

## 5. ÖRNEK BİR VERİ TABANI TASARIMI ve NORMALİZASYONU

Bir veri tabanı ile proje yapılırken işin en önemli aşamasının veri tabanının tasarlanması olduğundan ve bunu yaparken hangi kurallara göre yapılacağından bahsedilmişti. 4.bölümde veri tabanı tasarımında tablolar ve sütunlardan bahsedilmiş, normalizasyon ile de tablolara kaydedilecek bilgilerin özelliklerinden ve hazırlanma kurallarından bahsedildi.

Bu ders notu kapsamında veri tabanı yönetim sistemleri ve SQL komutları anlatılmaktadır. Bu bölümde örnek bir veri tabanı tasarlanacak ve veri tabanı normalizasyon işlemi yapılacaktır. Tanımlanan ve veri girişi yapılan bu veri tabanı ilerleyen bölümlerde kullanılacak ve örneklerle konuların daha iyi anlaşılması sağlanacaktır.

Örnek proje bir işyerinde çalışan personel ve personele ait meslek, çalışılan birim ve maaş işlemlerini kapsamaktadır. Burada personel projesindeki işlere ait bir kısım işlemler örnek olarak verilecektir. Unutulmamalıdır ki bir işyerindeki personel işlemleri çok daha fazla tablo, sütun ve işlemlerden meydana gelmektedir. Burada konunun anlaşılabilmesi açısından projenin bir kısmı üzerinde çalışılacaktır.

### 5.1. Örnek Personel Projesi Veri Tabanı Tasarımı

Örnek projemizin adı personel işleri ve projemiz 4 adet tablodan meydana gelmektedir. Bunlar; Personel Bilgileri, Personelin Çalıştığı Birimler, Personele Ait Meslekler ve Personele Ait Maaş bilgilerinin tutulduğu tablolar. Bu tablolar ve bu tablolara ait alan (sütun) bilgileri aşağıda listelendiği gibi düzenlenmiştir.

TabloAdı	TabloAlanları
Personel	SicilNo,Adı,Soyadı,MeslekKodu, BirimKodu, DoğumTarihi, Adres
Meslekler	MeslekKodu, MeslekAdı
ÇalışılanBirim	BirimKodu, BirimAdı
Maaslar	SicilNo, MaasAyı, Maas

Veritabanlarında tablolar matris yapısında tutulurlar. Sütunlar tablo alanlarını, satırlar ise tablodaki kayıtları (record) teşkil ederler. Ders notlarının ilerleyen bölümlerinde tablolar matris yapısında görüntüleneceklerdir.

Burada normalizasyon kurallarına göre bilgiler ayrı tablolarda tutulmuşlardır. Meslekler ve ÇalışılanBirim için iki ayrı tablo tanımlanmıştır. Bunun nedeni personel tablosunda meslek ve çalışılan birim alanına bilgi yazılırken veri bütünlüğü ve standart sağlanabilmesi içindir. Bu tür bilgi girişlerinde ayrı tabloların tanımlanması gerektiği 3.normalizasyon kuralında söylenmişti. Personel tablosunda kişiye ait meslek bilgisi de veri bütünlüğü ve standardın sağlanması açısından kodlanarak yazılacaktır. Veri tabanında bu kural çok önemlidir.

Meslekler personel tablosuna yazılırken kod şeklinde tanımlanmayıp; personel tablosunda isim olarak yazılıyorsa bilgilerde sorun yaşanır. Örneğin : “Müdür yardımcısı” mesleği yazılırken kullanıcı bu bilgiyi kendine göre kısaltarak veya büyük küçük harf dikkate almayarak yazabilir. Bir kişi için “Müd.Yar”, yazarken bir diğeri için “M.Yard.” bir diğeri için “Müdür Yardımcısı” veya “MÜDÜR YARDIMCISI” yazabilir. Veri tabanında bu 4 bilgi birbirinden farklı bilgilerdir. Daha sonra “Müdür Yardımcısı” olan kişilerin sorgusu yapılacak olursa bu 4 bilgi birbirinden farklı olacağı için doğru bir sonuç elde edilemeyecektir. Halbuki bu alana müdür yardımcısı için 2 gibi bir kodlama yapılır ve bu alana 2 bilgisi yazılırsa mesleği 2 olanların sorgusu için elde edilecek veriler doğru olacak ve ekrana 4 kişiye ait bilgi gelecektir. Bu nedenle Meslekler tablosu ayrı yaratılmalıdır.

