

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
TÜRKİYAT ARAŞTIRMALARI ENSTİTÜSÜ
BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

**BİLGİ ve BELGE MERKEZLERİNDE VERİ TABANI YÖNETİMİ:
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MERKEZ KÜTÜPHANESİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GÜVEN SÜT

İSTANBUL, 2013

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
TÜRKİYAT ARAŞTIRMALARI ENSTİTÜSÜ
BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

**BİLGİ ve BELGE MERKEZLERİNDE VERİ TABANI YÖNETİMİ:
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MERKEZ KÜTÜPHANESİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GÜVEN SÜT

DANIŞMAN: DOÇ.DR. BERAT BİR

İSTANBUL, 2013



MARMARA ÜNİVERSİTESİ
TÜRKİYAT ARAŞTIRMALARI ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Yüksek lisans öğrencisi Güven SÜT'ün "Bilgi ve Belge Merkezlerinde Veri Tabanı Yönetimi: Yıldız Teknik Üniversitesi Merkez Kütüphanesi Örneği" konulu tez çalışması jürimiz tarafından Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı yüksek lisans tezi olarak oy birliği / oy çokluğu ile başarılı bulunmuştur.

İmza

Tez Danışmanı : Doç.Dr. Berat BİR
Üniversitesi Marmara Üniversitesi

Üye : Yrd.Doç.Dr. Burçak ŞENTÜRK
Üniversitesi Marmara Üniversitesi

Üye : Doç.Dr. Okan YEŞİLOT
Üniversitesi Marmara Üniversitesi

ONAY

Yukarıdaki jüri kararı Enstitü Yönetim Kurulu'nun ...11.../...03.../ 2013 tarih ve ...2013/05-05... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof.Dr. Gülşen SEYHAN ALIŞIK
Müdür



İÇİNDEKİLER

| | |
|---|------------|
| İÇİNDEKİLER | I |
| ÖNSÖZ | VII |
| ÖZET | IX |
| ABSTRACT | X |
| TABLOLİSTESİ | XI |
| ŞEKİL LİSTESİ | XII |
| KISALTMALAR | XIV |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 2. BİLGİ VE BELGE MERKEZLERİNE GENEL BİR BAKIŞ | 6 |
| 2.1. BİLGİ VE BELGE MERKEZLERİ KAVRAM VE TANIMLARI..... | 6 |
| 2.2. BİLGİ TOPLUMUNUN BİLGİ VE BELGE MERKEZLERİNE ETKİSİ..... | 13 |
| 2.2.1. Bilgi Toplumu..... | 13 |
| 2.2.1.1. Avrupa Birliği'nde Bilgi Toplumu Olma çalışmaları..... | 16 |
| 2.2.2. Bilgi Toplumu Olma Yolunda Türkiye'de Durum..... | 18 |
| 2.2.2.1. e-Süreç..... | 20 |
| 2.2.2.2. e-Devlet Nedir?..... | 20 |
| 2.2.2.3. Türkiye'de e-Devlet Uygulamaları..... | 21 |
| 2.2.3. Bilgi Toplumu'nun ve Teknolojinin Bilgi ve Belge Merkezlerine Etkisi... .. | 23 |
| 3. VERİ TABANI KAVRAMI VE VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ.. | 28 |
| 3.1. GENEL KAVRAMLAR..... | 28 |
| 3.1.1. Veri ve Bilgi..... | 28 |
| 3.1.2. Varlık..... | 29 |
| 3.1.3. Varlık Sınıfı..... | 29 |
| 3.1.4. Öznelik..... | 29 |
| 3.1.5. Veri Ögesi (Data Item)..... | 30 |
| 3.1.6. Veri Kümeleme..... | 30 |
| 3.1.7. Kayıt..... | 30 |
| 3.1.8. Anahtar (Key)..... | 31 |
| 3.1.10. Metadata..... | 31 |
| 3.2.11. Veri Ambarları (Data Warehouse)..... | 32 |

| | |
|--|----|
| 3.2.12. Veri Madenciliği(Data Mining)..... | 32 |
| 3.2. VERİ TABANLARI VE VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ..... | 34 |
| 3.2.1. Veri tabanı Nedir? | 34 |
| 3.2.2. Veri Tabanı Yönetim Sistemi (VTYS)..... | 35 |
| 3.2.3. Veri Tabanı Sisteminin Tarihsel Gelişimi..... | 36 |
| 3.2.4. Neden Veri tabanı Yönetim Sistemleri Kullanılır? | 38 |
| 3.2.4.1. Dosya/Liste Yöntemleri ve VTYS..... | 38 |
| 3.2.4.2. Hangi Durumlarda VTYS Tercih Edilmemeli..... | 39 |
| 3.2.5. Küçük Dünya..... | 40 |
| 3.2.6. Veri tabanı Teknolojisinin Temel Özellikleri..... | 40 |
| 3.2.6.1. Kendi İçeriğine Sahiptir | 40 |
| 3.2.6.2. Programlar ve Verilerin Birbirinden Ayrıştırılması | 40 |
| 3.2.6.3. Özet Yeri..... | 41 |
| 3.2.6.4. Verilere Farklı Bakış Açılıarı ile Erişim | 41 |
| 3.2.6.5. Tekrarlı ve Tutarlı Veri Kontrolü..... | 41 |
| 3.2.6.6. Verinin Birçok Kullanıcı Tarafından Paylaşımı..... | 41 |
| 3.2.6.7. Verilere Yetkisi Olmayanların Erişiminin Engellenmesi | 42 |
| 3.2.6.8. Veriler Arasındaki Karmaşık Bağlılıkların Gösterimi | 42 |
| 3.2.6.9. Yedekleme ve Veri Kurtarma Servisleri | 42 |
| 3.2.6.10. Standartların Kullanımını Sağlar..... | 42 |
| 3.2.6.11. Etkin Sorgulama için Veri Saklama Yapıları | 42 |
| 3.2.6.12. Program Nesnelerinin Saklanması..... | 43 |
| 3.2.7. Veri tabanı Sistemi Araçları | 43 |
| 3.2.8. Veri tabanı Sistemi Aktörleri..... | 43 |
| 3.3. VERİ TABANI ÇEŞİTLERİ | 45 |
| 3.3.1. Yerel Veritabanları | 45 |
| 3.3.1.1. dBASE..... | 45 |
| 3.3.1.2. Interbase | 45 |
| 3.3.1.3. FoxPro..... | 45 |
| 3.3.1.4. Lotus Approach | 45 |
| 3.3.1.5. Microsoft Access..... | 45 |
| 3.3.1.6. Paradox | 46 |
| 3.3.2. İstemci/Sunucu Veritabanları | 46 |

| | |
|--|----|
| 3.3.2.1. FileMaker Pro | 47 |
| 3.3.2.2. DB2 UDB..... | 47 |
| 3.3.2.3. Oracle..... | 48 |
| 3.3.2.4. MySQL..... | 48 |
| 3.3.2.5. Microsoft SQL Server..... | 48 |
| 3.3.2.6. Sybase..... | 48 |
| 3.3.2.7. Informix..... | 48 |
| 3.3.2.8. PostgreSQL..... | 49 |
| 3.3.3. Hangi Veri tabanı Seçilmeli?..... | 49 |
| 3.4. VERİ MODELLERİ | 51 |
| 3.4.1. Model Nedir?..... | 51 |
| 3.4.2. Veri Yapıları..... | 52 |
| 3.4.2.1. Yapılar..... | 52 |
| 3.4.2.1.1. Bire bir ilişkiler (one to one relationships) | 52 |
| 3.4.2.1.2. Tekil çoklu ilişkiler (one to many relationships) | 52 |
| 3.4.2.1.3. Çoğul tekli ilişkiler (many to one relations) | 53 |
| 3.4.2.1.4. Çoklu ilişkiler (many to many relations) | 53 |
| 3.4.2.2. Kısıtlar..... | 53 |
| 3.4.2.3. İşlemler..... | 53 |
| 3.4.3. Başlıca Veri Modelleri | 53 |
| 3.4.3.1. Basit Veri Modelleri | 53 |
| 3.4.3.1.1. Hiyerarşik Veri Modelleri..... | 53 |
| 3.4.3.1.2. Ağ (Şebeke) Veri Modelleri..... | 54 |
| 3.4.3.2. Geliştirilmiş Veri Modelleri | 55 |
| 3.4.3.2.1. Varlık-İlişki Veri Modelleri (E-R Modeli) | 55 |
| 3.4.3.2.2. İlişkisel Veri Modelleri | 56 |
| 3.4.3.2.3. Nesne Yönelimli Veri Modelleri | 57 |

4. VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİNİN OLUŞTURULMA AŞAMALARI VE GÜVENLİĞİNİN SAĞLANMASI..... 59

| | |
|---|----|
| 4.1. VERİ TABANI TASARIMI VE NORMALİZASYON | 59 |
| 4.1.1. Veri Tabanı Tasarımı..... | 59 |
| 4.1.1.1. Birinci Aşama: Gereksinimlerin Belirlenmesi..... | 60 |
| 4.1.1.2. İkinci Aşama: Kavramsal Tasarım..... | 60 |

| | |
|--|----|
| 4.1.1.3. Üçüncü Aşama: Mantıksal Tasarım | 61 |
| 4.1.1.4. Dördüncü Aşama: Fiziksel Tasarım..... | 61 |
| 4.1.2. Normalizasyon..... | 62 |
| 4.2. VERİ TABANI NESNELERİ..... | 64 |
| 4.2.1. Tablolar..... | 64 |
| 4.2.2. Görünümler..... | 64 |
| 4.2.3. Eşanlam | 64 |
| 4.2.4. İndeksler | 64 |
| 3.2.5. Veri Sözlüğü (Data Dictionary)..... | 65 |
| 4.2.6. Sıralar | 65 |
| 4.2.7. Veri Tipleri | 65 |
| 4.2.8. Varsayılanlar..... | 65 |
| 4.2.9. Kurallar..... | 66 |
| 4.2.10. Saklı Prosedürler | 66 |
| 4.2.11. Tetikleyiciler..... | 66 |
| 4.2.12. Sorgular | 66 |
| 4.2.13. Joining (İlişkilendirme) | 66 |
| 4.2.14. Çevrim İçi Hareket İşleme (ÇİHİ)..... | 67 |
| 4.2.15. Veri Modeli Operasyonları..... | 67 |
| 4.2.16. Veri Tabanı Anlık Durumu | 67 |
| 4.3. VERİ TABANI ERİŞİM MİMARİLERİ..... | 68 |
| 4.3.1. Merkezi Sistem Mimarisi | 68 |
| 4.3.2. Basit İstemci/Sunucu Mimarisi | 69 |
| 4.3.3. Üç Katmanlı İstemci/Sunucu Mimarisi | 70 |
| 4.3.4. N-Katmanlı Sistemler | 70 |
| 4.3.5. Dağıtık Veri tabanı Sistemleri Mimarisi | 71 |
| 4.3.6. Dağıtık Veri tabanı Yönetim Sistemleri Mimarisi | 72 |
| 4.4. VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ GÜVENLİĞİ: TEHDİTLER VE KORUMA YÖNTEMLERİ | 74 |
| 4.4.1. Veri Tabanı Yönetim Sistemleri Güvenliği..... | 74 |
| 4.4.2. Tehditler | 75 |
| 4.4.2.1. Doğal Afetler | 76 |
| 4.4.2.2. Prosedürel Eksiklikler..... | 76 |

| | |
|--|------------|
| 4.4.2.3. İnsan Faktörü | 77 |
| 4.4.2.4. Web Üzerinden Gelen Tehditler | 78 |
| 4.4.2.4.1. SQL Enjeksiyonu | 78 |
| 4.4.2.4.2. Veri Tabanı Solucanları | 80 |
| 4.4.3. Korunma Yöntemleri | 81 |
| 4.4.3.1. İnsan Güvenliği (Farkındalık) | 82 |
| 4.4.3.2. Haberleşme ve Ağ Güvenliği | 83 |
| 4.4.3.3. Sunucu Güvenliğinin Sağlanması | 84 |
| 4.4.3.4. Uygulama Güvenliğinin Sağlanması | 84 |
| 4.4.3.5. Bilgi Güvenliği Politikaları | 85 |
| 4.5. VERİ TABANI YÖNETİMİ KAVRAMI | 87 |
| 4.5.1. Bilgi Yönetimi ve Bilgi Sistemleri | 87 |
| 4.5.1.1. Bilgi Yönetimi | 87 |
| 4.5.1.2. Bilgi Sistemleri | 91 |
| 4.5.2. Veri tabanı Yönetimi | 93 |
| 4.5.2.1. Veri tabanı Yöneticisi | 94 |
| 4.5.2.1.1. Veri tabanı Yöneticisinin Özellikleri | 94 |
| 4.5.2.1.2. Veri tabanı Yöneticisinin Görevleri | 95 |
| 4.5.3. Bilgi ve Belge Merkezlerinde Veri Tabanı Yönetiminin Önemi | 99 |
| 5. BİLGİ VE BELGE MERKEZLERİNDE VERİ TABANI YÖNETİMİ..... | 104 |
| 5.1. BİLGİ VE BELGE MERKEZİ OLARAK YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MERKEZ KÜTÜPHANESİ..... | 104 |
| 5.1.1. Genel Bilgiler | 105 |
| 5.1.1.1. Tarihçe | 105 |
| 5.1.1.2. Yerleşim | 105 |
| 5.1.1.3. Kütüphane Binası Kat Planları ve Koleksiyonun Yerleşim Düzeni... .. | 106 |
| 5.1.1.4. Koleksiyonun Konu Alanları | 106 |
| 5.1.1.5. Koleksiyon Düzenlenişi | 107 |
| 5.1.1.6. Kütüphane çalışma saatleri | 107 |
| 5.1.1.7. Hizmet Kitlesi | 108 |
| 5.1.1.8. Personel Yapısı | 108 |
| 5.1.1.9. Örgüt Yapısı | 109 |
| 5.1.1.10. Kütüphane Hizmetleri | 109 |

| | |
|--|------------|
| 5.1.2. Yıldız Teknik Üniversitesi Merkez Kütüphanesinde Kütüphane Hizmetleri Yerine Getirilirkenki Kullanılan Otomasyon Programı (VTYS) Örneği..... | 114 |
| 5.1.2.1. Bir Veri Tabanı Yönetim Sistemi Olarak Yordam Kütüphane Otomasyon Programının Tanıtımı | 114 |
| 5.1.2.1.1. Yordam VTYS Programının Özellikleri..... | 115 |
| 5.1.2.1.2. Yordam VTYS Programındaki Modüller | 120 |
| 5.1.3. Tezler Bölümünde Teknik Gereksinimlere Yönelik Oluşturulmuş Bir VTYS Örneği | 128 |
| 5.1.3.1. Enstitülerden Gelen Tezler ve Yayınlanma İzin Durumu VTYS Programındaki Modüller..... | 131 |
| SONUÇLAR VE ÖNERİLER..... | 136 |
| EK-1 YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ'NİN KURUMSAL KİMLİĞİ..... | 144 |
| EK-2 SÖZLÜK | 151 |
| KAYNAKÇA..... | 163 |
| ÖZGEÇMİŞ | 168 |

ÖNSÖZ

Veri tabanı yönetim sistemleri yaşamın her noktasında yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Artık bir araç değil, bir iş yapma ortamı olarak görülüyorlar. Nasıl ki kâğıt bir zamanların vazgeçilmez iş aracı idiyse, veri tabanı yönetim sistemleri de bilgi toplumunun vazgeçilmez iş araçları haline gelmişlerdir.

Artık bilgi toplumunda, hammadde ve işçilik ekonomik başarıyı sağlamak için yeterli olan ekonomik faktörler değildir. Bundan sonra başarının anahtarı bilginin doğru kullanılabilmesi ve kontrol edilebilmesine bağlıdır. Ancak, bilginin üretilmesi kontrolü çok zor ve dağınık olan bir süreç. Bilgi, herhangi bir yerde üretilebilir, herhangi bir yere taşınabilir, taşınırken her türlü değişikliğe uğrayabilir. Bu nedenle örgütlerin faaliyetlerini en iyi şekilde gerçekleştirebilmesi ve sürdürebilmesi için bilgi üretimi ve dağıtım sürecinin hatasız olarak işlenmesini zorunlu kılıyor. Bunun için örgütlerin, veri tabanı yönetimi teknolojilerini en etkin şekilde kullanmaları günümüzde bir zorunluluk haline gelmiştir.

Hemen hemen hayatın her alanında kullanılan bu teknolojiler genel olarak toplama, düzenleme ve yararlandırma biçiminde olan işlevlerinden dolayı en çok bilgi ve belge merkezlerini etkilemiştir.

Bununla birlikte veri tabanı yönetimi teknolojilerinin bilgi hizmetlerinde etkin kullanımı, hatta onu yönlendirmeye ve biçimlendirmeye başlaması, bilgi-belge merkezi faaliyetlerinin yürütülmesinde çeşitli olanaklar sunması yanında, var olan faaliyetlerin pek çoğunun yeniden gözden geçirilmesine neden olmaktadır.

