

YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ - VERİTABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ

PROF. DR. İBRAHİM HALİL SEYREK



VERİTABANI NEDİR?

- Günümüz işletmeleri kendi bünyeleri içerisinde gerçekleştirmiş oldukları operasyonlar ve dış çevreleri hakkında büyük miktarda bilgi tutmak zorundadır. Çünkü bu bilgiler firmanın hayatta kalması ve başarılı olması için gerekli olan önemli bir kaynaktır ve doğru bir şekilde yönetilmesi gerekir. Firmalar bu bilgileri bilgisayarlarındaki veritabanlarında tutmaktadır.
- **VERİTABANI** birbiriyle ilgili bilgiler topluluğu olarak tanımlanabilir. Veritabanının amacı ortak bir bilgi havuzu oluşturmaktır. Bu bilgi havuzu bir çok program tarafından kullanılabilir.
- Veritabanlarını oluşturmak, bu veritabanlarına bilgi girmek, girilen bilgileri sorgulamak ve veritabanlarının bakımını yapmak amacıyla kullanılan yazılımlara **VERİTABANI YÖNETİM SİSTEMİ** denir.

VERİTABANINI OLUŞTURAN BİLEŞENLER

- Veritabanları bilgisayar içerisinde farklı şekillerde oluşturulmakla birlikte, günümüzdeki veritabanlarının büyük çoğunluğu **İLİŞKİSEL VERİTABANI**dırlar.
- İlişkisel veri tabanlarında veriler **TABLO** adı verilen yapılar içerisinde tutulur. Farklı bilgileri tutmak için farklı tablolar oluşturulur, birden fazla tablodan bilgi almak için bu tablolar arasında kurulacak ilişkilerden yararlanılır.
- Veritabanlarında bilgilerin kaydedildiği temel yapı Tablodur. Tablolar sütun (**ALAN**) ve satırlardan (**KAYIT**) oluşur. Örneğin ürünle ilgili bir tabloda ürünle ilgili çeşitli özellikler (Ürün kodu, açıklaması, fiyatı, vb.) tablo içerisinde sütunlarda (alanlarda) gösterilir. Her bir alana girilecek **VERİ TÜRÜ** (sayı, yazı, tarih, resim, vb.) bu alan tanımlanırken belirtilir. Herhangi bir ürün için ise bir satırdan oluşan bir kayıt girilir. Aşağıdaki şekilde tablo yapısı gösterilmiştir.

TABLO YAPISI

	Alan 1	Alan2	Alan 3	...	Alan N
Kayıt 1	Veri	Veri	Veri	Veri	Veri
Kayıt 2	Veri	Veri	Veri	Veri	Veri
....	Veri	Veri	Veri	Veri	Veri
Kayıt N	Veri	Veri	Veri	Veri	Veri

ÖRNEK TABLO : ÖĞRENCİ TABLOSU

	Öğrenci No	Adı	Soyadı	Bölümü	Sınıf
Kayıt 1	123	Ayşe	Uzun	İşletme	3
Kayıt 2	456	Ahmet	Sert	İktisat	2
....	...	...	...	...	...
Kayıt N	789	Mehmet	Kaya	İşletme	4

ÖRNEK TABLO : ÜRÜN TABLOSU

	Ürün Kodu	Adı	Türü	...	Fiyatı
Kayıt 1	123	Elma	Gıda	...	3
Kayıt 2	456	Deterjan	Temizlik	...	25
....	...	...	...	...	...
Kayıt N	789	Kitap	Kırtasiye	...	12

VERİTABANI TABLOLARI

- Tablodaki her kayıt bir diğerinden en az bir alanı açısından farklı olmalıdır. Bu alana “**ANA ANAHTAR**” alan denir. Örneğin öğrencilerle ilgili bilgilerin tutulduğu bir tabloda öğrenci numarası her öğrenci için farklıdır.
- Farklı tablolar arasında ilişki kurulurken tabloların anahtar alanlarından faydalanılır. Bir tablonun Ana Anahtar alanı başka bir tabloda bulunursa bu alan “**YABANCI ANAHTAR**” olarak adlandırılır. Örneğin derslerle ilgili bir tabloda bu dersi alan öğrencilerin öğrenci numaraları da bulundurulur. Öğrenci numarası Öğrenci Tablosunda ana anahtarken, Ders tablosunda yabancı anahtardır. Böylece bu dersi alan öğrencilerin isimleri bulunmak istendiğinde Dersler Tablosundaki bu yabancı anahtar kullanılarak Öğrenci Tablosuna gidilir ve oradan öğrencilerin isimleri bulunur.

VERİTABANI TABLOLARI

Öğrenci Tablosu

Öğrenci No	Adı	Bölümü	Doğum Tarihi	Adresi
------------	-----	--------	--------------	--------

Ana Anahtar

Ders Tablosu

Sıra No	Ders Adı	Dönem	Öğrenci No	Notu
---------	----------	-------	------------	------

Ana Anahtar

Yabancı Anahtar

VERİTABANI TABLOLARI

- Tablolardaki anahtar alanlar **BASİT** veya **BİLEŞİK** olabilir. Basit anahtar alanlar sadece bir alandan oluşurken, birleşik anahtar alanlarda birden fazla alan bir anahtar alan oluşturmaktadır.

