

Veri Tabanı Yönetim Sistemleri

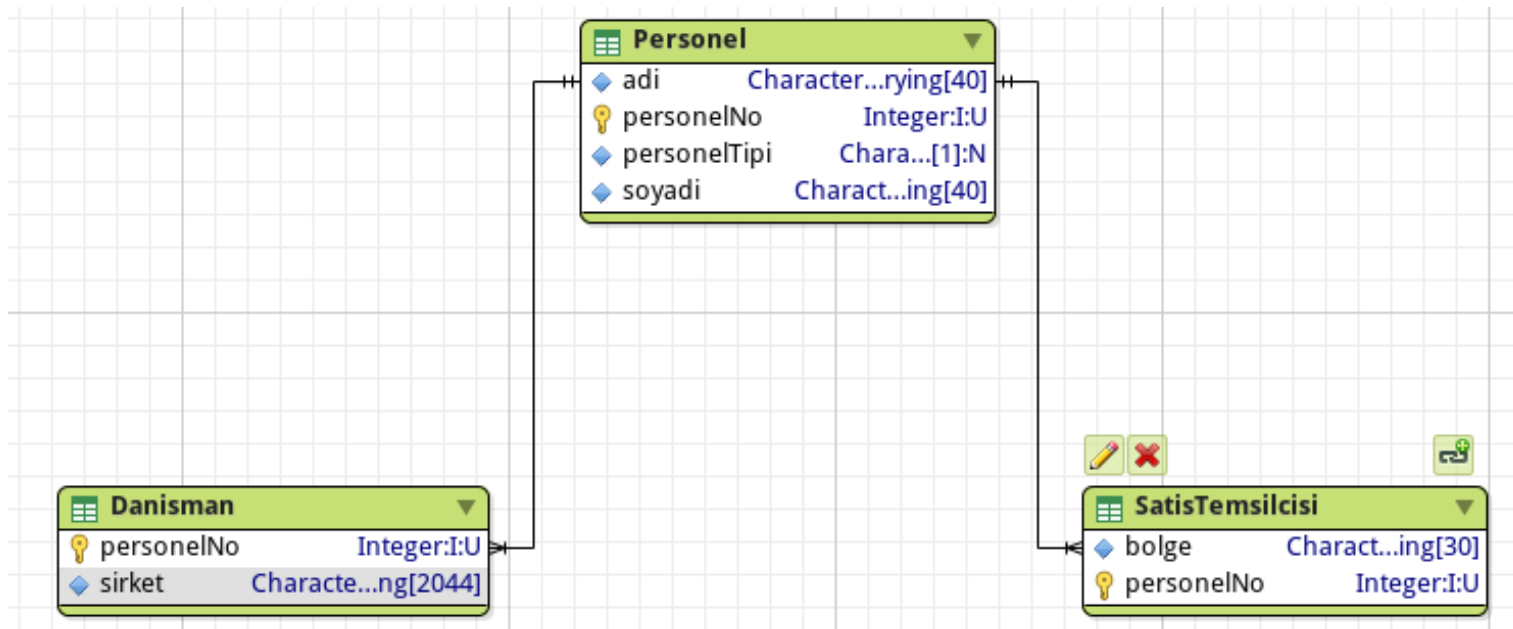
İleri SQL



Konular

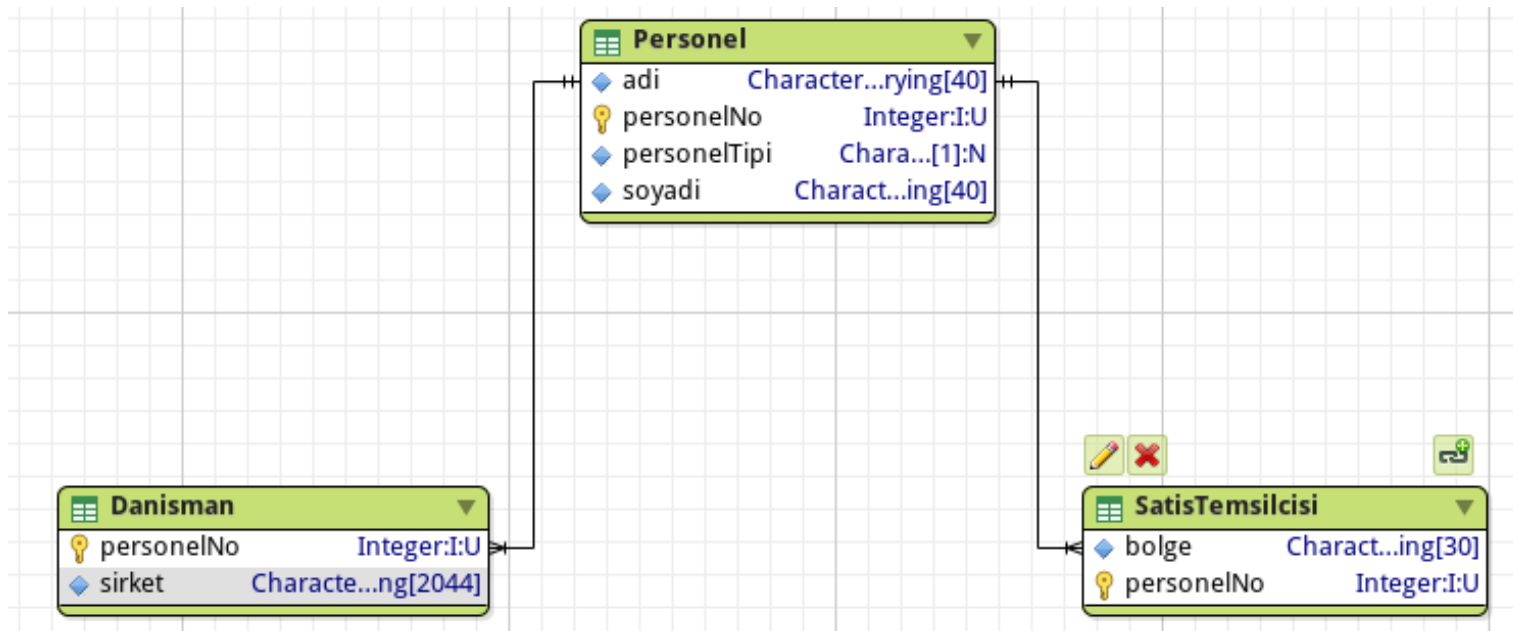
- ✓ Kalıtım Örneği
- ✓ Görünüm (View)
- ✓ Özyineli Birleştirme (Recursive Join)
- ✓ Ürün Sipariş Sistemi
- ✓ DML ile Alt Sorgu Kullanımı
- ✓ WHERE ile Alt Sorgu (Tek Değer Döndüren) Kullanımı
- ✓ WHERE ile Alt Sorgu (Çok Değer Döndüren) Kullanımı
- ✓ HAVING ile Alt Sorgu Kullanımı
- ✓ Satır İçi (Inline) Alt Sorgu Kullanımı
- ✓ İliintili (Correlated) Alt Sorgu Kullanımı
- ✓ EXISTS - NOT EXISTS
- ✓ UNION / UNION ALL
- ✓ INTERSECT
- ✓ EXCEPT
- ✓ İşlem (Transaction)
- ✓ Kaynaklar

Kalıtım Örneği



```
ALTER TABLE "personel"."Danisman"  
  ADD CONSTRAINT "DanismanPersonel" FOREIGN KEY ( "personelNo" )  
  REFERENCES "personel"."Personel" ( "personelNo" ) MATCH FULL  
  ON DELETE CASCADE  
  ON UPDATE CASCADE;  
  
ALTER TABLE "personel"."SatisTemsilcisi"  
  ADD CONSTRAINT "SatisTemsilcisiPersonel" FOREIGN KEY ( "personelNo" )  
  REFERENCES "personel"."Personel" ( "personelNo" ) MATCH FULL  
  ON DELETE CASCADE  
  ON UPDATE CASCADE;
```

Kalıtım Örneği



```
8 SELECT * FROM "personel"."Personel"
9 INNER JOIN "personel"."SatisTemsilcisi"
10 ON "personel"."Personel"."personelNo"= "personel"."SatisTemsilcisi"."personelNo"