Bu bağlamda bilgi-belge merkezlerinin yapısal ve yönetsel açılardan “bilgi kayıt ortamları, bina, iş akışı, işgören ve yönetici, işbirliği, standartlaşma, hizmetler, bilgi-belge merkezi kavramı, örgüt kültürü, yönetim ve organizasyon yapısı, paydaşlar” gibi konularda veri tabanı yönetim teknolojilerinin getirdiği kökten değişime koşut bir yeniden yapılanma sürecine girdikleri söylenebilir.

Dolayısı ile bu tez kapsamında, veri tabanı yönetimi teknolojilerinin bilgi-belge merkezleri açısından öneminin ve etkilerinin ortaya konulması, bu kurumlarda meydana getirdiği köklü değişikliklerin incelenmesi, bu konudaki bilgi eksikliklerinin giderilmesi ve bilgi-belge merkezlerinin dikkatinin bu konuya bir daha çekilmesi bu çalışmanın yapılmasındaki önemli amaçlar olarak hedeflenmiştir. Bununla birlikte tezimizin bu önemli konuda ilgililerine katkı sağlamasını; bu alanda yapılacak yeni çalışmalarını teşvik etmesini umuyoruz.

Son olarak araştırmamın başında çalışmamın Őekillendirilmesi noktasındaki görüşleri ve yönlendirmeleri ile araştırmama ışık tutan, ayrıca benden yardımlarını, desteğini, sabrını ve bilgisini hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Berat BİR'e, yardımını istediğim her zaman bana destek olanve g veren Yrd. Doç. Dr. Burçak ŞENTÜRK'e, çalışmamın başından sonuna kadar manevi destek ve dualarıyla her zaman yanımda olan aileme veyksek lisans eğitimim boyunca benden desteğini ve yardımını esirgemeyen değerli eşim Ayşe SÜT'e teşekkürü bir borç bilirim.

Güven SÜT
Mart, 2013

ÖZET

Bilgi teknolojisi, bilgi çağının kapılarını aralayan önemli bir gelişme olmakla beraber, tek başına çözüm değildir. Enformasyon ağları üzerinde kullanıma sunacağınız bir bilginiz yoksa bu teknolojiyi her şeyiyle kullananlar karşısında sadece bilgi kölesi olmaya mahkûm kalırsınız. Bilgiyi insanın kölesi yapabilmenin yolu, bilgi ağlarında dolaştırabildiğiniz bilgi miktarıyla orantılı olacaktır. Bilgi ve teknoloji etkileşimi konusundaki gelişmeler bu yönde gözükmektedir.

Bu manada bilgiye dayalı bir dönüşüm sürecinin hâkim olduğu, sürekli eğitimin ön plana çıktığı, bilgi teknolojilerinin günlük yaşamın parçası haline geldiği bu çağda bahsedilen hedeflere ulaşabilmek için karşımıza veri tabanı teknolojisi kavramları ortaya çıkmıştır. Günlük hayatımızda bilgisayar biliminin en geniş yelpazesini meydana getiren veri tabanı teknolojisi kavramları, bilgi altyapısını oluşturan teknolojiler olarak tanımlanırlar. Yani bilgiyi saklayan, işleyen ve ileten teknolojilerdir. Bir de buna bilginin değerlendirilmesi ve kullanılması eklenince “Veri Tabanı Yönetim Sistemi” kavramının kapsamı ortaya çıkar. Veri tabanı bir teknoloji, “Veri Tabanı Yönetim Sistemi” ise bu teknolojiyi algılama, karar verme ve yönetme gibi soyut faaliyetlerin eklenmesi ile ortaya çıkan bütüne verilen isimdir.

Bu çalışmada yukarıda da bahsettiğimiz ve hemen hemen hayatın her alanında kullanılan veri tabanı yönetim sistemleri kavramları incelenecek daha sonra bilgi ve belge merkezleri açısından ortaya çıkan önemine ve sonuçlarına değinilecektir.

Bu amaçlardan hareket edilerek çalışmanın ikinci bölümünde önce bilgi ve belge merkezleri kavramları açıklanmış daha sonra bilgi ve belge merkezlerini yoğun olarak etkileyen bilgi toplumu kavramına değinilmiştir. Üçüncü bölümde genel anlamda veri tabanlarının tanımları, yapıları ve çalışma sistemleri ile veri modelleri gibi temel bilgiler kısaca özetlenmiştir. Dördüncü bölümde ise veri tabanı oluşturma aşamaları anlatılmış, veri tabanı güvenliğinden bahsedilmiş ve bilgi ve belge merkezlerinde veri tabanı yönetiminin önemi konusu örnekleri ile incelenmiştir. Son olarak beşinci bölümümüzde, Yıldız Teknik Üniversitesi Merkez Kütüphanesi örneği kapsamında buraya kadar anlatılan tüm bu bilgiler iki uygulama ile değerlendirilerek gözden geçirilmiştir. Ayrıca çalışmanın sonuçlar ve öneriler kısmında elde edilen bulgulara yer verilmiş, yapılan değerlendirmeler ışığında önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bilgi ve Belge Merkezleri, Bilgi, Bilgi Teknolojileri, Bilgi Sistemleri, Veri Tabanı, Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, Veri Tabanı Yöneticisi.

ABSTRACT

Information technology, a considerable development opening the doors of information age, is not the solution on its own. If one doesn't have information presenting for use on information networks, one will be sentenced to be a slave unlike those who use this technology with its every features. The way of making the information slave to person is proportional to quantity of information that one uses on information networks. The development about interaction of information and technology prove this.

So, to reach the targets mentioned above, this age in which transformation period based on information is the power, continuous education system is popular, information technology is a part of daily life, and the solution is the terms of database technology. The terms of database technologies making up the widest fan of computer science in daily life are defined as technologies composing information basic facilities. In other words, they are technologies that are keeping, manipulating and delivering data. In addition, the feature that they are appraising and using data, explains the scope of "Data Base Management System". Database is a technology, but "Data Base Management System" is the name which emerged after added abstract service such as noticing, deciding and managing this technology.

In this study, the terms of "Data Base Management System" used in almost every part of daily life mentioned above, will be analyzed and then reviewed the importance and outcomes in terms of information and document centers.

For this reason, in part two, the terms of information and document centers are explained and then dealt with the term information community which heavily affects information and document centers. In part three, basic information such as definitions, structures, working systems and data models are summed up. In part four, the stages of composing database system are explained, database security system is mentioned and the importance of information and document center in database system is examined. Finally, in part five, giving the Yıldız Technical University Central Library as an example, all information till there reviewed with two practices. Also there are findings and offers in part of outcomes and suggestions.

Key Words: Information and Document Center, Information, Information Technologies, Information Systems, Database, Database Management System, Database Manager.

TABLOLİSTESİ

| | Sayfa No: |
|---|-----------|
| Tablo 2.1. Dört toplum tipinin evrim aşamaları | 13 |
| Tablo 2.2. Geleneksel devlet ile e-devlet arasındaki farklar | 21 |
| Tablo 3.1. Veri tabanı kavramının tarihsel gelişimi | 38 |
| Tablo 3.2. İlişkisel şema tablosu | 57 |
| Tablo 5.1. YTÜ Davutpaşa Kütüphanesi yerleşimi | 107 |
| Tablo 5.2. YTÜ Şevket Sabancı Kütüphanesi yerleşimi | 107 |
| Tablo 5.3. Koleksiyon sayıları | 108 |
| Tablo 5.4. Kütüphane çalışma saatleri | 108 |
| Tablo 5.5. Kullanıcı türüne göre kütüphane hizmetlerinin değişkenliği | 109 |
| Tablo 5.6. Personel yapısı | 109 |
| Tablo 5.7. Ödünç alma süreleri | 113 |

ŞEKİL LİSTESİ

| | Sayfa No: |
|--|-----------|
| Şekil 2.1. AB çerçeve programlarının dönemlerine göre bütçe | 18 |
| Şekil 3.1. Verinin bilgiye dönüşüm süreci | 29 |
| Şekil 3.2. Varlık sınıfı ve öznitelik ilişkisi | 30 |
| Şekil 3.3. Kayıt örneği | 30 |
| Şekil 3.4. Anahtar örneği | 31 |
| Şekil 3.5. Metedata dünyası | 32 |
| Şekil 3.6. Veri tabanı örneği | 34 |
| Şekil 3.7. Veri tabanı yönetim Sistemi | 36 |
| Şekli 3.8. Veri tabanı sistemi aktörleri | 44 |
| Şekil 3.9. Hiyerarşik veri modelleri | 55 |
| Şekil 3.10. Ağ (şebeke) veri modelleri | 55 |
| Şekil 3.11. Varlık-ilişki şeması | 57 |
| Şekil 3.12. İlişkisel veri tabanı şematik gösterim | 58 |
| Şekil 3.13. Nesneye yönelik veri tabanı örneği | 59 |
| Şekil 4.1. Veri tabanı tasarımı | 60 |
| Şekil 4.2. Merkezi sistem mimarisi | 69 |
| Şekil 4.3. Basit istemci/sunucu mimarisi | 70 |
| Şekil 4.4. Üç katmanlı istemci/sunucu mimarisi | 71 |
| Şekil 4.5. N-katmanlı mimari | 72 |
| Şekil 4.6. Dağıtık veri tabanı sistem mimarisi | 72 |
| Şekil 4.7. Dağıtık veri tabanı yönetim sistemleri mimarisi | 73 |
| Şekil 4.8. SQL enjeksiyonu şematik gösterimi | 80 |
| Şekil 4.9. Katmanlı veri tabanı güvenlik çerçeve yaklaşımı | 83 |
| Şekil 4.10. Bilgi sistemlerinin geliştirilmesi | 94 |
| Şekil 5.1. Yerleşim | 106 |
| Şekil 5.2. YTÜ Kütüphane ve Dok. Daire Başk. Organizasyon şeması | 110 |
| Şekil 5.3. Yordam programı ikonu | 121 |
| Şekil 5.4. Oturum açma penceresi | 121 |
| Şekil 5.5. Yordam programı açılış ekranı | 122 |
| Şekil 5.6. Modüller | 122 |
| Şekil 5.7. Kataloglama sayfası genel görünüm | 123 |
| Şekil 5.8. Kataloglama sayfası yakınlaştırılmış görünüm | 124 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| Şekil 5.9. | Sürelî yayın takibi sayfası genel görünüm | 125 |
| Şekil 5.10. | Üye takibi sayfası genel görünüm | 126 |
| Şekil 5.11. | Ödünç verme sayfası genel görünüm | 126 |
| Şekil 5.12. | Kütüphanelerarası istek formu sayfası | 127 |
| Şekil 5.13. | Kavramsal tasarım | 131 |
| Şekil 5.14. | VTYS Program ikonu ve oturum açma penceresi | 132 |
| Şekil 5.15. | VTYS programının ayrıntılı giriş görünümü | 133 |
| Şekil 5.16. | VTYS programının liste giriş görünümü | 133 |
| Şekil 5.17. | Temel giriş | 134 |
| Şekil 5.18. | Kataloglama bilgileri | 134 |
| Şekil 5.19. | Durum | 135 |
| Şekil 5.20. | İstatistikî bilgilerin düşey görünümü | 135 |
| Şekil 5.21. | İstatistikî bilgilerin yatay görünümü | 136 |

KISALTMALAR

| | |
|-----------|-----------------------------------|
| A.e. | : Aynı eser |
| A.e.a.y. | : Aynı eser, aynı yer |
| A.y. | : Aynı yer |
| AB | : Avrupa Birliği |
| ABD | : Amerika Birleşik Devletleri, |
| ALA | : American Library Association |
| bk. | : Bakınız |
| böl. | : Bölüm |
| bs. | : Baskı, basım |
| BBM | : Bilgi ve Belge Merkezleri |
| BM | : Birleşmiş Milletler |
| BT | : Bilgi Teknolojileri |
| C. | : Cilt |
| çev. | : Çeviren |
| ÇİHİ | : Çevrim içi hareket işleme |
| EBYS | : Elektroni belge yönetim sistemi |
| Genişl. | : Genişletilmiş |
| Haz. | : Hazırlayan |
| İ.Ü. | : İstanbul Üniversitesi |
| Karş. | : Karşılaştırınız |
| md. | : Madde |
| PDF | : Portable Document Format |
| s. | : Sayfa |
| ss. | : Sayfa sayısı |
| TKD | : Türk Kütüphaneciler Derneği |
| Üniv. | : Üniversite |
| Yay. haz. | : Yayına hazırlayan |
| VT | : Veri tabanı |
| VTY | : Veri tabanı yöneticisi |
| VTS | : Veri tabanı sistemi |
| VTYS | : Veri tabanı yönetim sistemi |
| yy. | : Yüzyıl |
| YTÜ | : Yıldız Teknik Üniversitesi |

1. GİRİŞ

Geniş anlamda ‘Bilgi ve Belge Merkezleri’ adı altında toplanabilecek çeşitli kuruluşlar arasında; arşiv, kütüphane, dokümantasyon ve enformasyon merkezleriyle müzeler vardır. Bu tezde, ‘bilgi ve belge merkezleri’ terimi dar anlamda, yani sadece ‘Kütüphane’ ile ‘Dokümantasyon ve Enformasyon Merkezleri’ni kapsayacak biçimde kullanılmıştır.

Toplumdaki her kuruluş gibi bilgi ve belge merkezleri de belli toplumsal gereksinimleri karşılamak için kurulurlar. Kuruluş gereklerine ve ona bağlı olarak belirlenecek amaçlarına uygun faaliyetlerde buldukları sürece, yaşamlarını sürdürürler. Genelde, bilgi ve belge merkezlerinin var oluş nedeni, her tür kayıtlı bilgi kaynağı ile bilgi gereksinimi olan kullanıcılar arasında uygun bir bağlantı kurmak; aynı zamanda bilgi kaynaklarında ve kullanıcılarda zaman içinde ortaya çıkacak değişimleri de göz önüne alarak, bağlantı işlevinin geliştirilmesini sağlamaktır. Kütüphaneler ile dokümantasyon ve enformasyon merkezleri, söz konusu işlevlerini, bilgi kaynaklarını sağlama ve düzenleme ile onlardan yararlandırma diye özetlenebilecek temel hizmetler yoluyla gerçekleştirirler. Bu özellikleriyle, kütüphane ve dokümantasyon-enformasyon merkezleri, kendilerine özgü hizmetler üreten örgütler olarak kabul edilebilirler.

Örgütlerin oluşturulmaları, onların faaliyetlerde bulunmaları ve bu faaliyetlerde başarı sağlamaları, insan ve onun dışındaki çeşitli kaynakların amaca uygun bir biçimde bir araya getirilmesi ve iyi yönetilmesiyle mümkündür. Ancak, çağdaş yönetim düşüncesi, örgütsel faaliyetlerin başarılı olabilmesi için, bu faaliyetlerin düzeyini belirleyen ve etkileyen çeşitli etmenleri (faktör) daha geniş bir çerçevede ele alınmasının ve incelenmesinin yararlarını da dikkate alır. Birer ‘öge’ ya da ‘dinamik’ olarak da düşünülebilecek bu etmenleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

1. Bilgi (enformasyon),
2. Teknoloji,
3. Yönetim,
4. Personel,
5. Para, Araç-gereç,
6. Kullanıcı/müşteri,
7. Faaliyet yeri,
8. Mal/hizmet ürününün hammaddesi (malzemesi, kaynağı),
9. Enerji,

10. Örgütün içinde yer aldığı dış ortam ya da çevre ile onun iktisadi, siyasi coğrafi, tarihsel vb. yapısı ve özellikleri bahsi geçen etmenler olarak kavranabilirler.

Bir örgüt olarak bilgi ve belge merkezlerinin faaliyetleri de, tıpkı diğer örgütler gibi, bu etmenlerin varlığına ve amaca uygun birleşimine bağlıdır. Bilgi ve belge merkezlerinin hizmet üretmeleri için gereken bu etmenler arasında Yönetim, Personel, bütçe, derme, bina, kullanıcı ve yasal düzenlemelerden söz edilir. Bunlar, adı geçen örgütlerin faaliyetleri için vazgeçilmez etmenler olmakla birlikte, bu etmenlere teknoloji ve bilgi, özellikle de bilimsel bilgi de katılmıştır. Bu çağdaş yönetim anlayışının bir gereğidir.¹ Çağdaş yönetim, örgütsel faaliyetlerde, hem bu faaliyetlerle ilgili teknolojik gelişmelerden ve bilimsel-mesleki bilgiden, hem de yönetsel faaliyetler için gerekli olan bilimsel-yönetim bilgisinden yararlanmayı gerektirir. Kaldı ki, bilgi kullanıcılarıyla bilgi kaynaklarının bağlantısını amaçlayan bu merkezlerin, kendi faaliyetlerini eksik teknolojiyle veya eksik bilgiyle gerçekleştirmeleri, onların amaçlarıyla da çelişen bir tutum olur.²

Öyle ki ‘teknoloji’ ve ‘bilgi’ günümüzde toplumların, kişilerin ve kurumların yaşamlarını birçok yönden etkileyen ve değiştiren iki önemli unsur olmuşlardır. Her ikisinde de ilerleme kat eden ve bu iki unsuru etkin bir şekilde kullanabilen kişiler, organizasyonlar ve topluluklar başarıya ulaşırlar. Teknoloji ve bilginin değerini henüz fark edememiş olanlar ve bu alanda gelişmiş davrananlar ise kaybedenler ve kaybedecek olanlardır.