Öğrenci Tablosu				
Öğrenci No	Adı	Bölümü	Doğum Tarihi	Adresi
Ana Anahtar (Basit)				

Ders Tablosu				
Ders Kodu	Dönem	Öğrenci No	Notu	Harf
Ana Anahtar (Bileşik)				

VERİTABANI TABLOLARI

- Tabloda kayıtlarla ilgili bilgi içeren bir alanda en fazla bir bilgi durabilir. Birden fazla bilgi tutulmak istendiğinde yeni bir kayıt oluşturulması gerekir. Örneğin Ders tablosunun bir kaydında o dersi alan öğrencinin numarası alanında sadece bir öğrenci numarası bulundurulabilir. Farklı bir öğrenci numarası için yeni bir kayıt eklenmelidir.

Ders Tablosu				
Ders Kodu	Ders Adı	Dönem	Öğrenci No	Notu
İŞLT 317	YBS	2009 Güz	123	AA
İŞLT 317	YBS	2009 Güz	456	CC
İŞLT 317	YBS	2009 Güz	789	BA

TABLolar VE İLİŞKİLER

- İlişkisel veritabanı sistemlerinde veriler birden fazla tablo içerisinde tutulur. Birden fazla tabloyu içeren bir bilgi listelenmek istediğinde ise bu tablolardaki bilgiler tablolardaki ortak alanlar kullanılarak birleştirilir. Bilgilerin tek bir tablo yerine birden fazla tabloya dağıtılmasının birtakım nedenleri ve sağladığı avantajlar vardır. Bunlar:
 1. Veri girişindeki hataları önlemek ve verilerde tutarlılık sağlamak
 2. Veri girişinde tekrarları önlemek ve böylece hem zamandan hem de depolama alanından kazanç sağlamak

SQL (STRUCTURED QUERY LANGUAGE)

- Tablolardaki bilgileri sorgulamak ve sadece istenen bilgileri listelemek sıklıkla yapılan ve veritabanı kullanmanın temel amaçlarından biri olan bir işlemdir. Bu amaçla istenilen bilgilerin listelenmesi için veritabanına komut girilebilir. SQL veritabanlarındaki bilgileri sorgulamak amacıyla geliştirilmiş standart bir dildir. Bu dili bazı farklı eklentilerle birlikte modern bütün veritabanı yönetim sistemleri desteklemektedir.
- SQL sorgularında 3 temel komut vardır
 1. SELECT: Listelemek istediğiniz alanları belirtirsiniz
 2. FROM: Bilginin alınacağı tablo yada tabloları belirtirsiniz
 3. WHERE: Sorgulamayı belirli kayıtlarla sınırlandıran koşulları belirtirsiniz.

SQL ÖRNEK I

- Öğrenci Tablosundan adı Ahmet olan bütün öğrencileri listele
 - SELECT ogrenci.adi, ogrenci.soyadi, ogrenci. bolum
 - FROM ogrenci
 - WHERE ogrenci.adi='Ahmet'
-
- SELECT komutundan sonra * yazılırsa tablodaki bütün alanları listele anlamına gelir.

SQL ÖRNEK 2

- ISL043 dersini alan öğrencilerin isimlerini listele
- SELECT ogrenci.ad, ogrenci.soyad
- FROM ders, ogrenci
- WHERE ders.kod=ISL043 AND ders.ogrencino=ogrenci.ogrencino
- Burada Ders tablosunda bu dersi alan öğrencilerin sadece numaraları vardır ancak isimleri yoktur. Bu bilgiye ulaşmak için Ders ve Ogrenci tabloları birleştirilmekte (WHERE komutunda bu birleşmenin şartı öğrenci numaralarının aynı olması gerektiği şeklinde belirtilmiştir) ve sonuç her iki tablonun birleştirilmesiyle elde edilen bilgilere dayalı olarak listelenmektedir.

VERİTABANLARINI SORGULAMA

- Veritabanlarındaki bilgileri sorgulamak amacıyla geliştirilen SQL çok becerikli olsa da uzman olmayan kullanıcılar tarafından kullanılması zor olabilmektedir. Bu amaçla bir çok veritabanı sisteminde bilgileri sorgulamak için geliştirilmiş çoğu komut yazmayı gerektirmeyen görsel sorgulama araçları da bulunmaktadır. Bu sistemlerde kullanıcılar listelemek istedikleri bilgileri bir menü aracılığıyla seçmekte ve bilgisayarın sonuçları listelemesini istemektedir. Karmaşık sorguları oluşturmak için elverişli olmasa da, bu sistemler uzman olmayan kullanıcılar için bir avantaj sağlamaktadır.