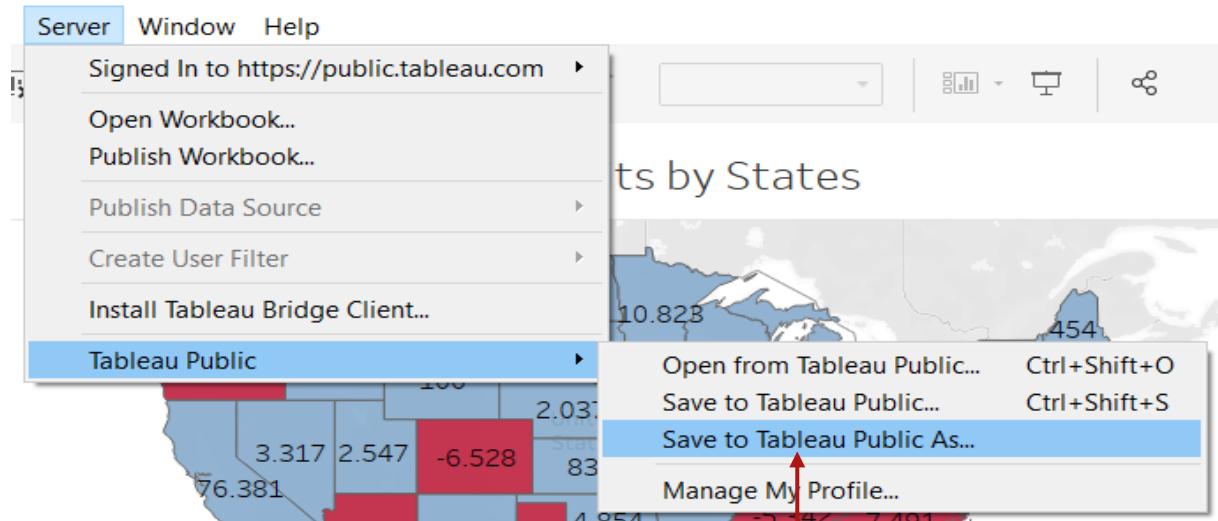


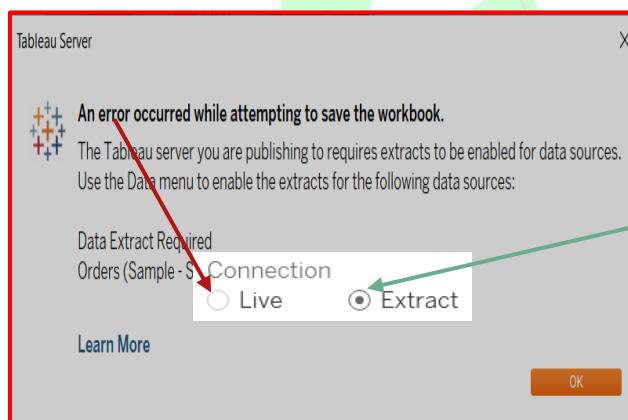
TABLEAU PUBLIC (Publishing)



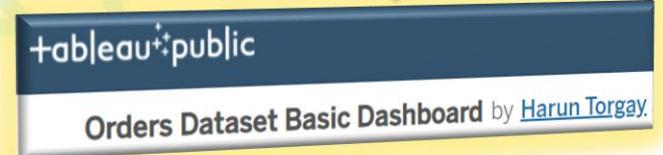
Dünyadaki en büyük veri görselleştirme deposudur.



Dashboard sayfasında iken *Server – Tableau Public* menüsünden, hazırladığımız Dashboardı “Tableau Public”e yükleyerek yayinallyayabiliriz.



Eğer yandaki hatayı alırsak Data Source sayfasına gidip Connection bölümünde *Live* yerine **Extract** kısmını işaretlemeliyiz. Ardından tekrar Dashboard sayfasına gelip **Data** menüsünde veri setimizi seçip **“Extract Data”** yi tıklamalıyız. Bu düzeltmeyi yaptıktan sonra **“Tableau Public”**te yayınlanacaktır.



Edit Details bölümünden *Başlık*, *Açıklama*, *Link* ve *Kaynak* bilgileri eklenebilir.

Basit Analiz Örnekleri

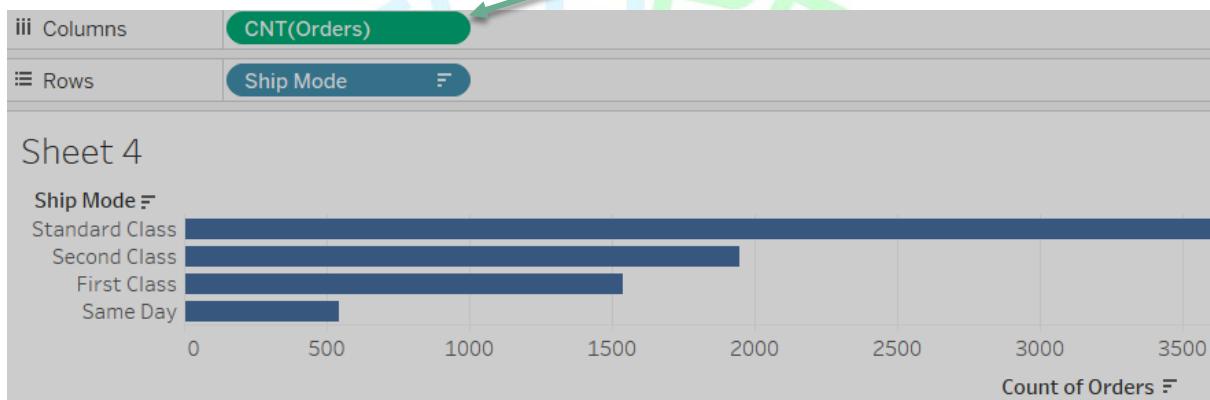
(Sample Superstore Dataseti)

Her
görsel bir
soru ile
başlar.

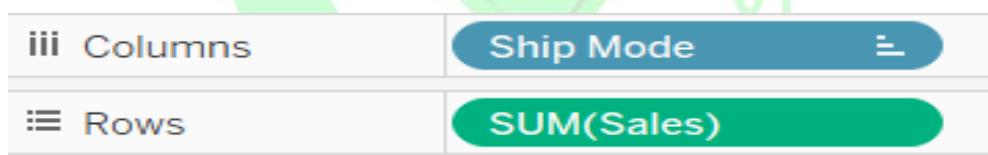


SORU-1: En çok kullanılan “Ship Mode” hangisidir?

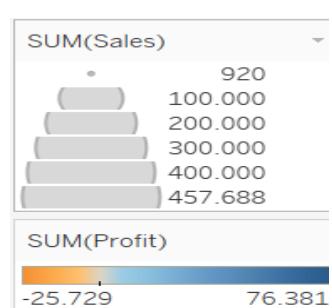
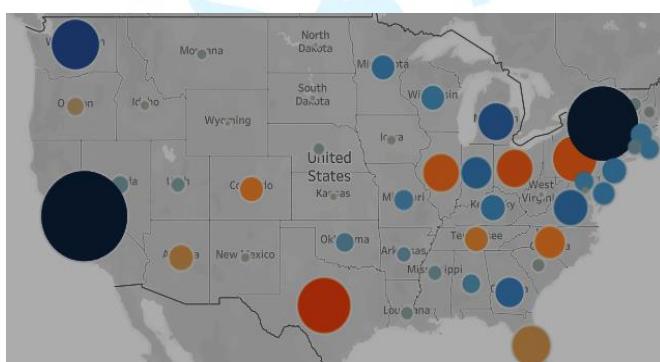
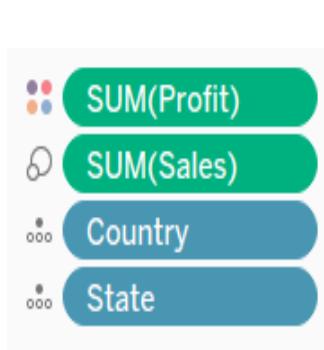
Tableau otomatik olarak her bir fielddaki tüm kategorileri ayrı ayrı sayar ve buna ilişkin **Measure** alanında “**Orders (Count)**” isimli yeni bir Field üretir. Bunu kullanarak data setimizdeki herhangi bir alana ait verilerin sayısına dair görsel oluşturabiliriz.



SORU-2: En az miktarda satış yapılan “Ship Mode” hangisidir?



SORU-3: Eyaletlere göre Sales ve Profit haritası oluşturalım. Daire büyüğünü “Sales”i, renkler de “Profit”i göstersin.





FILTRELEME (Süzme)

Veri analizinde filtreleme çok önemlidir ve mutlaka belli bir **sıra** ile yapılmalıdır. Tableauda 5 filtreleme türü vardır: 1. Filters on Dimensions 2. Filters on Measures 3. Data Source filters 4. Extract Filter 5. Context filters

1. FILTERS on DIMENSIONS : Öncelikle View alanında filtreleme yapmak istediğimiz tabloyu oluşturmalıyız. **Örn:** “Customer Name”i **Rows**’a atarsak hemen tablo oluşur. Yanına measure *değerler* de ekleyebiliriz.

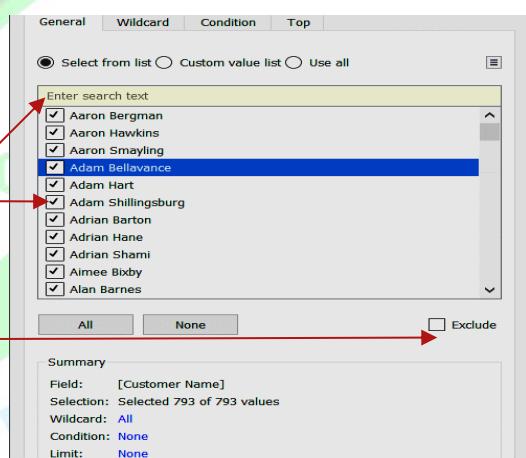
Customer Name	
Aaron Bergman	Abc
Aaron Hawkins	Abc
Aaron Smayling	Abc
Adam Bellavance	Abc
Adam Hart	Abc
Adam Shillingsburg	Abc
Adrian Barton	Abc
Adrian Hane	Abc

Ardından **Dimension** bir veri olan **Customer Name**’ı **Filters** markına atınca filtreleme seçeneklerinin yer aldığı **Filter penceresi** açılır.

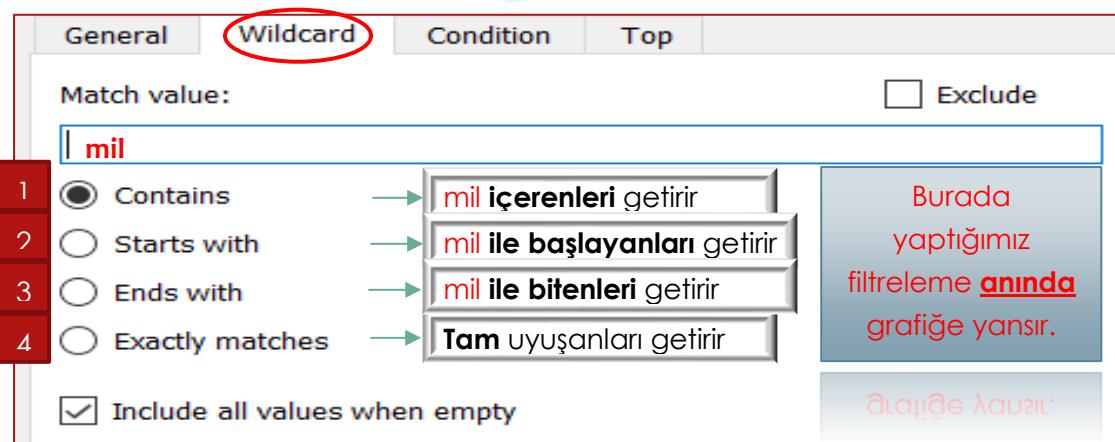


Bu pencerede **4** filtre seçeneği karşımıza çıkar:

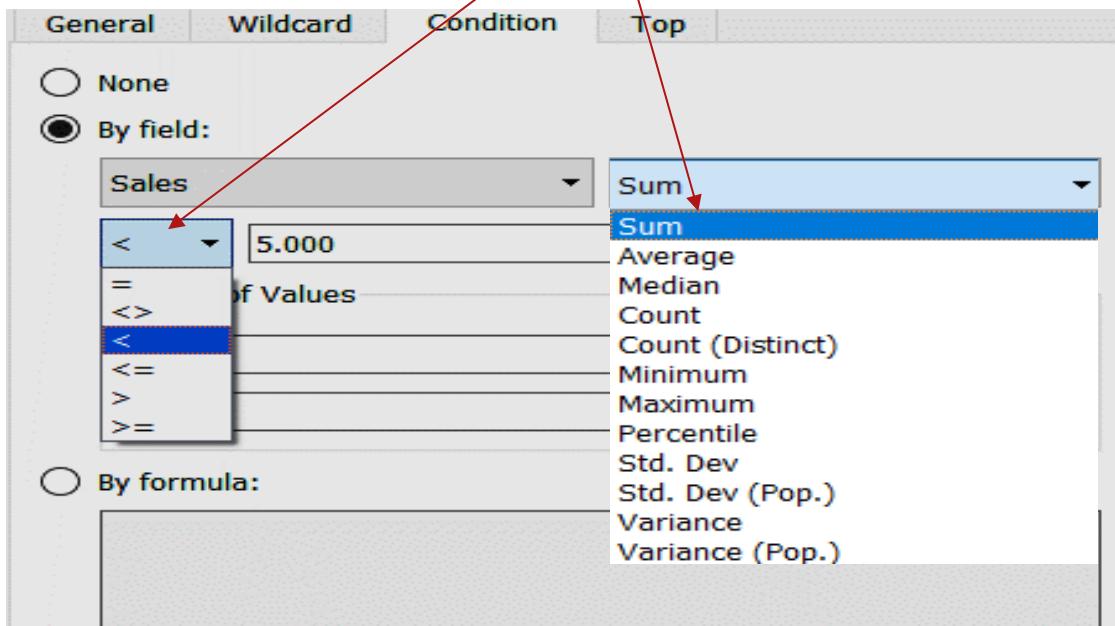
- a. **General:** Tablonun *tamamını* ya da manuel olarak bir kısmını **seçerek** ya da **metin araması** yaparak filtreleme yapabiliriz. **Summary** kısmında da yaptığımız seçimlerin özet bilgisi gösterilir. Exclude ile seçimlerimiz üstüü çizili gösterilir.



- b. **Wildcard:** Aranılan değerlerle eşleştirerek getirir. **4 parametresi** vardır.

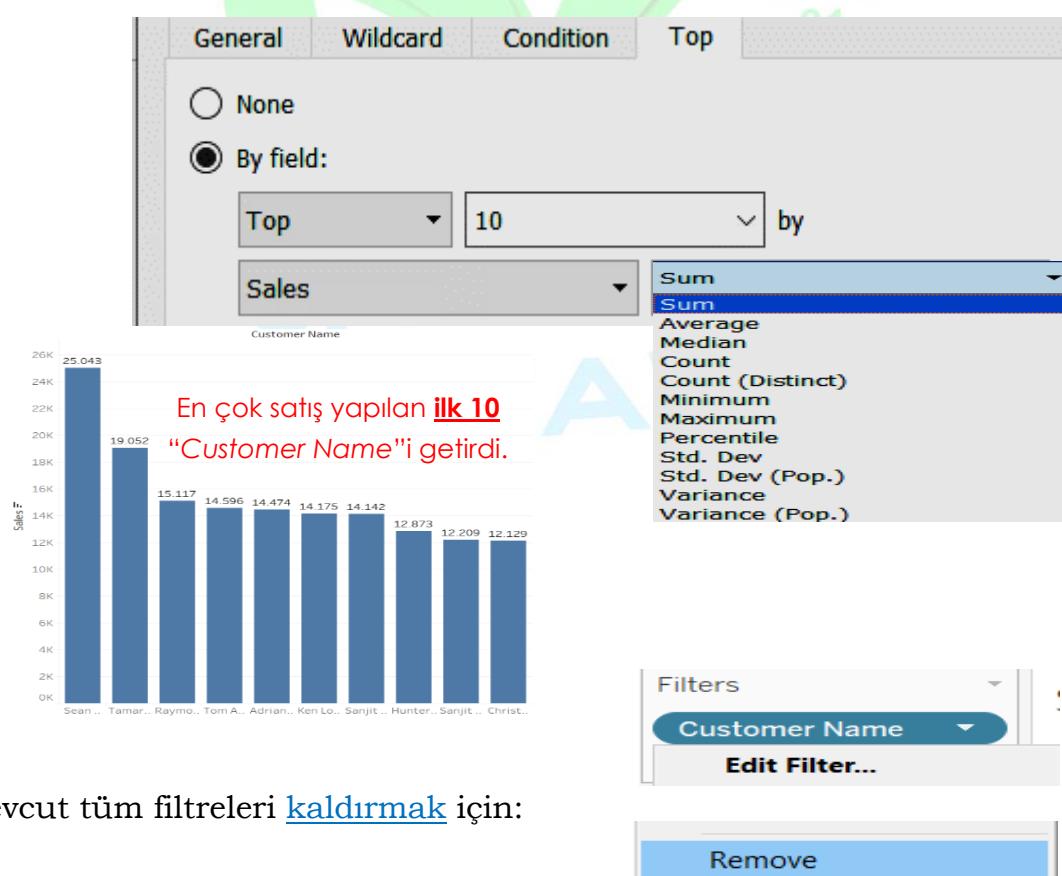


- c. **Condition:** Fieldlar üzerinde aritmetik/mantıksal koşullar oluşturarak filtreleme yapar. En çok kullanılan filtreleme seçenekidir.



Tüm filtreleri sıfırlamak için en üstteki **None** tıklanır.

- d. **Top:** En üst (Top) ya da en alttan (Bottom) kaç değer istersek sıralayarak getirir.

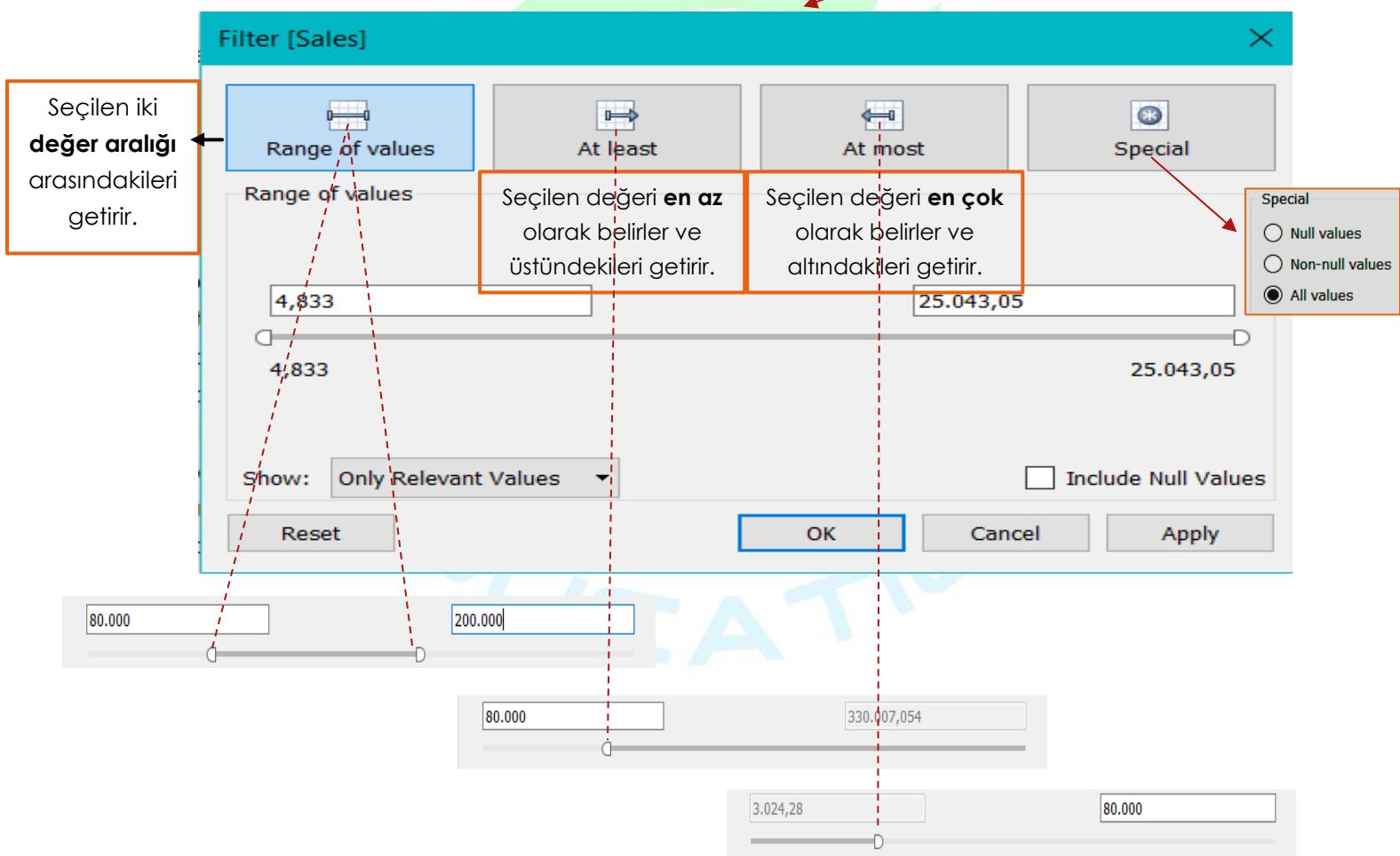
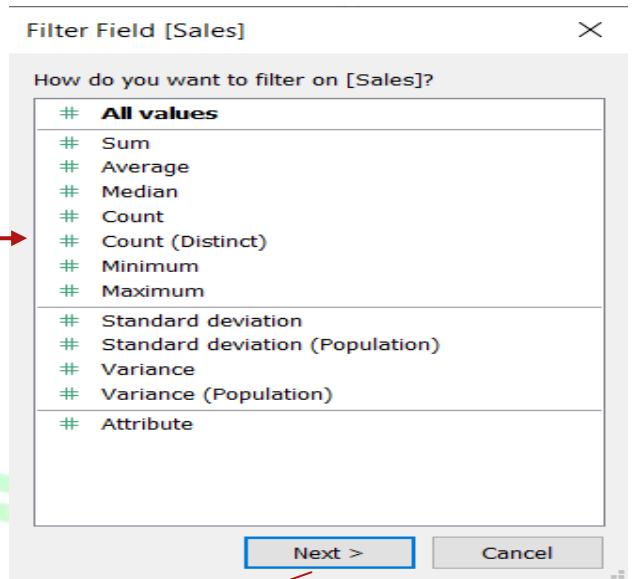


Mevcut tüm filtreleri kaldırmak için:

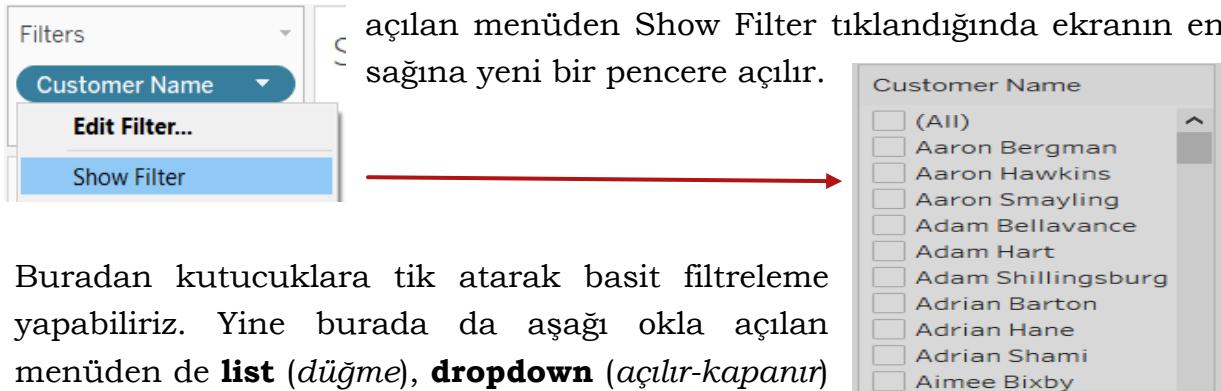
2. FILTERS on MEASURES : Measure verilerde filtreleme yapmak için filtrelemek istediğimiz **Measure** değeri Filters markına atmamız gereklidir. *Sales* "field"ini bu alana atınca karşımıza bu pencere açılır:

Burada hangi açıdan filtreleme yapacağımızı seçerek **Next >** e basarız.