Yaşadığımız çevreye şöyle bir göz attığımızda, teknolojinin yaşantımızı ne kadar derinden etkilediğini kolaylıkla gözlemleyebiliyoruz. Bilgisayarların yaşantımıza girme dönemleri çok değil bundan 30-40 yıl öncesine rastlamakta; İnternet’in yaşantımıza girişi ise, yine çok değil 10-15 yıllık bir dönem içinde yaşanılmış gelişmeleri içermektedir. Cep telefonları, iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, teknolojinin küçülmesi ve yaşamımızdaki her boyuta yön vermesi gibi gelişmeler bu kısa dönem içinde gerçekleşmiştir. ***Yine bu dönemin en önemli gelişmelerinden birisi de veri tabanı yönetim sistemlerinin ortaya çıkarak hayatımızın her alanına dâhil olmasıdır.*** Bugün telefonu açıp pizza servisi için sipariş vermek istediğimizde, karşıımızdaki kişi telefon numaramızdan hemen bizim kim olduğumuzu anlıyor, daha önce verdiğimiz siparişin ne olduğunu biliyor ve bizimle ona göre bir iletişim kuruyor. Bu durum, müşteri olarak hoşumuza gidiyor ve bir sonraki seferde de yine aynı şirketi aramayı tercih ediyoruz. İçme suyu siparişi vermek istediğimizde, sadece

¹ Aysel Yontar, **Kütüphane ve Belge Bilgi Merkezlerinde Bilimsel Yönetimin Önemi**, İstanbul, TKD İstanbul Şubesi, 1995, ss. 1-7.

² A.e.a.y.

telefonu çevirip kaç damacana su istediğimizi kodluyoruz, birkaç dakika içinde siparişimiz kapımızda oluyor. Alışveriş yapmak için, fiyat karşılaştırmaları için, ya da aradığımız bir bilgiye çok hızlı biçimde erişmek için internet üzerinden küçük bir tarama yapmamız yeterli oluyor. Aradığımızdan çok daha fazla bilgi, birkaç saniye içinde karşımıza geliveriyor. Yine aynı şekilde iletişim kurmak istediğimiz kişilere, uzun çabalara gerek kalmadan e- posta, mesajlaşma gibi sistemlerle çok kısa sürelerde ulaşabiliyor ve sorunlarımızı çözebiliyoruz. Bu örnekleri, kendi yaşantımızdan binlercesi ile genişletmek mümkün. Bundan on yıl öncesine kadar, teknolojinin bu noktalara gelebileceğini çoğumuz öngörememiştik.³

Peki, neydi yaşantımızı bu denli değiştiren? Bu kadar kısa bir zaman diliminde nasıl oldu da yaşam düzeyimiz ve yaptığımız işler bu denli değişikliğe uğradı? Bu değişimdeki en önemli iki etken bilgi ve teknolojideki gelişmelerdir. Teknolojik gelişmeler asla tek başına yeterli olmamıştır ve olmayacaktır. Bu gelişmelerin bilgi ile desteklenmesi ve bilginin bu teknolojiler üzerinde çok iyi organize edilerek, bizim gereksinimlerimize cevap verecek şekilde dönüştürülmesi gerekmektedir. Bilgi doğru olmalıdır, bilgiye hızlı erişim sağlanmalıdır ve istenilen bilgiye erişim sağlanmalıdır. Ne daha fazla ne de daha eksik bilgiye erişilmelidir. İstenilen kadar bilgiye, istenilen zamanda, istenilen şekilde erişim, günümüz insanının en önemli gereksinimlerindedir. İşte günümüzde doğru bilgiye doğru zamanda erişim sağlayabilenler diğerlerine göre farklı olanlardır. Bu durum gerek kişilerin, gerek toplulukların, gerek organizasyonların ve gerekse ülkelerin rakiplerine göre farklı olmaları ve üstün olmaları için şarttır.⁴

Bu manada yukarıda bahsettiğimiz hizmetleri en iyi şekilde ortaya koyacak olan kurumlar hiç şüphesiz bilgi ve belge merkezleridir. Tezin temel dayanak noktasını oluşturan Bilgi ve Belge Merkezleri, var olan bilginin nitelik ve nicelik özelliklerine göre değişim-gelişim gösteren kurumlar olarak göze çarpmaktadır. Bilgi ve Belge Merkezleri, son on beş yıldır özellikleri, değişkenleri ve dinamikleri belirlenen “bilgi toplumu” kavramı ile bilgi toplumunun bilgiye dayalı üretim, üretilen bilginin depolanması ve üretim için yeni bilgi üretilmesi temel ilkeleriyle doğru orantılı kurumlar olarak ön plana çıkmıştır.

Bunun yanı sıra “Bilgi Toplumu” nun yapı taşı olan bilgi ve teknolojideki gelişmelerin sonucunda ortaya çıkan veri tabanı yönetim sistemleri de bilgi ve belge merkezlerinin teknik ve kullanıcı hizmetleri politikalarında da değişimlere neden olan önemli faktörler olarak

³ Nergiz Ercil Çağıltay, Gül Tokdemir, **Veri Tabanı Sistemleri Dersi Teoriden pratiğe**, 1. bs., Ankara, Seçkin yayıncılık, 2010, ss. 2-3

⁴ A.e.a.y.

dikkat çekmektedir.⁵

Biz bu tespitlerden yola çıkarak “Bilgi ve Belge Merkezlerinde Veri Tabanı Yönetimi: Yıldız Teknik Üniversitesi Merkez Kütüphanesi Örneği” adındaki bu çalışmada, bilgi ve belge merkezlerinin faaliyetlerini, başarısını ve yönetimini etkileyen en önemli unsurlarından biri olan veri tabanı kavramını ve veri tabanı yönetim sistemlerini tüm yönleri ile inceleyeceğiz. Şimdi bilgi ve belge merkezleri için hayati bir öneme sahip olan bu konuya başlamadan önce beş bölümden oluşan tezimizin ilgili bu bölümlerinden kısaca bahsedelim:

İkinci bölümünde öncelikle tezin başlığında yer alan kavramlar açıklanmış ardından bilgi ve teknoloji alanındaki gelişmelerle ortaya çıkan bilgi toplumu konusu ele alınmıştır. Yine burada bilgi toplumunun ve teknolojinin bilgi ve belge merkezlerine olan etkilerinden bahsedilmiş böylelikle veri tabanı kavramı konusuna geçmeden önce hazırlık yapılmıştır.

Üçüncü bölümde bu amaçlardan hareket edilerek bilgi ve teknoloji kavramlarının bir sonucu olarak ta ortaya çıkan ve bilginin doğru bir şekilde oluşturulması için gerekli, olmazsa olmaz yapılardan birisi olan, **veri tabanı ve veri tabanı yönetim sistemleri** kavramlarına başlangıç seviyesinde ihtiyaç duyulan tüm teorik ve pratik bilgiler verilerek giriş yapılmıştır. Bu bölümde genel anlamda veri tabanlarının tanımları, yapıları, çeşitleri ve çalışma sistemleri ile veri modelleri gibi temel bilgiler kısaca özetlenmiştir.

Dördüncü bölümde ise veri tabanı yönetim sistemi oluşturulurken atılması gereken adımlar anlatılmıştır. Sonra ortaya çıkan veri tabanı sisteminin kontrolünü sağlayan normalizasyon konusuna değinilecek ardından veri tabanının ortaya çıkmasıyla kendisini gösteren belli başlı veri tabanı nesnelere açıklanacaktır. İşte tam bu noktada yani veri tabanı oluşturulduktan ve kullanılmaya başlandıktan sonra günümüzün en büyük ve önemli sorunlarından biri olan veri tabanı güvenliği, tehditler ve koruma yöntemleri konularına temas edilecektir. Bu bölümün son kısmında ise buraya kadar verilen tüm bilgiler gözden geçirilerek bilgi ve belge merkezlerinde veri tabanı yönetimi konusu işlenecektir.

Son olarak beşinci bölümde Yıldız Teknik Üniversitesi Merkez Kütüphanesi tanıtılacak ve bu kurumun teknik ve kullanıcı hizmetlerini gerçekleştirirken ki kullanmış olduğu otomasyon programından (veri tabanı yönetim sistemi) bahsedilecektir. Ardından YTÜ Davutpaşa Merkez Kütüphanesi Tezler Bölümün’de bağımsız olarak gereksinimlere göre hazırlanmış olan veri tabanı yönetim sistemi programı incelenerek buraya kadar

⁵ Mesut Kurulgan, “Bilgi Toplumunun Kütüphaneler Üzerine Etkisi”, **Türk Kütüphaneciliği**, 19, Ankara, 2005, ss. 41-55.

öğrendiğimiz tüm teorik bilgileri uygulayarak bu son bölümümüzde bitirilecektir.

Bununla birlikte çalışmanın sonuçlar kısmında, elde edilen bulgulara maddeler halinde yer verilecek daha sonra veri tabanı yönetim sistemleri hususunda değerlendirmeler yapılacaktır. Ardından veri tabanı yönetimi kavramının bilgi ve belge merkezlerinde etkin kullanımı sağlamak için alınması gerek önlemlere ilişkin önerilerde bulunularak çalışmamız sona erecektir.

2. BİLGİ VE BELGE MERKEZLERİNE GENEL BİR BAKIŞ

Bu tezin konusu ‘Bilgi ve Belge Merkezleri’nde Veri Tabanı Yönetimi: Yıldız Teknik Üniversitesi Merkez Kütüphanesi Örneği’ olduğu için, önce tezin başlığında yer alan kavramlar üzerinde durmak ve bu kavramlardan neyin anlaşılması gerektiğini açıklamak yerinde olacaktır. Bunun yanında, kavramların tanımları da ele alınarak kısaca tartışılacaktır. Bu bölümün ikinci ana bölümünde ise ‘Bilgi Toplumunun Bilgi ve Belge Merkezlerine Etkisi’ konusu incelenerek bu sürecin önemi ortaya konmaya çalışılacaktır. Öyle ki enformatik ve teknolojik gelişmelerle birlikte bilgi ve belge merkezleri bilgi toplumunun sosyal, kültürel ve ekonomik gelişiminin ayrılmaz bir parçası olmuşlardır. Bu nedenle bilgi toplumu kavramlarından biri olan veri tabanı kavramına geçmeden önce bu konudan ana hatlarıyla bahsetmek istiyoruz. Ama öncelikli olarak aşağıdabilgi ve belge merkezleri kavram ve tanımlarına değinelim.

2.1. BİLGİ VE BELGE MERKEZLERİ KAVRAM VE TANIMLARI

Bilgi ve belge merkezleri kavramları (Kütüphaneler, Arşivler, Dokümantasyon ve Enformasyon merkezleri) hem benzer, hem de farklı işlevlere sahip örgütleri ifade eden; aynı zamanda, günümüzde, kapsamaları değişik boyutta algılanabilen kavramlardır. Bu durum doğal olmakla birlikte, Türkiye’de, yukarıdaki terimler de dâhil olmak üzere, mesleki terminoloji açısından bir karmaşa ve yetersizliğin mevcudiyeti çözüm gerektiren bir sorun olarak ortadadır.

Örneğin Türkçede, ‘library’ teriminin karşılığı olarak, bazen ‘kitaplık’, bazen de ‘kütüphane’ terimlerinin kullanılması yönündeki eğilim sürmektedir. Ancak, bu iki terimden birini ya da diğerini kullananlar arasında, tercih farklılığının dışında, iki terimin de ‘library’ teriminin yeterli karşılıkları olmadığına ilişkin tartışma bulunduğu söylenemez. Buna karşılık, Türkiye’de ‘dokümantasyon ve enformasyon merkezleri’ biçiminde de ifade edilen ‘bilgi ve belge merkezleri’ ya da daha kısa biçimiyle, ‘bilgi-belge merkezleri’ kavramı, hem dar, hem de geniş anlamda ele alınabilir. Dar anlamıyla kavram, genelde yalnızca ‘documentation and information centers’ karşılığında kullanılmaktadır.⁶ Bununla birlikte, Türkçe ‘bilgi ve belge merkezleri’ teriminin, İngilizce karşılığındaki anlamı yeterli biçimde karşılayıp karşılamadığı konusu, aşağıda ayrıca tartışılacaktır.

Geniş anlamda ise kavramın, ‘arşiv’, ‘kütüphane’, ‘dokümantasyon merkezi’, ‘bilgi

⁶ Yontar, 1995, s. 1.

(enformasyon) merkezi', hatta 'müze' olarak adlandırılan kuruluşları kapsayabileceği öne sürülebilir. Bunun başlıca nedeni, yukarıda sözü edilen kuruluşların işlev ve hizmetlerinde farklılıklar olmasına rağmen, benzerliklerin de bulunmasıdır. Aynı zamanda, bu tür bir kavrayışın, söz konusu kuruluşların ortak bir 'bilgi ve belge hizmeti sistemi' çerçevesinde yapılandırılmalarına yönelik tutumları destekleyici pratik bir yararı da olabilir.

'Bilgi-belge merkezleri' adı altında toplanabilecek çeşitli kuruluşların farklı ve ortak özelliklerine kısaca da olsa değinmekte yarar vardır. Bu merkezlerin farklılıkları, en basit açıklamasıyla, onların farklı adlar taşımalarından kaynaklanmaktadır denebilir. 'Kütüphane', 'arşiv', 'dokümantasyon merkezi', 'enformasyon/bilgi merkezi', 'müze' gibi farklı adlar ya da terimler, niteledikleri kuruluşların her birini diğerinden ayıran, az ya da çok farklı özelliklerin de bulunduğunu gösterir. Bur kuruluşların benzer ya da ortak olan başlıca özellikleri ise, yine en genel ve en basit bir açıklamayla, onların her birinin kendine özgü bir bilgi hizmeti vermeleri ve bu hizmeti, büyük ölçüde belgelerden yararlanarak gerçekleştirmeleridir.⁷

Bu açıklamalara rağmen, 'bilgi-belge merkezleri' terimi ya da kavramının, Türkiye'de yanlış algılamalara ya da kullanımlara yol açan yahut açabilecek bir özelliği vardır. Terimin, dar anlamıyla, genelde İngilizce 'documentation and information centers' karşılığı olarak kullanıldığına yukarıda değinilmişti. Bu durumda, 'belge merkezi' terimi /kavramı 'dokümantasyon merkezi'nin; 'bilgi merkezi' terimi/kavramı ise 'enformasyon merkezi'nin karşılığı olmaktadır. Oysa Türkçe'de kullanılan 'belge', 'vesika', 'doküman' gibi terimlerin, İngilizce 'document' teriminin karşılıkları olduğu; buna karşılık, yine İngilizce 'documentation' terimiyle asıl kastedilenin, belgeye dayalı işlemler, eylemler, hizmetler veya sistemli bilgiler topluluğu (bir bilim ya da disiplin olarak dokümantasyon anlamında) olduğu bilinmektedir.⁸ Bu durumda 'belge merkezi' teriminde yer alan 'belge terimi', 'dokümantasyon' (documentation) değil, 'doküman'ın (document) karşılığıdır. O halde, 'dokümantasyon merkezi' karşılığı olarak, 'belge merkezi' yerine, başka karşılıkların bulunması gerekmektedir. Öte yandan, 'bilgi merkezi' terimindeki 'bilgi' terimi de, yine bilindiği gibi İngilizce 'information'ın karşılığıdır. Türkçe 'bilgi merkezi' teriminin, 'information center'ın karşılığı olarak kullanılması, kanımca uygun görülebilir. Dolayısıyla, bu çalışmada kullanılan 'bilgi-belge merkezleri' kavramının yetersizliği ve tartışılabilirliği peşinen kabul edilmekte; gelecekte yalnızca sözünü ettiğimiz kavramın değil, arşiv, kütüphane, dokümantasyon ve enformasyon hizmetleri ile müzecilik bilimlerine ilişkin başka

⁷ Yontar, 1995, s. 2.