```

personelNo	adi	soyadi	personelTipi	personelNo	bolge
1234	AMY	LOPEZ	S	1234	10
1526	GARY	COY	S	1526	10
1204	PATRICIA	JOHNSON	S	1204	10
1206	BARBARA	JONES	S	1206	6
1208	JENNIFER	DAVIS	S	1208	4

Görünüm (View)

- ✓ Bir veya daha fazla tablodan seçilen satırlar ve alanlardaki bilgilerin yeni bir tablo gibi görüntülenmesini temin eden yapıdır.
- ✓ Tablo(lar)dan tüm satırlar seçilebileceği gibi yalnızca belli kriterlere uyan satırlar da seçilebilir.
- ✓ Tablo(lar)daki tüm alanlar görünüme dahil edilebileceği gibi yalnızca belli alanlar da görünüme dahil edilebilir.
- ✓ Seçme (SELECT) işlemi için kısa yol tanımlamak adına kullanılır.
 - ✓ Genellikle karmaşık olan seçme (SELECT) işlemlerinde tercih edilir.
- ✓ Dinamiktir. GÖRÜNÜM (VIEW) ile oluşturulan tabloya gerçekleştirilen her erişimde kendisini oluşturan ifadeler (görünüm - view ifadeleri) yeniden çalıştırılır.
- ✓ Karmaşık sorguları basit hale getirir.
- ✓ Güvenlik nedeniyle de kullanılır.
 - ✓ Örneğin şirket personeli, müşterilerin genel bilgilerini (ad, soyad, adres v.b.) görebilsin ancak kredi kartı bilgilerine erişemesin isteniyorsa yalnızca görmesini istediğimiz bilgileri içeren bir görünüm oluşturulabilir ve ilgili personeli bu görünüme yetkilendiririz.