Aşağıdaki pencerede 4 ayrı filtreleme seçenekleri ile Measure verilerimizi filtreleyebiliriz.



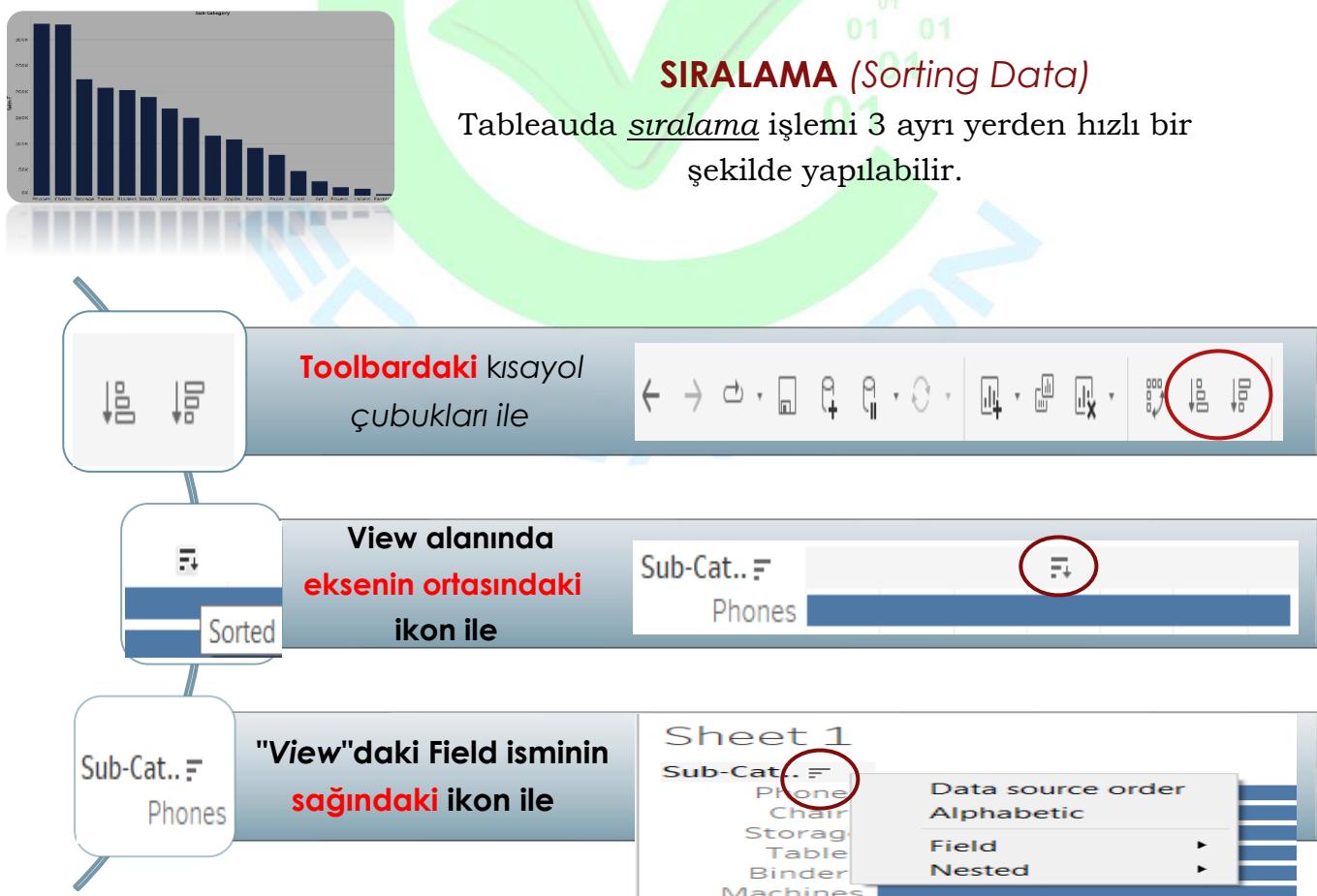
Show Filter Bölümü : Filters markına bir Field attıktan sonra aşağı okla açılan menüden Show Filter tıklandığında ekranın en sağına yeni bir pencere açılır.



Buradan kutucuklara tık atarak basit filtreleme yapabiliriz. Yine burada da aşağı okla açılan menüden de **list** (düğme), **dropdown** (açılır-kapanır) ve **slider** (sürgü) tipi gösterim seçenekleri ile filtreleme yapabiliriz.



Hem **tek** değer, hem de **çoklu** değerler seçeneği var.



Sıralayacağımız birden fazla kategori varsa bunları **Field** ve **Nested** olarak 2 ayrı şekilde sıralar. Bular “View” daki Fieldların **sağındaki ikonda** görünür.

Nested : Her “region”ı kendi içinde ayrı ayrı sıralıyor.

Field : Genel sıralamayı sabit tutarak bölgelerdeki değişimi gösterir.



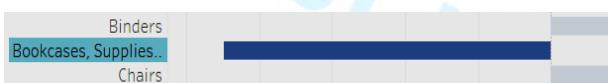
GRUPLAMA

(Grouping)

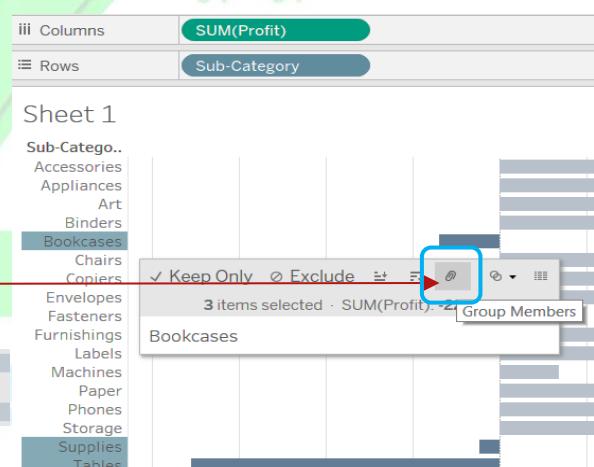
Bir alanda bulunan *ilgili üyeleri birleştirmek* için kullanılır. Gruplama bazen *ham verileri düzeltmek* için de kullanılabilir. Örneğin bir şehrin ismi birkaç farklı şekilde yazılmışsa bunları gruplayarak bir araya getirirsek bu sorunu çözebiliriz. Ya da belli alanları bir araya getirmemiz gereken soruları *yanıtlayabilmek* için de gruplama yapmamız gerekebilir.

Nasıl Gruplama Yaparız?

1. Gruplamak istediğimiz “**Field**”ları **CTRL** tuşuna basılı tutarak **View** alanından ya metin kısmını ya da grafik kısmını seçeriz. Açılan menüden **ataç** işaretini tıklarsak seçtiğimiz alanları bir araya getirerek gruplar.

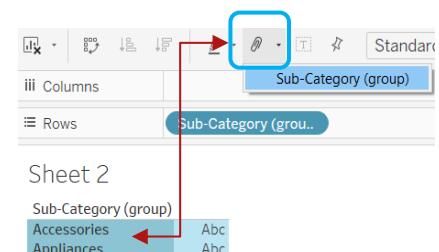


3 ayrı kategori tek kategoride birleşti.



2. **Tables** alanından herhangi bir “**Field**”a sağ tıkladığımızda açılan menüdeki **Create** seçenekinden de grup yapabiliriz.

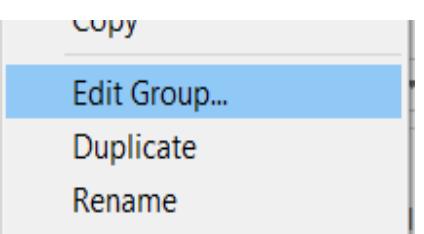
3. Yine **View** alanında oluşturduğumuz tabloda **CTRL** ile birden fazla seçim yaptığımız zaman **Toolbar** menüsünden **Ataç** ikonuna tıkladığımız zaman da gruplama yapmış oluruz.



Gruplama yaptığımız zaman grupladığımız alan yeni bir *Field* olarak “Tables” alanında gösterilir. Yine ekranın sağında gruplanmış bu yeni “Field”a dair bir menü görürüz.

Grubu **bozmak** için: Açılan penceredeki aynı yerden ataç çarşı işaretine tıklarsak grup bozulur.

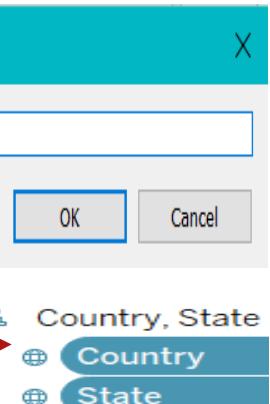
Grupla İlgili İşlemler: Oluşturduğumuz yeni grupla ilgili Tables alanında ya da Raflarda sağ tıklayıp **Edit Group** menüsüne girersek: 1. *Detay bilgisi görebilir*, 2. *Grubun adını değiştirebilir*, 3. *Gruba yeni elemanlar ekleyebilir ve çıkarabilir*, 4. *Yeni grup oluşturup-dağıtabiliriz*.



HİYERARŞİ

Bir veri kaynağına bağlandığınızda Tableau **tarih** alanlarını otomatik olarak hiyerarşilere ayırır. Aralarında hiyerarşik bir ilişki olan değerler arasında biz de hiyerarşi oluşturabiliriz. Tables alanında ilgili Fieldı sağ tıkladığımızda **Create Hierarchie** sekmesinden **hiyerarşि** oluşturabiliriz. Ya da bir alt “Field”i hiyerarşik ilişki kurmak istediğimiz üst “Field”的 üzerine sürükleyip bırakırsak hiyerarşि olmuş olur. Mesela Country'nın bir alt birimi olan State'i, Tables alanında Country'nın üzerine sürükleyip bırakırsak aralarında Hiyerarşि oluşturmuş oluruz.

Kurdugumuz hiyerarşи Tables alanında bu şekilde gösterilir.



Hiyerarşiyi **kaldırmak** için ilgili Fielda sağ tıklayıp

Remove from Hierarchy işaretlememiz gerekir.

Oluşturduğumuz hiyerarşî altındaki bir kategoriyi Rafa bıraklığımızda yanında bu şekilde  **arti** işaretini belirir.

Buna tıkladığımızda yanında alt hiyerarşisi açılır.

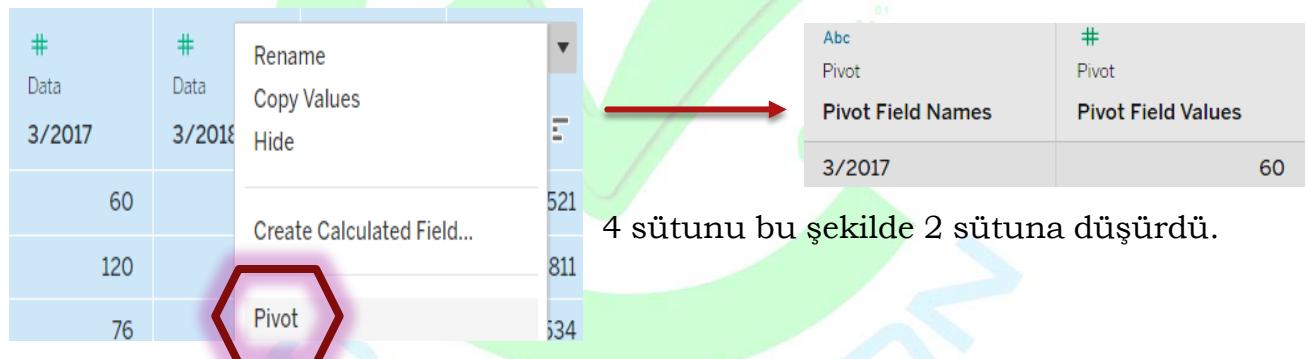


Tarihsel verilerde Tableau hiyerarşiyi otomatik olarak oluşturduğu için arti işaretini otomatik görünürlü ve tıkladığımızda alt kategoriler açılır.



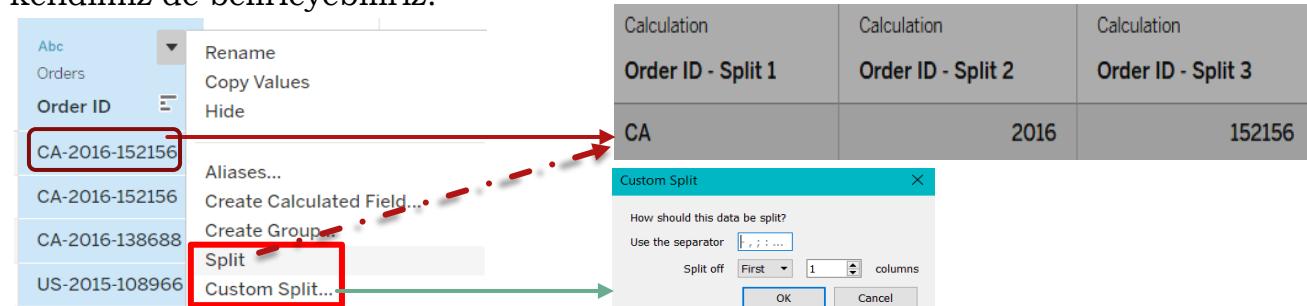
Ancak veri tipi *Discrete* olarak kalır. **Continuous** olarak değiştirmek gereklidir.

PIVOTla Sütun Birleştirme : Aktardığımız data setinde aynı kategoriye ait farklı sütunlar (*Field*) varsa bunları **Pivot** ile birleştirebiliriz. Aynı tip içeriğe sahip “*Field*”arı mümkün olduğunda tek bir sütunda birleştirerek *Field* sayısını azaltmak, daha anlamlı görselleştirmeler yapmamızı sağlar. Bunun için **Data Source** sayfasındaki **Data Grid** alanından bu *field*leri seçerek sağ tıkladığımızda açılan menüden Pivotu tıklayınca benzer değerlerin hepsini tek bir sütunda birleştirir.



4 sütunu bu şekilde 2 sütuna düşürdü.

SPLIT Fonksiyonu : **Data Source** sayfasında data setimizin bir sütunun değerlerinde **parçalamamız/ayırmamız** gereken ifadeler varsa bunu **Split** fonksiyonu ile yaparız. Yaptığımız işlem sonucu önceki sütunu da silmeden yeni sütun/sütunlar oluşturur. **Custom Split** ile *ayırma parametrelerini* kendimiz de belirleyebiliriz.





DATES and TIMES

Tarihsel veriler *Dimension* bölümünde yer alırlar. Tableau bu verileri otomatik olarak **Discrete** olarak değerlendirir. Ancak bunu Raf kısmına attığımız Tarih verisine sağ tıklayarak açılan menüden **değiştirebiliriz.** **Continuous** yaptığımız zaman verimiz süreklilik arz eder. Kopukluk olmadan görmüş oluruz.

The screenshot shows the context menu for the dimension 'YEAR(Order Date)'. It includes options for Year, Quarter, Month, Day, More, and a detailed view for 'Year' showing 2015, Q2, May, and Day 8. Below this, there are sections for 'Exact Date', 'Attribute', 'Measure', and a toggle between 'Discrete' (selected) and 'Continuous'.

Tarih bazlı Filtreleme: **Show Filter** seçeneğiyle tarih bazlı (*yl, ay, gün vs.*) çok kullanışlı filtrelemeler yapabiliriz.

The screenshot shows two filter panes. The top pane is for 'YEAR(Order Date)' with checkboxes for (All), 2014, 2015 (checked), 2016 (checked), and 2017. The bottom pane is for 'WEEKDAY(Order Date)' with checkboxes for (All), Pazartesi, Salı, Çarşamba, Perşembe, Cuma, Cumartesi, and Pazar (all checked). A large green arrow points from the text above to this section.

Belli bir tarih aralığındaki verilerle ilgileniyorsak ilgili zaman verisini **Filters** markına attığımız zaman açılan pencereden özel filtreleme işlemleri yapabiliriz

The screenshot shows the 'Filter [Order Date]' dialog box. It has tabs for 'Relative dates' (selected) and 'Range of dates'. Under 'Relative dates', it shows a date range from 2.03.2022 to 2.03.2022 with options for Yesterday, Today, Tomorrow, Last 3 days, and Next 3 days. There are also buttons for 'Reset', 'OK', 'Cancel', and 'Apply'.



DATA AGGREGATION

iii Columns Sub-Category
Rows SUM(Sales)

Analysis Map Format
✓ Show Mark Labels ✓ Aggregate Measures

Bir grafik oluşturmak için *kategorik* ve *sayısal* bir "Field"ı raflara bıraktığımızda Tableau default olarak "measure" değerin **toplamını** (SUM) getirir. Biz raftaki "Field"a sağ tıklayıp açılan menüden bunu değiştirebiliriz.



Otomatik olarak toplamasının sebebi **Analysis** menüsünde default olarak "Aggregate Measures" un **seçili** olmasıdır. Bunu kaldırırsak artık toplaz ve pek çok grafik için sağlıklı sonuçlar elde edemeyiz.

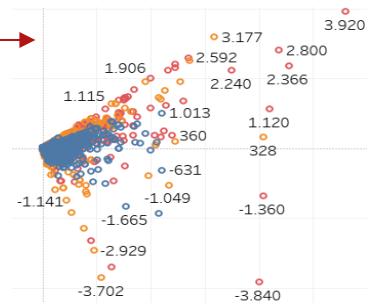
İSTİNA

Scatter Plot (Saçılım Grafiği)

2 farklı nicel değişken (*measure*) arasındaki ilişkiyi göstermek için kullanılan Scatter Plot türü bir grafik yapabilmek için Analysis menüsündeki "**Aggregate Measures**" seçimini kaldırmamız gereklidir. Yoksa saçılım grafiğini elde edemeyiz.

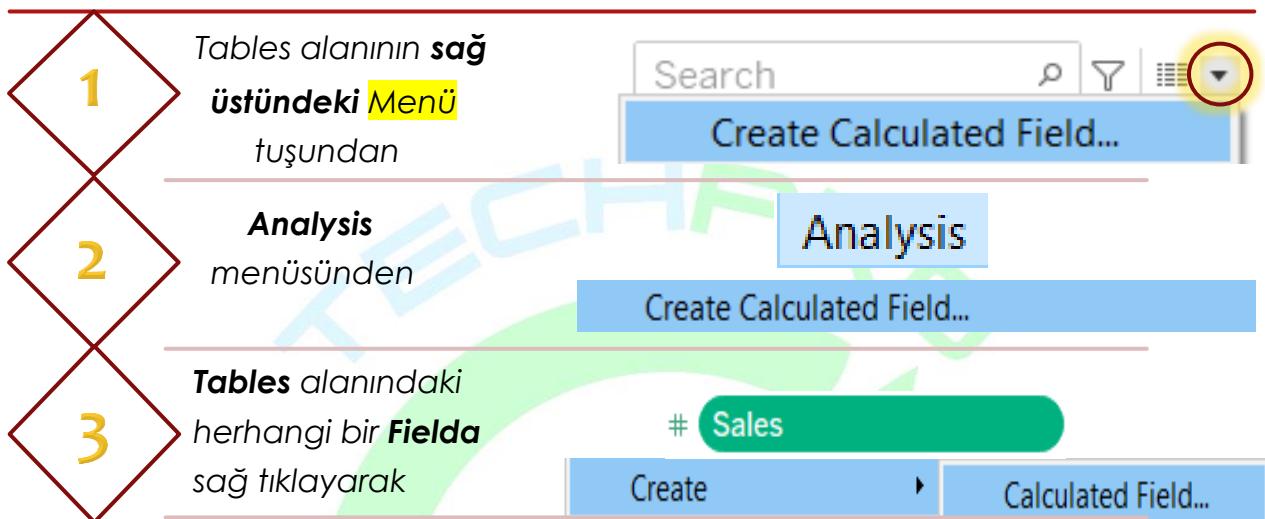
View Data menüsünden grafiğimizin sağlamasını her defasında mutlaka yapmalıyız.

