**İlk aşama Veri Temizleme Ve Manipulasyon ;**

Gerekli tablolor ve kolonlar ;

order\_details; order\_id , product\_id , unit\_price , quantity , discount

products; product\_id , product\_name

orders; order\_id , order\_date , employee\_id

employees; employee\_id , first\_name , Last\_name

**Analiz öncesi veri temizleme ve manipulasyonu aşamaları ;  
  
1)Boş Değerlerin Kontrolü:NULL DEĞER YOK.**

--order\_details tablosunda boş değerlerin kontrolü;

SELECT \* FROM order\_details

WHERE unit\_price IS NULL OR quantity IS NULL OR discount IS NULL;

-- products tablosunda boş değerlerin kontrolü

SELECT \* FROM products

WHERE product\_name IS NULL;

-- orders tablosunda boş değerlerin kontrolü

SELECT \* FROM orders

WHERE order\_date IS NULL;

**2)Veri Tiplerinin Kontrolü:VERİ TİPLERİ KULLNIMA UYGUN**

Veri tiplerini kontrol etmek için veri tabanının şemasını kullanabiliriz

SELECT column\_name, data\_type

FROM information\_schema.columns

WHERE table\_name = 'order\_details';

SELECT column\_name, data\_type

FROM information\_schema.columns

WHERE table\_name = 'products';

SELECT column\_name, data\_type

FROM information\_schema.columns

WHERE table\_name = 'orders';

**Senaryo 1: Satış Müdürü - En Çok Satılan Ürünler ve Müşteri Profili**

**Senaryo:** Satış Müdürü, hangi ürünlerin en çok satıldığını ve bu ürünleri en çok hangi müşteri segmentlerinin satın aldığını bilmek istiyor. Bu bilgiler, gelecekteki pazarlama stratejilerini belirlemek için kullanılacak.

**Sorular:**

* En çok satılan 10 ürün hangileridir?

Bu ürünleri en çok alan müşterilerin şirkete sağladığı değere göre (harcama müktarlarına göre ) hangi müşteri segmentleri satın alıyor?  
  
-- En çok satılan 10 ürünü belirleyin ve bu ürünleri alan müşterilerin bilgilerini çekin

WITH top\_products AS (

SELECT

p.product\_id,

p.product\_name,

SUM(od.quantity) AS total\_quantity

FROM

order\_details od

JOIN products p ON od.product\_id = p.product\_id

GROUP BY

p.product\_id, p.product\_name

ORDER BY

total\_quantity DESC

LIMIT 10

),

customer\_purchases AS (

SELECT

c.customer\_id,

c.company\_name,

p.product\_id,

p.product\_name,

SUM(od.unit\_price \* od.quantity) AS total\_amount

FROM

customers c

JOIN orders o ON c.customer\_id = o.customer\_id

JOIN order\_details od ON o.order\_id = od.order\_id

JOIN top\_products p ON od.product\_id = p.product\_id

GROUP BY

c.customer\_id, c.company\_name, p.product\_id, p.product\_name

),

total\_spent AS (

SELECT

customer\_id,

company\_name,

SUM(total\_amount) AS total\_spent

FROM

customer\_purchases

GROUP BY

customer\_id, company\_name

)

SELECT

cp.customer\_id,

cp.company\_name,

cp.product\_id,

cp.product\_name,

cp.total\_amount,

ts.total\_spent,

CASE

WHEN ts.total\_spent >= (SELECT PERCENTILE\_CONT(0.75) WITHIN GROUP (ORDER BY total\_spent) FROM total\_spent) THEN 'High Value'

WHEN ts.total\_spent >= (SELECT PERCENTILE\_CONT(0.50) WITHIN GROUP (ORDER BY total\_spent) FROM total\_spent) THEN 'Mid Value'

ELSE 'Low Value'

END AS customer\_segment

FROM

customer\_purchases cp

JOIN total\_spent ts ON cp.customer\_id = ts.customer\_id

ORDER BY

cp.product\_id, cp.total\_amount DESC;

**Senaryo 2: Depo Müdürü - Stok Seviyesi ve Yeniden Sipariş Noktası**

**Senaryo:** Depo Müdürü, hangi ürünlerin stok seviyelerinin kritik düzeyde olduğunu ve yeniden sipariş verilmesi gerektiğini bilmek istiyor. Amaç, stok dışı kalma durumlarını önlemek ve tedarik zincirini optimize etmek.