⁸ İrfan Çakın, "Kütüphane Türlerine İlişkin Derslerde Teori-Uygulama İlişkisi", **Türkiye'de Kütüphane Alanında Teori ile Uygulama İlişkisi Sempozyumu**, s. 129-138

kavramların da, bir uzmanlar topluluğu tarafından yeniden gözden geçirilerek, daha uygun terim ve kavramların üretilmesi yolunda adımlar atılmasının yararına inanılmaktadır. Bu konuda, örneğin O. Ersoy'un ve B. Çapar'ın yazılarında yer alan benzer türdeki görüşlere katılmamak mümkün değildir. Ersoy'a göre "Bir kurul oluşturup, bu terim karmaşa ve kargaşasına çözüm bulamazsak, gelecek kuşakların kınamasından kurtulamayız"⁹ Çapar ise, Türkiye'de bilgi hizmetleri politikasını konu alan bir yazısında, "Bilgi ile ilgili kimi alanlarda hiçbir standart yoktur. Standartsızlığın en iyi örneğini bilgi ile ilgili terimler oluşturmaktadır"¹⁰ der.

Sonuç olarak, Türkiye'de mesleki terimler konusunda karmaşa sürmektedir. Türkçe 'bilgi-belge merkezleri' kavramını 'informationand documentcenters' karşılığı olarak geniş anlamda ele almak ve bu merkezlerin kapsamına kütüphane, arşiv, dokümantasyon ve enformasyon merkezi, müze gibi çeşitli örgütleri dâhil etmek, kanımızca savunulabilir bir görüş olmasına rağmen, kavram karmaşasına daha da derinleştirmemek için, bu çalışmada 'bilgi-belge merkezleri' kavramı, 'informationand document centers' olarak dar anlamıyla ele alınacaktır.

Genel bir tanımla, bilgi-belge merkezleri, hizmet verdikleri kullanıcı kesimlerinin gereksinimlerini karşılamak amacıyla sistemli ve düzenli olarak bilgi ve belge sağlayan, bunları işlemekten geçirerek en uygun biçimde ve en kısa sürede yararlandırmaya sunması beklenen merkezlerdir.¹¹ Sözü edilen kuruluşların her biri için yapılan tanımlarda, onların özelliklerindeki farklılıklardan ziyade, benzerliklerin vurgulandığı gözlenebilir. Örneğin, Amerikan Kütüphane Derneği'nin bir sözlüğünde Kütüphane, "bir hedef grubun bilgi gereksinimleriyle ilgili hizmetler ve programları sağlamak üzere yetiştirilmiş bir personelle, hedef grubun fiziksel, bibliyografik ve zihinsel olarak yaklaşımını sağlamak için örgütlenmiş bir materyel dermesi" olarak tanımlanmaktadır.¹² Aynı eserde kütüphane'nin bilgisayar bilimindeki anlamı ise, makinenin bilgisayar kullanıcılarına sağlanan bilgisayar programlarının örgütlü bir dermesidir.¹³ Sonuç olarak her iki anlamıyla da kütüphane, yetişmiş bir personelle yürütülen örgütlü bir dermedir. Arşiv, bütün dünyada kurumların gerçek ve tüzel kişilerin faaliyetleri sonucunda meydana gelen, idari, hukuksal, tanıklık,

⁹ Osman Ersoy, "Kütüphane, Arşiv ve Dokümantasyon İlişkileri". **Kütüphane-Enformasyon-Arşiv Alanında Yeni Teknolojiler ve TÜRK MARC Sempozyumu Bildirisi** içinde. Hasan S. Keseroğlu. (Haz.). İstanbul: TKD, İstanbul Şubesi, 1991, s. 13.

¹⁰ Bengü Çapar, "Türkiye'de Bilgi Hizmetlerini Geliştirme Politikaları ve Öncelikler". **Prof. Dr. Osman Ersoy'a Armağan**. Ankara: TKD, 1990, S. 49.

¹¹ A.e.a.y.

¹² The ALA Glossary of Library and information Science. Ed. By Heartsill Young. Chicago, American Library Association, 1983, s. 130.

¹³ A.e.a.y.

kurumsal değeri olan ya da tekrar kullanılmak üzere üretilen her türlü görsel, yazılı ve databilgilerinin muhafaza edildiği yerdir. Müze ise sanat ve bilim eserlerinin veya sanat ve bilime yarayan nesnelerin saklandığı, halka gösterilmek için sergilendiği yer veya yapılarıdır. Belge/dokümantasyon merkezi “Belirli belgelerle ilgili talepleri karşılamak için belge teslimi yapmak üzere onları sağlayan, örgütleyen ve depolayan bir örgüttür.” Biçiminde tanımlamakta ve bu merkezin belgelerle ilgili amacının, belge arşivlemek değil, belge dağıtmaya yönelik olduğu belirtilmektedir.¹⁴ Aynı kaynakta, Enformasyon/bilgi merkezi’nin tanımını “Normal olarak belgeleri toplayan, örgütleyen, depolayan, belgelere erişim sağlayan ve onları dağıtan bağımsız bir örgüt ya da bir örgütün yönetsel biçimidir.” İfadesiyle başlamakta; sonra da bilgi merkezinin yayın tarama, bibliyografya ve özlere hazırlama, seçmeli bilgi yayımı gibi temel hizmetlerinin olduğu açıklanmaktadır.¹⁵ Görüldüğü gibi tanımlarda, bilgi ve belge merkezlerinin bir örgüt ya da kuruluş olma özellikleri ve temel hizmetleri daha açık bir biçimde dile getirilmekte; öte yandan, belge toplama, depolama, örgütlenme, belge teslimi-dağıtımını gibi temel hizmetleri öne çıkmaktadır.

Bilgi ve Belge Merkezlerinin farklı özelliklerine gelince: hizmet verdikleri kullanıcı gruplarının, kullandıkları belgelerin, yönelindikleri konu alanlarının kapsamına ve özelliklerine yahut başka etmenlere göre (örneğin, ağırlıklı olarak hizmet verilen bir coğrafî bölge gibi) değişik türlere ayrılırlar. Guinchat-Menou, sözü edilen kuruluşları, yürüttükleri bilgi faaliyetlerindeki temel farklılıklara göre üç ana grupta toplamaktadırlar.¹⁶

Buna göre, birinci grupta yer alan birimler, kütüphane, arşiv ve medya merkezi gibi kurumlar birincil belgelerin sağlanması ve korunmasına ağırlık verirler.

Kütüphanelerbelli bir sisteme göre düzenlenen kitap ve benzeri materyallerin toplandığı, saklandığı, okuyucu ve araştırmacıların istifadesine sunulduğu yerlerdir.¹⁷ Örneğin halk kütüphaneleri, halk, çocuk ve gençlik kütüphaneleri, gezici kütüphaneler; büyükşehir (metropoliten) kütüphaneleri gibi adlar taşıyan ve çeşitli bakış açılarına göre gruplandırılan kütüphaneleri kapsarlar. Halk kütüphanelerinin yanında, ilk ve ortaöğretim okullarına hizmet vermek üzere örgütlenen okul kütüphaneleri vardır. Bunlar da, verdikleri hizmetlerin niteliği ve kapsamındaki farklılıktan ötürü, ‘okul kütüphanesi’ yerine ‘eğitim araçları merkezi’ ya da ‘öğrenim kaynakları merkezi’ biçiminde adlandırılabilirler. Araştırma kütüphaneleri

¹⁴ A.e., s. 77.

¹⁵ A.e., s. 117.

¹⁶ Claire Guinchat-Michel Menou, **Bilgi ve Dokümantasyon Çalışma Tekniklerine Giriş**, Çev. Sönmez, Taner. Ankara: Kültür Bakanlığı, 1990. s. 211-218.

¹⁷ İrfan Çakın, “**Kütüphanecilik: Bilim Dalı Olarak Tanımı ve Özellikleri**”, Türk Kütüphaneciliği, 1989, 3/2, s. 59-60.

grubunda, akademik kütüphaneler, milli kütüphaneler ve özel kütüphaneler yer alır. Akademik Kütüphaneler ya da Üniversite Kütüphaneleri ise, değişik adlara sahip kütüphaneleri içerirler. Bunlar arasında, Üniversite Merkez Kütüphaneleri (Türkiye’de ‘Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlıkları’), Politeknik Okulu Kütüphaneleri, Fakülte Kütüphaneleri, Seminer Kütüphaneleri, Hastane kütüphaneleri, Araştırma Enstitü Kütüphaneleri gibi kütüphane türleri yer alır. Milli kütüphaneler gelince, bir ülkede tek bir milli kütüphane olabileceği gibi, milli kütüphane adını alan birden fazla kütüphane de olabilir. Sonuncu türdeki örgütlenme durumunda da, genellikle ülkede önder nitelikte olan bir milli kütüphane bulunur. A.B.D.’ de bunun iyi bir örneği, önder durumundaki Kongre Kütüphanesi ile Milli Tıp Kütüphanesi ve Milli Tarım Kütüphanesi’dir. Bazı ülkelerde, hem üniversite kütüphanesi hem de milli kütüphane adını alan ve derleme nüshalarını toplayan, biri Ankara’da diğeri İzmir’de iki kütüphane vardır. Ancak Ankara’daki Milli Kütüphane önder durumdadır ve Türkiye’deki asıl milli kütüphanedir. Özel kütüphaneler de farklı türlerde olabilirler. Aslında bu kütüphaneler, gerçek yaşamda ‘özel kütüphane’ olarak adlandırılmak yerine, genelde örneğin ‘tıp kütüphanesi’, ‘iktisat kütüphanesi’ biçiminde ya da ‘Sınâî Kalkınma Bankası Kütüphanesi’ gibi bağlı buldukları kurumların adıyla anılırlar.¹⁸

Arşivler, bilindiği gibi, kurumların ürettiği belgeleri kapsarlar ve bu belgeleri kurum dışına ödünç vermezler. Kütüphaneler ise yazma, basma, baskı dışı çeşitli materyalleri kapsarlar ve bazı kütüphaneler (yazma kütüphaneleri, derleme kütüphaneleri gibi) ile belli kaynak türleri hariç olmak üzere ödünç yayın verirler. Arşivler; genel olarak klasik arşivler ve modern arşivler olarak ikiye ayrılır. Klasik arşivler; Osmanlı arşivi gibi eski yazıyla yazılmış belgelerle ilgili arşivlerdir. Modern arşivler ise; iş dünyası, hastaneler, televizyonlar vs. gibi kurumların ürettikleri her türlü belge ve bilginin tutulduğu yerlerdir. Arşivlerin, aile arşivleri, yerel arşivler, resmi ve özel kuruluşların arşivleri gibi değişik türleri vardır.

İkinci gruptaki birimler, belgelerin içerik tanımlaması ve analizlerinin yapılmasına, bunların yayılmasına ve bilgi kaynaklarının duyurulmasına yönelik faaliyetler yapan belge/dokümantasyon merkezleridir. Çeşitli bibliyografyalar ile öz ve dizinlerin hazırlanması, duyurulması, yayınlanması gibi işlevler üstlenebilen bu merkezler, daha ziyade araştırmacılara hizmet verirler. Yine, genellikle kendilerine talep gelmesini beklemeksizin dokümantasyon faaliyetlerini sürdürürler. Bu merkezler de, ulusal belge merkezleri, resmi ve özel kuruluşlara bağlı belge merkezleri gibi gruplara ayrılırlar.

¹⁸ Çakın, 1989, ss. 60-61.

Üçüncü grupta ise, daha ziyade bilgi kullanımına dayanan ve böylece bilgi taleplerini karşılayan bilgi (enformasyon) merkezleri yer alır. Amaçları, kullanıcı talebini beklemeden ve taksim ya da talebe bağlı olarak kullanıcı gereksinimlerini uygun bilgi sağlamak olan bu merkezler, hizmetlerini sözlü olarak, aynı zamanda yazılı, basılı ve baskı dışı araçlarla gerçekleştirilir.¹⁹ Kullanıcıların, bilgi almak üzere mutlak bilgi merkezlerine gitmeleri gerekmeyebilir. Bilgi merkezleri, hem araştırmacı, hem de araştırmacı olmayanlara hizmet verebilirler. Bu merkezlerinde değişik türleri vardır. Genel olarak, ‘Bilgi merkezi (Information center)’ adını taşıyan merkezlerde, kullanıcılara sunulan bilgi, analize veya değerlendirmeye tabi tutulmaz. Bilgi gereksiniminin düzeyi ve kapsamına uygun olarak elde edilen bilgi, doğrudan kullanıcıya sunulur. Böylece, bilginin içeriği veya niteliği konusundaki değerlendirme, kullanıcıya bırakılır. Oysa ‘bilgi analiz merkezi’ (information analysis center) denen kuruluşlarda bilgi, analiz edilip değerlendirilerek kullanıcılara sunulur. Bu nedenle, bilgi analiz merkezlerinde çalışan elemanların sahip olmaları gereken uzmanlık düzeyleri, ‘bilgi merkezi’nde çalışan elemanlara kıyasla daha farklıdır. Bu tür uzmanların, belli konuların kapsamı ve terminolojisine aşına olmaları yetmez. Onlar, aynı zamanda, konu ile ilgili bilgileri değerlendirecek düzeyde olmalıdırlar.²⁰

Bunların dışında, daha özel işlevleri olan başka kuruluşlar da vardır. Bilgi danışma, bilgiye yöneltme, belge ve bilgi dağıtımını gibi işlevleri olan bu kuruluşlardan biri, bilgi ve bilgi yöneltme merkezleri (information and referral center) adını alan kuruluşlardır.²¹ Daha ziyade telefonla bilgi veren bu kuruluşlara, genellikle çabuk yanıtlanabilen pratik sorular yöneltilebilir. Bu kuruluşlar, araştırmacının gereksinimini karşılayacak bilgiye ya da bu bilginin elde edilebileceği kuruluş yahut kişilerin listesine sahiptirler. Böylece, istenen bilgiye kendileri vermezlerse, araştırmacıyı, bilgi alabilecekleri kaynaklara yöneltirler. Bilgi dağıtım merkezleri (Information clearinghouse) olarak adlandırılan kuruluşlar ise, belirli belge/bilgileri (örneğin belirli kuruluşların veya belli bir konudaki çeşitli kuruluşların yayınları, araştırma raporları vb. gibi) toplayan, düzenleyen ve istendiğinde dağıtan merkezler olarak işlev görürler. Aynı zamanda, bilgi danışma ve bilgiye yöneltme gibi hizmetler de verebilirler. Yine, örneğin sadece çevirileri toplayan kuruluşlar da vardır. ‘Çeviri Merkezleri’ olarak adlandırılabilir bu kuruluşlar da, çeşitli dillerde çeviri yayınları toplar, bunları listeler ve çeviri yayınlarla ilgili belge ve bilgi hizmetleri sunarlar.²²

¹⁹ Sakine Karakaş, “Bilim Dalı Olarak Enformasyon”, **Türk Kütüphaneciliği**, 1991, 5/1, ss. 3-8

²⁰ İrfan Çakın, “Kütüphane ve Enformasyon Hizmetlerinin Planlanması”, **TKDB**, 1993, 22/1-2, s. 68.

²¹ Oya Gürdal, “Enformasyon: Terminolojik Yaklaşım”, **Türk Kütüphaneciliği**, 1991, 5/3, s. 116.

²² Gürdal, 1991. s. 118.

Öte yandan, bilgisayara dayalı bilgi ve belge hizmetleri sunan bilgi ağları ve/veya bilgi bankaları, **veri tabanlarından** da söz edilebilir. Günümüzde bilgi ağları, genel olarak bilgisayara depolanmış bilgi/belgelere sahip ve birbiriyle iletişim kurabilen en az iki veri tabanı veya bilgi bankasından oluşurlar.²³ Bunlar da kendi içlerinde, teknik yapılarına, içerdikleri bilgilerin konularına ya da başka ölçütlere göre gruplandırılabilirler.

Yukarıda da görüldüğü gibi, bilgi ve belge merkezleri, değişik biçimlerde gruplandırılan ve farklı hizmetler sunan merkezlerdir. Ancak, sonuçta bu merkezlerin hepsi de hizmetlerini genelde belgelerden yararlanarak sunarlar. Farklı oldukları kadar, ortak hizmetleri de bulunan bu merkezler, hem kendi içlerinde büyüme ve gelişmeye, hem de ortak sistemler çerçevesinde faaliyet göstermeye yöneldiklerinde, onların yönetimleri de karmaşıklaşır. Bu nedenle, bilgi ve belge merkezleri, diğer örgütler gibi, hem kendilerine özgü faaliyetler konusundaki bilgi ve beceri düzeylerini yükseltmeye çalışmaları; hem de teknolojik gelişmelerin bilgi ve belge merkezlerindeki etkisini takip ederek bilgiyönetimi konusunda bilgilerini artırmaları, onları yönetsel ve varlıksal sorunlarının çözümünde ve amaçlarını başarıyla gerçekleştirmesinde yarar sağlayacaktır.

²³ Ünal Yarımağan, “**Veri Tabanı Sistemleri**” , Akademi, 2000, s. 44.