Aynı şey çalışanBirim içinde yapılmış ve bu alan da kodlanmıştır. Örneğin : çalıştığı birim “Bilgi İşlem” olan personele ait bilgiler tabloya yazılırken kullanıcı bunu da kendine göre kısaltarak veya büyük küçük harf dikkate almayarak yazabilir. Bir kişi için “Bilgi İşlem”, yazarken bir diğeri için “B.İşlem” bir diğeri için “BİLGİ İŞLEM” veya “Bil.İşl.” yazabilir. Veri tabanında bu 4 bilgi birbirinden farklı bilgilerdir. Daha sonra “Bilgi İşlem” de çalışan kişilerin sorgusu yapılacak olursa bu 4 bilgi birbirinden farklı olacağı için doğru bir sonuç elde edilemeyecektir. Halbuki bu alana Bilgi İşlem için 3 gibi bir kodlama yapılır ve bu alana 3 bilgisi yazılırsa çalıştığı birim 3 olanların sorgusu için elde edilecek veriler doğru olacak ve ekrana 4 kişiye ait bilgi gelecektir.

Meslek ve çalışan birim için ayrı tablo tanımlanmasa ve bu alanlar kodlanmadan personel tablosu alanı içerisine dahil edilmiş olsaydı tablo yapısı aşağıdaki gibi olurdu.

Personel : Tablo							
	SicilNo	Adı	Soyadı	MeslekAdı	BirimAdı	DogumTarihi	Adres
	876	Ali	ÖZDEMİR	Müdür Yardımcısı	Bilgi İşlem	23.03.1968	Mersin
	765	Neşe	KÖKSAL	Müd.Yard.	Bil.İşl.	12.12.1972	Mersin
	231	Ahmet	KILIÇ	MÜDÜR YARDIMCISI	BİLGİ İŞLEM	03.10.1965	Mersin
	128	Handan	BİLİR	müdür yar.	B.İşlem	04.08.1958	Mersin

**Şekil 5.1.1.** Personel tablosu için ayrı tablo tanımlanmamış hali

Personel : Tablo							
	SicilNo	Adı	Soyadı	MeslekKodu	BirimKodu	DogumTarihi	Adres
	876	Ali	ÖZDEMİR	2	3	23.03.1968	Mersin
	765	Neşe	KÖKSAL	2	3	12.12.1972	Mersin
	231	Ahmet	KILIÇ	2	3	03.10.1965	Mersin
	128	Handan	BİLİR	2	3	04.08.1958	Mersin

**Şekil 5.1.2.** Personel tablosu için ayrı tablo tanımlanmış hali

Bir diğer özellikte maaş tablosunda maaşAyı bilgisinin olmasıdır. Bu bilgi maaşın hangi ay için ödendiği bilgisidir. Bir personel bir yılda birden fazla maaş alacağına göre ilgili maaşının hangi aya ait olduğu bilgisi bu alanda tutulacaktır. Bu alandan; istenilen personele ait birden fazla ay maaş bilgisi elde edilebilir. Örneğin; personelin ilk 6 ay aldığı toplam maaş miktarı bulunabilir. Ya da bir yılda 10 milyardan fazla maaş alan personel listesi elde edilebilir. Bu sorgular SQL dili ile yapılacaktır.

Buradan şu sonuç çıkarılmalıdır : Veritabanında meslek, çalışılan birim gibi birçok bilgi için standart olan bilgi girişi yapılacak alanlarda kodlama yapılmalıdır. Bu hem bilgilerin daha kısa sürede yazılmasını sağlayacak hem de verilerde bütünlük ve tutarlılık sağlayacaktır. Bu kodlamalar numara veya harflerden veya her ikisinin karışımından oluşabilir. Bir önceki bölümde anlatılan 3.Normalizasyon kuralındaki kitap için cilt tipi alanı gibi. Cilt tipinde kitap için K, deri cilt için D ve spiral cilt için S kodlamasının kullanılması gibi. Dikkat edilmesi gereken nokta kodlamanın kısa karakterlerden oluşmasıdır.

Ders notlarında; tablolar ve tablo alanları **tabloAdı.TabloAlanı** şeklinde ifade edilecektir. Örnek; personel tablosundaki SicilNo alanı **Personel.SicilNo** gibi.

Buradaki bir diğer noktada farklı tablolardaki aynı amaç için kullanılan alanların aynı isimle isimlendirilmesidir. Bu konu ile ilgili bilgi “Farklı tablolardaki iki alan aynı veriyi tutuyorsa, iki alana da aynı adı vermek, karışıklığa yol açabilir gibi görünse de aslında daha düzgün bir yapı ortaya çıkar.” İfadesiyle daha önce açıklanmıştır. Personel tablosundaki SicilNo ile Maaslar tablosundaki SicilNo aynı isim ve aynı amaçla kullanılmıştır. Personel tablosundaki MeslekKodu ile Meslekler tablosundaki MeslekKodu aynı isim ve aynı amaçla kullanılmıştır. Yine Personel tablosundaki BirimKodu ile ÇalışılanBirim tablosundaki BirimKodu aynı isim ve aynı amaçla kullanılmıştır.