**-- Kritik stok seviyesindeki ürünleri ve yeniden sipariş miktarlarını belirlemek için SQL sorgusu**

**WITH critical\_stock AS (**

**SELECT**

**product\_id,**

**product\_name,**

**unit\_in\_stock,**

**reorder\_level,**

**CASE**

**WHEN unit\_in\_stock < reorder\_level THEN reorder\_level - unit\_in\_stock**

**ELSE 0**

**END AS reorder\_quantity**

**FROM**

**products**

**WHERE**

**unit\_in\_stock <= reorder\_level**

**AND discontinued = 0**

**)**

**SELECT**

**product\_id,**

**product\_name,**

**unit\_in\_stock,**

**reorder\_level,**

**reorder\_quantity**

**FROM**

**critical\_stock**

**ORDER BY**

**reorder\_quantity DESC;**

**Senaryo 3: Finans Müdürü**

**Senaryo**: Finans MüdürüHangi tedarikçilerden yapılan alımlar en yüksek geliri gerektiğini bilmek istiyor. Amaç Daha karlı olan tedarikçilerden alım yaparak maliyetleri azaltmak. Ve Tedarikçi seçiminde maliyet ve getiri dengesini optimize etmek.

**SELECT**

**s.company\_name,**

**SUM(od.unit\_price \* od.quantity \* (1 - od.discount)) AS total\_revenue**

**FROM**

**suppliers s**

**JOIN products p ON s.supplier\_id = p.supplier\_id**

**JOIN order\_details od ON p.product\_id = od.product\_id**

**JOIN orders o ON od.order\_id = o.order\_id**

**GROUP BY**

**s.company\_name**

**ORDER BY**

**total\_revenue DESC;**

**Senaryo 4: İnsan Kaynakları Müdürü - Çalışan Performansı**

**Senaryo:** İnsan Kaynakları Müdürü, satış temsilcilerinin motivasyonunu artırıcı ve genel şirket verimliliğini

sağlamak amacıyla yeni bir ödül sistemi getirmek ister.( Toplam Satış Gelirleri, Sipariş Sayıları, Ortalama

Sipariş Değerleri ana metrikler olarak belirlenmiştir.)

### SELECT

### e.employee\_id,

### e.first\_name || ' ' || e.last\_name AS employee\_name,

### SUM(od.unit\_price \* od.quantity \* (1 - od.discount)) AS total\_sales,

### COUNT(o.order\_id) AS total\_orders,

### AVG(od.unit\_price \* od.quantity \* (1 - od.discount)) AS avg\_order\_value

### FROM

### employees e

### JOIN orders o ON e.employee\_id = o.employee\_id

### JOIN order\_details od ON o.order\_id = od.order\_id

### WHERE

### e.title = 'Sales Representative'

### GROUP BY

### e.employee\_id, e.first\_name, e.last\_name

### ORDER BY

### total\_sales DESC;

son sipariş tarihlerini ve sipariş sayılarını hesaplayalım.

**SELECT**

**c.customer\_id,**

**c.company\_name,**

**COUNT(o.order\_id) AS total\_orders,**

**MAX(o.order\_date) AS last\_order\_date**

**FROM**

**customers c**

**LEFT JOIN orders o ON c.customer\_id = o.customer\_id**

**GROUP BY**

**c.customer\_id, c.company\_name**

**ORDER BY**

**last\_order\_date;**

**Senaryo 5: Üst Yönetim Kurulu ;**

**Senaryo:** genel iş stratejilerini belirlemek, müşteri ilişkilerini güçlendirmek ve gelir artışını sağlamak amacıyla 2 farklı yönetmle müşteri segmentasyonu yapmak istemişlerdir.(Rfm Analizi ve Clv Bazlı segmentasyonlar yapılacaktır.Rfm analizi pyhtonda görselleştirecek Clv ise Power Bı detyalı incelenecektir.)