View Data: Sheet 1
Show aliases
Category Technology Avg_Sales 452,709



CALCULATED FIELDS

Elimizdeki verilerle, otomatik fonksiyonlar vasıtasıyla çeşitli işlemler yaparak yeni sütunlar (*Field*) elde edebiliriz. Yani, varolan *Fieldlardan* yenilerini üretemeliyiz. Bu işlemi yapacağımız alana **3 şekilde** ulaşırız:



İlgili alan açıldığında karşımıza *veri tiplerine* ve *bazı parametreler* göre çok çeşitli işlemler yapabileceğimiz bir menü çıkıyor. *Tables* alanından bir *Fieldı* **bu alana sürükleyleerek aralarına aritmetik operatörler** koyarak işlemler yapabileceğimiz gibi **sağ bölmedeki çok sayıda fonksiyon** kullanılarak da çok farklı hesaplamalar gerçekleştirebiliriz. Ayrıca burada kendimiz de sağ bölmedeki fonksiyonları kullanarak **kodlar** yazabiliriz.

İsmini değiştirebiliriz.

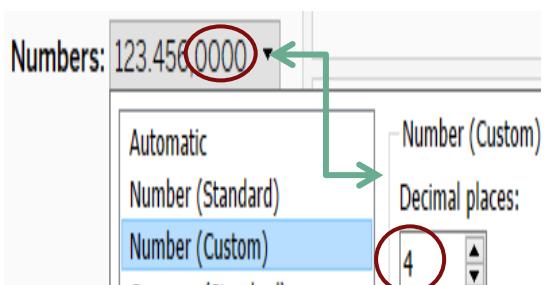
The screenshot shows the Tableau calculation editor with the following details:

- Calculation5** is the name of the calculated field.
- The formula is: `IF [Profit]/[Sales]>0.20 THEN "HIGH PROFIT"
ELSEIF [Profit]/[Sales]>0 THEN "LOW PROFIT"
ELSE "LOSS"
END`
- A green box highlights the formula, and the text **İşlem doğru** (The calculation is valid) is displayed below it.
- A red box highlights the error message **The calculation contains errors.**
- An arrow points from the error message to a callout box containing the text: **Bu kısımda fonksiyonun kullanımı ile ilgili açıklama ve örnek yer alır.** (An explanation and example of how to use the function are provided here.)
- A tooltip for the `ABS(number)` function is shown on the right, stating: `Returns the absolute value of the given number.` Example: `ABS(-7) = 7`.

"*Calculation*" yaparak oluşturduğumuz yeni *Fieldlar* *Tables* alanında gösterilir. → **# Calculation5**

Örnek Hesaplamalar

Measure değerlerde virgül sonraki hane sayısını, raftan ilgili Fielda tıkladığımız zaman açılan menüden sırasıyla **Format – Pane – Number (Custom)** seçenekleri üzerinden ayarlama yaparak değiştirebiliriz.



SORU-1 : “Calculated Field” kullanarak kar oranı %20 üzerinde ise: “High Profit”, 0 ile %20 arasında ise “Low”, 0’dan düşük ise “Loss” yazdırıyalım:

```

IF [Profit]/[Sales]>0.20 THEN "HIGH PROFIT"
ELSEIF [Profit]/[Sales]>0 THEN "LOW PROFIT"
ELSE "LOSS"
END
  
```

SORU-2 : Product Name fieldı içerisinde “Printer” geçenleri tespit edelim:

Some Calculations

Calculated Field kullanarak **renklendirilmiş** bir **kar-zarar grafiği** hazırlayalım:

1. Calculated Field alanına yandaki formülü yazıyoruz. →
2. Ardından raflara ilgili “Field”ları bırakarak normal grafiğimizi →
iii Columns: SUM(Kâr)
Rows: Kategori
3. Yeni oluşturduğumuz KAR-ZARAR fieldını **Color** markına bırakıyoruz.

```

IF SUM([Kâr]) > 0 THEN "KAR"
ELSE "ZARAR"
END
  
```



Correlation : Calculation Field alanından mevcut 2 değerimiz arasındaki **korelasyonu** da hesaplayabiliriz.

Hesaplamayı yaptığımız zaman yeni Field olarak Measures alanına yerleştirir. View alanına sürüklediğimiz zaman korelasyon değerini görürüz.

Kar-Satış Korelasyon

Sheet 1
0,4103

Kar-Satış Korelasyon
CORR([Kâr],[Satış])

Calculation - DATE : 2 tarih arasındaki farkı **DATEDIFF** fonksiyonu ile hesaplarız.

Parametreleri
DATEDIFF(date_part, start_date, end_date, [start_of_week])

Örnek: Siparişler data setindeki bir ürünün *sipariş tarihi* ile *kargo sevk tarihi* arasındaki ortalama süreyi hier il için hesaplayarak karşılaştırıralım:

Formülüümüz: DATEDIFF("day", [Sipariş Tarihi], [Sevk Tarihi])

Kargo Süresi Oluşturduğumuz "Field"ımız Measures alanına geldikten sonra *İl* ve *Kargo Süresi* raflarına bırakırız. Ortalama değerleri alması için Kargo Süresini tıklayarak Measure seçeneğini **Average** yapmalıyız.

Measure (Average)
Discrete
Sum
Average

Calculation – CASE : Mantıksal bir fonksiyon olup **IF**'e benzer. "Şu şu" durumunda "su su"nu yap' anlamını taşır.

Örnek: Siparişler data setindeki **Segment** fieldındaki kategorileri Case fonksiyonunu kullanarak sayısal kategorilere ayıralım:

Formülüümüz

```
Segment_Kategori
CASE [Segment]
WHEN "Tüketicili" THEN "1"
WHEN "Kurumsal" THEN "2"
WHEN "Ev-Ofis" THEN "3"
ELSE "4"
END
```

Tables alanında yeni Fieldımız oluştı

=Abc Segment_Kategori Abc Segment

iii Columns
Rows

Sheet 3

Segment_Kategori	Segment
1	Tüketicili
2	Kurumsal
3	Ev-Ofis

Calculation – RIGHT : Bir metin alanının *en sağından* istenilen kadar bir bölümünü alıp yeni bir Field üretmek için kullanılır. *Split* fonksiyonuna benzer.

Örnek: Sipariş ID “field”ının son **5** rakamını alarak **Sipariş No** isimli yeni bir Field oluşturalım:

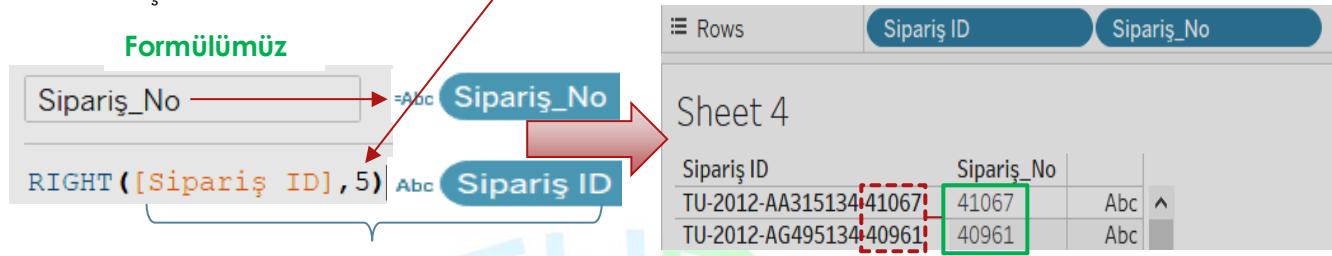
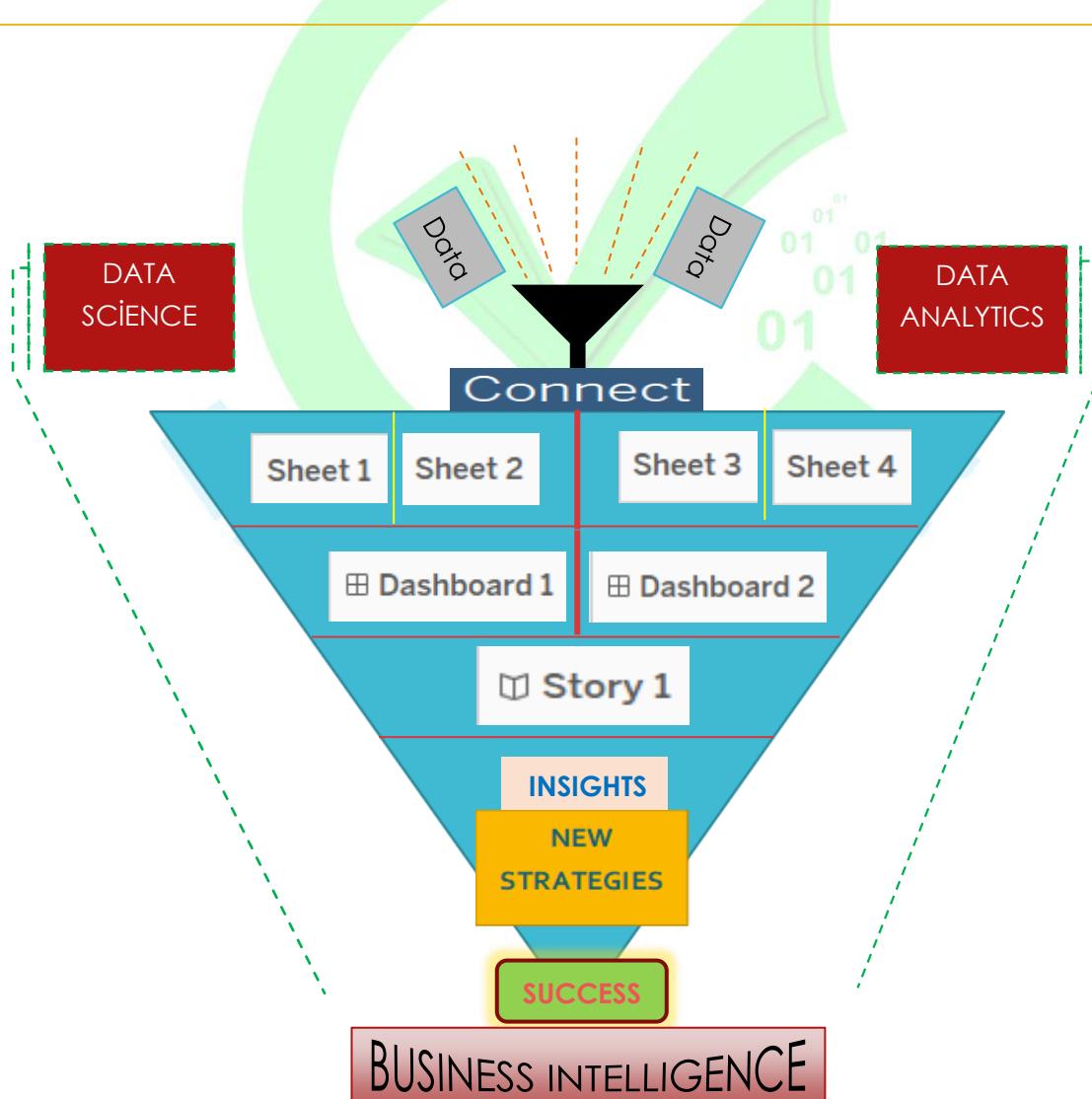


TABLEAU ANALYSIS PROCESS



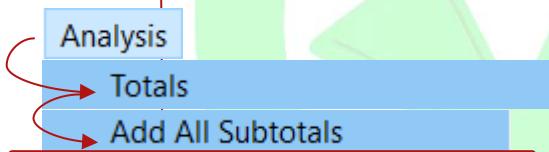
QUICK TABLE CALCULATION (Tablo Hesaplamaları)

“Calculated Field” kullanmadan menülerdeki bazı ayarları kullanarak tablolar üzerinde hızlı hesaplamalar yapabiliriz.

- View alanında oluşturduğumuz bir tabloda hızlı bazı toplamları elde etmek istiyorsak Analysis menüsündeki **Totals** bölümünü kullanabiliriz.

Region	Rep	Item						Grand ..
		Binder	Desk	Pen	Pen Set	Pencil		
Central	Alex	1.935		250	630	2.815		
	Bill	1.134		540		78	1.752	
	Matthew	1.000	625		1.488		3.113	
	Morgan	252		688	450	1.390		
	Rachel	140			300	440		
	Smith	1.305	250			87	1.642	
East	Total	5.766	875	540	2.426	1.545	11.152	
	Nick	58		480			538	
	Richard	860		576	566	365	2.367	
	Susan	1.620		300	1.184		3.104	
West	Total	2.538		1.356	1.750	365	6.009	
	James	140	825	152		168	1.285	
	Thomas	1.140				64	1.204	
	Total	1.280	+ 825	+ 152	+ 232	2.489		
Grand Total		9.584	1.700	2.048	4.176	2.142	19.650	

- Her bir sütun bloğunun alt toplamlarını görmek istiyorsak:



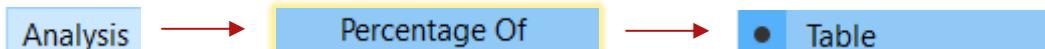
- Her bir sütunun toplamını en alta görmek istersek:



- Her bir satırın toplamını satırın en sağında görmek istersek:



- Tablomuzdaki *rakamsal değerleri yüzdelik oranlara* çevirmek istersek:



- Tablomuzu *satır ya da sütun bazlı* yüzdelik oranlara da çevirebiliriz.



HEAT MAP : Özellikle Machine Learning'de çok kullanacağımız bir gösterim şekli. "Feature"ların olay üzerindeki etkisini görmek için Heat Map'lerden yararlanacağız. Heat Map için:

Tableau interface showing a data table with columns Region, Rep, Binder, Desk, Item, Pen, Pen Set, and Pencil. The Item column is currently selected. The Marks shelf shows 'Color' selected.

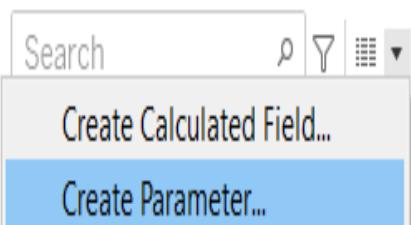
1. Sayısal değerler içeren yandaki gibi bir tablomuz var.
2. Sayısal değerleri gösteren Sales fieldini tekrar seçip Color markına atıyoruz.
3. Marks alanındaki grafik türünü Square olarak seçiyoruz.

"Heat Map"ımız oluştu

The final Heat Map visualization. The data table is now displayed as a heatmap where each cell's color corresponds to its value in the 'Item' column. The colors range from dark blue (low values) to light yellow (high values).

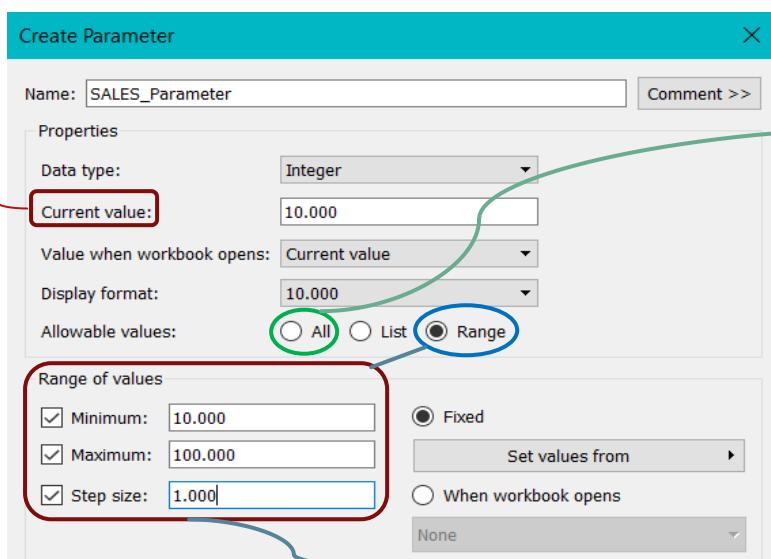
PARAMETERS and SETS

Calculation alanına yazdığımız bir formüldeki değeri değiştirmemiz gerektiği zaman her defasında Calculation alanına gidip *değiştirmek* yerine bir parametre oluşturarak Calculation alanında sayısal bir değer yerine bu parametreyi yazarsak Ekranımızın en sağ üst bölümünde açılan bir menüden çok hızlı bir şekilde **değerimizi girerek** ya da 2 değer aralığı arasında hareket eden **bir Slider (sürgü)** **vasıtayıyla** grafiğimizi anlık güncelliyoruz.



1. İlk olarak Tables alanının sağ üstünden "Create Parameter"e tıklayarak Parametre menüsüne ulaşıyoruz.

2. Açılan Parametre menüsünden seçimlerimizi yaparak **parametremizi oluşturuyoruz.**



ilk
görün
ecek
rakam

All seçeneğini işaretlersek değer aralığı belirlememiş oluruz. Ekranımızın en sağ üstünde açılacak menüde istediğimiz değeri doğrudan girebiliriz.

3. Parametremizi oluşturunca Tables alanının en altında yeni bir menü açılır:



Parametremizin değer aralığını **min-max** belirleyerek **sınırlayabiliriz**. Step size da belirlersek **Slider(sürgü)** oluşur.

4. Ardından Calculated Field alanına giderek yeni oluşturduğumuz **parametremizin ismini kullanarak** formülümüzü yazarız:

```
SALES-Subcategory
IF SUM ([Sales]) > [SALES_Parameter]
THEN "HIGH PROFIT"
ELSE "LOW PROFIT"
END
```

Tables-Measures alanında Calculation fieldimizi göreceğiz:

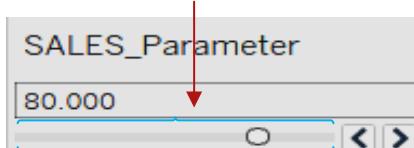
Burada herhangi bir sayısal değer yerine oluşturduğumuz parametremizin ismini giriyoruz.

5. Bu Calculation fieldimizi **Color mark'ına atarız.**

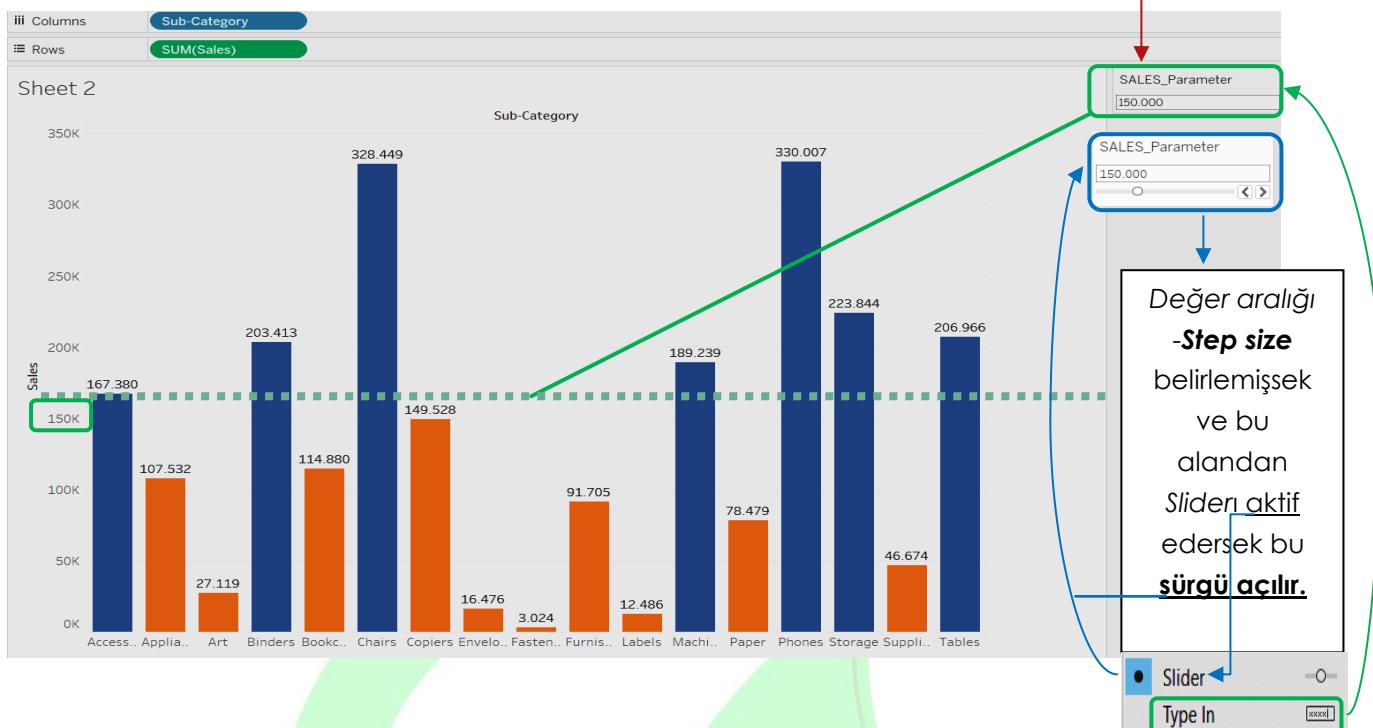


6. Tables alanının en altındaki Parameters menüsünü tıklayıp açılan pencereden **Show Parameter** seçeneğini işaretleriz.