Görünüm (View)

```
CREATE OR REPLACE VIEW "public"."OrderCustomerEmployee" AS
SELECT orders."OrderID",
       orders."OrderDate",
       customers."CompanyName",
       customers."ContactName",
       employees."FirstName",
       employees."LastName"
FROM orders
INNER JOIN employees ON orders."EmployeeID" = employees."EmployeeID"
INNER JOIN customers ON orders."CustomerID" = customers."CustomerID";
```

```
SELECT * FROM "OrderCustomerEmployee"
```

```
DROP VIEW "OrderCustomerEmployee";
```

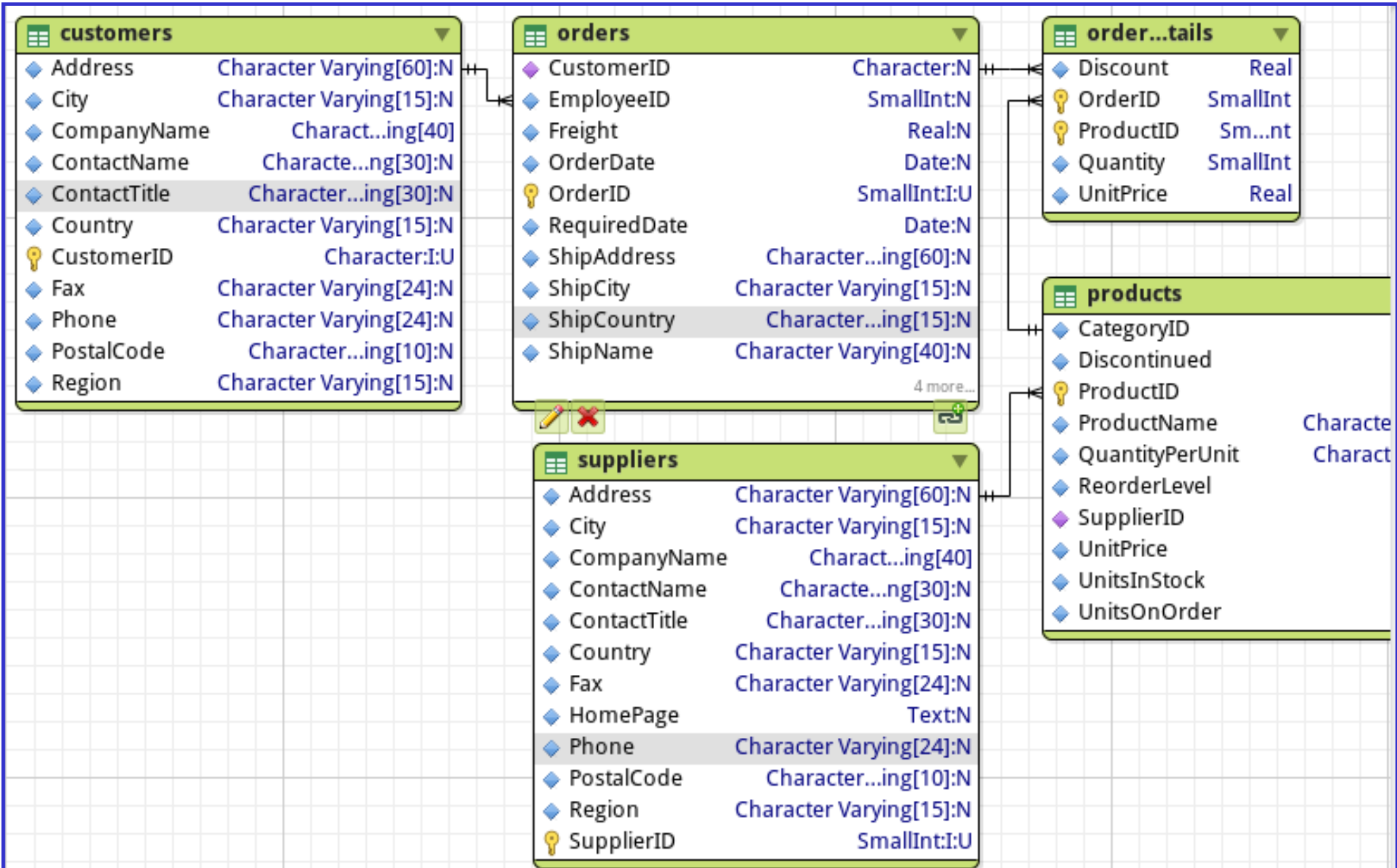
Özyineli Birleştirme (Recursive Join)

```
ALTER TABLE "employees"  
  ADD CONSTRAINT "EmployeesFK1" FOREIGN KEY ( "ReportsTo" )  
  REFERENCES "employees" ( "EmployeeID" ) MATCH FULL  
  ON DELETE CASCADE  
  ON UPDATE CASCADE;
```

```
8  SELECT      "public"."employees"."FirstName",  
9             "public"."employees"."LastName",  
10            "Yonetici"."FirstName" AS "Yönetici Adı",  
11            "Yonetici"."LastName" AS "Yönetici Soyadı"  
12  FROM        "employees"  
13  INNER JOIN  "employees" AS "Yonetici" ON "Yonetici"."EmployeeID" = "employees"."ReportsTo"  
14
```

