

## Veritabanı uygulama dersi - 5: Tablolarda Grup Fonksiyonları

Company-db tablolarından yararlanarak aşağıda istenen sonuçları bulan SQL sorgularını yazınız.

1. 8 numaralı departmanda çalışan işçilerin ortalama maaşı ve toplam maaşlarını bulun.
2. “Hardware” departmanında çalışanların en düşük ve en yüksek maaş miktarını bulun.
3. “Middleware” projesinde kaç kişinin çalıştığını ve bu çalışanların ortalama maaşını bulun.
4. Her bir projede çalışanların ortalama maaşını bulup **proje ismine** göre alfabetik olarak listeleyin.
5. Her bir departmanda, her bir cinsiyetten (M ve F) kaç işçi olduğunu ve bu işçilerin ortalama maaşlarını bulun.
6. 5 no’lu departman dışındaki departmanlar arasından, ortalama maaşı 40,000\$’dan fazla olan departmanların no ve ortalama maaşlarını bulun.

Cevaplar

1. select avg(salary) ortalama, sum(salary) toplam from employee where dno=8;

**Açıklama:** avg() fonksiyonu, uygulandığı nümerik kolonun ortalamasını; sum() fonksiyonu ise toplamını verir. “Avg(salary)” ifadesinden sonra “ortalama” yazılmasının sebebi sonuç ekranında ortalama maaş bilgisini bu isim altında görmek istemimizdir. Ortalama yerine başka bir **değişken** de yazılabilirdi. Aynı durum “sum(salary) toplam” ifadesinde de vardır.

Ortalama ve toplam gibi yeni isimlendirilmeler **verilmeseydi** sonuç ekranı aşağıdaki gibi olurdu:

AVG(SALARY)	SUM(SALARY)
40821	571500

İsimplendirme yapılıncaya sonuç ekranı aşağıdaki gibi olur:

ORTALAMA	TOPLAM
40821	571500

2. select min(salary) minimum, max(salary) maksimum from employee e, department d where e.dno=d.dnumber and d.dname='Hardware'

3. select count(\*) calisan\_sayisi, avg(salary) from employee e, project p, works\_on w where e.ssn=w.essn and p.pnumber=w.pno and p.pname='Middleware'

4. select pname proje\_ismi, avg(salary) ortalama\_maas from employee e, project p, works\_on w where e.ssn=w.essn and p.pnumber=w.pno **group by** pname **order by** pname;

**Açıklama:** **Group by** ve **order by** deyimleri, grup fonksiyonları ile kullanılan ifadelerdir. Group by ifadesinden sonra gelen kolona göre sorguda seçtiğimiz kümeyi gruplandırmış oluruz. Order by sözcüğü ise kendisinden sonra gelen kolona göre verinin sıralanmasını sağlar. Sıralama işlemi default olarak **artan** sırada (küçükten büyüğe) yapılır. Sıralamanın azalarak gitmesini (büyükten küçüğe) istiyorsak: “**order by** kolon\_ismi **desc**” demeliyiz.

5. select dno departman, sex cinsiyet, count(\*) calisan\_sayisi, avg(salary) ortalama\_maas from employee group by dno, sex;

**Açıklama:** Grublama öncelikle dno kolonuna göre yapılıyor. Yani öncelikle işçiler departman no'larına göre gruplandırılıyor; sonra her bir departman grubundaki işçiler cinsiyetlerine göre (kadın ve erkek olarak ikiye alt gruba) bölünüyor. Bu alt gruplara ait olan çalışan sayısı ile ortalama maaş bilgisi gösteriliyor.

6. select dno bolum, avg(salary) ortalama\_maas from employee group by dno having avg(salary) > 40000 and dno <>5

**Açıklama:** Her bir departmana göre işçileri gruplayıp ortalama maaşlarını bulmamız gerekiyor. Ancak bu gruplamanın 2 şartı mevcut. 5 no'lu departman dışındaki departmanların ortalama maaşı lazım; ayrıca grubun ortalama maaşının 40000\$'dan fazla olması lazım. **Grupladığımız veri kümelerinin belli şartları sağlamanı istiyorsak "group by kolon\_ismi" dedikten sonra "having koşullar" ifadesini kullanmalıyız. Yani having'ten sonra sıralanan koşullar, gruba aittir.**