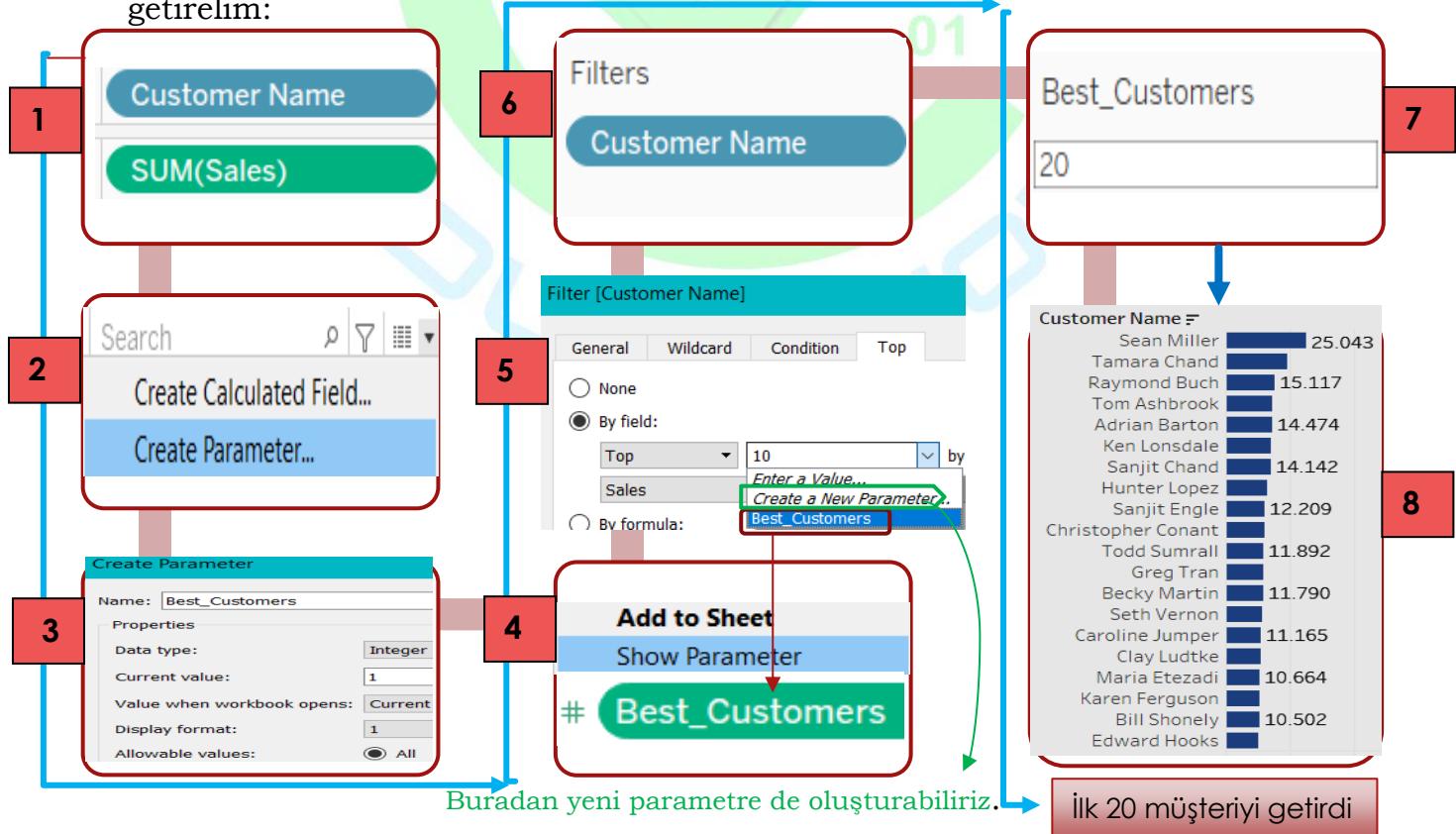
7. Ekranın en sağ üstünde Parametre alanımız açıldı. Buradan kolay bir şekilde **sürgü kullanarak** ya da **değer girerek** grafiğimizi ayarlayabiliriz.



Sağdaki *SALES_Parameter* alanına 150.000 değerini girdiğimiz için; 150.000’ı **mavi**, altını **turuncu** olarak renklendirdi.



ÖRNEK SORU : Bir *Parametre* oluşturup bunu *Filters* alanında kullanarak en çok satış olan ilk 20 müşteriyi *Parametre menüsünden değerini girerek* getirelim:



BUMP CHART : Fieldları birinciden sonucuya doğru olacak şekilde sıralayarak *belli bir periyot içerisindeki sıralamadaki değişimleri gösteren* bir grafik türündür. **Zamansal** bazlı sıralamaları gösterir.



ÖRNEK: Yıl bazlı olarak Sample Stores data setindeki “Sub-Category”lerin sıralamalarındaki değişimleri gösteren bir Bump chart yapalım:

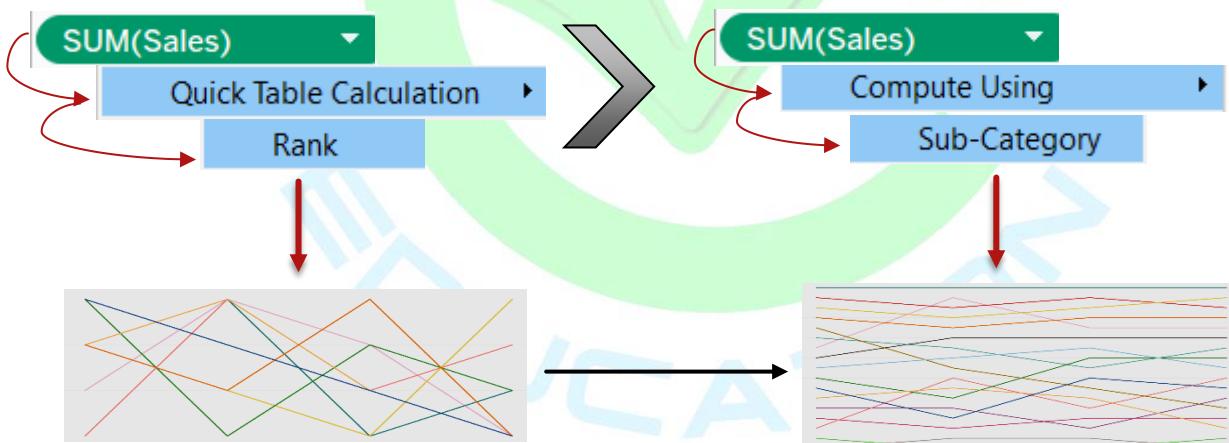


1. **Order Date’ı Columns rafina, Sales’ı Rows rafina, Sub-Category’ı Color markına atalım.** Ardından Toolbar menüsündeki grafik sığdırma seçeneklerinden “**Entire View**”ı işaretleyelim.



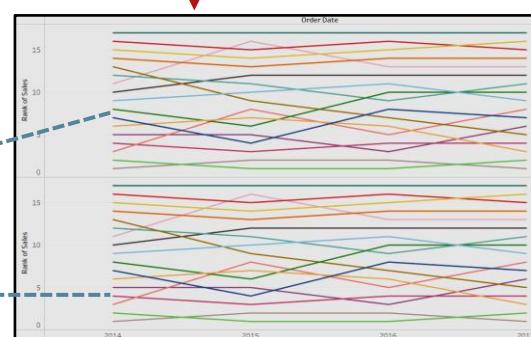
2. Rows rafindaki Sales’ı tıklayarak açılan menüden sırasıyla “Quick Table Calculation” ve “Rank” seçeneklerini işaretliyoruz. Ardından aynı menüde şimdi açılan “Compute Using” seçeneğini tıklayarak açılan menüden “Sub-Category”ı işaretliyoruz. Bu şekilde önce yıl bazlı sıralanmasını sağladık, ardından “Compute Using” ile Sub-

Category bazlı hesaplama yaptırdık.



3. Sales’ı tekrar Rows rafina atarak grafiği ciftliyoruz. Çünkü Bump chart 2 grafiğin çakışmasından oluşur. 2. maddedeki işlemleri sırasıyla burada da gerçekleştiriyoruz.

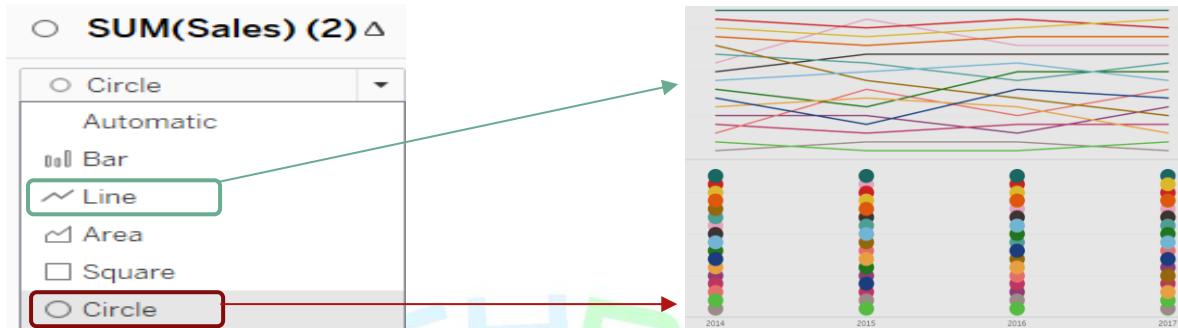
SUM(Sales) Δ SUM(Sales) Δ



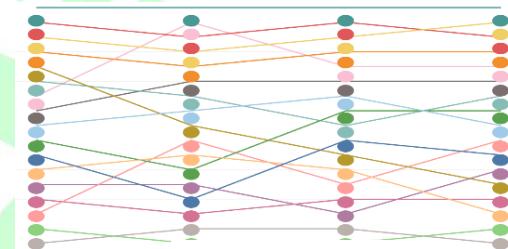
1

2

4. 2. grafiğin (alttaki) türünü Marks card bölümünden değiştirip **Circle** yapalım. Bump Chart çizgisel grafik ile circle grafının üst üste çakışmasından oluşur.

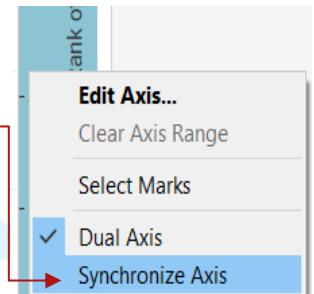


5. Ardından Rows rafındaki ikinci Sales'i (sağdaki) tıklayarak açılan menüden **Dual Axis** seçeneğini işaretliyoruz.



2 grafik çakıştı

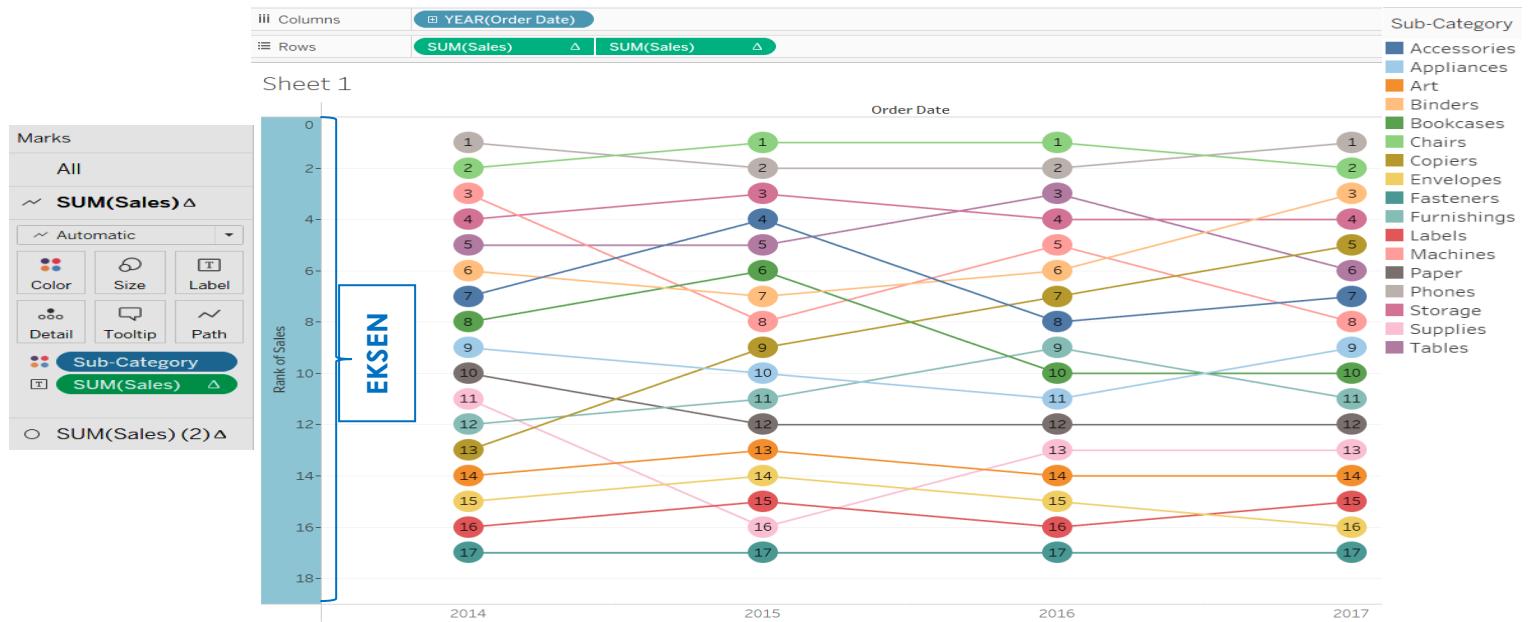
6. Son olarak eksenlerin **senkronizasyonunu** yapmamız gerekiyor. Bunun için sağdaki eksene sağ tıklayıp açılan menüden **Dual Axisı** kaldırıp “**Synchronize Axis**” seçeneğini işaretlersek “**Bump Chart**”ımız hazır olmuş olur. Sağ taraftaki eksen gösterimini (aynısı solda da olduğu için) -istersek- aynı menüden “**Show Header**” seçimini kaldırarak silebiliriz.



Sıra numaralarını yazdırınmak için ise;

1. Measures alanından “Sales”’ı Label markına atalım.
2. Marks alanındaki “Sales”ı tıklayıp açılan menüden sırasıyla Quick Table Calculation ve Rank’ı seçelim. Aynı yerde şimdi oluşan Compute Using seçeneğinden Sub-Category’ı seçelim. Bu işlemi daha önce de yapmıştık. Önce sıralamasını istiyoruz ardından bu sıralamayı Sub-Category’e göre hesaplamasını istiyoruz.
3. Marks alanından Label tıklayarak açılan menüden Alignment kısmını Horizontal ve Vertical açısından ortalayalım. Bu alanda ve Size kısmında başka ayarlamalar da yapabiliriz.
4. Son olarak numaralandırmayı en yukarıda 1 olacak şekilde düzenlemek için sol eksene sağ tıklayıp “Edit Axis” menüsünden Reversed seçeneğini işaretlemeliyiz.

Tablomuzun Son Hali



Tablomuzda bu şekilde sıralamasını yaptığımız herhangi bir Sub-Category’ı öncelikli olarak görmek/ ön plana çıkarmak için:

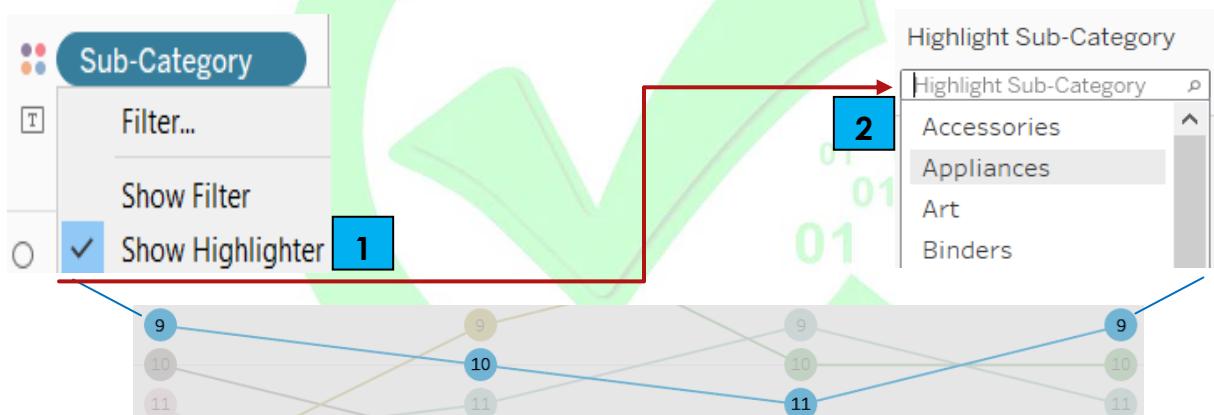


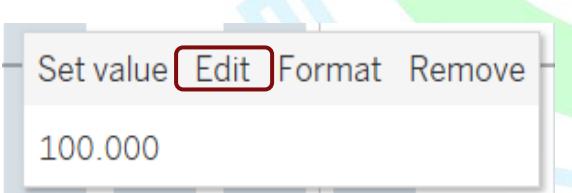
TABLEAU BUMP CHART | Sıralama Grafiği Yapımı
Video Önerisi : <https://www.youtube.com/watch?v=uJdlzG6MoWk>

ANALYTIC PANE

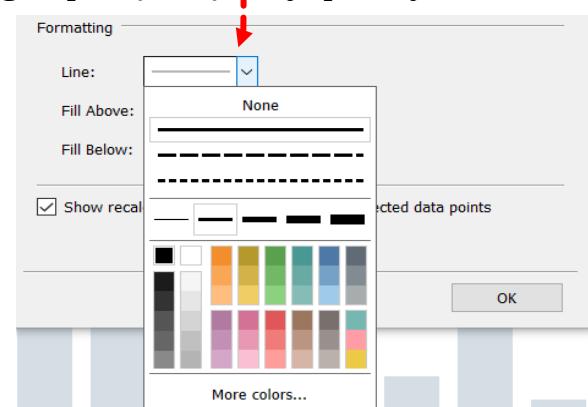
Şimdiye kadar hep ekranımızın sol üstündeki yanyana olan 2 menüden **Data** kısmı ile ilgilendik. Bu alanda **istatistiksel** bazı işlemler yapabileceğimiz

Data **Analytics** **Analytics** isimli bir menü de bulunmaktadır. Bu menüde **Summarize**, **Model** ve **Custom** isimli 3 ayrı başlık altında seçenekler bulunuyor.

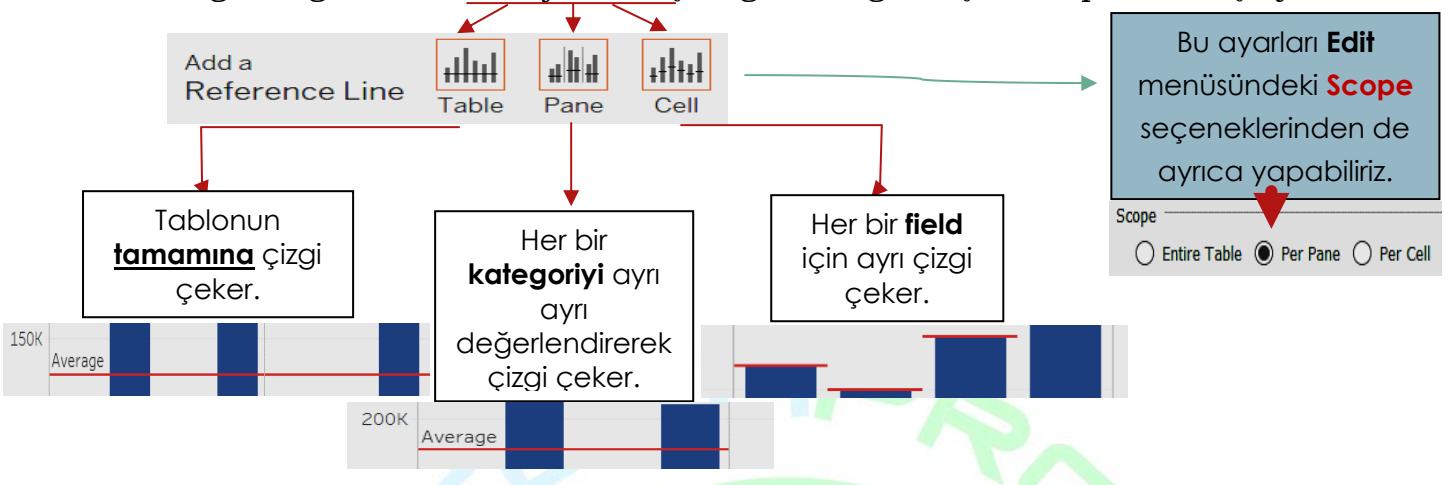
1. Constant Line: Sabit bir sınır çizgisi çeker. Bunun için *Constant Line’ı* *View* alanına getirerek açılan **Add a Reference Line** isimli turuncu alana bırakacağız. Burada açılan küçük pencereye çizgimizin çekilmesini istediğimiz sayısal değeri giriyoruz.