	FirstName	LastName	Yönetici Adı	Yönetici Soyadı
1	Nancy	Davolio	Andrew	Fuller
2	Janet	Leverling	Andrew	Fuller
3	Margaret	Peacock	Andrew	Fuller
4	Steven	Buchanan	Andrew	Fuller
5	Michael	Suyama	Steven	Buchanan
6	Robert	King	Steven	Buchanan

Ürün Sipariş Sistemi - NorthWind



WHERE ile Alt Sorgu (Tek Değer Döndüren) Kullanımı

WHERE ifadesinde yalnızca =, !=, <, > gibi operatörler kullanılıyor ise alt sorgular sonucunda tek alan ve tek satır dönmeli ve tipi uygun olmalı. Aksi halde hata verir.

Gruplama işleminden geriye tek değer döndürüldüğü için alt sorgu içerisinde gruplama fonksiyonu kullanılabilir.

Alt sorgudaki koşul içerisinde birincil anahtar kullanılarak alt sorgudan tek değer döndürülmesi garanti edilebilir.

```
7  SELECT avg("UnitPrice") FROM "products"
8
9  SELECT "ProductID","UnitPrice" FROM "products"
10 WHERE "UnitPrice"> (SELECT avg("UnitPrice") FROM "products")
11
```

	ProductID	UnitPrice
1	7	30
2	8	40
3	9	97
4	10	31
5	12	38
6	17	39

WHERE ile Alt Sorgu (Tek Değer Döndüren) Kullanımı

```
10 SELECT DISTINCT "public"."customers"."CustomerID",
11                "public"."customers"."CompanyName",
12                "public"."customers"."ContactName"
13 FROM           "orders"
14 INNER JOIN "customers" ON "orders"."CustomerID" = "customers"."CustomerID"
15 INNER JOIN "order_details" ON "order_details"."OrderID" = "orders"."OrderID"
16 WHERE "order_details"."ProductID" =
17 (SELECT "ProductID" FROM "products" WHERE "ProductName"='Bilgisayar Y Z')
18 ORDER BY "public"."customers"."CustomerID"
19
```

CustomerID	CompanyName	ContactName	
ANTON	Antonio More...	Antonio Mor...	
AROUT	Around the Ho...	Thomas Hardy	
BERGS	Berglunds sna...	Christina Ber...	
CHOPS	Chop-suey Chi...	Yang Wang	
CONSH	Consolidated ...	Elizabeth Bro...	
ERNSH	Ernst Handel	Roland Mendel	
FOLKO	Folk och fä HB	Maria Larsson	
FRANK	Frankenversand	Peter Franken	

WHERE ile Alt Sorgu (Çok Değer Döndüren) Kullanımı - IN İfadesi

Alt sorgudan çok değer dönmesi durumunda **IN**, **ANY** ve **ALL** ifadeleri kullanılmalıdır.

- ✓ **IN** ifadesi, sorgulanan değer, alt sorgudan dönen değerler kümesi içerisinde olup olmadığını araştırmak için kullanılır.

```
SELECT * FROM "suppliers"  
WHERE "SupplierID" IN  
(SELECT "SupplierID" FROM "products" WHERE "UnitPrice" > 18)
```

	SupplierID	CompanyName	ContactName	ContactTitle	Address	City	Region
1	1	Exotic Liquids	Charlotte C...	Purchasing ...	49 Gilbert St.	London	<NULL>
2	2	New Orleans Cajun Del...	Shelley Burke	Order Admini...	P.O. Box 78934	New Orleans	LA
3	3	Grandma Kelly's Home...	Regina Mur...	Sales Repres...	707 Oxford Rd.	Ann Arbor	MI
4	4	Tokyo Traders	Yoshi Nagase	Marketing M...	9-8 Sekimai M...	Tokyo	<NULL>
5	5	Cooperativa de Queso...	Antonio del ...	Export Admin...	Calle del Rosal 4	Oviedo	Asturias
6	6	Mayumi's	Mayumi Ohno	Marketing Re...	92 Setsuko Ch...	Osaka	<NULL>
7	7	Pavlova, Ltd.	Ian Devling	Marketing M...	74 Rose St. M...	Melbourne	Victoria
8	8	Specialty Biscuits, Ltd.	Peter Wilson	Sales Repres...	29 King's Way	Manchester	<NULL>