CLV SEGMENTASYON SORGULARI SQL ;

### 1. ****En Son Sipariş Tarihi Baz Alınarak Recency Hesaplama****

Öncelikle, her müşteri için en son sipariş tarihine göre Recency (gün sayısı) hesaplanır:

SELECT

customer\_id,

CURRENT\_DATE - MAX(order\_date) AS recency

FROM

orders

GROUP BY

customer\_id;

2. **Ortalama Sipariş Değeri (Average Order Value) Hesaplama**

**WITH avg\_order\_value AS (**

**SELECT**

**customer\_id,**

**AVG(od.unit\_price \* od.quantity \* (1 - od.discount)) AS avg\_order\_value**

**FROM**

**orders o**

**JOIN**

**order\_details od ON o.order\_id = od.order\_id**

**GROUP BY**

**customer\_id**

**)**

3. **Alışveriş Sıklığı (Order Frequency) Hesaplama**

**WITH order\_frequency AS (**

**SELECT**

**customer\_id,**

**COUNT(order\_id) AS order\_count**

**FROM**

**orders**

**GROUP BY**

**customer\_id**

**)**

4. **Müşteri Ömrü (Customer Lifespan) Hesaplama**

**WITH customer\_lifespan AS (**

**SELECT**

**customer\_id,**

**(MAX(order\_date) - MIN(order\_date)) / 365.0 AS customer\_lifespan\_years**

**FROM**

**orders**

**GROUP BY**

**customer\_id**

**)**

**CLV (Customer Lifetime Value) Hesaplama**

**WITH clv\_calculation AS (**

**SELECT**

**a.customer\_id,**

**a.avg\_order\_value \* f.order\_count \* COALESCE(l.customer\_lifespan\_years, 1) AS clv -- Müşteri ömrü en az 1 yıl olarak kabul edilir.**