2.2.BİLGİ TOPLUMUNUN BİLGİ VE BELGE MERKEZLERİNE ETKİSİ

Bu bölümün ikinci ana bölümünde ise ilk olarak bilgi ve belge merkezlerini yoğun olarak etkileyen bilgi toplumu kavramına değineceğiz. Daha sonra Avrupa Birliği'nde yapılan bilgi toplumu olma çalışmalarından bahsettikten sonra bilgi toplumu olma yolunda Türkiye'deki durumu inceleyeceğiz. Ardından bilgi toplumunun başat özelliklerinden bir olan ve BT'nin bir sonucu olarak ortaya çıkane-süreç, e-devlet ve Türkiye'deki e-devlet uygulamaları konularını ele alacağız. Son olarak ise bilgi toplumunun ve teknolojik gelişmelerin bilgi ve belge merkezlerini nasiletilediğini ortaya koyarak bu ana bölümü bitireceğiz.

2.2.1. Bilgi Toplumu

Toplumda yaşayan bireyler, yaşadıkları ilk dönemlerden günümüze kadarki toplumsal süreç içerisinde sürekli gelişme, daha ileriye, daha farklıya ulaşma çabası içinde olmuşlardır.

Yazının bulunmasıyla başlayan tarih devirlerinde toplumlar, çeşitli etkenlerin belirlediği birbirinden farklı ancak birbirini bütünleyen dönemler geçirmişlerdir. Bu dönemleri çağlara ya da toplumun özelliklerini ve üretim biçimlerini tanımlayan periyotlara ayırmak mümkündür. İlgili periyotları bu sosyo-ekonomik gelişmeler açısından değerlendirecek olursak toplumlar ilkel toplumdaki tarım toplumuna, tarım toplumundan sanayi toplumuna, günümüzde ise sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş şeklinde farklı gelişme aşamaları geçirmişlerdir.

Bu gelişme aşamalarından insanlık tarihinde iz bırakan aşamalardan birincisi insanları ilkel yaşamdan toprağa ve yerleşik düzene bağlayan tarım toplumuna geçiş, ikincisi tarım toplumundan kitlesel üretimin, tüketimin ve eğitimin önemli olduğu sanayi toplumuna geçiş, üçüncüsü ise kitlesel refahın, bilginin ve nitelikli insan sermayesinin önem kazandığı bilgi toplumu aşamasıdır. Bu toplumsal gelişme aşamalarını kısaca aşağıdaki tabloda özetlemeye çalışalım:

Tablo 2.1. Dört toplum tipinin evrim aşamaları

| Toplum Tipi | Taşıyıcı Sınıf | Taşıyıcı Güç | Taşıma Aracı |
|-----------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------|
| Göçebe (ilkel) Toplum | Avcılar Sürü Sahipleri | Hayvan ve Doğal Bitki Örtüsü (Emek Gücü) | Avlanma ve Toplama Aletleri |
| Tarım Toplumu | Büyük Toprak Sahipleri ve Asiller | (Toprak) (Emek Gücü) | Saban, İnsan ve Hayvan Kası |
| Sanayi Toplumu | Sermaye Sınıfı | Makine, Fabrika (Sermaye Gücü) | Makine, Yakıtlar |
| Bilgi Toplumu | Bilgi Sınıfı | Bilgi (Bilgi Gücü) | Bilgisayar ve İletişim Ağları |

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi insanın yaşadığı tüm zaman dilimlerinde bilgi sürekli ön planda yer almıştır. Ancak, bilgi hiç bir dönemde bu kadar öneme sahip olmamıştır. Öyle ki, gelişmişliğin ölçü birimi sahip olunan bilgi, bilginin etkinliği de yeni bir bilgi üretimi olmuştur. Dolayısı ile yaşadığımız bu dönem “bilgi toplumu”, “kapitalist ötesi toplum”, “yeni ekonomi”, “bilgi çağı” gibi terimlerle nitelendirilmektedir.²⁴ Günlük yaşamda yoğun bilgi kullanımı, üretimde kas ya da makine gücüne oranla bilginin gücünden daha fazla yararlanılması, bilginin işlenmesinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) ağırlıklı olarak kullanılması “Bilgi Toplumu”nun başat özellikleri olarak ortaya çıkmaktadır.²⁵

Bunun sonucunda sanayi toplumunun teknolojileri ile gerçekleştirilen maddi üretim yerine bilgi toplumunda bilgisayarlara ve bilişim teknolojilerine dayalı bir üretime geçilmektedir.²⁶

Özellikle geride bıraktığımız son elli yılda tüm insanlık büyük bir ekonomik, sosyal, teknolojik ve kültürel dönüşüme ve gelişime şahit olmuştur. Bu dönüşüm ve gelişim süreci, insanlığın kendini yetiştirmesi, koruması, gücünü kanıtlaması, rahat yaşaması, bilgilenmesi vb. amacıyla geliştirdiği ve doğaya karşı bu amaçlarına ulaşmak için kullandığı teknoloji sonucunda meydana gelmiştir. Önceleri basit işlemler için kullanılan bu nesnelere topluluğu, insanoğlu bilgilendikçe ve deneyim kazandıkça genişlemeye, tarihin her döneminde insanlara yeni gereksinimleri olduğunu hatırlatmaya başlamıştır. İnsanlar teknoloji üretme çabalarında yaşamlarını sürdürürken doğadan elde ettikleri bilgileri kullanmışlardır. Böylelikle doğa bilgisini daha hızlı ve doğru yöntemlerle elde eden, elde ettiği bu bilgiyi yaşamını kolaylaştırmak, yeni bilgi üretmek için etkin bir biçimde kullanan ve ürettiği bilgiyi sistematik olarak saklayan toplumlar diğerlerine göre daha üst düzeyde gelişme göstermişlerdir. Bu gelişim sürecinde bilginin üretim ve aktarılma yöntemleri de önemli rol oynamıştır.²⁷

Bilgi toplumu tanımının en karakteristik özelliği iletilebilen ve erişilebilen bilgi hacmindeki radikal artış olarak gösterilebilir. Dünyada son otuz yılda üretilen toplam bilgi hacmi, bundan önceki 5000 yılda üretilenden daha fazladır. Günümüzde yüksek tirajlı günlük bir gazetenin haftalık baskısında yer alan bilgi, XVII. yüzyılda ortalama bir insanın yaşam boyu edinebileceği bilgiden daha fazladır. Bunu olanaklı kılan bilgi alt yapısı ise; temelde yüksek hız ve büyük bant genişliği ve geniş etki alanına sahip bir iletişim sistemi temeli

²⁴Gülten Kazgan, **Küreselleşme ve Yeni Ekonomik Düzen**, İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi, 1997. s. 29.

²⁵ Kazgan, 1997, ss. 31-32.

²⁶ Kurulgan, 2005, ss. 41-55.

²⁷V. Bozkurt, **Enformasyon toplumu ve Türkiye**, (3. bs.). İstanbul: Sistem Yayıncılık, 2000, s. 51.

üzerine oturan ve erişebildiği her noktaya ulaşan bir bilgi ve iletişim ağıdır. Farklı yazılımlar, uç donanımları ve başta internet ile etkileşimli multimedia olmak üzere çeşitli uygulamalar, mevcut sosyal ve ekonomik ilişkileri temelden etkileyerek “*Bilgi Toplumu*”nun oluşumu yönünde belirgin bir dönüşüm başlatmıştır²⁸

Dolayısı ile bilgi toplumu, bilgi çağı, araştırma geliştirme çalışmaları, bilgi erişim, bilgi gereksinimi gibi kavramlar 21 yüzyılın gelişmiş toplumlarında önemli kavramlar haline gelmiş ve ilerlemenin ön koşulu olarak görülmüştür.²⁹

Teknoloji ve bilgi tabanlı üretimin etkilediği tüm bu süreçlerden sonra bilgi toplumunun özellikleri şu şekilde belirtilebilir:

- Bilgi yoğun üretimin gelişmesi ile bilgi sektörünün ortaya çıkması,
- Herkesin gereksinim duyduğu ve erişim hakkının olduğu bilgiye; daha hızlı erişim için bilgi ağları, veri bankaları ve iletişim ağlarının kurulması,
- İnsanlık tarihinin her döneminde var olan problemlerin değişime uğraması. Sanayileşme ile ortaya çıkan maddi düzendeki işsizlik, savaş ve diktatörlük endişelerinin bilgi toplumunda yerini gelişmelere ayak uyduramama, gelecek korkusu, özel hayatın gizliliğine gerçekleştirilen tecavüz korkularına bırakması,
- Kas ve makine gücünün yerini akıl ve düşünce gücünün alması,
- Bilgi toplumundaki demografik yapının öncelikle nitelikli ve bilgili insana duyulan gereksinimler temelinde şekillenmesi,
- Sürekli eğitimin ön plana çıkması,
- Sürekli yeni bilgilerin ve buna bağlı olarak fazla miktarda ve nitelikli yayınların üretilmesi,
- İletişimde ve bilgi erişimde zaman ve mekan sınırlılıklarının ortadan kalkması ile küreselleşmenin genişlemesi.

Bu açıklamalar ışığında bilgi toplumu şu şekilde tanımlanabilir: Bilgisayar ve bilgisayara dayalı olarak çalışan araçların kullanıldığı; bireysel ve kitle iletişiminin sınırlar ötesine geçtiği; temel ekonomik faaliyetlerin bilgi üzerine kurulduğu; üretici ve tüketicileri bir araya getiren hizmet türünün bilgi hizmetleri olarak şekillendiği; insan sermayesinin ön plan çıktığı; eğitimin süresizleştiği, her türlü bilgi kaynağının ve bilgi merkezinin önem kazandığı;

²⁸ Bozkurt, 2000, ss. 94-95.

²⁹ T. Hooper, “Management issues for the virtual library”, **The Electronic Library**, 19(2), 2001, ss. 71-77.

bilginin kontrolü ve sahipliği için uluslar üstü örgütlerin kurumlaştığı bir toplum biçimidir.³⁰

Bilgi Toplumu kavramına yapmış olduğumuz bu genel girişten sonra önce Avrupa Birliği'nin Bilgi Toplumu olma yolunda gerçekleştirdiği projelere ve daha sonra da ülkemizdeki bu konuda yapılmış olan çalışmalara kısaca bir göz atalım. Bunun yanı sıra bilgi toplumunun en önemli enstrümanlarından biri olan BT'nin bir sonucu olarak ortaya çıkan e-süreç, e-devlet ve Türkiye'deki e-devlet uygulamaları konusunu da kısaca ele alacağız. Bu kısmın sonunda ise Bilgi Toplumu'nun Bilgi ve Belge merkezilerine olan etkisine değineceğiz. Böylelikle veri tabanı konusuna başlamadan önce iyi bir hazırlık yapmış olacağımızı düşünüyoruz. Ki bu kavram bahsedilen tüm bu gelişmelerin ve süreçleri en önemli parçalarından biridir. Öncelikle aşağıda Avrupa Birliği'nin bilgi toplumu olma çalışmaları konusuna değinerek çalışmamıza devam edelim.

2.2.1.1. Avrupa Birliği'nde Bilgi Toplumu Olma çalışmaları

Avrupa Birliği, 21.yüzyılı, bilim ve teknoloji etkinliğinin geride bıraktığımız yüzyıldan daha fazla hissedileceği bir süreç olarak tanımlamaktadır. Geleceğe umutla bakabilmek ve bilgi toplumunun öngörülerini yerine getirebilmek için, araştırma ve geliştirmeye önem vermek, bu alana büyük yatırımlar yapmak gerekmektedir. Avrupa Birliği'nde, 1990'lı yıllarda, ulusal teknoloji öngörülerinin başında, bilgi ve iletişim teknolojileri ilk sırada yer almaktadır.³¹

Tabi bunun birinci nedeni, özellikle 20 yy. da ele geçirdikleri dünya liderliğini devam ettirmek ve küresel bir güç olarak varlıklarını sürdürme gayesidir diyebiliriz. Ne kadar ABD yanlarında gibi gözüksede, ikinci Dünya Savaşı'ndan hemen sonra çöken ekonomisini canlandırmak için başvurduğu akılcı çözümler sayesinde Japonya'nın başını çektiği Uzak Doğu Ülkeleri ve özellikle bu ülkelerin yakaladıkları yüksek büyüme hızları, gelişime açık finansal yapıları ve yüksek nüfuslarıyla Çin ve Hindistan gibi "yükselen piyasalar"ın da yarışa dâhil olması ile küresel rekabet yeni boyutlar kazanmıştır. Giderek doğuya kayan gücü elden kaçırmamak için önlemler almaya çalışan AB ülkeleri, bilgi toplumu kavramına ciddi yatırımlar yapmaktadır.

Avrupa Birliği'de bu gibi ülkelerle rekabet edebilmek ve bilgi toplumu hedeflerine ulaşabilmek için önemli adımlar atmaya çalışmaktadır. Bu manada atılan en önemli adımlardan birisi Çerçeve Programlarıdır. Temelde amacı sosyal ve ekonomik kalkınmayı

³⁰ Hüsnü Erkan, *Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme*, 3. Baskı. İzmir: İş Bankası Yayınları, 1997.

³¹ TÜSİAD, *Avrupa Birliği yolunda bilgi toplumu ve e-Türkiye*, İstanbul: TürkSanayi ve İş Adamları Derneği, 2000, s. 82.

sağlamak üzere bilimsel ve teknolojik araştırma kapasitesini arttırmak olan AB Çerçeve Programları dünyanın en büyük sivil Ar-Ge programıdır. 1984 den beri uygulanan bu çerçeve programlarına kısaca bir göz atalım:

1. Çerçeve Programında (1984-1987) birlik tek pazar olarak planlanmıştır. 2. Çerçeve Programında ise (1987-1991) öncelik bilgi teknolojileri ve endüstriyel teknolojilere verilmiştir. 3. Çerçeve Programına geldiğimizde (1991-1994) araştırma sonuçlarının yayılması, yaşam bilim ve teknolojileri ile eğitime önem verilmiştir. 4. Çerçeve Programında ise (1994-1998) sosyo-ekonomik araştırmaya yönelik bir program olmuştur.

5. Çerçeve Programı (1998-2002) Türkiye'nin fiili olarak dahil olduğu bir dönemdir. 1999'da AB adaylığının onaylanması ile birlikte bu programa taraf haline gelmiş ve bir sonraki programa dâhil olmak üzere bu dönemde bu sürece hazırlanmaya başlamıştır. Buprogramı özetleyecek olursak önceki diğer dört programın bir sentezini oluşturmuş ve Avrupa insanının yaşam kalitesini artırmaya yönelmiştir diyebiliriz. Bununla birlikte Avrupa Birliği Mart 2000'de yapılan Lizbon Zirve Toplantısı'nda belirtilen ve Lizbon Stratejisi olarak adlandırılan strateji kapsamında, "Dünyanın en dinamik ve rekabetçi bilgi temelli ekonomisi" haline gelmek amaçlanmıştır.

6. Çerçeve Programı (2002-2006) döneminde ülkemizin AB Çerçeve Programlarına resmi olarak katılımı gerçekleşmiştir. 2002-2006 yılları arasında yürütülmüş olan 6. Çerçeve Programının hedefi, Avrupa Komisyonu tarafından belirlenmiş öncelikli alanlarda (Örneğin Bilgi ve iletişim teknolojileri, Yaşam bilimleri, Gıda kalitesi ve güvenliği, vb.) çok uluslu ve çok disiplinli araştırma projelerini destekleyerek Avrupa sanayisinin ihtiyaç duyduğu bilimsel ve teknolojik temelleri güçlendirmek ve Avrupa'nın küresel ekonomideki rekabet gücünü artırmaktır. Çerçeve Programlarına katılım aracılığı ile ülkemiz bilim ve araştırma alanında Avrupa ile bütünleşmektedir. Aynı zamanda, araştırmacılarımız bilim ve teknoloji alanında yeniliklerin üretilmesinde görev alarak ülkemizin rekabet gücünün artırılmasına da katkıda bulunmaktadır.

7. Çerçeve Programı (2007-2013) ise şuan içinde bulunduğumuz dönemi ifade etmektedir. 1 Ocak 2007'de başlayıp 2013 yılına dek yürürlükte olacak olan 7. ÇP, Lizbon hedeflerini gerçekleştirmek amacıyla, araştırmayla ilgili tüm AB girişimlerini ortak bir çatı altında toplamayı hedeflemektedir. 7. ÇP, Avrupa Araştırma Alanı'nı kurmayı hedefleyen önceki Çerçeve Programı'nın başarılarını daha ileriye götürmek ve Avrupa'da bilgi temelli ekonomi ve toplumu inşa etmek üzere oluşturulmuştur. 7. ÇP, İşbirliği, Fikirler, Kişiyi

Destekleme ve Kapasiteler Özel Programı'ndan oluşmaktadır.

Aşağıdaki tabloda dünyanın bu en büyük AR-GE programına ayrılan bütçelerin dönemsel olarak tutarı gözükmemektedir.