WHERE ile Alt Sorgu (Çok Değer Döndüren) Kullanımı - IN İfadesi

```
29 SELECT DISTINCT "public"."customers"."CustomerID",
30                "public"."customers"."CompanyName",
31                "public"."customers"."ContactName"
32 FROM           "orders"
33 INNER JOIN "customers" ON "orders"."CustomerID" = "customers"."CustomerID"
34 INNER JOIN "order_details" ON "order_details"."OrderID" = "orders"."OrderID"
35 INNER JOIN "products" ON "order_details"."ProductID" = "products"."ProductID"
36 INNER JOIN "suppliers" ON "products"."SupplierID" = "suppliers"."SupplierID"
37 WHERE "products"."ProductID" IN
38 (SELECT "ProductID" FROM "products" WHERE "ProductName"='Y Z Televizyon' OR "ProductName"='Y Z Bilgisayar')
39 ORDER BY "public"."customers"."CustomerID"
```

	CustomerID	CompanyName	ContactName
1	ANTON	Antonio More...	Antonio Mor...
2	AROUT	Around the Ho...	Thomas Hardy
3	BERGS	Berglunds sna...	Christina Ber...
4	BLONP	Blondesddsl p...	Frédérique C...

WHERE ile Alt Sorgu (Çok Değer Döndüren) Kullanımı - IN İfadesi

```
UPDATE "orders"  
SET "ShipCountry" = 'Mexico'  
WHERE "CustomerID" IN  
(SELECT "CustomerID" FROM "customers" WHERE "Country" = 'Mexico')
```

```
DELETE FROM "products"  
WHERE "SupplierID" IN  
(SELECT "SupplierID" FROM "suppliers" WHERE "Country" = 'USA');
```

WHERE ile Alt Sorgu (Çok Değer Döndüren) Kullanımı - ANY İfadesi

Üç türü mevcuttur.

✓ = ANY

✓ > ANY

✓ < ANY

- ✓ = ANY ifadesi, sorgulanan değer, alt sorgudan dönen değerler kümesinin elemanlarından her hangi birisine eşit olup olmadığını araştırmak için kullanılır.
- ✓ > ANY ifadesi, sorgulanan değer, alt sorgudan dönen değerler kümesinin elemanlarının her hangi birisinden büyük olup olmadığını araştırmak için kullanılır.
- ✓ < ANY ifadesi, sorgulanan değer, alt sorgudan dönen değerler kümesinin elemanlarının her hangi birisinden küçük olup olmadığını araştırmak için kullanılır.

WHERE ile Alt Sorgu (Çok Değer Döndüren) Kullanımı - ANY İfadesi

```
SELECT * FROM "products"  
WHERE "UnitPrice" = ANY  
(  
    SELECT "UnitPrice"  
    FROM "suppliers"  
    LEFT OUTER JOIN "products"  
    ON "suppliers"."SupplierID" = "products"."SupplierID"  
    WHERE "suppliers"."CompanyName" = 'Tokyo Traders'  
)
```

	ProductID	ProductName	SupplierID	CategoryID	QuantityPerUnit	UnitPrice	UnitsInStock	UnitsOnOrder	ReorderLevel	Discontinued
1	9	Mishi Kobe ...	4	6	18 - 500 g pkgs.	97	29	0	0	1
2	10	Ikura	4	8	12 - 200 ml jars	31	31	0	0	0
3	74	Longlife Tofu	4	7	5 kg pkg.	10	4	20	5	0

WHERE ile Alt Sorgu (Çok Değer Döndüren) Kullanımı - ANY İfadesi

```
SELECT * FROM "products"
WHERE "UnitPrice" > ANY
(
  SELECT "UnitPrice"
  FROM "suppliers"
  LEFT OUTER JOIN "products"
  ON "suppliers"."SupplierID" = "products"."SupplierID"
  WHERE "suppliers"."CompanyName" = 'Tokyo Traders'
)
```

	ProductID	ProductName	SupplierID	CategoryID	QuantityPerUnit	UnitPrice	UnitsInStock	UnitsOnOrder	ReorderLevel	Discontinued
1	9	Mishi Kobe N...	4	6	18 - 500 g pkgs.	97	29	0	0	1
2	10	Ikura	4	8	12 - 200 ml jars	31	31	0	0	0
3	11	Queso Cabral...	5	4	1 kg pkg.	21	22	30	30	0
4	12	Queso Manc...	5	4	10 - 500 g pkgs.	38	86	0	0	0
5	14	Tofu	6	7	40 - 100 g pkgs.	23.25	35	0	0	0
6	15	Genen Shouyu	6	2	24 - 250 ml bo...	13	39	0	5	0
7	16	Pavlova	7	3	32 - 500 g box...	17.45	29	0	10	0
8	17	Alice Mutton	7	6	20 - 1 kg tins	39	0	0	0	1
9	18	Chateau Ti...	7	8	10 - 1 kg tins	22.5	10	0	0	0

