**VERİTABANI SİSTEMLERİ**

**Veritabanı yönetim sistemi (VTYS), veritabanlarını tanımlama, oluşturma, işleme, yetkilendirme ve bakım için kullanılan programlar bütünüdür.Geleneksel dosya sistemlerinde, veriler ayrı dosyalarda saklanırken, veritabanı sistemi ilişkili verilerin mantıksal ve fiziksel olarak tanımlandığı bir yapı sunar.Geleneksel dosya sistemleri, her alt sistem veya uygulama için ayrı dosyalar kullanır.Veritabanı yönetim sistemleri, tüm verileri tek bir merkezde toplar ve veri tekrarını önler.Veritabanı yönetim sistemlerinde veri güvenliği ve gizliliği sağlanabilirken, geleneksel dosya sistemlerinde bu daha zordur.VTYS mimarisi, istemci/sunucu mimarisi ile modüler bir yapılanmayı içerir ve veritabanının mantıksal yapısını tanımlamak için veri modelleri kullanılır.Üç şema mimarisi, içsel, kavramsal ve dışsal düzeylerde tanımlanan şemaları içerir ve VTYS'nin işlevselliğini sağlar.Mantıksal veri bağımsızlığı, kavramsal şemanın değiştirilmesini gerektirmeden dışsal şemada veya uygulama programlarında değişiklik yapabilme yeteneği olarak tanımlanırken, fiziksel veri bağımsızlığı ise kavramsal şemada yapılan değişikliklerin içsel şemayı etkilemeden yapılabilmesini ifade eder.Bu bağlamda, fiziksel veri bağımsızlığının, fiziksel ayrıntıları içeren veritabanı ve dosya sistemlerinde yaygın olduğu belirtilmiştir.Ancak, kavramsal veri bağımsızlığına ulaşmanın daha zor olduğu vurgulanmıştır, çünkü bu tür bağımsızlık yapısal değişikliklere izin verirken uygulama programlarını etkilememektedir.Metin ayrıca, veritabanı yönetim sistemlerinin (VTYS) farklı düzeylerdeki kullanıcı gruplarına uygun dil ve arayüzler sağlaması gerektiğini belirtmektedir.VTYS'nin tamamlanmasıyla veri tanımlarının yapıldığı ve VTYS kataloğuna derlendiği, bu sürecin veritabanı yaklaşımının temel özelliklerinden biri olduğu ifade edilmiştir.VTYS'nin veri işleme dili olarak bir dil kullandığı ve günümüzde genellikle bu dillerin ayrı olmadığı, SQL gibi geniş kapsamlı birleştirilmiş dillerin kullanıldığı belirtilmiştir.Hiyerarşik veritabanı, 1960'lar ve 1970'lerde yaygın olarak kullanılan en eski veri modelidir.Bu modelde veriler, kök ve dallar biçiminde hiyerarşik bir yapıda düzenlenir.Herhangi bir veriye erişmek için arama işlemi kök düğümden başlayarak alt düğümlere doğru devam eder.Bir dal silindiğinde, bu dala bağlı tüm alt dallar ve veriler de silinir.Bu tür, hiyerarşik veri modelinin sınırlamalarını gidermek için geliştirilmiş ve ağ veri modelini temel alır.Hiyerarşik modelde tek yönlü ilişkiler bulunurken, ağ modelinde düğümler arasında çoklu ilişkiler mümkündür, bu da daha karmaşık veri ilişkilerini yönetmeyi sağlar.Bu veritabanı yapısında, birden çok ilişki biçimi kullanılabilir, ancak günümüzde, ilişkisel veri modeli hemen hemen tüm veritabanı yönetim sistemlerinde tercih edilen bir modeldir.Günümüzde ve gelecekteki pek çok uygulama, sadece metin bazlı verileri değil, aynı zamanda multimedya ögelerini de içeren veritabanı yönetim sistemlerine ihtiyaç duyar.Geleneksel veritabanı sistemleri, grafik ve multimedya ögelerini işlemek için uygun değildir, bu nedenle nesneye yönelik veri modelleri geliştirilmiştir.Bu modeller, multimedya içeriklerini ve farklı kaynaklardan gelen verileri bir araya getiren web uygulamalarını yönetmek için kullanılabilir.Nesneye yönelik veritabanları, ilişkisel veri modellerinden farklı olarak daha karmaşık veri türlerini işleyebilir, ancak işlem hızı açısından ilişkisel veritabanlarından daha yavaş olabilir.Bu nedenle, günümüzde hem ilişkisel hem de nesneye yönelik veri modellerini birleştiren veritabanı yönetim sistemlerinin yaygınlaştığı gözlemlenmektedir.**