**FROM**

**avg\_order\_value a**

**JOIN**

**order\_frequency f ON a.customer\_id = f.customer\_id**

**LEFT JOIN**

**customer\_lifespan l ON a.customer\_id = l.customer\_id**

**)**

**WITH clv\_segments AS (**

**SELECT**

**customer\_id,**

**CASE**

**WHEN clv >= 10000 THEN 'Yüksek Değerli Müşteriler'**

**WHEN clv BETWEEN 2000 AND 9999 THEN 'Orta Değerli Müşteriler'**

**ELSE 'Düşük Değerli Müşteriler'**

**END AS value\_segment**

**FROM**

**clv\_calculation**

**)**

**CLV'ye Göre Müşteri Segmentasyonu;**

**WITH clv\_segments AS (**

**SELECT**

**customer\_id,**

**CASE**

**WHEN clv >= 10000 THEN 'Yüksek Değerli Müşteriler'**

**WHEN clv BETWEEN 2000 AND 9999 THEN 'Orta Değerli Müşteriler'**

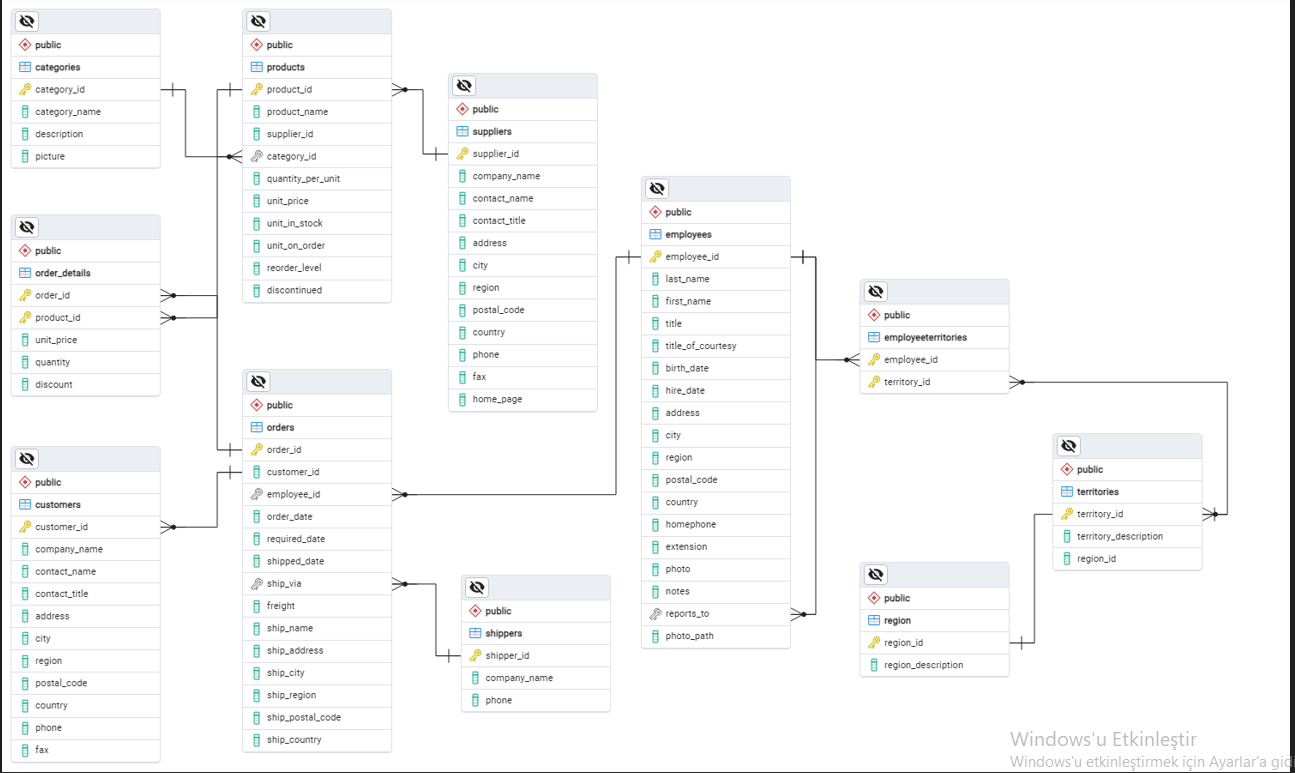
**ELSE 'Düşük Değerli Müşteriler'**

**END AS value\_segment**

**FROM**

**clv\_calculation**

**)**

**Datasetiyle İlgili Bilgiler ;  
  
  
**

**1. Customers (Müşteriler)**

* **customer\_id**: Müşteri kimlik numarası (Primary Key)
* **company\_name**: Şirket adı
* **contact\_name**: İrtibat kişisi adı
* **contact\_title**: İrtibat kişisi unvanı
* **address**: Adres
* **city**: Şehir
* **region**: Bölge
* **postal\_code**: Posta kodu
* **country**: Ülke
* **phone**: Telefon
* **fax**: Faks

**2. Employees (Çalışanlar)**

* **employee\_id**: Çalışan kimlik numarası (Primary Key)
* **last\_name**: Soyadı
* **first\_name**: Adı
* **title**: Unvan
* **title\_of\_courtesy**: Hitap şekli
* **birth\_date**: Doğum tarihi
* **hire\_date**: İşe başlama tarihi
* **address**: Adres
* **city**: Şehir
* **region**: Bölge
* **postal\_code**: Posta kodu
* **country**: Ülke
* **home\_phone**: Ev telefonu
* **extension**: Dahili numara
* **photo**: Fotoğraf
* **notes**: Notlar
* **reports\_to**: Rapor edilen kişi (Çalışan kimlik numarası)
* **photo\_path**: Fotoğraf yolu

**3. Orders (Siparişler)**

* **order\_id**: Sipariş kimlik numarası (Primary Key)
* **customer\_id**: Müşteri kimlik numarası (Foreign Key - Customers.customer\_id)
* **employee\_id**: Çalışan kimlik numarası (Foreign Key - Employees.employee\_id)
* **order\_date**: Sipariş tarihi
* **required\_date**: Gerekli tarih
* **shipped\_date**: Sevk tarihi
* **ship\_via**: Nakliyeci kimlik numarası (Foreign Key - Shippers.shipper\_id)
* **freight**: Nakliye ücreti
* **ship\_name**: Sevk adı
* **ship\_address**: Sevk adresi
* **ship\_city**: Sevk şehri
* **ship\_region**: Sevk bölgesi
* **ship\_postal\_code**: Sevk posta kodu
* **ship\_country**: Sevk ülkesi