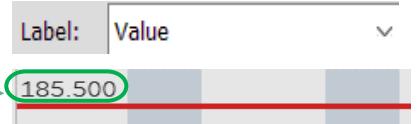
Çekilen 100.000 çizgisinin tam üzerine tıkladığımız zaman açılan küçük pencereden **Edit** seçeneğine gidersek burada sayısal değerimizi *değiştirmek*, **cizginin** rengi-
kalınlık- tip vb. gibi ayarlarını *yapmak*, *değerimizle ilgili aritmetik parametreleri* (min., max., avg., med., sum vs..) *belirlemek* gibi pek çok işlem yapabiliyoruz.



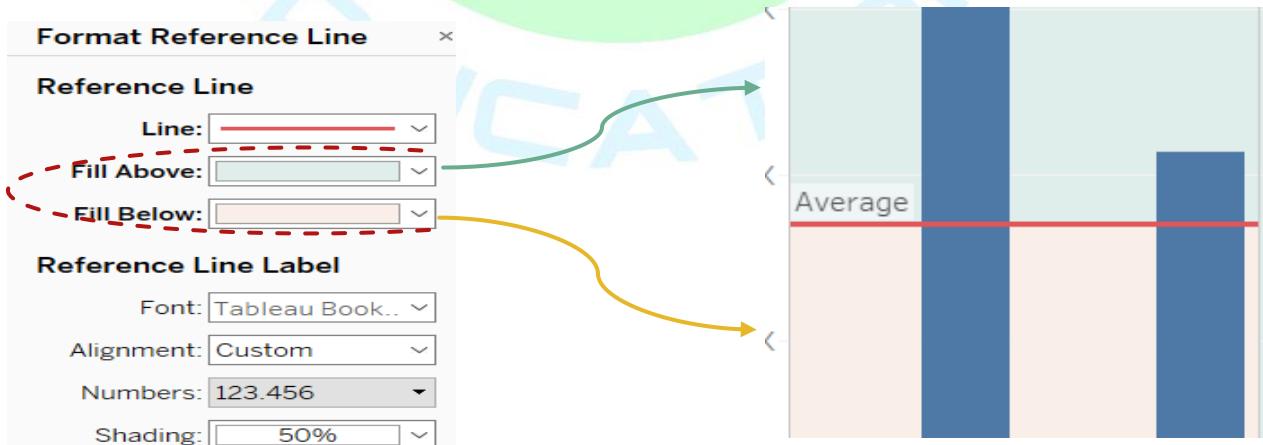
2. Reference Line: Custom başlığı altındaki bu sekmeyi View alanına getirdiğimiz zaman 3 farklı seçenekin olduğu küçük bir pencere açılıyor.



Edit menüsünde sırasıyla *Line - Label - Value* seçersek çizgimizin üzerine *değerini* de yazdırılmış oluruz.

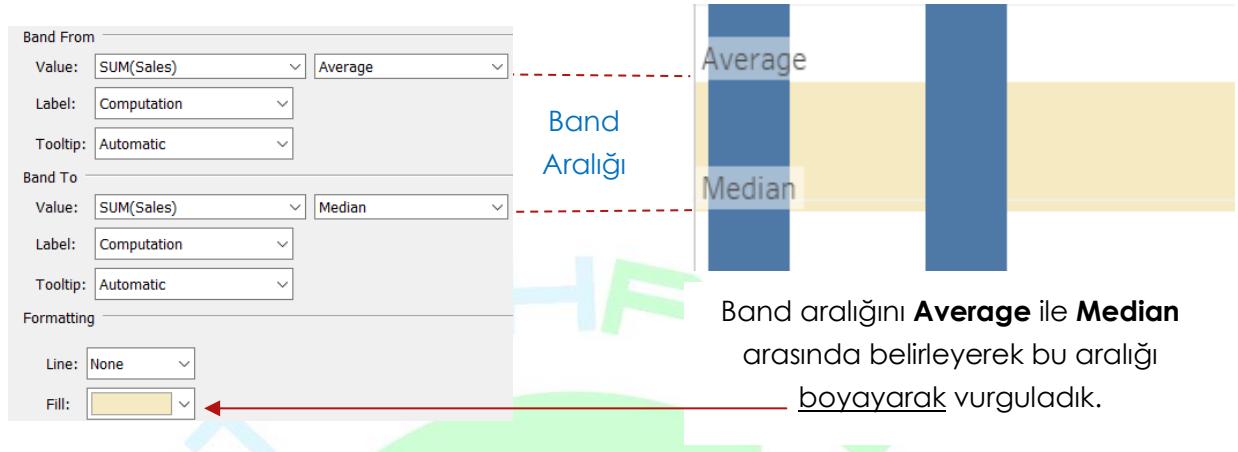


3. Format Reference Line: View alanına çektiğimiz çizginin üzerindeki Average²写字ına tıklayıp gelen seçeneklerden “Format”ı seçtiğimiz zaman sol üstte açılan Format Reference Line menüsündeki “Fill Above - Fill Below” seçeneklerini kullanarak **çizgimizin üstünü-altını doldurarak** vurgusunu arttıralım. Bu alanda sayıların gösterimi, font, hizalama ve gölgelendirme gibi çeşitli ayarlar da bulunuyor.

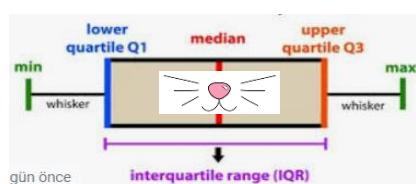
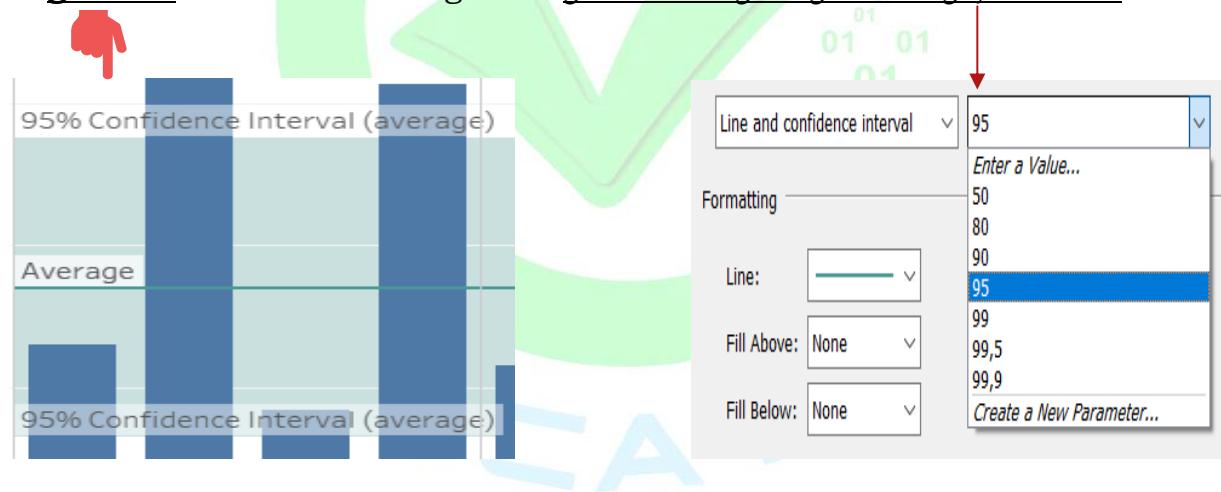


² Daha önceden **Edit** penceresinden, çizgiyi “Average”a göre ayarlamıştık.

4. Reference Band: Bir çizgi değil de vurgulamak istediğimiz bir **aralık** varsa bunu *Custom* alanındaki *Reference Band* seçeneğiyle yaparız. Aynı şekilde View alanına sürüklediğimiz zaman açılan **Edit** menüsünden *band aralığı* ve diğer ayarları seçebiliriz.

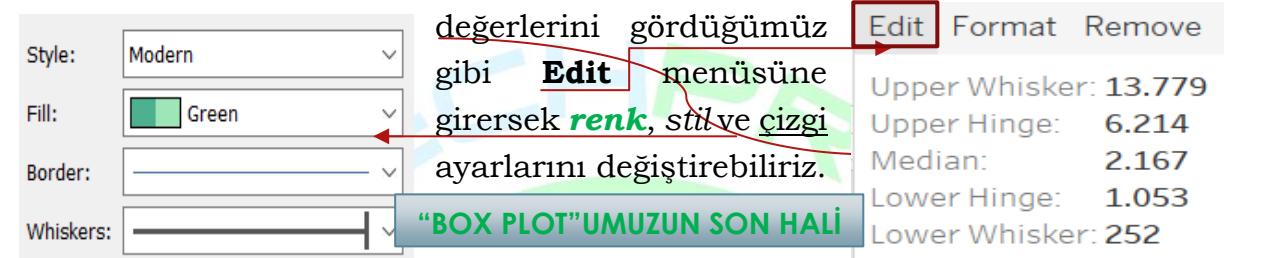
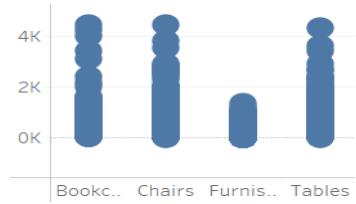


5. Confidence Interval (Güven Aralığı) (EK-4) : Yukarıdaki grafik üzerinde %95 güven aralığına denk gelen yerleri görmeye çalışacağız. Bunun için Model başlığı altındaki *Average with 95% CI* sekmesini View alanına bıraklığımızda Average (Ortalama) açısından grafiğimizle ilgili **güven aralığı bandını görürüz**. Edit menüsüne girerek güven aralığı değerini değiştirebiliriz.



6. Box Plot : Bir veri setini minimum, 1.çeyrek, medyan, 3.çeyrek ve maksimum olmak üzere 5 aşamada gösteren grafik türüdür. Aynı zamanda **Outlierleri** tespit etmek için kullanılır. Outlier tespiti için verilerin SUM (toplam) değil bireysel (ayrı ayrı) olarak görülmesi gerekiyor. Bundan dolayı öncelikle Analysis menüsünden "Aggregate Measures" tikini **kaldırmamız** gerekiyor. **Aggregate Measures**

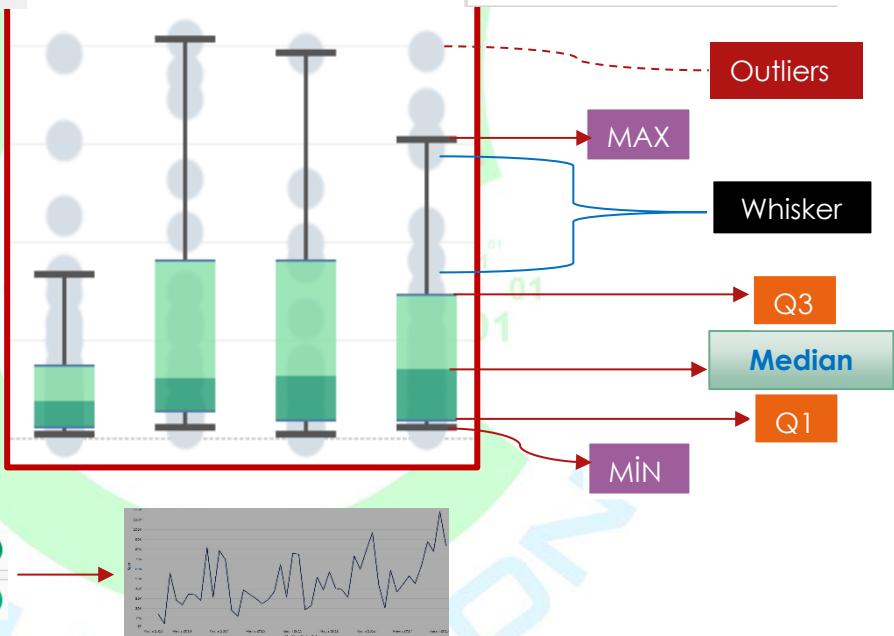
Artık grafiğimizde dataları *müstakil* olarak göreceğiz. Ardından satışlar açısından hangi eyaletlerin *Outlier*, hangilerinin *ortalamaya yakın* olduğunu görebilmek için States fieldini **Details** markına atalım. Sonra *Summarize* başlığı altındaki **Box Plot** seçeneğini View alanına bırakalım. Ardından Analysis menüsünden daha önce kaldırduğumuz *Aggregate Measures* tıkını tekrar seçili hale getirdiğimizde **Box Plotumuz oluşmuş oldu**. Oluşan Box Plotların herhangi birinin sağ ya da sol kenarına geldiğimiz zaman aşağıdaki gibi bir pencere açılıyor. Burada grafiğimizin değerlerini gördüğümüz gibi **Edit** menüsüne girersek **renk**, **stil** ve **cizgi** ayarlarını değiştirebiliriz.



7. Trend Line :

Istatistikte ve Machine Learningde çokça kullanılır. Tableauda bunu da yapabiliyoruz. Önce-likle bir *cizgi grafiği* oluşturalım. Data tipini • **Continuous** yaparak grafiğin sürekliliğini sağlayalım.

iii Columns MONTH(Order Da...
Rows SUM(Sales)

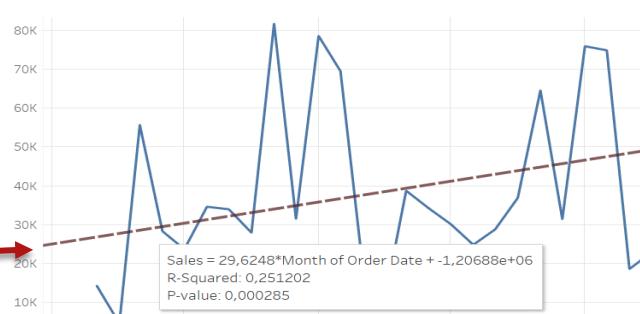


Ardından Model başlığı altındaki **Trend Line’ı** View alanına bırakalım.



Burada görünen pencerede Trend Line’ın *çeşidini* seçiyoruz. Bunu data setinin kendi içindeki paternine göre belirlemeliyiz. Daha sonra de bu işlemi seçeneğini çizgimizi

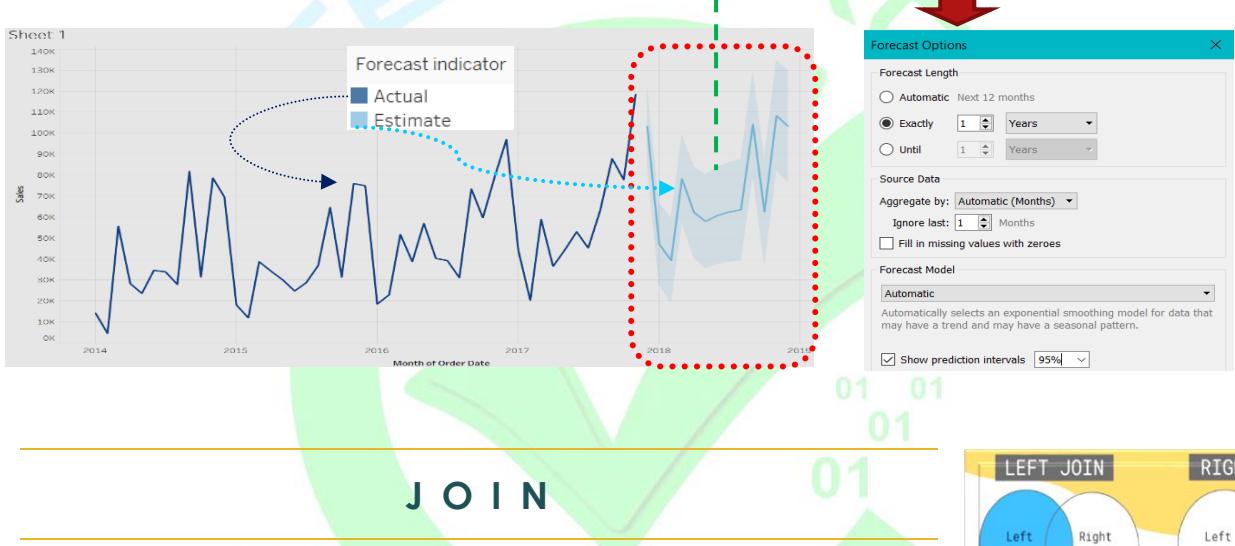
Edit menüsünden yapabiliriz. **Linear** seçerek eğilim oluşturalım:



Çizginin üzerine geldiğimizde R^2 ³ ve **P-value**⁴ gibi istatistiksel değerler gösterilir. Bu grafik için R^2 değerinin R-Squared: 0,251202 olduğunu görüyoruz. Buna göre “bu çizgi bu data setini %25 oranında açıklıyor” diyebiliriz.

Çizginin üzerine tıklayıp **Edit** menüsüne girdiğimizde çizginin çeşidini değiştirmeye, güven aralığı ekleme gibi ayarlamalar yapabiliriz. **Format** menüsüne girdiğimizde ise cizginin görünümü ile ilgili ayarlamalar yapabiliriz.

8. Forecast : Model başlığı altındaki **Forecast'i** View alanına bıraklığımızda mevcut-gerçek verilerden hareketle tahmin yapılır. Çizgimizin devamı tahmin edilerek grafiğimize eklenir. Çizginin üzerine tıklandığında açılan Edit menüsünden tahmin yapılacak süre, güven aralığı gibi ayarlamalar yapılabilir.



Tableau, arka planda **SQL** matematiksel query'leriyle çalışan bir programdır. Analiz etmek istediğimiz Fieldlar farklı tablolarda bulunuyorsa bunları birleştirmemiz gerekebilir. Öncelikle ortak sütunlar üzerinden **Join** işlemi yapalım: (**Inner Join**)

1. Kitap+Listesi isimli data setini Tableau ortamına alalım.
2. Data Source sayfasında Tablo-1 ve Tablo-2 isimli iki tablo çıkacak.
3. Önce Tablo-1'i Canvas alanına bırakalım. Ancak Join işlemlerinde Logical Layer yerine Physical Layer üzerinde olmamız gerekiyor. Tablo-1'e çift tıkladığımızda Physical Layer'e geçmiş oluruz.

Tablo 1

Tablo 1 is made of 1 table. ⓘ
Tablo 1

³ R^2 değeri bize bağımlı değişkendeki toplam varyansın yüzde kaçının bağımsız değişken tarafından açıklandığını söyler. Özellikle ML Regression modellerinde bu değer çok önemlidir.

⁴ Probability value. "Significance Level" (Anlamlılık değeri) olarak da tanımlanır.

4. Tablo-2'yi sürükleypip **sağına** Tablo-1'in bırakırsak Join işlemi tanımlanır ve tıkladığımızda Join seçeneklerini görürüz.

Inner'a tıkladığımızda işlem gerçekleşir ve tablomuz aşağıda oluşur. Ancak Worksheet sayfasında birleştirdiğimiz 2 tablo ayrı ayrı görünür. Bunu tek tablo olarak göstermek için Tables alanındaki sağ üstteki menüyü açarak **Group by Folder** işaretlersek **tek tablo** olarak görünür.

Aynı şekilde [Left Join](#), [Right Join](#) ve [Full Join](#) de yapabiliriz.

INNER

2 tabloyu ortaklar üzerinden birleştirir.

LEFT

Soldaki tablonun hepsini alır, sağdaki tabloda soldakiyle aynı olanları alır, olmayanları ise **Null** döndürür.

RIGHT

Sağdaki tablonun hepsini alır, soldaki tabloda sağdakiyle aynı olanları alır, olmayanları ise **Null** döndürür.

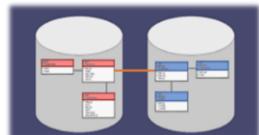
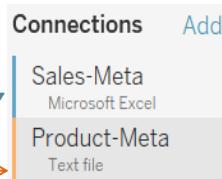
FULL

2 tablonun da tamamını alır.

#	Abc Tablo 1	#	Abc Tablo 1	#	Abc Tablo 2	#	Abc Tablo 2	#	Abc Tablo 2				
Tablo 1	Tablo 1	ID	Yazar	Tablo 1	Satilan Miktar	Tablo 2	Kitap Ismi	Tablo 2	Fiyat	Tablo 2	Baski Sayisi	Tablo 2	ID (Tablo 2)
20030	Dan Brown			20	Baslangic		25		24		20030		
20060	Agatha Christie			40	On Küçük Zenci		12		31		20060		
20080	Ahmet Ümit			25	İstanbul Hatirası		20		18		20080		
20090	Ahmet Ümit			35	Patasana		19		64		20090		
20110	J.R.R. Tolkien			20		null	null	null	null	null			Inner Join
													Left Join
													Right Join
#	Abc Tablo 1	#	Abc Tablo 1	#	Abc Tablo 2	#	Abc Tablo 2	#	Abc Tablo 2				
Tablo 1	Tablo 1	ID	Yazar	Tablo 1	Satilan Miktar	Tablo 2	Kitap Ismi	Tablo 2	Fiyat	Tablo 2	Baski Sayisi	Tablo 2	ID (Tablo 2)
20030	Dan Brown			20	Baslangic		25		24		20030		
20060	Agatha Christie			40	Cehennem		25		20		20040		
20080	Ahmet Ümit			25	On Küçük Zenci		12		31		20060		
20090	Ahmet Ümit			35	İstanbul Hatirası		20		18		20080		
						Yüzük Kardeşliği		40		14		20100	

Cross Database

: Bazen farklı türde dosyaları birleştirmemiz gereklidir. **Örnek:** Sales-Meta isimli [Excel](#) ve Product-Meta isimli [CSV](#) dosyasını birleştirelim. Önce Sales-Meta dosyasını alalım. Ardından Data Source sayfasında sol üstteki **Connections** sekmesine tıklayarak burada写的 Connection yazan yerdeki [Add](#) sekmesine tıklayarak burada açılan [Add a Connection](#) penceresinden CSV dosyamızı seçerek getirelim. Ekranınızın solunda 2 dosyayı da göreceğiz.