Number of records: 48 Number of fields: 10 Query time: 1 millisecond(s)

WHERE ile Alt Sorgu (Çok Değer Döndüren) Kullanımı - ANY İfadesi

```
SELECT * FROM "products"  
WHERE "UnitPrice" < ANY  
(  
    SELECT "UnitPrice"  
    FROM "suppliers"  
    LEFT OUTER JOIN "products"  
    ON "suppliers"."SupplierID" = "products"."SupplierID"  
    WHERE "suppliers"."CompanyName" = 'Tokyo Traders'  
)
```

	ProductID	ProductName	SupplierID	CategoryID	QuantityPerUnit	UnitPrice	UnitsInStock	UnitsOnOrder	ReorderLevel	Discontinued
1	10	Ikura	4	8	12 - 200 ml jars	31	31	0	0	0
2	11	Queso Cabral...	5	4	1 kg pkg.	21	22	30	30	0
3	12	Queso Manc...	5	4	10 - 500 g pkgs.	38	86	0	0	0
4	13	Konbu	6	8	2 kg box	6	24	0	5	0
5	14	Tofu	6	7	40 - 100 g pkgs.	23.25	35	0	0	0
6	15	Genen Shouyu	6	2	24 - 250 ml bo...	13	39	0	5	0
7	16	Pavlova	7	3	32 - 500 g box...	17.45	29	0	10	0
8	17	Alice Mutton	7	6	20 - 1 kg tins	39	0	0	0	1
9	18	Camembert Ti...	7	8	10 kg box	22.5	10	0	0	0

Number of records: 55 Number of fields: 10 Query time: 2 millisecond(s)

WHERE ile Alt Sorgu (Çok Değer Döndüren) Kullanımı - ALL İfadesi

İki türü mevcuttur.

✓ > ALL

✓ < ALL

- ✓ > ALL ifadesi, sorgulanan değerin, alt sorgudan dönen değerler kümesinin elemanlarının tamamından büyük olup olmadığını araştırmak için kullanılır.
- ✓ < ALL ifadesi, sorgulanan değerin, alt sorgudan dönen değerler kümesinin elemanlarının tamamından küçük olup olmadığını araştırmak için kullanılır.

WHERE ile Alt Sorgu (Çok Değer Döndüren) Kullanımı - ALL İfadesi

```
SELECT * FROM "products"  
WHERE "UnitPrice" > ALL  
(  
    SELECT "UnitPrice"  
    FROM "suppliers"  
    LEFT OUTER JOIN "products"  
    ON "suppliers"."SupplierID" = "products"."SupplierID"  
    WHERE "suppliers"."CompanyName" = 'Tokyo Traders'  
)
```

	ProductID	ProductName	SupplierID	CategoryID	QuantityPerUnit	UnitPrice	UnitsInStock	UnitsOnOrder	ReorderLevel	Discontinued
1	29	Thüringer R...	12	6	50 bags x 30 s...	123.79	0	0	0	1
2	38	Côte de Blaye	18	1	12 - 75 cl bottles	263.5	17	0	15	0

WHERE ile Alt Sorgu (Çok Değer Döndüren) Kullanımı - ALL İfadesi

```
SELECT * FROM "products"  
WHERE "UnitPrice" < ALL  
(  
    SELECT "UnitPrice"  
    FROM "suppliers"  
    LEFT OUTER JOIN "products"  
    ON "suppliers"."SupplierID" = "products"."SupplierID"  
    WHERE "suppliers"."CompanyName" = 'Tokyo Traders'  
)
```

	ProductID	ProductName	SupplierID	CategoryID	QuantityPerUnit	UnitPrice	UnitsInStock	UnitsOnOrder	ReorderLevel	Discontinued
1	13	Konbu	6	8	2 kg box	6	24	0	5	0
2	23	Tunnbröd	9	5	12 - 250 g pkgs.	9	61	0	25	0
3	24	Guaraná Fa...	10	1	12 - 355 ml cans	4.5	20	0	0	1
4	33	Geitost	15	4	500 g	2.5	112	0	20	0
5	45	Rogede sild	21	8	1k pkg.	9.5	5	70	15	0
6	47	Zaanse koe...	22	3	10 - 4 oz boxes	9.5	36	0	0	0
7	52	Filo Mix	24	5	16 - 2 kg boxes	7	38	0	25	0
8	54	Tourtière	25	6	16 pies	7.45	21	0	10	0
9	75	Rhönbräu Kl...	12	1	24 - 0.5 l bottles	7.75	125	0	25	0

HAVING ile Alt Sorgu Kullanımı

```
SELECT "SupplierID", SUM("UnitsInStock") AS "Stoktaki Toplam Ürün Sayısı"  
FROM "products"  
GROUP BY "SupplierID"  
HAVING SUM("UnitsInStock") < (SELECT AVG("UnitsInStock") FROM "products")
```