Aşağıda projemizdeki tablolar arasındaki ilişki (bağlantı) verilmiştir.

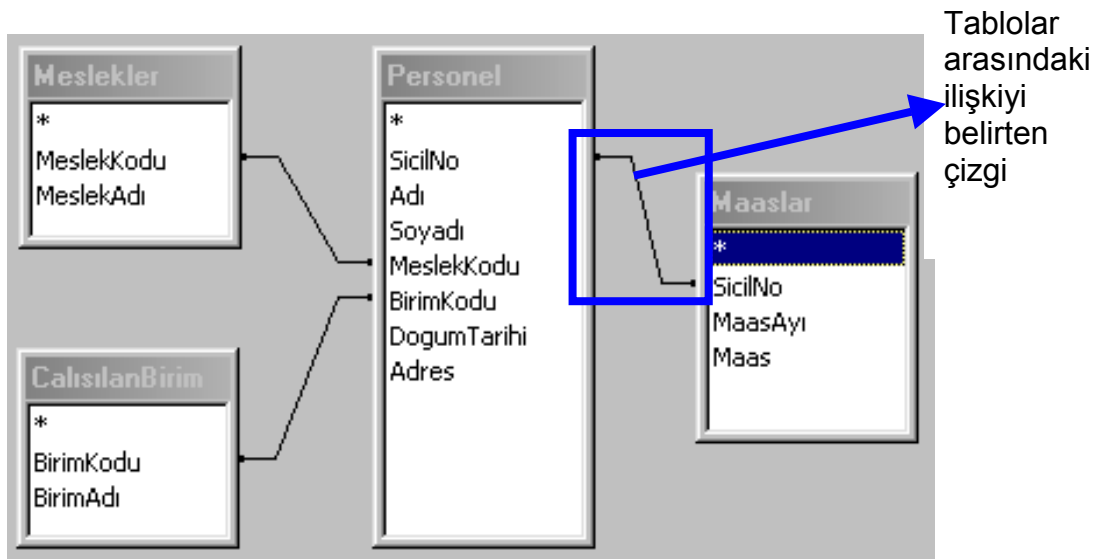
<u>Tablo Adı.Alanı</u>	<u>İlişkili TabloAdı.Alanı</u>
Personel.SicilNo	Maaslar.SicilNo
Personel.MeslekKodu	Meslekler.MeslekKodu
Personel.BirimKodu	CalisilanBirim.BirimKodu

Projedeki bir diğer tanımlanması gereken nokta da tablo için tanımlanan alanların (sütunların) hangi veri tipinden ve kaç karakterden oluşacağıdır. Sicil Numarasının rakamlardan, ad ve soyadın harflerden, doğum tarihinin tarih bilgisinden, adresin hem rakam hem de harflerden oluşacağının tanımlanması gibi.

Bu tanımlamaların kullanılan veri tabanına göre yapılması gerektiği ve her veritabanında bu tanımlamaların farklı olduğu 3.bölümde anlatılmış ve MS Access, MySql ve Oracle veri tabanı veri tiplerinden örnekler verilerek anlatılmıştır.

Örnek veri tabanındaki tablolar, tablo alanları ve veri tipleri aşağıdaki gibidir. Bu tabloların nasıl yaratıldığı ve tablolar üzerinde hangi işlemlerin ve nasıl yapılacağı sonraki bölümlerde anlatılmıştır.

<b>TabloAdı</b>	<b>TabloAlanları</b>	<b>Veri Tipi</b>
<b>Personel</b>	SicilNo, Adı, Soyadı, MeslekKodu, BirimKodu, DoğumTarihi, Adres	Sayı(4) Karakter(15) Karakter(15) Sayı(3) Sayı(3) Tarih Karakter(25)
<b>Meslekler</b>	MeslekKodu, MeslekAdı	Sayı( 3) Karakter(20)
<b>ÇalışılanBirim</b>	BirimKodu, BirimAdı	Sayı(3) Karakter(20)
<b>Maaslar</b>	SicilNo, MaasAyı, Maas	Sayı(4) Sayı(2) Karakter(12)



**Şekil 5.1.3.** Örnek Personel Projenin MS Access deki diyagramı

Dört tablo ve tablolar arasındaki ilişkiler yukarıdaki şekilde gösterilmiştir. Mavi çizgi ile tablolar arasındaki ilişkiler gösterilmiştir. Aynı diyagramın bir benzeri SQL-Server veya Oracle veri tabanlarında da hazırlanabilir.

Bundan sonraki bölümlerde bu tablolar, tablo alanları, veri tipleri ve ilişkileri üzerinde işlem yapılacaktır.