Şekil 2.1. AB çerçeve programlarının dönemlerine göre ayrılan bütçe

Görüldüğü gibi Avrupa Birliği dönem dönem artırdığı bütçesiyle bilgi toplumu kavramına son derece önem vererek bu noktada yoğun çalışmalar yürütmektedir. Türkiye'nin de taraf olduğu bu sürecin önemini ve yapılanları vurguladıktan sonra şimdi ülkemizde gerçekleştirilen çalışmalara bir göz atalım.

2.2.2. Bilgi Toplumu Olma Yolunda Türkiye'de Durum

Ülkemizde içinde bulunduğumuz dönemde çeşitli kamu kurumu, özel sektör ve sivil toplum kuruluşları tarafından "bilgi toplumu" konulu çalışmalar yürütülmekte, toplantı, konferans ve şuralar düzenlenmekte ve yayınlar üretilmektedir.

"Bilgi toplumu" hedefine yönelik olarak, ülkemizde yapılan geniş katılımlı ulusal politika belirleme çalışmalarının tarihçesine bakmak, bugün bulunduğumuz noktayı anlamak ve değerlendirebilmek açısından önemlidir³². Bu çalışmaları ve hazırlanan raporları şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Bilim-Teknoloji-Sanayi Tartışmaları Platformu'na bağlı Enformatik Alanına Yönelik Bilim-Teknoloji-Sanayi Politikaları Çalışma Grubu (1992-1995)
- Türkiye Ulusal Enformasyon Altyapısı Ana Planı Projesi (TUENA) (1997-1999)

³² Devlet Planlama Teşkilatı Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planı (2006-2010). www.dpt.gov.tr/DocObjects/Download/2227/Eylem_Plani.pdf, (06 Aralık 2012).

- 9. Ulaştırma Şurası Haberleşme Komisyonu çalışmaları (Haziran 1998)
- VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Bilişim Teknolojileri Ve Politikaları Özel İhtisas Komisyonu (Nisan 2000)
- Türkiye Bilişim Şurası, Mayıs 2002
- e-Türkiye Çalışmaları (2002)
- Vizyon 2023 Teknoloji Öngörüsü Çalışmaları

1990'lar boyunca süren ekonomik krizler ve siyasi istikrarsızlıklar nedeniyle Türkiye bu alanda gereken girişimleri zamanında başlatamamıştır. 1998 yılında başlatılan TUENA (Türkiye Ulusal Enformatik Ana Planı) ve KamuNET çalışmaları bilgi toplumuna geçişte atılan somut adımlar olarak nitelendirilmektedir. Ancak, bu dönemde, bilgi toplumuna yönelik çalışmalar Başbakanlık, TÜBİTAK, Ulaştırma Bakanlığı, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve Dış Ticaret Müsteşarlığı gibi çeşitli kurum ve kuruluşlarca farklı çatılar altında yürütülmüş, bu çok başlılık istenilen düzeyde sonuç alınmasına engel olmuştur. 1990'ların sonundan 2002'ye kadar geçen süreçte bilgi toplumuna yönelik ülkemizin en büyük eksikliği kurumsal yapının belirlenmemiş olmasıdır.

Türkiye'de bilgi toplumu olma yolunda, ulusal politika oluşturma çalışmaları TUENA projesiyle başlatılmıştır. TUENA projesinde, taraf olduğumuz Avrupa Birliğinin 5. çerçeve programında en büyük payı ayırdığı bilgi toplumu teknolojileri alanında, çok kapsamlı çalışma ve araştırmalar gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma ve araştırmalar yanında TUENA' da, şu temel sorulara yanıt aranmıştır:

- Enformasyon teknolojisi alanındaki konumumuz ve birikimimiz nedir?
- Dünyadaki teknolojik kurumsal eğilimler ve gelişmenin yönü nedir?
- Dünyadaki gelişmeler ışığında, gelecekte ülkemizde gereksinim ve talep ne olacaktır?
- Enformasyon teknolojisi alt yapısının kurulmasında ulusal katkıda bulunabileceğimiz alan, ürün ve hizmetler nelerdir?
- Enformasyon teknolojisi alanında, nasıl bir kurumsal yapılanma ile öngörülen hedeflere ulaşılabilir.

TUENA Raporunda belirlenen hedefler ve içeriğinin incelenmesi sonucunda da anlaşılacağı gibi ağırlık, alt yapı ve teknolojiye verilmiştir.

Biz şimdi ülkemizdeki bu çalışmaların en önemli sonuçlarından biri olan e-süreç ve e-devlet kavramlarına kısaca bir değinelim daha sonra da e-devlet uygulamalarını inceleyelim:

2.2.2.1. e-Süreç

Bilişim teknolojileri artık günlük yaşamın birçok alanında etkisini belirgin bir şekilde göstermektedir. Bilgi ve iletişim teknolojileri alanında birçok gelişmiş ülkedeki gelişmelere paralel olarak, ülkemizde de birçok kamu kurumunda bilgi işlem merkezleri ve internet siteleri oluşturulmuş ve bilginin işlenmesi ve depolanması süreçlerinde bilgisayar ortamları kullanılmaya başlanmıştır. AB'nin bilgi toplumu olma yolunda belirlediği hedeflere uygun olarak, 2003 yılında e-dönüşüm Türkiye Projesi başlatılmış ve bu çerçevede birçok kamu hizmetinin elektronik ortamda sunumu öngörülmüştür. Bu bağlamda, kamu internet sitelerinin devlet ile vatandaş arasındaki dolaysız iletişim ve etkileşimini sağlayan pencereler olarak önemi artmıştır.³³

Son otuz yılda, bilgi ve iletişim teknolojileri alanındaki gelişmeler ve bu gelişmelerin toplumsal yaşama yansımaları; eğitim, sağlık, tarım ve sanayi başta olmak üzere bütün toplumsal alanları, örgütlenme ve yaşam tarzını önemli ölçüde değiştirmiştir. 2000'li yıllarda, başta Avrupa Birliği gibi bölgesel oluşumlar olmak üzere birçok ülke, sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişi bir amaç olarak belirlemiş ve bu amacı gerçekleştirmek için bir eylem planı hazırlamıştır. Bu gelişmeler, kamu yönetimi anlayışını da değiştirmiş; bilgi ve iletişim teknolojilerinin sunduğu olanaklar, kamu kurumlarının hizmet sunumunda da kullanılmaya başlanmıştır.

Bilgi ve iletişim teknolojileri alanında batı dünyasındaki gelişmelere paralel olarak, ülkemizde de birçok kamu kurumunda bilgi işlem merkezleri ve internet siteleri oluşturulmuş ve bilgiler bilgisayar ortamında saklanmaya başlanmıştır. AB'nin bilgi toplumu olma yolunda belirlediği hedeflere uygun olarak, 2003 yılında "e-Dönüşüm Türkiye" projesi başlatılmış, bu çerçevede birçok kamu hizmetinin elektronik ortamda sunumu öngörülmüştür. Bu bağlamda, kamu internet sitelerinin devlet ile vatandaş arasındaki dolaysız iletişim ve etkileşimi sağlayan pencereler olarak önemi artmıştır.

2.2.2.2. e-Devlet Nedir?

e-sürecin bir sonucu olarak ortaya çıkan e-Devlet, devlet hizmetlerinin en kolay ve en etkin yoldan, kaliteli, hızlı, kesintisiz ve güvenli bir şekilde elektronik ortamda vatandaşlara ulaştırılması demektir. Günümüz insanı hızlı bir şekilde ve düşük maliyetle ihtiyaçlarını karşılayacağı kurumlara ihtiyaç duymaktadır. Bu ihtiyaçların düşük maliyetle ve hızlı bir

³³S. Bilge, e-Devlet uygulamaları kapsamında gelirler genel müdürlüğü web sitesinin "TÜBİTAK web sitesi yarışma kriterleri" açısından değerlendirilmesi. **3. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi**. 2004.

şekilde karşılanması elektronik ortamların kullanılması anlamına gelmektedir. Bu da e-Devlet kavramını ortaya çıkarmaktadır.³⁴

e-Devlet temelde dört aşamada gerçekleştirilmektedir. Birinci aşama, oluşturulan web sayfalarında bilgi sunulması; ikinci aşama, bazı hizmetlerin devlet tarafından çevrimiçi sağlanması; üçüncü aşama tek bir devlet ana kapısı, portalı oluşturularak hizmetlerin hepsinin burada toplanarak tek kaynaktan sunulması ve dördüncü aşamada ise yeni hizmetlerin ortaya çıkmasıdır. Geleneksel kamu hayatında vatandaş ya da kurumların iş süreçleri ilgili birimlerle yüz yüze görüşerek dilekçe yazma, form doldurma, evrak tamamlama gibi faaliyetleri içerirken e-devlette bu işlemler ortadan kalkmaktadır. Geleneksel devlet ile e-Devlet özellikle hizmet sunanla hizmetten yararlananların ilişkileri açısından temel farklılıkları olan iki yapılanmadır. Bu iki yapılanma arasındaki farklar aşağıdaki tabloda karşılaştırmalı bir şekilde özetlenebilir.

Tablo 2.2. Geleneksel devlet ile e-devlet arasındaki farklar

| <i>Geleneksel Devlet</i> | <i>e-Devlet</i> |
|------------------------------------|---|
| Pasif Yurttaş | Aktif Müşteri Yurttaş |
| Kâğıt temelli iletişim | Elektronik iletişim |
| Dikey/Hiyerarşik yapılanma | Yatay/koordineli ağ yapılanması |
| Yönetimin veri yüklemesi | Yurttaşın veri yüklemesi |
| Eleman yanıtı | Otomatik sesli posta, çağrı merkezi vb. |
| Eleman yardımı | Kendi kendine yardım/uzman yardımı |
| Eleman temelli denetim mekanizması | Otomatik veri güncellemesiyle denetim |
| Nakit akışı/çek | Elektronik fon transferi (EFT) |
| Tek tip hizmet | Kişiselleştirilmiş/farklılaştırılmış hizmet |
| Bölümlenmiş kesintili hizmet | Bütünsel/sürekli/tek-duraklı hizmet |
| Yüksek işlem maliyetleri | Düşük işlem maliyetleri |
| Verimsiz büyüme | Verimlilik yönetimi |
| Tek yönlü iletişim | Etkileşim |
| Uyruk ilişkisi | Katılım ilişkisi |
| Kapalı Devlet | Açık Devlet |

2.2.2.3. Türkiye’de e-Devlet Uygulamaları

Son yıllarda özellikle bilişimle ilgili toplantılarda e-Devlet olma yönünde çeşitli ilkelerin ve uygulamaların yürürlüğe konulması üzerinde sıklıkla durulduğu gözlenmektedir. Türkiye’de de birçok diğer ülkede yaşanan gelişmelere paralel olarak e-Devlet yönünde çalışmaların yürütülmesi amacıyla Başbakanlık Yönetim Bilişim Sistemi Merkezi (BYBS) kurulmuştur. Öte yandan ayrıca, Türkiye Ulusal Bilgi Sistemlerinin yapı taşları sayılabilecek projelere destek verilmiş, bilgi ve iletişim teknolojileri alanında yeterli insan gücünü yetiştirmek, halkın bilinçlendirilmesi gibi konularda çalışmak üzere 13 ayrı çalışma grubu oluşturulmuştur.

³⁴e-Devlet Kapısı *Devletin kısa yolu*, <https://www.turkiye.gov.tr>, 2010.

Ülkemizdeki e-Devlet yapılanmasında, günümüz itibarıyla hizmet veren çok sayıda proje bulunmaktadır. Türkiye Ulusal Bilgi Sistemleri (KAMUNET) içerisinde yer alan ve bilgi güvenlik altyapısı, mesaj sistemi, sayısal haritaları, ara yüzleri, veri bankaları, veri sözlüğü ve işlevleri olan bu projeler:

- Nüfus ve Vatandaşlık Bilgi Sistemi (MERNİS),
- Maliye Bakanlığı Bilgi Sistemi,
- Adalet Bakanlığı Bilgi Sistemi,
- Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS),
- Sağlık Bilgi Sistemleri,
- Eğitim Bilgi Sistemleri ve
- Sosyal Güvenlik Bilgi Sistemleri şeklinde özetlenebilir.

Ülkemizdeki hizmetlerin kaliteli, hızlı, kesintisiz ve güvenli bir şekilde vatandaşlara ulaştırıldığı e-devlet hizmetlerinin bir kısmı aşağıda listelenmektedir:

- TC Kimlik Numarası Sorgulama,
- SSK Hizmet Sicil Sorgulama,
- SSK Emeklilik Günü Sorgulama,
- Sağlık Karnesi Sorgulama,
- Araç Vergi Borcunu Sorgulama,
- Ceza ve MTV Sorgulama,
- Doğalgaz Fatura Sorgulama,
- A.Ö.F. Sınav Sonuçlarını Sorgulama,
- LES Sonuçlarını Sorgulama,
- ÖSYS Sonuçlarını Sorgulama,
- KPDS Sonuçlarını Sorgulama,
- PTT Posta Kodu Sorgulama,
- Vergi Kimlik Numarası Sorgulama,
- Kayıp Şahıs Sorgulama,
- Sürücü Ceza Puanı Sorgulama,
- OGS Bakiye Bilgi Sorgulama,
- Çalıntı Kayıp Cep Telefonu Sorgulama,
- Emeklilik Yaşı Sorgulama,
- Emeklilik Maaşı Sorgulama,

- Gelir Vergisi Sorgulama,
- Gelir Vergisi Gecikme Zammı Sorgulaması,
- Bağkur Emeklilik Sorgulaması,
- Emekli Sandığı Hizmet Süresi Sorgulama,
- Sigortalı Hizmet Dökümü Sorgulama,
- SSK Hizmet Sicil Sorgula,
- SSK Emeklilik Gün Hesabı,
- Emekli Maaşını Sorgulama,
- İGDAŞ Borç Sorma Servisi,
- İSKİ Borç Sorma,
- Vergi Kimlik Kartı Sorgulama,
- Milli Eğitim Bakanlığı Portalı,
- Y.Ö.K.-Tez Arama,
- Milli Kütüphane Veri tabanı,
- Çalıntı Araç Sorgulama,
- Kazaya Karışan Araç Sorgulama,
- Kredi Yurtlar Kurumu Bilgi Sorgulama... vb.

Türkiye'deki ve dünyadaki bu gibi hızlı değişimleri, bilişim ve teknoloji alanındaki hayal bile edilemeyen bu gelişmeleri anlamak için bilgi çağı, bilgi toplumu ve teknoloji kavramlarını iyi okumamız ve anlamamız yeterli olacaktır. Dolayısı ile bu değişimlerin ve gelişmelerin en belirgin sonuçlarından biri olan ve hemen hemen bu sayılan tüm gelişmelerin alt yapısında bir şekilde var olan **veri tabanı kavramı**'na ve bu kavramın bilgi ve belge merkezleri için önemine değinmeden önce bu konuya temas etmemizin çok yerinde olduğu düşüncesindeyiz.

Öyle ki tüm bu değişimler ve gelişmeler bilgi kavramına ne kadar sahip olunduğu ile alakalı artmaktadır. Bu nedenle doğru, düzenli ve etkin bilgiye en hızlı bir şekilde erişmek çok büyük bir öneme sahiptir ki ancak bu en reel bir araç olarak veritabanları ile mümkündür. Saydığımız tüm bu uygulamaların altyapısında bu kavram fazlasıyla vardır. Şimdi bilgi toplumunun ve teknolojinin bilgi ve belge merkezlerine olan etkisini inceleyelim.

2.2.3. Bilgi Toplumu'nun ve Teknolojinin Bilgi ve Belge Merkezlerine Etkisi

Bilgi ve bilgiye dayalı gelişmeler, tarihin her döneminde toplumları birbirinden üstün ve ayrı tutan en önemli nedenlerden sayılmıştır. Özellikle içinde bulunduğumuz yüzyılda

bilgi, toplumun sosyal sınıfları arasındaki bütün hizmet ve ürünlerin temelini oluşturmuş, insan hayatının vazgeçilemez bir ögesi durumuna gelmiştir. Sanayi toplumu olma sürecini tamamlamış olan toplumlarda bilgi üretiminin hızlı artışı, yeni bir kavram olan "bilgi çağı" kavramının doğmasına neden olmuştur. Doğan bu çağa "bilgi çağı", oluşan bu topluma da "bilgi toplumu" adı verilmiştir.

