

## BÖLÜM I: VERİTABANINA (VT) GİRİŞ

*Ne kadar bilirsen bil, söylediklerin karşındakilerin anlayabileceği kadardır.  
Mevlâna*

Bilimsel gelişmeyle hızlanan teknolojik değişimler toplumsal yaşamın hareketliliğini son yıllarda çok artırmıştır ve buna bağlı olarak her gün yeni kavramlar ve terimlerle karşılaşmaktadır. Özellikle son elli yılda Bilişim Teknolojileri (BT) alanında yaşanan baş döndürücü gelişmeler yeni kavramları beraberinde getirdiği gibi eski kavramlara da yeni anlamlar yüklemiştir. Veritabanları alanında bu kavramların başında veri, enformasyon, bilgi, ilişkisel veritabanı, veri madenciliği, veri ambarı, büyük veri, XML ve bilgi yönetimi gibi kavramlar gelmektedir.

Bilişim çağında kişi ve kurumlar için İnternet, bilgisayar yazılımları, elektronik cihazlar ve sosyal medya gibi ortamlarda sürekli yeni yapısal veya yapısal olmayan veriler üretilmekte ve bu verileri saklamak, yönetmek, gerekli olanlara erişmek ve analiz etmenin önemi gün geçtikçe artmaktadır. Buradaki yapısal verilerdeki artışı kontrol etmek için veritabanı yazılımları (Veritabanı Yönetim Sistemi-VTYS) kullanılmaktadır. Yapılandırılmamış verilerin kontrolü ve Analizinde ise Büyük Veriyle (BV) yazılımları kullanılmaktadır. Bu kitapta BV'ye sadece tanıtım amacıyla yer verilmiştir.

Ayrıca bu kitapta Veritabanı denince İlişkisel veritabanından bahsedildiği unutulmamalıdır. Veritabanlarının kullanımı sırasında, veritabanı tasarımcıları, kullanıcılar ile programcılar İlişkisel Veritabanı (İVT) modelinin aynı kavramlarına farklı isimler vermektedirler. Bu kavramsal terimlerin karşılaştırılması Tablo-1.1'de listelenmiştir. Bu karşılaştırma önemlidir çünkü VT tasarımı, işletimi ve yönetimi sırasında işyerlerindeki her grubun hangi terminolojiyi kullandığı herkes tarafından (anlam birliğini sağlamak için) bilinmelidir. Tablodaki her terim kurumlardaki profesyonellerin kullanımlarına göre sınıflandırılmıştır.

**Tablo-1.1: Veritabanları Terminolojisi (Kroenke & Auer, 2012)**

İVT Tasarımcısı	Programcı	Kullanıcı
İlişki (Relation)	Dosya (File)	Tablo (Table)
Satır (Tuple-Row)	Kayıt (Record)	Satır-Dizeç (Row)
Nitelik (Attribute)	Alan (Field)	Sütun-Dikeç (Column)

## 1.1. Veritabanı Kavram ve Terimleri

Veritabanlarının açıklanması, tasarımı ve yönetimi konusuna geçmeden önce veritabanlarıyla ilgili bazı teknik veya pratik terimlerin öncelikle tanıtılması bundan sonraki sayfalarda anlatılan konuların anlaşılmasında büyük kolaylık sağlayacaktır. Tablo-1.2’de Veritabanı alanında belli başlı terimlerin kısa açıklamaları listelenmiştir.

**Tablo-1.2: Veritabanı Kavram ve Terimleri**

Terim	Kısaltma	Tanım
Veri (Data)		İşlenmemiş ham (raw) bilgiye denir.
Enformasyon (Information)		Şekil ve içeriği belli bir kullanıma uygun manası olan ve aynı zamanda işlenmiş ve kodlanmış veriye denir.
Bilgi (Knowledge)		Kodlanamayan veya yazılı hale getirilemeyen, sadece insan beyninde bir anlamı olan kavramları ifade eder.
Veritabanı (Database)	VT (DB)	Belirli bir konuda ve amaç doğrultusunda ilgili verilerin toplanıp işlendiği tümleşik kayıtlar kümesidir. Bir veritabanının amacı, insanların işlemleri takip etmelerine yardımcı olmaktır. Bir veritabanının gerçek gücü, verileri istenen şekilde gösterebilmesidir.
Veritabanı Yönetim Sistemi (Database Management System)	VTYS (DBMS)	Veritabanlarına erişimi sağlayan, VT yönetimini, güvenliğini ve denetimini gerçekleştiren ve verilerin işlenmesini, depolanmasını ve raporlanmasını sağlayan bilgisayar yazılımlarına denir.
Veritabanı Sistemi (Database System)	VTS (DBS)	Veritabanıyla ilgili veritabanı dosyalarına, Veritabanı Yönetim Sistemi (VTYS) yazılımlarına ve bunları organize eden Veritabanı çalışanlarının tümünü içeren sisteme denir.
Tablo (Table)		İlişkisel veritabanı sistemlerinde, aynı özelliklere sahip veri kümelerinin saklandığı yapılara denir. Tablolar dikeçler (sütun) ve dizeçler (sattır)'den oluşur.
Kayıt-Sattır-Dizeç (Record)		Alanların birleşmesi ile oluşan her bir sattırdaki veri kümesine kayıt (row, tuple) denir.
Alan-Sattır-Dikeç (Column)		Veritabanında, tablolara yerleştirilen her kayıt için tanımlanmış olan her bir veri alanı veya