- Öncelikle *Sales-Meta* dosyasını tıklayalım. Bu Excel dosyasının Sheeti olan **Satışlar** tablosu göründü.
- Product-Meta.csv*’yi tıklayalım. Aşağıda bu veri setine ait CSV tablo göründü. Bunu Canvas alanına atarak Tableau’nun CSV dosyalarını okuyabilmesi için gerekli olan ayarları (*Bkz. Sf.8*) yaparak tekrar eski yerine bırakalım.
- Satışlar tablosunu *Canvas* alanına atalım ve çift tıklayarak “*Physical Layer*”a geçelim.
- Product-Meta.csv* dosyasını *Canvas* alanındaki Satışların sağına bırakalım. Tableau otomatik olarak *hangi sütundan Join yapabileceğimi* ve *Join seçeneklerini* karşımıza getirir. Burada kendimiz seçim yaparak manuel de bağlayabiliriz.

Satışlar is made of 2 tables. ⓘ

Satışlar Product-Meta.csv

Join

Inner Left Right Full Outer

Data Source Product-Meta.csv

Urun ID = Urun ID (Product...)

Add new join clause

Join yaptıkten sonra Data Source Tables alanında tablolarımız bu şekilde görünüyor.

Ortak olan Urun ID sütunları üzerinden **Left Join** yaptık.

Tables

- Product-Meta.csv
 - Alt Kategori
 - Kategori
 - Urun Adı
 - Urun ID (Product-Meta.c...)
- Satışlar
 - Pazar
 - # Satır ID
 - Sipariş ID
 - Sipariş Tarihi
 - Urun ID
- Measure Names
- Satışlar
 - # Satış
 - # Satışlar (Count)
 - Measure Values

BLENDING (Harmanlama)

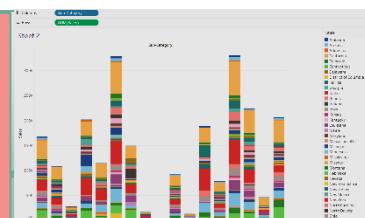
Öncekiler gibi *fiziksel katmanda* değil **View** alanında anlık olarak “*smart*” biçimde gerçekleşen bir *Join* işlemidir. Örnek olarak **air-1** ve **air-2** Excel dosyalarını kullanacağız. Bu işlemi Joinde olduğu gibi *Add* sekmesinden yapmayacağız. Onun için öncelikle **air-1** dosyasını Tableau ortamına alalım. Ardından *Data Source* sayfasında iken **Data** menüsünden

New Data Source Ctrl+D

Şirket-1 (air-1) Şirket-2 (air-2) tıklayarak **air-2** dosyasını da alalım. Worksheet sayfasında her 2 dosya da ayrı ayrı görünecektir. Blending, **Left Join**’e benzeyen bir işlemidir.



Tableaudaki bütün işlemlerde arka planda **SQL** benzeri “query’ler çalışır. Sadece sonuçlar ekrana getirilir.



Data Analytics

- Şirket-1 (air-1)
- Şirket-2 (air-2)**

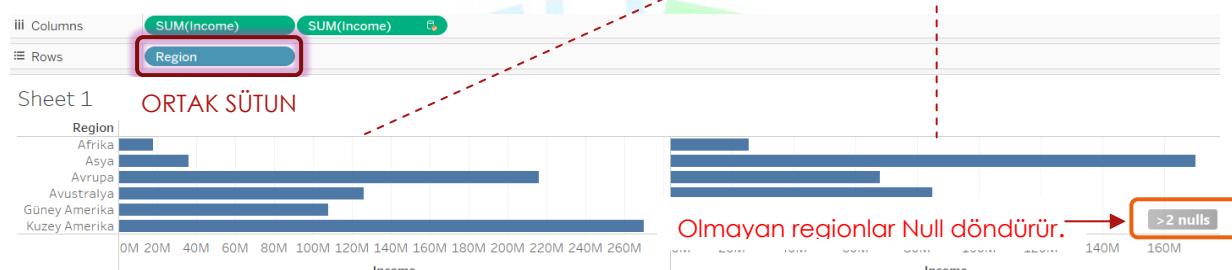
Search

Tables

Abc Region

Soldaki Data alanımızda *air-1* dosyası seçili görünürken *Income* ve *Region* fieldlarını raflara atalım. *Air-1* açısından bölgelere göre gelir grafiğimiz oluşacaktır. Ardından *air-2* yi seçtiğimizde 2 dosyanın **ortak sütunu** olan *Region* fieldinin yan tarafında bir **zincir⁵** işaretini

belirir. Şimdi de *air-2* nin *Income* fieldını rafa bırakalım. (*Region* ortak olduğu için tekrar atmaya gerek yok.) Bu şekilde Blending işlemi gerçekleşmiş olur ve *air-1* ve *air-2* nin gelirlerini mukayeseli bir şekilde



görmüş oluruz.

Eğer üzerinden blending işlemini yapacağımız ortak sütunumuz *Continuous*, datamız *Discrete* bir data ise bu sütunumuzu *Discrete*'a çevirmeyelim. Yukarıdaki *air-1* ve *air-2* dosyalarına baktığımızda her iki dosyada içerikleri ortak fakat isimleri farklı olan *Period* ve *Year* isimli 2 field görüyoruz. Burada *Period* üzerinden bir blending işlemi gerçekleştirebilmek için öncelikle;

1. Data setimiz *Discrete*, *Period* field'i ise zamansal olduğundan dolayı *Continuous* özellikle olduğu için *Discrete*'a dönüştürmeliyiz.

The screenshot shows the Tableau interface with a context menu open over a data source. The 'Edit Blend Relationships...' option is highlighted with a red box. The menu also includes 'New Data Source', 'Paste', 'Refresh All Extracts...', 'Replace Data Source...', and two entries for 'Şirket-1 (air-1)' and 'Şirket-2 (air-2)'. To the right, there's a 'Convert to Discrete' dialog box and a 'Add/Edit Field Mapping' dialog box. The 'Add/Edit Field Mapping' dialog shows a mapping between 'Period' and 'Year' fields from different data sources.

pencerede *Primary* ve *Secondary* bölmelerinde *Period* ve *Year*'ı karşılıklı olarak seçerek manuel biçimde eşleştirmemiz gerekiyor. Bunu yaptığımız zaman Blending işlemi bitmiş oldu.

⁵ Bu zincir, soluk renkli olursa bağlantı sağlanamadığı anlamına gelir.

ID	CUSTOMER	PURCHASES	TOTAL
4	Lane	5	Credit
10	Chris	6	Credit
26	Ian	1	Credit
5	Lisa	3	Credit
28	Isaac	4	Cash
29	Sam	2	Credit
2	Maria	2	Credit
5	Wei	1	Cash
21	Tom	2	Cash

UNION

Bir tablodaki satırları diğer bir tablonun altına eklememizi sağlar. Sonucun sağlıklı olabilmesi için iki tablonun *eşit sütun sayısına ve benzer sütun adlarına* sahip olması gerekiyor. Union işlemini 2 farklı şekilde yapabiliriz:

1. Sürükle-Bırak Yöntemiyle: Data Source sayfasında iken, Tableau ortamına aldığımız 3 tablodan “A Sınıfı”nı öncelikle Canvas alanına bırakalım. Ardından eklemek istediğimiz diğer tabloları tam altına⁶ sürükleyp bırakırsak Union işlemi gerçekleşmiş olur. İşlem doğru bir şekilde gerçekleşmişse sağ alttaki gibi bir simge görünecektir.



2. New Union ile: Data Source sayfasında iken, sayfanın solundaki New Union yazılı sekmeyi sürükleyp ortadaki boş alana bırakalım. Açılan pencerede Specific(Manuel) seçili iken, eklemek istediğimiz tabloları tek tek bu pencerenin içine bırakırsak Union işlemi gerçekleşmiş olur.

⁶ **DİKKAT** : Tam altına değil de sağ tarafına bırakırsak Union değil Join işlemi yapmış oluruz.

Tablolarımızda isimleri farklı sütunlar varsa bu sütunları birleştiremez, ayrı

Abc Union	Abc Union	# Union	Abc Union
Öğrenci Adı	Ders	Aldığı Not	Öğrenci İsmi
Ahmet	Matematik	85	null
Zuhan	Fizik	80	null
Hilal	İngilizce	90	null
null	Matematik	70	Murat
null	Fizik	85	Zeynep
null	İngilizce	95	Duru
			B Sınıfı
			B Sınıfı
			B Sınıfı

gösterir ve diğer tabloya karşılık gelen yerleri *null* döndürür. Bu sorunu çözmek için önce *Union* işlemini bu haliyle yaparız. Data Source sayfasında

Abc Project
Öğrenci Adı & Öğrenci İsmi
Ahmet
Zuhan
Hilal
Murat
Zeynep
Duru

görünen tablolardan birleşemeyen bu fieldları seçerek Menü sekmesinden **Merge Mismatched Fields** seçeneğini tıklarsak bu 2 fieldı tek bir başlık altında birleştirmiş oluruz.

WEB DATA CONNECTOR



Java Script kodu içeren bir HTML dosyası yazarak internet ortamından data çekebilir ve “Tableau Community”de paylaşabilir, **başkalarının WEB’den çekerek paylaştığıdataları da kullanabiliriz.** Bu datalara ulaşabilmek için:

1. <https://github.com/tableau/webdataconnector/community> adresine gidelim.

Bu adreste başkaları tarafından webden çekilerek paylaşılan data setlerini göreceğiz.

2. Buradan bağlanmak istediğimiz data setini seçerek tıklayalım.

3. Gelen sayfadaki URL adresini kopyalayalım.

giandata.github.io/wdc-openpuglia-covid/openpuglia.html

Community Portal
The following connectors have been written by the Tableau Community and made available to use. If you write a connector, please contribute!
Important: These connectors are not written or supported by Tableau. If you encounter an issue with one of the connectors here, please reach out to the developer.

Covid-19 Italy	Written by: Giancarlo Di Donato	Source Code Available
Description: Get timeseries data of Covid-19 in Italy from openpuglia.org API / Ottieni serie storica relativa al Covid-19 in Italia dalle API di openpuglia.org		
Alpha Vantage	Written by: Sean C	Source Code Available
Description: A basic connector for getting monthly data from Alpha Vantage API		
Altimero API	Written by: Joshua Frosty	Source Code Available
Description: A Tableau WDC for the Altimero Platform. https://www.altimero.com/api/v1/doc/api.html		
Appbot Data Connector	Written by: Appbot	Source Code Available
Description: A Tableau WDC Data Connector for Appbot. It allows you to connect to Appbot's developer marketing endpoints and aggregate them into a single Tableau data source. You can then use Tableau's built-in aggregation functions to aggregate ratings data charts from Appbot's developer marketing endpoints.		
Aratana for Tableau	Written by: Aratana	Source Code Available
Description: Connect to your project and task data in your Aratana Business Intelligence service via ODBC and OLE DB.		

4. Tableau giriş sayfasında *To A Server* başlığı altındaki **Web Data Connector** tıklayalım. Görünmüyorsa *More* kısmına tıkladığımızda görünen listeden de bulabiliriz.

5. Açılan pencereye kopyaladığımız URL adresini yapıştırıyalım.

Enter'a basınca gelen **yesil** renkli sekmeye tıkladığımız

<https://giandata.github.io/wdc-openpuglia-covid/openpuglia.html>

Get Coronavirus data

Enter your web data connector URL here
Paste

zaman Data setinin Tableau ortamına yükleme işlemi başlayacaktır.

6. Yükleme tamamlandıktan sonra Data Source sayfasında görünen **Update** butonuna tıkladığımızda da data seti güncellenecek ve kullanıma hazır hale gelecektir.

Creating Extract

Loading data...

Elapsed time 00:06

Cancel

Cleaning and Restructuring Data for Visualizations

DATA INTERPRETER



Tableauda verilerin yapısını belirlemeye yardımcı olmak ve analize uygun hale getirmek için tasarlanan bir özellikle. **Excel** dosyalarında kullanılır. Tablolarda ilave alt-üst

bilgiler, fazladan satırlar vs. olabilir. Data Interpreter, gereksiz olan bu kısımları tespit ederek iptal eder ve tablomuzu çalışılabilir hale getirir.

1. Örnek olarak elimizde aşağıdaki gibi bir Excel dosyası olduğunu varsayalım.

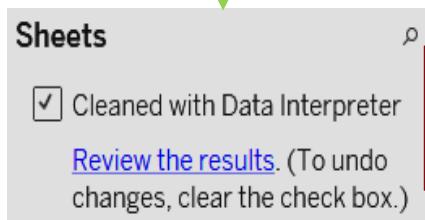
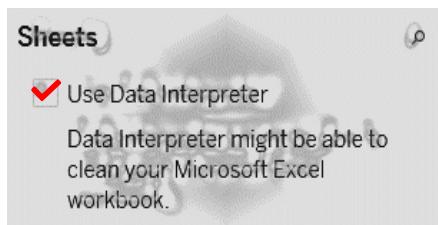
Aşağıdaki tabloda üç okula ait sınav notları sonucu bulunmaktadır.					
Tablo -1					
Öğrenci No	Cinsiyet	Okul Adı	Matematik	İngilizce	Tarih
1	Erkek	A	80	85	75
2	Erkek	B	75	70	80
3	Kız	C	80	80	85

Sınav, matematik, ingilizce ve tarih derslerinden yapılmıştır.

Bu dosyada tablonun dokusunu bozan *üstte* ve *altta* 2 açıklama cümlesi bulunmaktadır. Bu dosyaya bağlandığımız zaman **Null** değerler döndürür.

Abc Asıl Veri	Abc Asıl Veri	Abc Asıl Veri	Abc Asıl Veri	Abc Asıl Veri	Abc Asıl Veri
Aşağıdaki tabloda üç ok...	F2	F3	F4	F5	F6
null	null	null	Tablo -1	null	null
Öğrenci No	Cinsiyet	Okul Adı	Matematik	İngilizce	Tarih
1	Erkek	A	80	85	75
2	Erkek	B	75	70	80
3	Kız	C	80	80	85

Sınav, matematik, ingilizce v...

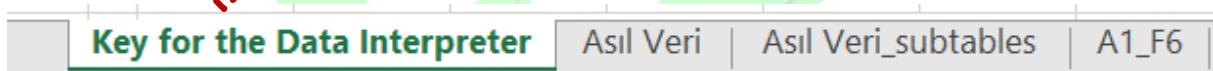


Interprete işlemi gerçekleştirildikten sonra [Review the results](#) tıklandığında arka planda yapılan işlemleri açıklayan bir **Excel** dosyası açılır.

Sayfamızın sol bölümünde de *Data Interpreter* kullanma seçeneği görünür. Bunu [isaretlediğimiz](#) zaman Tableau, *null* yazan kısımları ve açıklama satırlarını silerek tablomuzu **analyze hazır** hale getirecektir.

#	Abc Asıl Veri	Abc Asıl Veri	#	#	#
Öğrenci No	Cinsiyet	Okul Adı	Matematik	İngilizce	Tarih
1	Erkek	A	80	85	75
2	Erkek	B	75	70	80
3	Kız	C	80	80	85

DİKKAT: Satır sayısı 3000'den fazla ise ya da datamız çok problemlü ise [Use Data Interpreter](#) özelliği aktif olmaz.



2.ÖRNEK: Excel dosyamızda alt alta 2 tablomuz varsa Data Interpreter kullanıksak bile dosyamız algılansa da, 2 tablo arasında Null satırlar ve alt tablonun başlıklarının da bulunduğu bozuk bir tablo karşımıza gelecektir. Bunu çözmek için;

a. İlk olarak *Review the results* bölümünden **Key for Data Interpreter**'ı açarak tablolarımızı doğru algılayıp algılamadığını kontrol edelim.

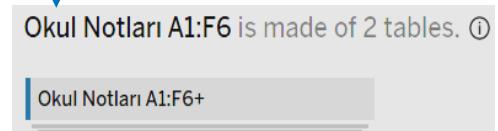


b. Tableau, sayfamızın sol kısmında 2 tablomuzu da Exceldeki konumlarına göre ayrı ayrı gösterecektir.

▫ Okul Notları A1:F6

▫ Okul Notları A10:F14

c. Şimdi ilk tablomuzu (A1:F6) ortaya sürükleyip bırakalım ve *Logical layer*dan **Physical layer**'a geçelim. Ardından diğer tablomuzu ilk tablonun altına sürükleyip bırakırsak, **Union** yaparak her 2 tabloyu düzgün bir şekilde birleştirmiş oluruz.



d. Son olarak oluşan yeni tablomuzda en sağdaki *Sheet* ve *Table Name* sütunları gereksiz olduğu için sağındaki Menü sekmesinden **Hide** özelliğini kullanarak gizleyelim. Ardından da en sağdaki *Matematik*, *İngilizce* ve *Tarih* sütunlarını **Pivot**⁷ özelliğini kullanmak suretiyle 2 sütunda birleştirerek tablomuzu daha kullanışlı hale getirebiliriz.

The screenshot shows the Tableau interface. On the left, a context menu is open over the 'Matematik' column header. The menu includes options like 'Rename', 'Copy Values', 'Hide', 'Create Calculated Field...', 'Pivot', and 'Merge Mismatched Fields'. A red arrow points from this menu to the right-hand side where a new 'Pivot' table is displayed. This pivot table has columns for 'Öğrenci No', 'Cinsiyet', 'Okul Adı', and 'Pivot Field Names'. The data rows correspond to the original table's data, with the 'Matematik' column values now appearing under the 'Pivot Field Names' column.

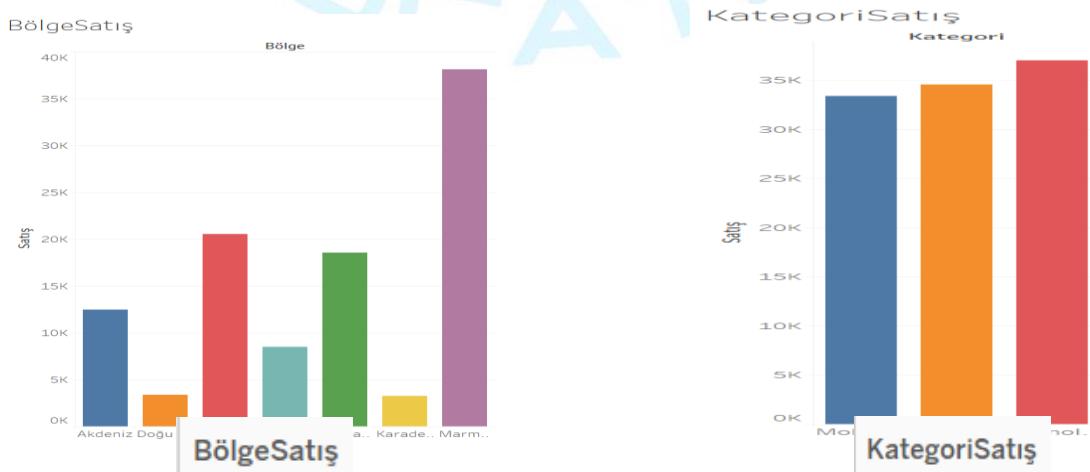
#	Abc	Abc	Abc	#
Okul Notları A1:F6+	Okul Notları A1:...	Okul Notları A1:...	Pivot	Pivot
Öğrenci No	Cinsiyet	Okul Adı	Pivot Field Names	Pivot Field Values
4	Erkek	D	İngilizce	79
5	Kız	E	Matematik	65
5	Kız	E	Tarih	80
5	Kız	E	İngilizce	76
6	Kız	F	Matematik	80
6	Kız	F	Tarih	85

VIZ in TOOLTIP

Marmara Grafiğin üzerine mouse ile gelip beklediğimizde o kısmı açıklayan **Tooltip** adı verilen bir **metin kutusu** gelir. Biz bunun yerine o kısmı açıklayan grafik gelmesini sağlayabiliriz.

Bunun için;

1. *Global+Superstore+Orders (2016)* data setini Tableau ortamına alalım.
2. *Bölgelere göre Satışı* ve *Kategorilere göre Satışı* gösteren 2 sheet üzerinde 2 ayrı *Barchart* yapalım.



⁷ Pivot özelliğine ilişkin detaylı bilgi için BKZ. sayfa 21

3. Marks bölümündeki *Tooltip* sekmesine tıklayalım. Açılan **Edit Tooltip** penceresinde sırasıyla **Insert – Sheets – KategoriSatış** (Diğer sheetteki grafiğimiz) tıklayıp OK'e bastığımızda “*Viz in Tooltip*” özelliği aktif olacaktır:

4. *Edit Tooltip* penceresinden *Tooltip* özelliğini ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapabiliriz. Orta bölümdeki kod satırına manuel olarak ya da yine Insert sekmesiyle düzenlemeler yaparak *Tooltip* özelliğini zenginleştirebiliriz. Örneğin aşağıdaki kod satırına *Bölge* ile *Satış* arasına **IL** de ekleyelim. Kodu bu şekilde değiştirdiğimiz zaman artık bölge içindeki **illere göre** de aynı aynı grafik gösterimleri olacaktır:

The screenshot shows the Tableau software interface. On the left, the 'Edit Tooltip' dialog box is open, displaying the following code:

```
<Sheet name="KategoriSatış" maxwidth="300" maxheight="300" filter="<All Fields>">
  <Bölge> <Bölge> <IL>
  <Satış> <SUM(Satış)>
```

Below the code, there are three checkboxes: 'Show tooltips', 'Responsive - Show tooltips instantly', and 'Allow selection by category'. At the bottom are 'Reset', 'Preview', 'OK', and 'Cancel' buttons.

On the right, three bar charts are displayed side-by-side, each representing different regions (Marmara, Ege, Güney, İç Anadolu, Karadeniz). The first chart shows sales by category. The second chart shows sales for Marmara region by city (Balıkesir, Bursa). The third chart shows sales for Marmara region by segment (Ev Ofis, Kurum, Tüketiciler).