Bilgi toplumu, her örgüt gibi bilgi ve belge merkezleri üzerinde de önemli etkiler yaratmıştır. Bilgi toplumu, öncelikle geleneksel bilgi ve belge merkezlerini basılı ve kâğıda dayalı diğer dokümanları saklayıp hizmete sunan kurumlar olmaktan çıkararak farklı bir konuma taşımıştır. Bilgi toplumunun ve onun önemli bir ögesi olan teknolojinin, bilgi ve belge merkezlerine olan etkisi ve bu kavramlar üzerinde yapmış olduğu değişiklikler ve gelişmeler çok büyük ve hızlı olmuştur.³⁵

1950'li yıllarda tranzistörün bulunması ile ivme kazanan bu teknolojik gelişme hızı, 1980'li yıllarda mikro-elektronikteki büyük buluşlarla devam etmiş ve günümüze dek devam ede gelmiştir. Elektronik ortamla optiğin birlikte çalıştırılabilmesi, bilgi depolama ve iletişimde analog sistemlerden sayısal sistemlere geçilmesi, bilgisayar yazılımlarında grafik tabanlı çoklu ortamların yaygınlaşması, kablolu ve kablosuz iletişimin gelişimi ve hızının artması gibi faktörler, bu yıllar da meydana gelen köklü değişimlerden sadece bir kaçıdır.

Delikli kartların kullanımının yaygınlaştığı 1960' lı yıllarda, kütüphanelerde de teknolojinin ilk ürünleri kullanılmaya başlanmış, bu değişim süreci manyetik ve optik teknolojilerin kullanımı ile günümüze dek süregelmiştir. Bütün bunların yanı sıra son derece gelişmiş, yüksek kapasiteli bilgisayarlar, bilgisayar ağları, bilgi saklama ve işleme üniteleri, bilgi merkezlerinde yaygın olarak kullanım alanı bulmaktadır. Bu teknolojilerin tümüne, "enformasyon teknolojisi" adı verilmektedir. Bir başka ifade ile enformasyon teknolojisi, bilginin toplanması, işlenmesi, kullanıma sunulması ve saklanması, enformasyonu veren ve alan kaynak arasındaki iletişim teknolojilerinin toplamı ve tümleşimi olarak tanımlanabilir. Bu teknolojiler, bilgi merkezleri adı verilen kütüphane, arşiv, dokümantasyon ve enformasyon merkezlerinin yapısını ve işlevlerini temelden değiştirebilecek güce sahiptir.³⁶ Klasik anlamda fiziksel bir materyal üzerinde sunulan bilgi, günümüzde çıplak gözle görülemeyen,

³⁵ Hüseyin Odabaş, "Teknolojik Gelişmelerin Bilgi Merkezlerine Etkisi ve Elektronik Yayınlar", **Kütüphanecilik Paneli**, Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Kütüphanecilik Bölümü, İstanbul, 24 Mart 1999, ss. 1-5.

³⁶ A.e.a.y.

okunup kullanılabilmesi için yeni bir takım donanımların gerektiği, teknolojik ortamlarda kullanıma sunulmaktadır.³⁷

Bilgi merkezlerinde internet'in yaygın olarak kullanımı ve buna bağlı olarak internet üzerinden veri tabanlarının kullanıma açılması, klasik bilgi hizmetlerinin kökten değişmesine neden olmuştur. "Fiziksel ortamda kayıtlı, depolanmış, durağan bilgi ve bilgiye erişim serüveninde devingen araştırmacı yerini, elektronik ortamda ağlar üzerinde akan, devingen bilgiye ve evinde, bürosunda, ekran karşısındaki durağan araştırmacıya bırakmaktadır." Bilginin yönetim ve denetiminde köklü değişiklikler meydana gelmiş, araştırmacı için uyulması gereken kütüphane kuralları olmaksızın, günün her saatinde, bulunduğu yerden ayrılmadan sınırsız bilgiye erişim imkânı doğmuştur.³⁸

Enformasyon teknolojisi genel anlamda bilgi merkezlerindeki geleneksel işlemleri hızlandırmayı ve bilginin yayımını modern araçlarla gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır.

Enformasyon teknolojisinin bilgi yayımı üzerindeki etkisinin daha iyi anlaşılabilmesi için bilgi merkezlerindeki temel işlev ve fonksiyonların bilinmesi gerekir. Bu bağlamda bilgi merkezleri, işlevleri ve fonksiyonları bakımından beş temel öge altında incelenmektedir. Bunlar:

- Bilgi merkezine sağlanan kitap, dergi vb. yayınlar,
- Bu kaynaklardan yararlanacak olan kullanıcılar,
- Bilgi merkezini yönetmekle sorumlu olan personel,
- Bu merkezlerin gelir ve gider dengesinin sağlandığı bütçe ve
- Bilgi hizmeti verilen yer veya bina olarak sınıflandırılmaktadır.

Kütüphane, arşiv ve dokümantasyon merkezlerini büyük ölçüde etkileyen bilgisayar ve iletişim teknolojisindeki gelişmeler, bu merkezlerin temel öğeleri üzerinde de farklı oranlarda etkileşimde bulunmuştur. Bilgi merkezlerindeki klasik hizmet yapısından modern hizmet anlayışına geçişte, en çok etkilenen ve yapısal değişikliğe uğrayan bilgi kullanıcıları ögesi olmuştur. Klasik bilgiye erişim de kullanıcılar kütüphane, arşiv veya dokümantasyon merkezlerine giderken, günümüzün bilgi kullanıcıları, gereksinim duyduğu bilgiye, bilgi ağlarıyla desteklenmiş bilgisayarlar aracılığıyla ulaşabilmektedir. Kullanıcılar sadece ulusal kaynaklara değil, sanal kullanıma açılan uluslararası bütün kaynaklara erişim

³⁷ M. P. Marchant, "Changing Management Techniques AsLibraries Automate" , England, Library Trends, 1989,37, ss. 469-483.

³⁸ B.U. Yurdadoğ, "Enformasyon Devrimi'nin getirdikleri, götüremedikleri", B. Yılmaz (Yay. Haz.), **Kütüphanecilik Bölümü: 25. Yıl'a Armağan** içinde, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Kütüphanecilik Bölümü, ,1997, ss. 71-85.

imkânı bulabilmektedir. Aranılan her hangi bir kaynağa erişebilmek için, bir şehirden başka bir şehre gitme zorunluluğu ortadan kalkmakta, dakikalar geçmeden bir başka elektronik ortamdan erişim sağlanabilmektedir. Bilgi merkezlerinde, "bilgi teknolojisi" denilen bilgisayar ve iletişim teknolojilerine yönelik alt yapıların tamamlanması halinde, istenilen bütün kaynaklar çok kısa bir süre de bilgisayar ekranından okunabilecek ve çıktısı alınabilecektir. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki birkaç üniversite kütüphanesinde, kullanıcı tarafından istenilen yayın tümüyle optik ortama aktarılmakta, kısa bir süre sonrada internet aracılığıyla hizmete sunulmaktadır.

Bilgi teknolojilerindeki gelişimin bilgi merkezlerini işletmekle görevli olan personel üzerinde de bir takım etkileri gözlenmiştir. 1950'li yıllarla birlikte bilgisayarların kütüphanelerde kullanımının bir sonucu olarak, bibliyografik bilgiler elektronik ortama aktarılmış ve zamanla elektronik kütüphanelerin oluşmasına neden olunmuştur.³⁹ Sadece metin bilgisinden oluşan elektronik kütüphaneler, 'çoklu ortam' denilen görüntü, ses ve metnin aynı ortamda çalıştırılabilmesi ve kaydedilen bilgiye özel bir indeksleme yapılmaksızın rastgele erişimin sağlanabilmesi ile de "dijital kütüphaneler" ortaya çıkmıştır. Dijital ve elektronik kütüphanelerin internet yoluyla herkesin kullanımına açılması, bir başka ifade ile kullanıcılara gerçek olmayan bilgisayar ortamında gerçek bir kütüphane hizmeti sunulmasıyla da "sanal kütüphane" kavramı doğmuştur. Bütün bu gelişim süreci, bilgi merkezlerini yöneten bilgi uzmanlarının da elektronik, dijital ve sanal ortamlar konusunda bilgi sahibi olmalarını zorunlu kılmaktadır. Bilgi uzmanları, bilgisayar teknolojisi ile sunulan her türlü bilgi hizmetini, veri tabanlarının kullanımını, iletişim ortamlarını, yayın tarama vb. enformasyon hizmetlerini, elektronik, dijital ve sanal kütüphane oluşturma işlerini çok iyi bilmek durumundadır.

Teknolojik gelişim süreci bilgi merkezlerinin sahip olduğu yayınları da etkilemiş, gelişen teknoloji ile özellikle danışma kaynaklarında biçimsel değişiklikler meydana gelmiştir. Danışma kaynakları, yüksek kapasiteli optik gereçlerden olan cd-rom, dvd-rom, flash bellek vb. ortamlara aktarılacak veya on-line veri tabanları şeklinde kullanıma sunulmak suretiyle, basılı format biçimini kaybetmeye başlamıştır. İnternet aracılığıyla kullanıma açılan elektronik gazete ve dergiler, fiziksel formatı değişen yayın türlerinden sadece bir kaçıdır.⁴⁰

³⁹ Saadet Koç, "Bilgiye Erişimde Yeni Yöntemler Değişen Kütüphaneler" , Bilim ve Teknik, İstanbul, 1996, ss. 66-71.

⁴⁰ Hamza Kandur, "Elektronik Arşivler ve Arşivcilik Mesleğinin Geleceği", **Yayımlanmamış bildiri metni**, İstanbul, ss. 15-23.

Bilgi teknolojisinde meydana gelen yenilikler, bilgi merkezlerine mali açıdan ek bir yük getirmiş gibi gözükse de, bu merkezler arasında yapılabilecek iyi bir planlama ve koordinasyon ile teknolojiye ayrılan masrafların azaltılması yolu bulunabilecektir. Bilgisayar donanım ve yazılımı için harcanması gereken parasal kaynakların, yapılacak işlerin otomatikleşmesinden doğan iş gücü karı, satın alınacak elektronik yayınların kütüphaneler arası iş birliği ile paylaşımı gibi uzun vadeli çözümlerle telafi edilmesi mümkün olabilecektir. Klasik bilgi hizmetlerinde bütçenin büyük bir kısmı kitap, dergi vb. yayınların alımına ayrılırken, modern hizmetlerde bilgisayar ve yan ürünleri, cd-rom veya on-line veri tabanı aboneliği ile iletişim giderlerine ayrılmaktadır.⁴¹

Sanal kütüphane kavramı ile klasik anlamda var olan bilgi merkezi binalarının da sayıca azalacağı varsayılmaktadır.⁴² Ancak bu varsayımın gelişmekte olan ülkelerde kısa bir sürede gerçekleşebileceğini söylemek iyimser bir yaklaşımdan öteye gitmeyecektir. Çünkü sanal kütüphanelerin ve bilgi merkezlerinin yoğun olarak kullanılıyor olması, o ülkenin iletişim ve bilgi teknolojisi altyapısının çok iyi durumda olmasını gerektirmektedir. Bu teknolojilerin ulusal bilgi politikaları ile ele alınıp, üretiminden kullanımına kadar bütün aşamalarının sistematik yaklaşımlarla kontrol altında tutulması ve kullanımlarının yaygınlaştırılması bilgi toplumu olma yolunda en önemli süreç olacaktır. Bu süreç içerisinde basılı materyallerin yerini de elektronik yayınların alması kaçınılmazdır ve bu elektronik yayınların depolanarak hizmete sunulacağı veri tabanlarının önemini daha çok artıracığı muhakkaktır...

⁴¹ Yaşar Tonta, "Elektronik Yayıncılık, Bilimsel İletişim ve Kütüphaneler" , Türk Kütüphaneciliği, Ankara, 11/4, (1997), ss. 305-314.

⁴² A.e.a.y.

3. VERİ TABANI KAVRAMI VE VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ

Bu bölümde ilk olarak veri tabanlarının hammaddesi olan veri ile veri karakteristiklerini belirleyen bazı kavramlar üzerinde duracağız. Bu temel kavramlar ile “Veri Tabanı, Veri Tabanı Yönetim Sistemi, Veri Tabanı Sistemi Araçları, Veri Tabanı Sistemi Aktörleri, Veri Tabanı Çeşitleri ve Veri Modelleme” gibi veri tabanlarıyla ilgili olan temel kavramları açıklama imkânımız olacaktır. Bunun yanı sıra, bu bölümde “Veri tabanı Kavramı” hakkında giriş seviyesinde ihtiyaç duyulan tüm teorik ve pratik bilgileri bir arada toplayarak dört ana bölümde sunmaya çalışacağız. Bahsi geçen bu ana bölümler şu şekildedir: 1. Genel Kavramlar, 2. Veri Tabanları ve Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, 3. Veri Tabanı Çeşitleri, 4. Veri Modelleri.

3.1. GENEL KAVRAMLAR

Yaklaşık 40-50 yıllık bir süredir verilerin bilgisayar ortamında organize bir şekilde saklanması ve yönetilmesi için çeşitli yöntemler ve araçlar kullanılmıştır. Kavramsal veya uygulama düzeyinde kullanılan bu yöntemler ve araçlar beraberinde bazı kavramlar doğurmuştur.⁴³ Bu çalışmadaki konuların veya bu alandaki diğer kaynakların iyi anlaşılabilmesi için temel nitelikteki bu kavramların bilinmesi gerekmektedir. İlk ana bölümümüzde kısaca bu kavramlara bir göz atalım:

3.1.1. Veri ve Bilgi

Veri (Data) ve Bilgi (Information) terimleri sık sık birbirinin yerine kullanılmaktadır. Veri kavramı kimi yerde olayları veya yerleri, kimi yerde insanları veya diğer nesnelere ilgilendiren gerçeklerdir.⁴⁴ Dolayısıyla veri kavramı her alan için farklılıklar gösterebilir. Biz bilgisayar ortamında veri kavramını yerine göre, bilgisayarın bir manyetik disk üzerinde (örn. Hard disk), yarı iletken ortamında oluşturulmuş bir hafıza biriminde (örn. RAM) veya bir veri tabanı içerisinde işlenebilecek durumda bulundurulmuş kayıtlar olarak kabul edeceğiz.

Veri çeşitli şekillerde işlenmeye veya tasfiye edilmeye hazır durumda olan fakat ilk bakışta faydasız ve anlamsız gibi görünen bir sürü kaydı gösterir. Şekil 3.1, bilgi ve veri kavramları arasındaki bağıntıyı ve verinin bilgiye dönüşüm sürecini göstermektedir.

⁴³ Yaşar Daşdemir, **Veri Tabanı Yönetim Sistemleri**, İstanbul: Türkmen Kitabevi. 2004, s. 4.

⁴⁴ A.e.a.y.



Şekil 3.1. Verinin bilgiye dönüşüm süreci

Veri ve bilgi kavramını veri tabanı ortamı için değerlendirecek olursak; Veri, veri tabanı içerisinde saklanan değerlerdir. Bilgi (Information) ise işlenerek anlam kazanmış verilerdir. Örneğin öğrenci bilgilerinin tutulduğu bir veri tabanını düşünelim. Bu veri tabanından “Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama” bölümü öğrencileri içinden “Veri Tabanı Yönetim Sistemleri” dersinden bütünlemeye kalan öğrencilerin listesi, veritabanları dersini veren ders hocası için çok kullanışlı ve önemli bir bilgiyi göstermektedir. Ek olarak bu veri tabanı tablosunun bir alanındaki ‘57’ sayısal değeri tek başına fazla anlam teşkil etmeyen bir veriye işaret eder. Ancak bu değer alan başlığı ile belirlenen bir sınıftaki öğrencilerin başarı ortalaması, öğrenci sayısı veya bir personelin yaşı olabilir. Bur durumda ‘57’ verisi bir anlam kazanarak bilgi olur. Dolayısı ile bilgi kavramı için işlenmiş ve kullanıcı için yararlı ve kullanışlı olan verilere denmektedir diyebiliriz.

3.1.2. Varlık

Varlık (Entity), veri tabanımızda bilgilerini tutmak istediğimiz Şeyler, nesnelere, yerler, olaylar veya kişilerdir. Varlık bir ürün, bir bilgisayar veya bir müşteri gibi somut bir nesne olabileceği gibi banka hesapları, öğrenci notları veya uçak tarifeleri gibi soyut bilgilerde olabilir.

3.1.3. Varlık Sınıfı

Varlık sınıfı ise benzer karakteristiklere sahip varlıkların bir araya gelerek oluşturduğu bir kümedir. Bu kümelere örnek olarak Müşteriler, Öğrenciler, Hastalar verilebilir. Varlık sınıfı yerine bazen Varlık kümeleri veya Varlık Tipleri gibi ifadeler de kullanılmaktadır.

3.1.4. Öznitelik

Bir öznitelik (attribute) kayıt için belirlenen bir varlık özelliğidir. Örneğin Öğrenciler isimli bir varlık sınıfını göz önüne alalım. Bu sınıfın öznitelikleri Şekil 3.2.’deki gibidir.