		nitelikler. Nitelikler işlevlerine göre farklı türlerde olabilir.
<b>Anahtar Alan (Primary Key)</b>	AA (PK)	Tablo içindeki her kayıttı tek (unique) olarak tanımlamaya yarayan alan (Primary Key) veya alanlar gurubuna denir.
<b>Referans Alan (Foreign Key)</b>	RA (FK)	Diğer bir tabloya ait anahtar alana referans veren alana (Foreign key) denir.
<b>Varsayılan Değer (Default)</b>	VD (DF)	Herhangi bir sütuna/alana NULL değeri girmek yerine belirlenen değer girilmesini sağlayan VT nesnelere dir.
<b>Dizin (Index)</b>	DZ (IND)	Dizinler bir tablodaki kayıtlara, belirli bir alan verileri üzerinden daha hızlı erişimi sağlayan VT nesnelere dir.
<b>Görünüm-Sorgu (View)</b>		Bir ya da birden fazla tablo ya da diğer bir görünümdeki verinin özelleştirilmiş gösterimini sağlayan kayıt altına alınmış sorgulardır. Görünümler veri içermezler verilerini kendilerine temel teşkil eden tablolardan alırlar.
<b>Saklı Yordam-İşlem (Stored Procedure)</b>	SY (SP)	VT’de herhangi bir işlemi veya işlemleri yerine getirmek için yazılan SQL kodlarını saklayan VT nesnelere dir. SY’lerin temel amacı tekrarlanan işlemlerin bir defa yazılarak VT içinde veya uygulama programlarıyla tekrar tekrar kullanılmasını sağlamaktır.
<b>Tetikleyici (Trigger)</b>	TR	Tetikleyiciler VT’de belirli bir işlemin hemen ardından otomatik olarak devreye giren işlem kodlarından oluşan VT nesnelere dir. Tetikleyici nesnesi, bir tablo üstünde tanımlanabilen ve veri üzerinde oluşan bir hareketten (Transactions) önce ve sonra çalışabilen SQL kodlarıdır.
<b>Yapısal Sorgulama Dili (Structured Query Language),</b>	YSD (SQL)	İlişkisel Veritabanlarındaki verinin depolanması, işlenmesi, değiştirilmesi, sorgulanması gibi işlemlerin yapılmasını sağlayan yapısal bir sorgu/bilgisayar dilidir.
<b>Varlık-İlişki Diyagramı (Entity-Relation Diagram)</b>	VİD (ERD)	Gerçek dünyadaki varlıkları, varlıktan tanımlayan nitelikleri ve bunlar arasındaki bağıntıların modellenmesini sağlayan diyagramlara denir.
<b>Veri Seti (Data set)</b>		Kayıtlardan oluşan kümeye denir. Bu küme, bir tablonun tamamı olabileceği gibi bir bölümü ya da birden fazla tablodan seçilmiş alanlardan oluşan bir kayıt kümesi ya da grubu da olabilir.

<b>Üst Veri (Meta Data)</b>		Veritabanı ve nesnelere hakkındaki verilere denir. Örneğin tablo, görünüm, dizin, tetikleyici, nitelik, varsayılan değer isimleri ve bunların özellikleri hakkındaki veriler.
<b>Normalizasyon</b>		VT oluşturacak verilerin belirli aşamalardan geçirilerek İlişkisel VT modeline dönüştürülme sürecine denir. 3. Normal Form (3NF) kabul edilen en alt seviyedir.
<b>İşlemler (Transactions)</b>		Fiziksel olayların ve hareketlerin VT'deki temsilidir.
<b>İlişki (Relationship)</b>		İVT'lerdeki tablolar, alanlar ve veriler arasındaki ilişkileri tanımlar. 1:1 (Bire-Bir), 1:N (Bire-Çok) ve N:M (Çoka-Çok) türleri vardır.

Veritabanı denince Tablo-1.2'de listelenen kavramların yanında daha birçok kavram ve bunları tanımlayan terimler mevcuttur. Bunlar ilerleyen satırlarda yeri geldikçe açıklanacaktır. Ayrıca Tablo-1.2'deki terimler hakkında yeri geldikçe daha detaylı bilgiler verilecektir.