5. Üçüncü bir shette yeni bir grafik daha oluşturarak aynı adımları uygulayarak *Tooltip*le aynı anda 2 grafik gösterimi de yapabiliriz:

The screenshot shows the Tableau software interface. A new sheet named 'SegmentSatış' is being created. A tooltip is shown, stating: "BölgeSatış grafiğinde herhangi bir bara geldiğimde hem Segment hem de Kategori grafiğini de görmüş oluyorum."

On the right, two bar charts are shown side-by-side. The first chart is 'BölgeSatış' (Region Sales) and the second is 'KategoriSatış' (Category Sales). A dotted line connects the bars in both charts, illustrating how the same data is presented in two different ways simultaneously.

STEP LINE

Değişimin **büyüklüğünü** vurgulayan, *Linechart*'a benzeyen bir grafik türüdür. Linechartta 2 nokta arasını *en kısa* çizgiyle birleştirdiyorduk. *Step Line*da ise yatay ve dikey çizgilerle birleştiriyoruz. Verinin nasıl değiştiğini daha net çizgilerle görebilmek için kullanılır. Tableauda Step Line yapmak için;

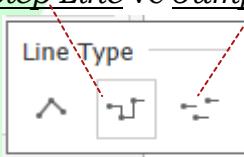
1. "Hisse_Fiyat" isimli Excel dosyasını Tableau ortamına alalım.



2. Tarih ve Fiyat fieldlarını raflara bırakalım. Tarih fieldinin *Discrete* olan tipini **Continuous** yapalım ve gösterim aralığını **Month** olarak seçelim.



3. Marks bölümünde **Path** isimli bir kutucuk tıkladığımızda Step Line ve Jump Line seçenekleri gelir. Burada basamaklı bir başlamadığı olmadı. Bunu düzeltmek için **Edit Axis** menüsünden *Include zero* seçeneğini kaldırmamız gerekiyor.



açıldı. Buna karşıma

Step Line'a tıkladığımızda grafiği hale çevirdi. Ancak grafiğimiz 0' dan için bu haliyle sağlıklı bir gösterim

olmadı. Bunu düzeltmek için **Edit Axis** menüsünden *Include zero* seçeneğini kaldırmamız gerekiyor.

Edit Axis...



Path

karşımıza

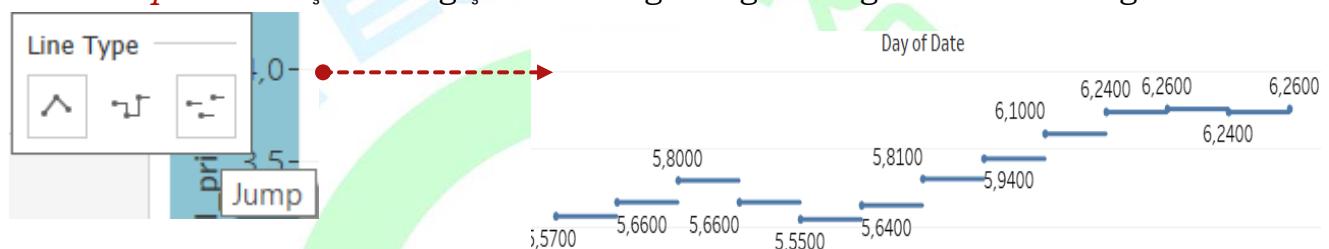
Include zero



JUMP LINE

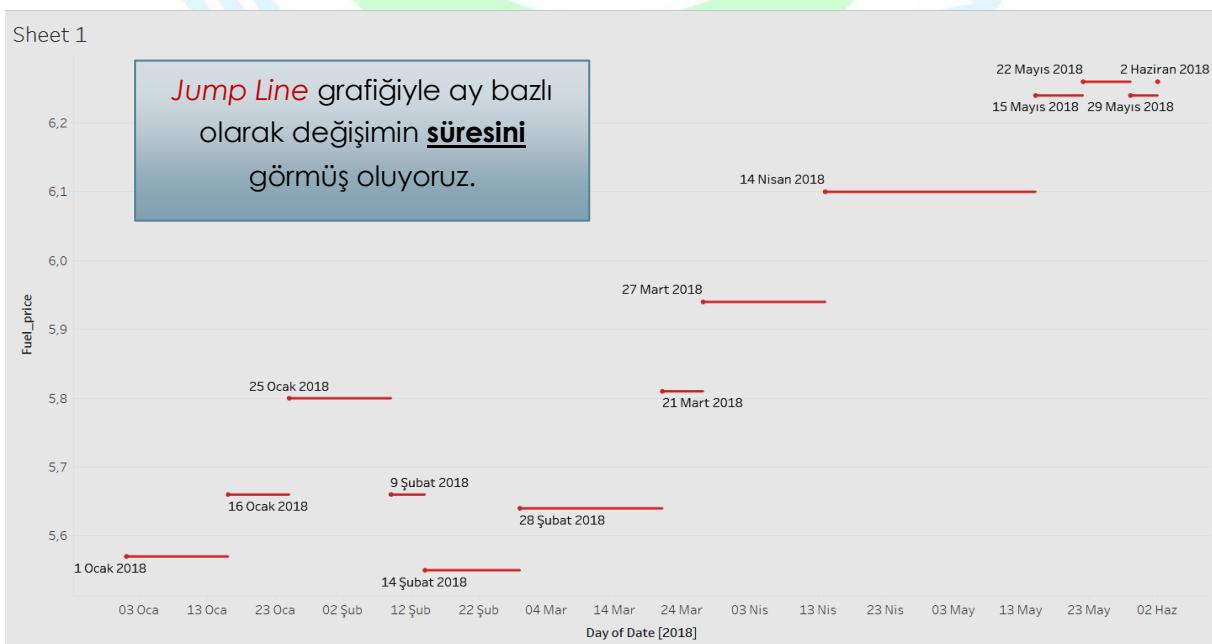
Değişimin **süresini** vurgulayan bir grafik türüdür. Öncelikle;

1. *Fuel_price* isimli data setini Tableau ortamına alalım. *Date* ve *Fuel_price* fieldlarını raflara bırakalım. *Date* sütununu incelediğimizde *petrol fiyatlarında artışın yaşandığı farklı günlerin sıralandığını* görüyoruz. Ardından *Date* fieldine ilişkin **Day** ve **Discrete** seçeneklerini işaretleyelim. Default olarak yine *Line chart* olarak geldi. Bunu Step Line'da yaptığımız gibi *Path* kutucuğundan **Jump Line**'ı seçerek değiştirelim. Sağdaki gibi bir grafik elde edeceğiz.



2. **Edit Axis** menüsünden *Include zero* seçeneğini kaldırıyalım. *Date* fieldini **Label** markına atalım ve bu kısımda **YEAR(Date)** şeklinde görünümeye başlayan Date fieldının zaman aralığını yine buradan **Day** olarak değiştirelim.
3. Ardından raftaki **DAY(Date)** fieldını **Continuous** yapalım. **Jump Line** grafiğimiz oluştu.

DAY(Date)



DASHBOARD BUILD

Dashboard, birden fazla worksheetin tek sayfada birleşmesinden oluşur.



Yeni bir dashboard oluşturmak için gibi bir sayfa karşımıza gelecektir:

The screenshot shows the Tableau software interface with a focus on dashboard creation. The top navigation bar includes File, Data, Worksheet, Dashboard, Story, Analysis, Map, Format, Server, Window, and Help. Below the navigation is a toolbar with various icons. The main workspace is titled 'Dashboard' and contains a 'Default' sheet and a 'Phone' sheet. A 'Device Preview' button is present. On the left, there's a sidebar for 'Size' (set to 'Desktop Browser (1000 x 800)') and 'Sheets' (listing Sheet 1, Sheet 2, and Sheet 3). The 'Objects' section on the far left lists Horizontal, Vertical, Text, Image, and Web Page options, with 'Text' highlighted by a green box. A 'Layout' tab is also visible.

Sheetlerin boyut ayarlarını buradan yaparız. "Otomatik" seçeneğini seçersek uyumsuzluk sorunu yaşamayız.

Başlık ya da yönlendirici metinler ekleme

Sayfayı etkin kullanabilmek için boş alanlar oluştur. Horizontal yatay, Vertical dikey alanlar oluşturur.

WEB sayfası ekleme

D İ K K A T !

Bir tek dashboard sayfasında bir çok görsel kullanmak bakan kişinin algısını karıştırarak grafikleri doğru okumasını engeller. Doğru olan; farklı dashboardlar yaparak bunları "Story"de birleştirmek olmalıdır.

Edit Text

Edit URL

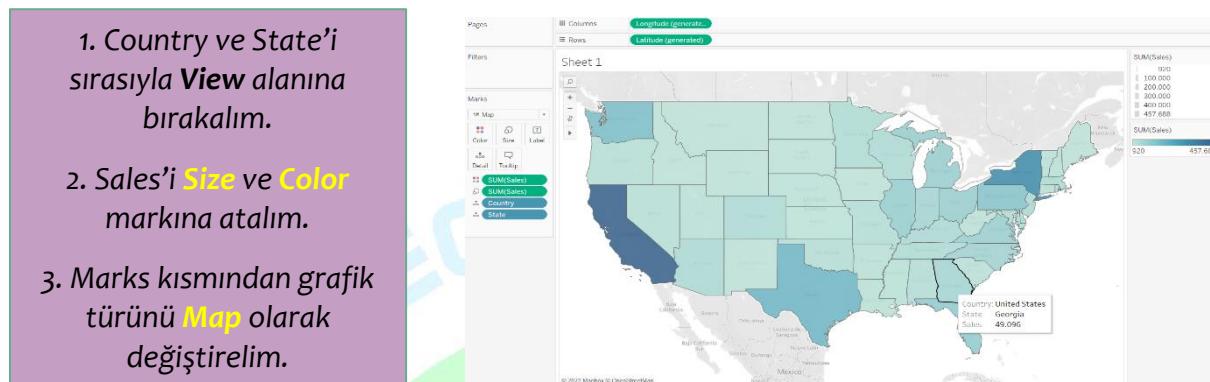
Edit Image Object

Localden ya da webden resim yükleme

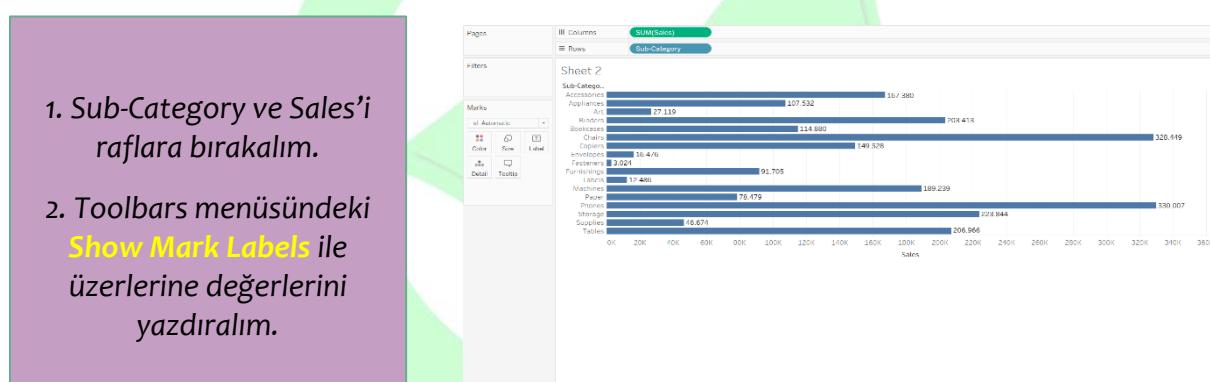
Aşama Aşama Örnek Dashboard Oluşturma:

Öncelikle *Sample-Superstore* data setimizi Tableau ortamına alalım. Şimdi sırasıyla work sheetlerimizi oluşturalım.

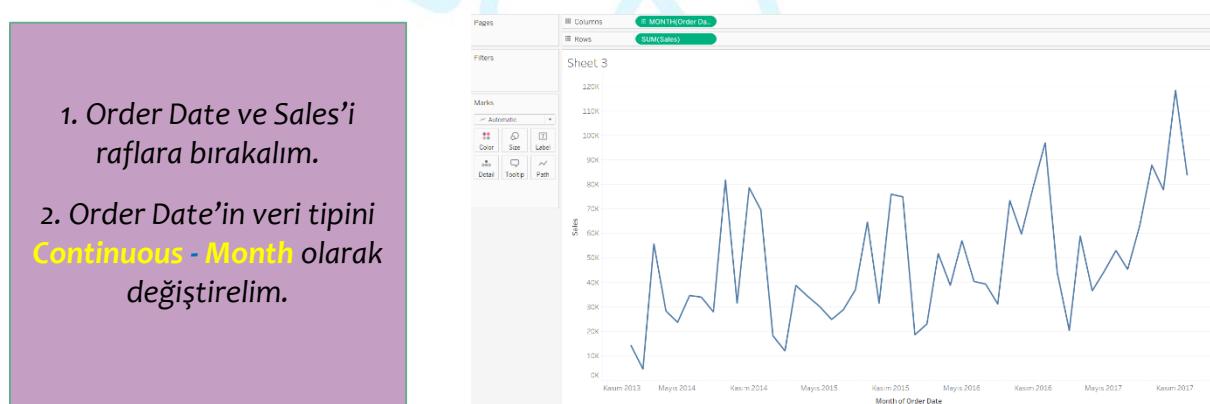
Sheet - 1 (Map)



Sheet - 2 (Bar)



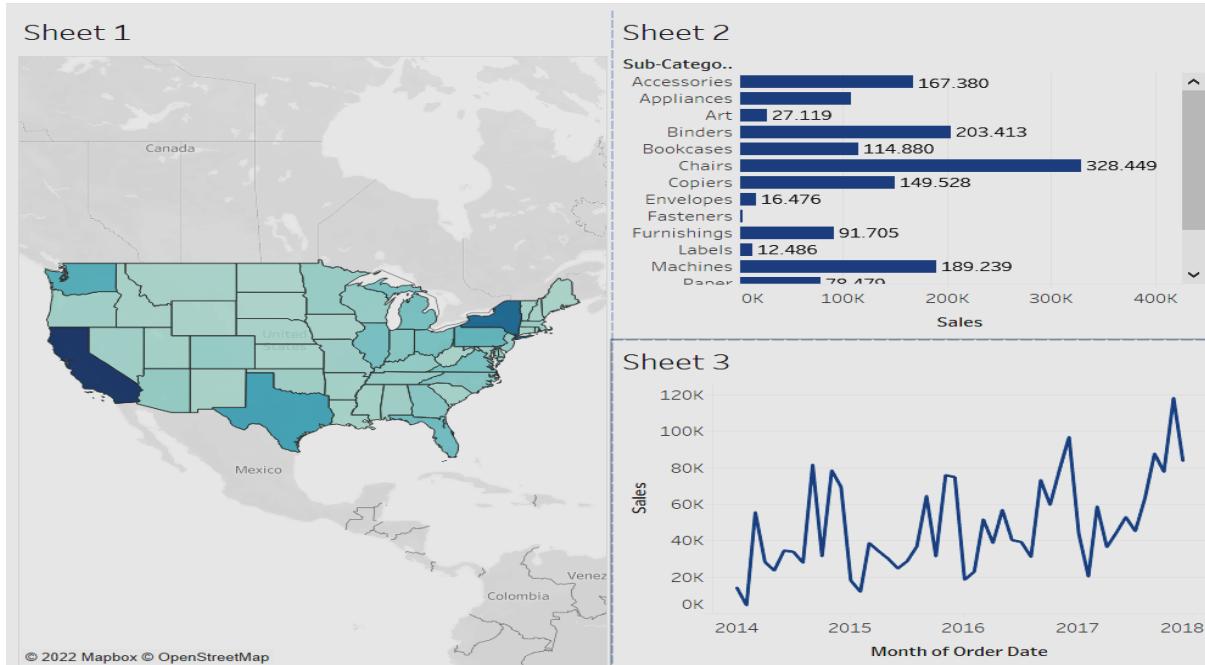
Sheet - 3 (Line)



Sheets

- Sheet 1
- Sheet 2
- Sheet 3

Sheetlerimizi oluşturduk. Boş Dashboard sayfasını açtığımızda sayfanın solunda, hazırladığımız bu sheetler görünecektir. Bu sheetleri View alanına sürükleyip bıraklığımızda en basit haliyle Dashboardımız oluşacaktır.



Dashboard

Şimdi Dashboardımızı daha *zengin* ve *dinamik* bir hale getirelim: Dashboard menüsündeki **Actions** seçenekine girelim.

Actions...

Ctrl+Shift+D

Actions

X

Actions let you create interactive relationships between data, dashboard objects, other worksheets, and the web.

Show actions for

This workbook

This sheet

Name

Run On

Source

Fields

Filter...

Highlight...

Go to URL...

Go to Sheet...

Change Parameter...

Change Set Values...

Add Action ▾

Soldaki seçenekleri kullanarak Dashboardımızda kullandığımız veriler, worksheetler ve WEB arasında **interaktif ilişkiler** kurabiliriz.

Edit

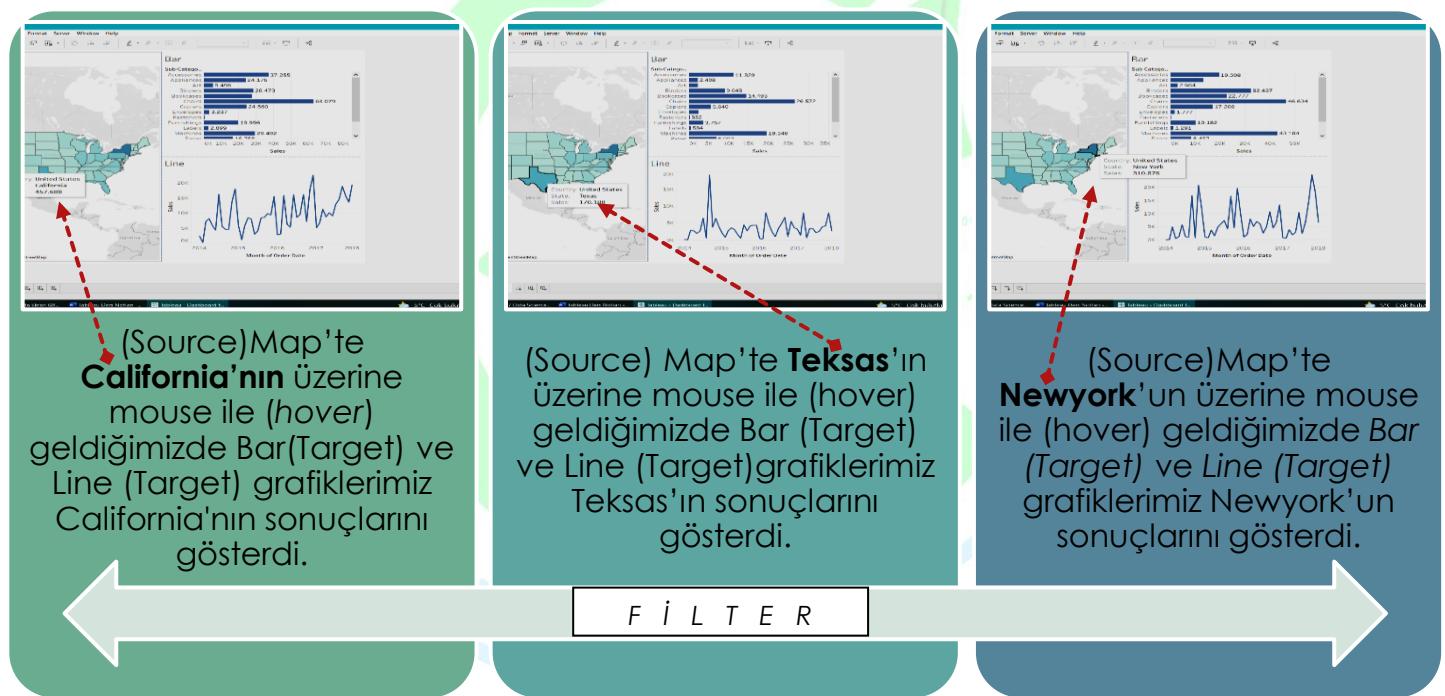
Remove

Cancel

OK

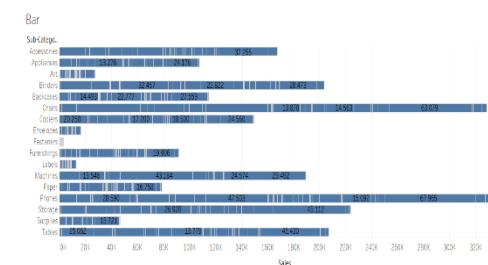
1. Filter :

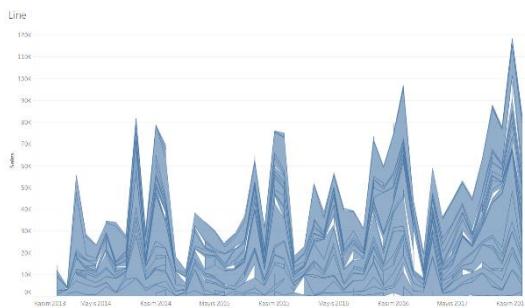
Dashboardumuzda yer alan sheetlerden bazılarını **Source**, kalanını da **Target** olarak seçelim. Bu şekilde, Source olan grafikte yaptığımız her türlü hareket, **simultane** olarak Target grafiklerde de değişime sebep olacaktır. Biz dashboardımızda Map'i Source, Bar ve Line sheetlerini ise Target olarak belirledik. Sağ üstteki *Run action on* seçenekleri de **Hover** kalsın. Artık dashboardımızda Map Sheet 1'deki haritanın üzerinde herhangi bir eyalete mouse'la geldiğimizde anlık olarak Bar ve Line grafiklerimiz de o eyalete bağlı sonuçları gösterecektir.