**4. Order Details (Sipariş Detayları)**

* **order\_id**: Sipariş kimlik numarası (Primary Key, Foreign Key - Orders.order\_id)
* **product\_id**: Ürün kimlik numarası (Primary Key, Foreign Key - Products.product\_id)
* **unit\_price**: Birim fiyat
* **quantity**: Miktar
* **discount**: İndirim

**5. Products (Ürünler)**

* **product\_id**: Ürün kimlik numarası (Primary Key)
* **product\_name**: Ürün adı
* **supplier\_id**: Tedarikçi kimlik numarası (Foreign Key - Suppliers.supplier\_id)
* **category\_id**: Kategori kimlik numarası (Foreign Key - Categories.category\_id)
* **quantity\_per\_unit**: Birim başına miktar
* **unit\_price**: Birim fiyat
* **units\_in\_stock**: Stoktaki birim sayısı
* **units\_on\_order**: Sipariş edilen birim sayısı
* **reorder\_level**: Yeniden sipariş seviyesi
* **discontinued**: Devam etmiyor (0 = hayır, 1 = evet)

**6. Suppliers (Tedarikçiler)**

* **supplier\_id**: Tedarikçi kimlik numarası (Primary Key)
* **company\_name**: Şirket adı
* **contact\_name**: İrtibat kişisi adı
* **contact\_title**: İrtibat kişisi unvanı
* **address**: Adres
* **city**: Şehir
* **region**: Bölge
* **postal\_code**: Posta kodu
* **country**: Ülke
* **phone**: Telefon
* **fax**: Faks
* **home\_page**: Web sayfası

**7. Categories (Kategoriler)**

* **category\_id**: Kategori kimlik numarası (Primary Key)
* **category\_name**: Kategori adı
* **description**: Açıklama
* **picture**: Resim

**8. Shippers (Nakliyeciler)**

* **shipper\_id**: Nakliyeci kimlik numarası (Primary Key)
* **company\_name**: Şirket adı
* **phone**: Telefon

**9. Region (Bölgeler)**

* **region\_id**: Bölge kimlik numarası (Primary Key)
* **region\_description**: Bölge açıklaması

**10. Territories (Bölge Alanları)**

* **territory\_id**: Bölge alanı kimlik numarası (Primary Key)
* **territory\_description**: Bölge alanı açıklaması
* **region\_id**: Bölge kimlik numarası (Foreign Key - Region.region\_id)

**11. EmployeeTerritories (Çalışan Bölge Alanları)**

* **employee\_id**: Çalışan kimlik numarası (Primary Key, Foreign Key - Employees.employee\_id)
* **territory\_id**: Bölge alanı kimlik numarası (Primary Key, Foreign Key - Territories.territory\_id)

**12. USStates (ABD Eyaletleri)**

* **state\_id**: Eyalet kimlik numarası (Primary Key)
* **state\_name**: Eyalet adı
* **state\_abbr**: Eyalet kısaltması
* **state\_region**: Eyalet bölgesi

**İlişkiler**

* **Customers** ve **Orders**: Customers.customer\_id = Orders.customer\_id
* **Employees** ve **Orders**: Employees.employee\_id = Orders.employee\_id
* **Orders** ve **Order Details**: Orders.order\_id = Order Details.order\_id
* **Products** ve **Order Details**: Products.product\_id = Order Details.product\_id
* **Suppliers** ve **Products**: Suppliers.supplier\_id = Products.supplier\_id
* **Categories** ve **Products**: Categories.category\_id = Products.category\_id
* **Shippers** ve **Orders**: Shippers.shipper\_id = Orders.ship\_via
* **Region** ve **Territories**: Region.region\_id = Territories.region\_id
* **Employees** ve **EmployeeTerritories**: Employees.employee\_id = EmployeeTerritories.employee\_id
* **Territories** ve **EmployeeTerritories**: Territories.territory\_id = EmployeeTerritories.territory\_id