	SupplierID	Stoktaki Toplam Ürün Sayısı
1	14	23
2	10	20
3	13	10

Satır İçi (Inline) Alt Sorgu Kullanımı

Alt sorgular sonucunda tek alan ve tek satır dönmeli. Aksi halde hata verir.

```
SELECT  
"ProductName",  
"UnitsInStock",  
(SELECT MAX("UnitsInStock") FROM "products") AS "En Büyük Değer"  
FROM "products"
```

	ProductName	UnitsInStock	En Büyük Değer
1	Mishi Kobe N...	29	125
2	Ikura	31	125
3	Queso Cabral...	22	125
4	Queso Manc...	86	125
5	Konbu	24	125
6	Tofu	35	125
7	Genen Shouyu	39	125
8	Pavlova	29	125
9	Alice Mutton	0	125
10	Carnarvon Ti...	42	125
Number of records: 58 Number of fields: 3 Query			

Satır İçi (Inline) Alt Sorgu Kullanımı

Standart sapma hesaplanırken **“Toplam”** takma ismi kullanılmamalı.

```
SELECT  
"SupplierID",  
COUNT("UnitsInStock") AS "Toplam",  
SQRT(SUM(("UnitsInStock" - (SELECT AVG("UnitsInStock") FROM "products")) ^ 2) /  
COUNT("UnitsInStock")) AS "Standart Sapma"  
FROM "products" GROUP BY "SupplierID"
```

	SupplierID	Toplam	Standart Sapma
1	14	3	1068.9895957193816916
2	25	2	3001.7137336504161685
3	27	1	490.8516646848989277
4	12	5	1882.1344233055885849
5	17	3	3259.4493658343242138
6	28	2	983.8171819262782393
7	15	3	1863.2424692826000778
8	10	1	393.8171819262782421
9	26	2	184.9551129607609999
10	11	3	669.4263773285770901
Number of records: 23 Number of fields: 3 Query			

İlintili (Correlated) Alt Sorgu Kullanımı

İç içe döngülerdeki gibi dış sorgunun her bir satırı iç sorguya gönderilerek iç sorgunun çalıştırılması sağlanır.

Aşağıdaki örnekte;

Dış sorgunun birinci satırı seçilir.

İç sorgu çalıştırılır ve dış sorguda seçilen satırın SupplierID değerine sahip olan tüm kayıtların UnitPrice alanlarındaki değerlerin aritmetik ortalaması hesaplanır.

Dış sorgunun birinci satırının UnitPrice alanındaki değer, alt sorguda hesaplanan ortalamadan büyük ise seçilen birinci satır sonuç kümesine eklenir. Değilse eklenmez.

Dış sorgunun ikinci satırı seçilir ve aynı işlem yapılır.

Bu işlemler dış sorgunun tüm satırları için tekrarlanır.

```
SELECT "ProductName", "UnitPrice" FROM "products" AS "urunler1"  
WHERE "urunler1"."UnitPrice" >  
(  
  SELECT AVG("UnitPrice") FROM "products" AS "urunler2"  
  WHERE "urunler1"."SupplierID" = "urunler2"."SupplierID"  
)
```

	ProductName	UnitPrice
1	Mishi Kobe N...	97
2	Queso Manc...	38
3	Tofu	23.25
Number of records: 27		Numb

EXISTS

Siparişi olan müşterilerin listesi.

Alt sorgudaki * ifadesi yerine herhangi bir alan adı da yazılabilir.

```
SELECT "CustomerID", "CompanyName", "ContactName"  
FROM "customers"  
WHERE EXISTS  
(  
  SELECT * FROM "orders" WHERE "customers"."CustomerID" = "orders"."CustomerID"  
)
```

	CustomerID	CompanyName	ContactName
1	ALFKI	Alfreds Futter...	Maria Anders
2	ANATR	Ana Trujillo E...	Ana Trujillo
3	ANTON	Antonio More...	Antonio Mor...
4	AROUT	Around the H...	Thomas Har...
5	BERGS	Berglunds sn...	Christina Be...
Number of records: 89 Number of fields: 3 Qu			

NOT EXISTS

Siparişi olmayan müşterilerin listesi.

Alt sorgudaki * ifadesi yerine herhangi bir alan adı da yazılabilir.

```
SELECT "CustomerID", "CompanyName", "ContactName"  
FROM "customers"  
WHERE NOT EXISTS  
(  
  SELECT * FROM "orders" WHERE "customers"."CustomerID" = "orders"."CustomerID"  
)
```

	CustomerID	CompanyName	ContactName
1	FISSA	FISSA Fabrica...	Diego Roel
2	PARIS	Paris spécialit...	Marie Bertra...

UNION / UNION ALL

İki tablonun küme birleşimini alır.

Rastgele 2 tablonun birleşimi alınamaz.

İki tablonun nitelik sayıları aynı olmalı.