DASHBOARDUMUZU FILTER ÖZELLİĞİ İLE İTERAKTİF HALE GETİRDİK.

2. Highlight : Öne çıkarmak, vurgulamak için kullanılır. Actions bölümünden Filter yerine **Highlightı** seçelim. Source ve Targetları aynı şekilde belirleyelim. Bar sheetinde State fieldını **Detail** markının içine atalım. Sağdaki gibi bir kırılım ortaya çıkacaktır. Line sheet'inde de State'ı **Detail** markına atarak aynı kırılımı burada da yapalım. Grafik türünü de **Area** olarak değiştirelim.



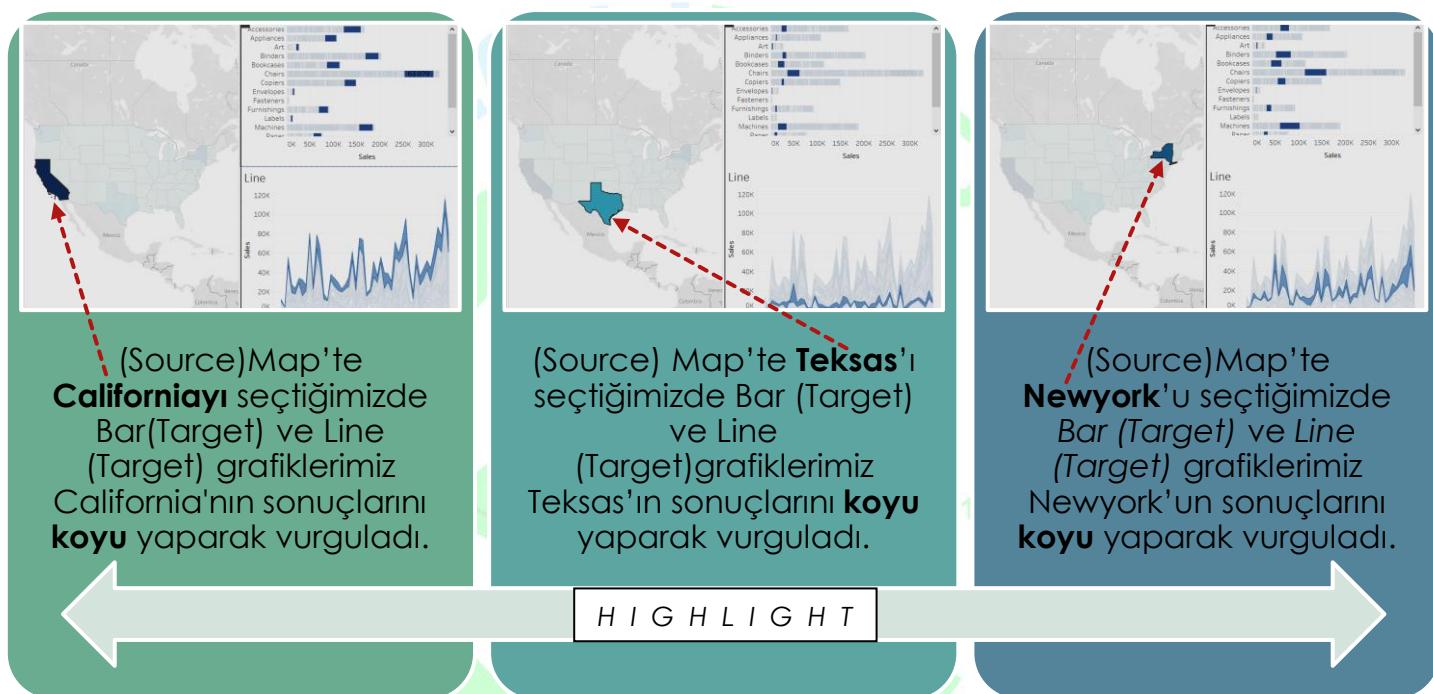


Bu sefer *Hover* yerine *Run action on* seçeneklerinden **Select**'i kullanalım. →

Artık dashboardımızda Map

Sheet 1'deki haritanın üzerinde herhangi bir eyaleti **seçtiğimizde** Bar ve Line grafiklerimiz de o eyaletle ilişkili kısım

koyulaştırılarak öne çıkarılacaktır.



3. Go to URL : Dashboardda bir yere tıkladığımızda ilişkili bir *web* sayfasının açılmasını istiyorsak bu özelliği kullanırız. Yeni bir dasboard açıp **Map'i View** alanına bırakalım. Object bölümünden **Web Page**'i de sağına bırakalım. Açılan Edit URL penceresine www.google.com yazalım.



Action bölümünden **Go to URL...** i seçelim.

Açılan pencereden URL Action'ın ismini (1), source sheet'i (2), web sitemizin ne şekilde açılacağını(3) seçerek *Run Action on* (4) de **Select** olarak belirleyelim.

Burada; map sheetimizdeki bir eyalete tıkladığımızda o eyaletle ilgili *Wikipedia* adresinin ekranımızın sağında açılmasını istiyoruz. Herhangi bir

eylatle ilgili Wikipedia'da açılan sayfanın URL adresine baktığımızda <https://tr.wikipedia.org/wiki/Kaliforniya> şeklinde yazıldığını görüyoruz. Bundan dolayı, eyaletin adının yer aldığı bölümün haricindeki kısmı Action menüsündeki URL kısmına (5) yapıştırıralım. Ardından sağdaki **Insert** sekmesine girerek *State*'i seçelim.

State, bir **fonksiyon** şeklinde URL adresine eklenmiş oldu. Artık hangi eyaleti tıklarsam ona ait Wikipedia sayfası hemen sağda açılacaktır.

4. Change Set Values : Dinamik bir **küme** oluşturup seçtiğimiz her bir eyaletin kümeye dahil olmasını sağlayacağız ve kümeye eklemeler/çıkarmalar yaptıkça içeriğinin Dashboardımızın sağ tarafında grafik olarak nasıl değiştiğini görebileceğiz. Böylelikle Map sheetinde seçtiğimiz kadar eyaletin, diğer sheetlerde farklı parametreler açısından grafiğini görmüş olacağız.

Öncelikle *State* ve *Sales*'i raflara bırakarak 1. sheetimizi (*State_Sales*) oluşturalım. *Sub-Category* ve *Sales*'i kullanarak 2. sheetimizi (*Sub_Sales*) oluşturalım. Şimdi Tables alanındaki *State*'ı tıklayarak açılan menüden **Create Set'i** tıklayalım.

All işaretlersek hepsini seçili bırakır ve haritada tıkladığımız eyaleti kümeden çıkararak grafiği değiştirir. **None** olursa işaretlenmemiş olarak kalır ve haritada bir eyalete tıkladığımızda kümeye dahil olur. None olarak bırakalım.

Kümemiz oluştu ve markına atalım. olusur. Sayfanın bir pencere açılır. Çünkü kümeye

State Set

olarak Tables alanında görünüyor. Color

Marks alanında bu şekilde bir sekme sağ üstünde de aynı şekilde küçük Bu aşamada sadece **Out** görünüyor. henüz hiçbir şey dahil etmedik.

Şimdi de Sub_Sales sheetimize gelelim. Aynı işlemleri burada da yapalım.

Source Sheets

Dashboard 5

- Map
- State_Sales
- Sub_Sales

Run action on

- Hover
- Select
- Menu
- Single-select only

Target Set

None

✓ None

Orders (Sample - Superstore (3))

State Set

Assign values to set

Add values to set

Remove values from set

Keep set values

Add all values to set

Remove all values from set

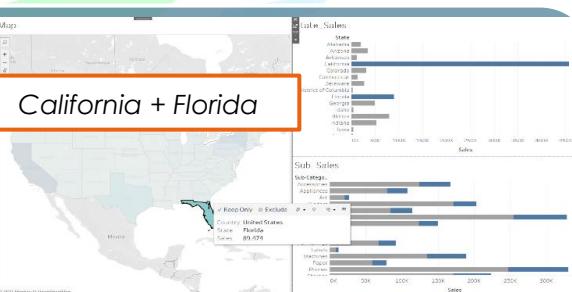
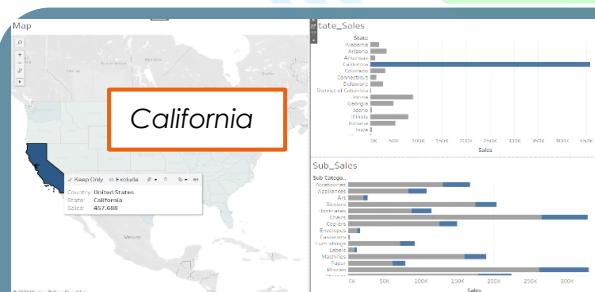
Önceki Map ve yeni oluşturduğumuz State_Sales ve Sub_Sales sheetleri ile yeni bir dasboard oluşturalım. Burada iken Action - Add Action - Change Set Values menüsüne girelim. Source olarak **Map**, Target olarak ise yeni oluşturduğumuz küme olan **State Set'i** seçelim. **Add values to set** işaretleyelim.

Dashboardumuz dinamik hale geldi.

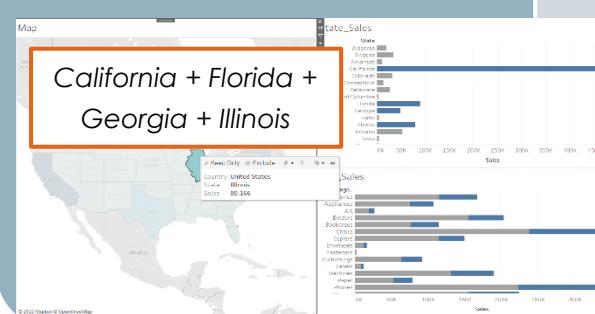
Assign: Değerleri eklededen ayrı ayrı gösterir.

Add: Değerleri birbiri üzerine ekleyerek gösterir.

Remove: Değerleri kümeden çıkartarak gösterimini durdurur.



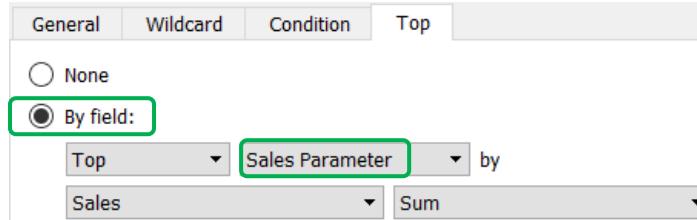
Add values to set



California + Florida + Georgia + Illinois

5. Change Parameter : Yeni bir sheet açarak State ve Sales'i raflara bırakalım. Tables alanındaki Sales'i tıklayarak gelen menüden **Create Parameter** penceresini açalım. Burada gerekli değerlerimizi girelim.⁸ Sayfamızın sol altında Parametre sekmemiz göründü.

Menüsüne girerek Show Parameter tıklayalım. Ardından State fieldini **Filtre** alanına bırakalım. Açılan Filter penceresindeki **Top** menüsünden



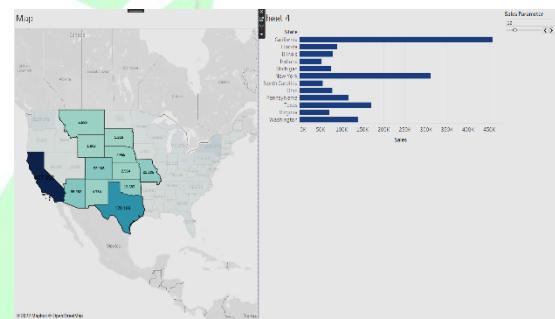
Parameters

Sales Parameter

By Field - Sales Parameter

(Parametremizi bu isimle oluşturmuştu) seçenek tamamlayalım. Sheetimizde sürgülü butonumuz aktif oldu.

Şimdi yeni bir dashboard açarak Map ve oluşturduğumuz bu yeni sheetimizi atalım. Ardından Add Action sekmesinden **Add Parameter Action** penceresini aktif edelim. Source olarak *Map*, Target Parameter olarak ise *Sales Parameter* seçelim. Source Field olarak ise **State'i** seçelim. Şimdi Dashboard sayfamızda *Map*'ten ne kadar eyalet seçersek sağdaki Sales gösteriminde o eyaletlere ait parametrelerin aktif olduğunu görürüz.



2 grafiği bu şekilde *interaktif* olarak birbirine bağlamış olduk.

DASHBOARD HAZIRLARKEN

Hedefini ve vermek istediğiniz mesajı net tespit et.

Konuya ilgili diğer dashboardları incele.

Boş bir kağıda tasarıını çiziktir.

Renkleri dikkatli ve yerinde kullan.

İnteraktif, dinamik özellikler ekle.

Tek dashboardda çok görsel ve bilgi vermek yerine STORY oluşturmayı tercih et.

⁸ Detaylı bilgi için BKZ. Parameters and Sets Bölümü, Sf. 28-29

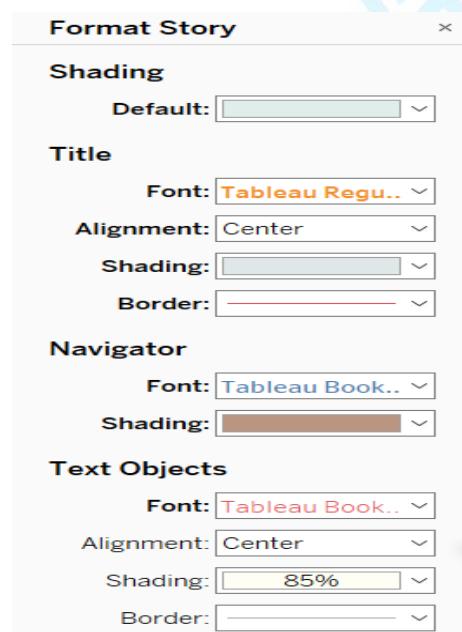
STORY BUILD

Boş bir Story sayfası açtığımızda ekranın solunda mevcut sheet ve dashboardlarımız görünür. Bunları View alanına sürükleyip bırakabiliriz. Ancak Storyde tek alanda birden fazla gösterim yerine üstteki **Add a caption pencerelerine** bırakarak çok sayıda sheet ya da dashboardı Story'e ekleriz ve bu captionlara tıklayarak da aktif ederiz.

The screenshot shows the Tableau Story interface. On the left, there's a sidebar with 'Story' and 'Layout' tabs, a 'New story point' section with 'Blank' and 'Duplicate' buttons, and a list of existing story points: 'Map', 'State_Sales', 'Sub_Sales', 'Dashboard 1', 'Sheet 4', and 'Dashboard 2'. The main area displays a map of the United States with state-level sales data. Overlaid on the map are several text boxes and controls:

- A red box highlights the 'Blank' button in the sidebar.
- A red box highlights the 'Map' visualization in the main area.
- A red box highlights the 'State_Sales' chart, which shows sales for states like Alabama, Arizona, Arkansas, California, Colorado, Connecticut, Delaware, District of Columbia, Florida, and Georgia.
- A red box highlights the 'Sub_Sales' chart, which shows sales for categories like Accessories, Appliances, Art, Binders, Bookcases, Chairs, Copiers, Envelopes, Fasteners, and Furnishings.
- A red box highlights a text box containing the text: 'Boş bir caption açar.' (A blank caption opens.)
- A red box highlights another text box containing: 'Ekranın herhangi bir yerine metin yerlestirebiliriz.' (Text can be placed anywhere on the screen.)
- A red box highlights a text box containing: 'OUR MISSION In this presentation, our aim is to make analysis the sales by countries.'
- A red box highlights a 'Drag to add text' button.
- A red box highlights the 'Show title' checkbox.
- A red box highlights the 'Size' dropdown set to 'Automatic'.
- A red box highlights the 'TITLE' button at the top right of the main area.

Sayfanın en üstündeki Story menüsünden **Format** penceresini seçersek sayfamızın sol tarafında açılan menüden **font**, **hizalama**, **gölge**, **renk**, **boyut** vb. gibi ayarları yapabiliriz.

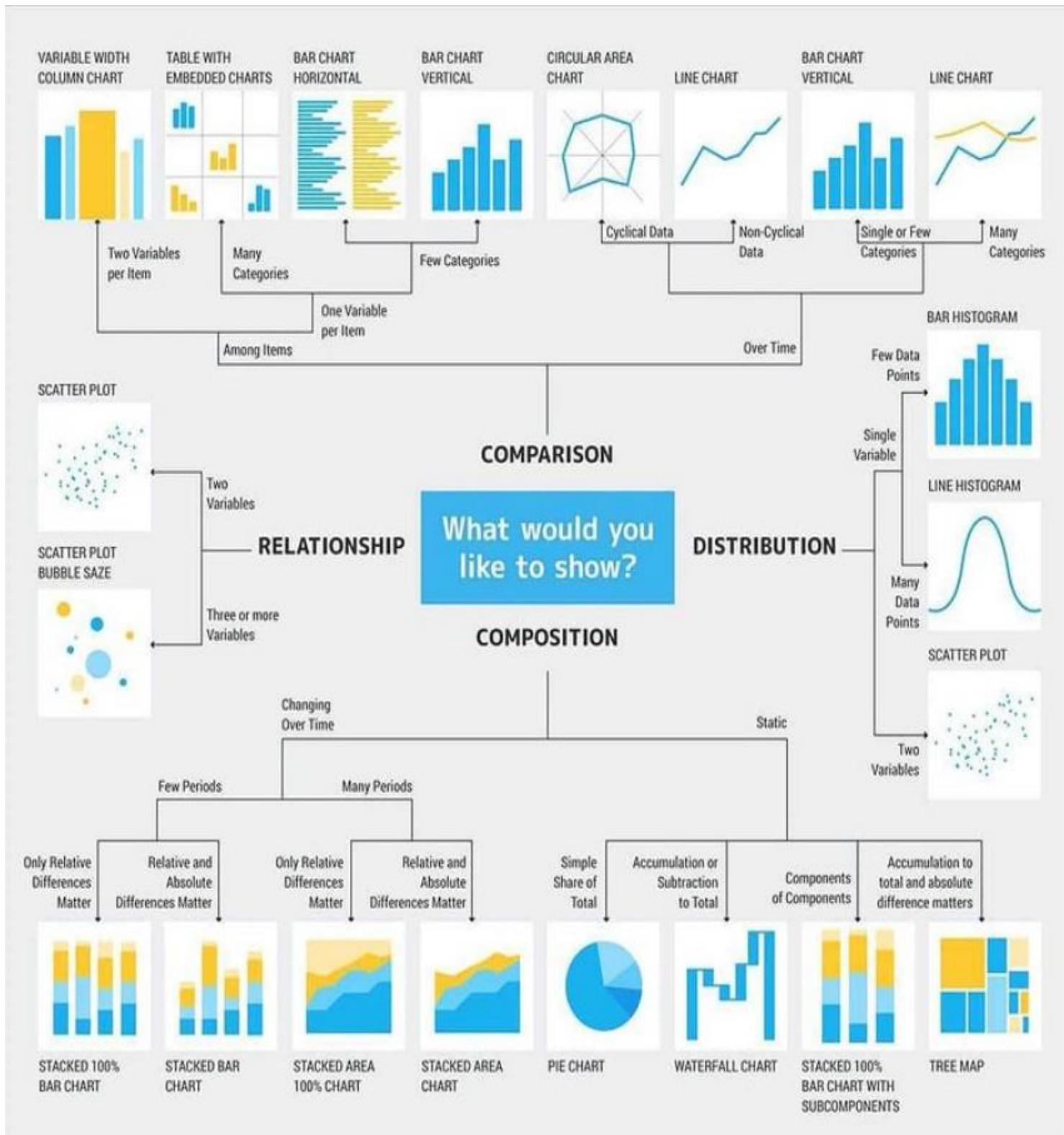


Story hazırlarken girişte mutlaka, problem ve içeriğe dair genel olarak bilgi veren bir **INTRODUCTION** bölümü, bitiminde de sonuç ve stratejileri içeren bir **CONCLUSION** bölümünün olması gereklidir.

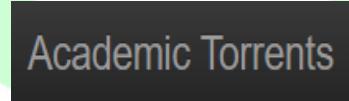
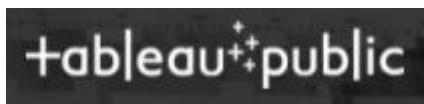
EK – 1 TABLEAU İLE İLGİLİ FAYDALI LINKLER

1. <https://mindmajix.com/tableau> : Tableau'nun kullanımı ve özellikleri ile ilgili öğretici çok sayıda anlatım yer alıyor.
2. <http://www.yeninesiliszekasi.com/blog/> : Tableau ile ilgili çok sayıda eğitici dokümanın yer aldığı bir blog sayfası
3. <https://melisturkoglu.wordpress.com/category/tableau/> : İş Zekası Uzmanı Melis Türkoğlu'nun Tableau ile ilgili hazırladığı çok sayıda ders anlatısı sitede yer alıyor.
4. https://www.youtube.com/watch?v=mtQxnzUc_1E&list=PLZx5pwF9vm4VjWDGmT3pgciN1i8lPmkM1 : Melis Türkoğlu'nun Tableau ile ilgili Youtube sayfası - 13 adet video bulunuyor.
5. https://hcebeci.sakarya.edu.tr/sites/hcebeci.sakarya.edu.tr/file/Tableu_ile_Veri_Gorsellestirme.pdf : Sakarya Üniversitesi'nden bir akademisyenin Tableau ile ilgili hazırlamış olduğu 114 sayfalık detaylı bir doküman.

EK-2 HANGİ DURUMDA HANGİ GRAFİK SEÇİLMELİ ?



EK – 3 WEB SİTES about DATA and VISUALIZATION



The Pudding