Aynı sıradaki nitelikleri aynı değer alanı üzerinde tanımlanmış olmalıdır.

UNION ifadesi ile aynı kayıtlar bir defa gösterilir.

UNION ALL ifadesi ile aynı kayıtlar gösterilir.

UNION / UNION ALL

```
SELECT "CustomerID" FROM "customers"  
UNION  
SELECT "CustomerID" FROM "orders"  
ORDER BY "CustomerID"
```

CustomerID	
1	ALFKI
2	ANATR
3	ANTON
4	AROUT
5	BERGS
Number of records: 91	

UNION / UNION ALL

```
SELECT "CustomerID" FROM "customers"  
UNION ALL  
SELECT "CustomerID" FROM "orders"  
ORDER BY "CustomerID"
```

CustomerID	
1	ALFKI
2	ALFKI
3	ALFKI
4	ALFKI
5	ALFKI
Number of records: 921	

INTERSECT

İki tablonun küme kesişimi elde edilir.

Rasgele 2 tablonun kesişimi alınamaz.

İki tablonun nitelik sayıları aynı olmalı.

Aynı sıradaki nitelikleri aynı değer alanı üzerinde tanımlanmış olmalı.

12	SELECT "CompanyName", "Country" FROM "customers"		
13	INTERSECT		
14	SELECT "CompanyName", "Country" FROM "suppliers"		
15	ORDER BY 2		
	CompanyName	Country	
1	Pavlova, Ltd.	Australia	
2	G'day, Mate	Australia	
3	Refrescos Americanas ...	Brazil	
4	Ma Maison	Canada	
5	Forêts d'érables	Canada	
6	Lyngbysild	Denmark	

EXCEPT

Bir tablonun diğerinden farkını elde etmek için kullanılır.

Rastgele 2 tabloya uygulanamaz.

İki tablonun nitelik sayıları aynı olmalı.

Aynı sıradaki nitelikleri aynı değer alanı üzerinde tanımlanmış olmalı.

```
12 SELECT "CompanyName", "Country" FROM "customers"
13 EXCEPT
14 SELECT "CompanyName", "Country" FROM "suppliers"
15 ORDER BY 2
```

	CompanyName	Country
1	Océano Atlánti...	Argentina
2	Rancho grande	Argentina
3	Cactus Comida...	Argentina
4	Ernst Handel	Austria
5	Heli Süßwaren...	Austria
6	Piccolo und m...	Austria

İşlem (Transaction)

```
-- İşlem (transaction) veri tabanı yönetim sistemlerinin önemli özelliklerinden birisi.
-- ACID ile belirtilen özellikleri destekler

--ACID:
--Atomicity: İşlem(transaction) kapsamındaki alt işlemlerin tamamı bir bütün olarak ele alınır. Ya alt işlemlerin tamamı
--başarılı olarak çalıştırılır, ya da herhangi birinde hata varsa tamamı iptal edilir ve veritabanı eski kararlı haline
--döndürülür.
--Consistency: Herhangi bir kısıt ihlal edilirse roll back işlemiyle veritabanı eski kararlı haline döndürülür.
--Isolation: İşlemler birbirlerini (ortak kaynak kullanımı durumunda) etkilemezler. Kullanılan ortak kaynak işlem tarafından,
--işlem tamamlanana kadar, kilitlenir.
--Durability: Sistem tarafından bir hata meydana gelmesi durumunda tamamlanmış olan işlem sistem çalışmaya başladıktan sonra
--mutlaka tamamlanır.
```

```
-----
BEGIN; --İşleme (Transaction) başla.
```

```
INSERT INTO "order_details" ("OrderID", "ProductID", "UnitPrice", "Quantity", "Discount")
VALUES (10248, 11, 20, 2, 0);
```

```
-- Yukarıdaki sorguda hata mevcutsa ilerlenilmez.
-- Aşağıdaki sorguda hata mevcutsa bu noktadan geri sarılır (rollback).
-- Yani yukarıdaki sorguda yapılan işlemler geri alınır.
```

```
Update "products"
SET "UnitsInStock" = "UnitsInStock" + 2
WHERE "ProductID" = 11;
```

```
-- Her iki sorguda hatasız bir şekilde icra edilirse her ikisini de işlet ve veri tabanının durumunu güncelle.
```

```
COMMIT; --İşlemi (transaction) tamamla.
```

```
-----
BEGIN;
UPDATE Hesap SET bakiye = bakiye - 100.00
WHERE adi = 'Ahmet';
```

```
--SAVEPOINT my_savepoint;
```

```
UPDATE Hesap SET bakiye = bakiye + 100.00
WHERE adi = 'Mehmet';
```

```
-- oops ... forget that and use Wally's account
--ROLLBACK TO my_savepoint;
--UPDATE Hesap SET bakiye = bakiye + 100.00
--WHERE adi = 'Ayşe';
```

```
COMMIT;
```


Kaynaklar