Öznitelik

Öğrenciler → Varlık sınıfı

| | |
|-------------|-----------------------|
| Öğrenci No | 00118001 |
| Adı | M.Fatih |
| Adresi | Alacatlı M. Adilcevaz |
| Telefon No. | 0434 654 1234 |
| Doğum Yeri | Manisa |
| Cinsiyeti | Erkek |

} Varlık

Şekil 3.2. Varlık sınıfı ve öznitelik ilişkisi

Her bir varlık sınıfı için 1, 5, 10 veya daha fazla öznitelik tanımlanabilir. Bir varlık sınıfındaki her bir varlık, kendisini sınıftaki diğer varlıklardan ayıran en az bir öznitelige sahip olmalıdır. Tek olan bir varlık, ID (Identifler) olarak çağrılır. Bu o varlığa ait tek olan bir kimlik bilgisi veya numarasıdır. Örneğin, bir işçiye ait sosyal güvenlik numarası veya bir öğrenciye ait okul numarası tektir.

3.1.5. Veri Ögesi (Data Item)

Veri Ögesi bir birime karşılık gelir. Veri tabanı içerisindeki en küçük veri birimine karşılık gelen isimdir. Örneğin Şekil 3.2.'de verilen Öğrenciler isimli varlık sınıfı için belirtilecek Öğrenci_no, Doğum_tarihi, Bölüm ifadelerinin her biri birer veri ögesine karşılık gelir. Veri Ögesi birçok yerde veri elementi, alan veya öznitelik olarak çağırılmaktadır. Biz veri ögesi için daha çok "Alan" terimini kullanacağız.

3.1.6. Veri Kümeleme

Veri Kümeleme, tek bir isim ile anılan veri öğeleri koleksiyonudur. Bu daha çok Delphi de kullanılan ADT (Abstract Data Type) tipindeki alanlara benzemektedir. Örneğin KİMLİK ile ifade edilen bir veri kümeleme AD ve Soyad gibi iki veri ögesinden oluşabilir. Yine adres ile çağrılan bir veri kümeleme, CADDE, SEHIR, ULKE, POSTAKODU gibi veri öğelerini kapsayabilir.

3.1.7. Kayıt

Kayıt ise veri kümeleme veya veri öğelerinin bir isim altında toplanmasına denir. Her varlık sınıfı için mutlaka bir kayıt tipi tanımlanır. Her bir kayıt için metadata tanımlanır ve veri sözlüğünde kataloğu hazırlanır. Bir kayıt için metadata; kayıt ismi, tanımı, uzunluğu, veri öğeleri veya veri kümeleme ile birincil ve ikincil anahtarlar şeklindeki bilgileri içerir.

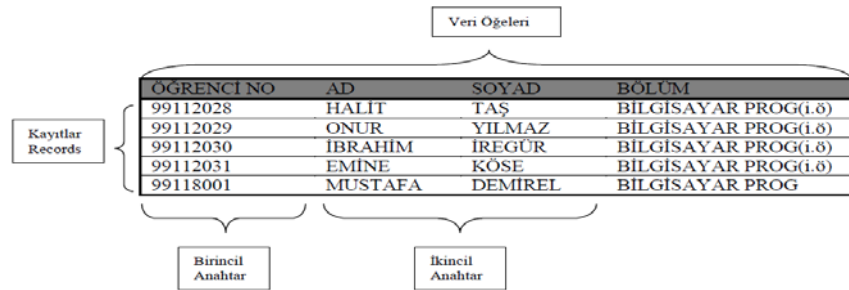
| kod | tarih | ad | süre | yer | açıklama |
|-----|------------|------------|------|----------|----------------------------|
| 1 | 12.12.2008 | Deneme 1 | 60 | Ankara | Ankara Deneme Sınavı |
| 2 | 21.12.2008 | Deneme 2 | 120 | İstanbul | İstanbul Deneme Sınavı |
| 3 | 01.01.2009 | Yeterlilik | 90 | Ankara | Hazırlık Yeterlilik Sınavı |
| 4 | 12.01.2009 | Yeterlilik | 90 | İstanbul | Hazırlık Yeterlilik Sınavı |

Şekil 3.3. Kayıt

3.1.8. Anahtar (Key)

Anahtar (key), bir kaydı tanımlamak için kullanılan veri ögesidir. Genel olarak iki tür anahtar kullanılmaktadır: Süper Anahtar (superkey) ve Aday Anahtar (candidate key). Süper anahtarlar bir varlığı tek olarak tanımlar ve bir veya birden fazla veri ögesinden oluşabilir. Süper anahtar olmayan ancak anahtar olabilecek durumdaki veri öğelerine aday anahtar denir. Örneğin “Ad”, “Okulno”, “tlf” gibi veri öğeleri birer aday anahtardır. Ancak “ad” veri ögesi birincil anahtar için iyi bir seçim değildir. Çünkü ad bilgisi birçok kişide aynı olabileceğinden varlığı tek olarak tanımlamaz.⁴⁵

Anahtarlar ile iki varlık arasında bir ilişki kurulabilmektedir. İlişki kurmak için iki anahtar tipi kullanılmaktadır: birincil(primary) ve ikincil (secondary) anahtar.



Şekil 3.4. Anahtar

Birincil (primary) anahtar, bir kaydı tek olarak tanımlamak için kullanılan bir veri ögesidir. Örneğin bir eğitim kurumundaki öğrenci kaydı için ogrenci_no bilgisi tek olacağından bu öge bir birincil anahtar yapılabilir.

İkincil (secondary) anahtar, normalde bir kaydı tek olarak tanımlamaz fakat aynı özellikleri taşıyan bir kaydın numarasını veya genelde ilişkilerde kullanılan kayıt numarasını tanımlar. Ana/Ayrıntı yapısındaki bir ilişkinin ayrıntı kısmındaki anahtara Yabancı Anahtar da denmektedir. (Şekil 3.4.’te anahtarların ve bu bölümde geçen bazı kavramların bir tablo halinde şematize edilmiş hali verilmiştir.)

3.1.10. Metadata

Metadata, bir veri tabanı içerisindeki verilerin kendisi olmayıp bu veriler hakkındaki bilgilerdir.⁴⁶ Örneğin, tablolardaki alanlara ait özellikler veya indeksler gibi bilgiler. Bu bilgiler veri tabanı yöneticisi tarafından veya bu sistem üzerinde geliştirme çabalarını yürütecek kişiler tarafından kullanılır. Metadata bir organizasyonun veri sözlüğünde veya klasöründe saklanır. Veri tabanı içerisinde saklanmaz.

⁴⁵ Daşdemir, 2004, s.7.

⁴⁶ A.e., s.13.



| Entity Sınıfı | Kayıt Tanımları | Kayıt |
|---------------------------|----------------------|------------|
| Öznitelikler (Attributes) | Veri Ögesi tanımları | Veri ögesi |

Şekil 3.5. Metedata dünyası

Gerçek dünyadaki her varlık sınıfı için metadata dünyasında bir kayıt tipi tanımlanır. Her bir attribute özelliğine karşılık ise metadata dünyasında bir veri ögesi tanımlanır.

3.2.11. Veri Ambarları (Data Warehouse)

Veri Ambarı (data warehouse), bir organizasyonun çeşitli bölümlerinden veriler alınarak meydana getirilmiş ve merkezileştirilmiş bir veri tabanıdır. Bu veriler daha sonra analiz edilerek Veri Madenciliği alanında, karar destek sistemlerinde, Çevrimiçi Analitik İşleme (OLAP, On Line, Analytical Processing) işlemlerde kullanılmaktadır. Normal bir veri tabanındaki veriler birçok ayrıntıyı içermektedir. Ancak yukarıda saydığımız analiz işlemleri normal bir veri tabanı üzerinde uygulanırsa bir takım zorluklarla karşılaşılacaktır. Hele günümüzdeki veritabanlarının dağıtık olması, çok büyük miktarlarda veriler içermesi ve farklı yapılarda olması göz önüne alınır bu zorlukların ne derece artacağı daha iyi anlaşılır. Veri Ambarı, normal bir veri tabanından farklı olarak sadece analiz ve raporlama işlemlerinde kullanılmak üzere hazır verileri içermektedir. Kısacası veri ambarı ilişkili verilerin sorgulanabildiği ve analizlerinin yapılabildiği bir depodur.⁴⁷

3.2.12. Veri Madenciliği(Data Mining)

Veri madenciliği (data mining), özet olarak çok büyük veri tabanlarından, önceden bilinmeyen, geçerli ve kullanılabilir bilginin çıkarılma işlemi olarak ifade edilebilir.⁴⁸ Başka bir deyişle veri madenciliği, çok büyük veri tabanlarındaki ya da veri ambarlarındaki veriler arasında bulunan ilişkiler, örüntüler, değişiklikler, sapma ve eğilimler, belirli yapılar gibi ilginç bilgilerin ortaya çıkarılması ve keşfi işlemidir. "Veri Tabanlarında Bilgi Keşfi" (Knowledge Discovery in Databases) uygulamaları ile birlikte faaliyet alanına yönelik karar destek mekanizmaları için gerekli ön bilgileri temin etmek için kullanılır.

⁴⁷ Ercil Çağıltay ve Tokdemir, 2010, s.387.

⁴⁸ Daşdemir, 2004, s. 22.

Veri madenciliğindeki amaç, toplanmış olan bilgilerin, bir takım sayımsal yöntemlerle incelenip ilgili kurum ve yönetim destek dizgelerinde kullanılmak üzere değerlendirilmesidir. Veri madencisinin geleneksel yöntemlerde olduğunun aksine başlangıçta herhangi bir amacı ya da varmak istediği bir kavram yoktur.

Veri Madenciliğe Örnek: Büyük bir süpermarketin en basit fatura kayıtları incelendiğinde, tıraş bıçağı alan müşterilerin %56 sının kalem pil de aldığı ortaya çıkmıştır. Buna dayanarak firma, tıraş bıçağı ve kalem pil reyonlarını bir araya getirmek suretiyle kalem pil satışlarını %14 arttırmıştır. Ürünler ve satışları arasındaki bu ilişkilerin belirlenmesiyle, değiştirilip kazancın artırılması mümkündür.

Veri tabanı kavramını ilgilendiren bu genel kavramları gördükten sonra şimdi veri tabanı kavramına ait daha temel konuları açıklamaya başlayabiliriz. Bahsedilen bu bölümde veri tabanları ve veri tabanı yönetim sistemleri gibi konularına değineceğiz.

3.2. VERİ TABANLARI VE VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ

İkinci ana bölümümüz de veri tabanı, veri tabanı yönetim sistemi gibi veri tabanları ile ilgili temel kavramları inceleyeceğiz. Bunun yanı sıra veri tabanının tarihçesi, özellikleri, veri tabanı sistem araçları, veri tabanı sistemi aktörleri, konularından da bahsedeceğiz.

3.2.1. Veri tabanı Nedir?

Veri tabanı (*database*), verilere kolaylıkla erişilmesini ve organize edilmesini sağlayan yapılardır.⁴⁹ Veri tabanı gerçek dünyadaki veri işleyişlerini modeller ve yönetimini sağlar. Veri tabanının temel amacı veriler ile ilgili işlemleri takip edebilmektir. Bu amaçla, benzer özelliklere sahip verilerin gruplanarak tablolar ile ifade edilmesi sağlanır. Daha sonra bu tablolar arasındaki bağıntılar kurulur. Şekil 3.6’da “*kullanıcı*”, “*tel*” ve “*okumalar*” tabloları verilmiştir. Bu şekilde *kullanıcı* tablosundaki “*kod*” bilgileri ile “*tel*” tablosundaki “*kullanıcıKod*” bilgileri arasında bir bağıntı kurulmuştur. Bu bağıntı sayesinde “*kullanıcıKod*” alanına girilen verilerin daha önceden “*kullanıcı*” tablosundaki “*kod*” alanında tanımlanmış olması kontrol edilir. Bu bağıntı sayesinde kullanıcılara ait telefon numaralarının listesine erişilebilir.

| kod | ad | dosyaAdı | ağırlık |
|-----|-------------------------|--------------------------|---------|
| 1 | Keloğlan ve Sihirli Taş | keloglanvesihirlitas.htm | 1 |
| 2 | Nasrettin Hoca | nasrettinhoca.htm | 2 |
| 3 | Yedi Kargalar | yedikargalar.htm | 3 |
| 4 | Oduncu ile Baltası | oduncuilebaltasi.htm | 1 |
| 5 | Kaplumbağa ile Kuşlar | kaplumbaga.htm | 1 |
| 6 | Makarnanın sosu eksik | okuma1.html | 1 |

Şekil 3.6. Veri tabanı örneği

⁴⁹ Ercil Çağıltay ve Tokdemir, 2010 s. 14.

Veritabanları, genellikle bilgisayar ortamında farklı **biçimlerde** (*format*) tutulan bilgileri içerir. Ancak bunun yanı sıra, günlük yaşantıda kullanılan örneğin bir bakkal defteri ya da bir ecza deposunun kayıtları gibi ya da bir sekreterin adres defteri gibi organize edilmiş yapıları da birer veri tabanı olarak görmek mümkündür. Bununla birlikte günümüzde veri tabanı kavramı ile ilgili kabul görmüş tanımları şu şekilde sıralayabiliriz:

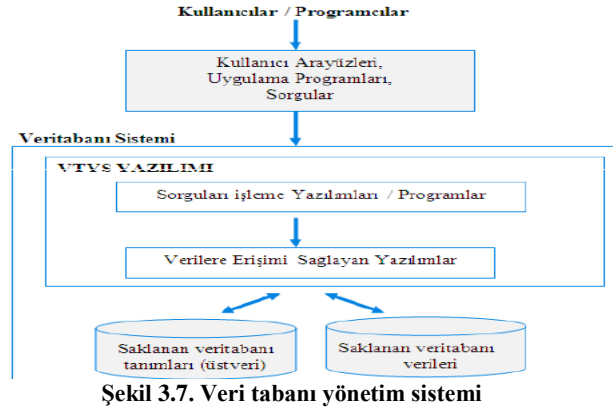
- Veri tabanı, belli bir alanda ve birbiriyle ilişkili olarak düzenlenmiş veriler topluluğudur.
- Veri tabanı, birçok kullanıcı tarafından kullanılan birbirleriyle ilişkili geniş bir veri kümesinin düzenlenmesi, depolanması ve sorgulanması için kurulan sistemdir.
- Veri tabanı, birçok uygulamaya hizmet vermek için zararlı ve gereksiz veriler hariç ilişkili verilerin saklandığı bir veri topluluğudur.
- Veri tabanı, bilgisayar temelli bir kayıt tutma sistemidir. Sistemin amacı verileri kayıt etmek ve bakımını yapmaktır. Veri tabanı, bir organizasyonda verilerin merkezi kontrolünü sağlar.
- Veri tabanı sistemi, basitçe kompüterize edilmiş bir kayıt takip sistemidir.
- Belli bir alanda birbirleriyle ilişkili olarak düzenlenmiş tablolardan oluşan veriler topluluğudur. Aynı zamanda genel amacı bilgi saklama, depolama ve isteğe göre kullanıcıların bilgiyi yeniden düzenlemeye ve güncelleştirmeye yarar. Bilgi, birey ya da organizasyon için önemli olan herhangi bir şey olabilir.
- Veri tabanı, birbiriyle ilişkisi olan verilerin tutulduğu, kullanım amacına uygun olarak düzenlenmiş veriler topluluğunun mantıksal ve fiziksel olarak tanımlarının olduğu bilgi depolarıdır. Veritabanları gerçekte var olan ve birbirleriyle ilişkileri olan nesnelere ve ilişkilerini modeller.

3.2.2. Veri Tabanı Yönetim Sistemi (VTYS)

Veri tabanı Yönetim Sistemi – VTYS, (Database Management System – DBMS) Veri tabanlarını saklamak ve yönetmek amacıyla tasarlanmış olan bir yazılım paketi ya da sistemdir. Başka bir ifade ile veri tabanı yönetim sistemi veri tabanı üzerindeki verileri de içeren sistem parçalarının bütününe verilen isimdir.⁵⁰ VTYS bilgisayar ortamında tutulan veri tabanlarının oluşturulması ve yönetilmesi işlemlerini gerçekleştirir. Günümüzde, FileMaker,

⁵⁰ A.e.a.y.

Microsoft Access, SQL Server, Oracle, MySQL, PostgreSQL gibi birçok açık kaynak ya da ticari VTYS'ler bulunmaktadır.



Veri tabanı yönetim sistemi, verilere erişim sağlamak, sorguları işlemek ve veri saklama birimlerindeki gerekli organizasyonları gerçekleştirmek amacıyla kullanılan birçok yazılım parçasını içerir. Veriler, üstveri ve veri olmak iki biçimde saklanırlar. Üstveri (metadata) veri tabanında saklanan veriler ile ilgili tanımlamaları içerir. Üstveri, veri hakkında veri olarak da tanımlanabilir. Örneğin, veri tabanımızda, öğrencilerin isim ve soyisim bilgilerini tutmak istediğimizi düşünelim. Bu durumda isim ve soyisim tanımlamaları birer üstveridir: öğrenciler ile ilgili tutulan verilerin ne anlama geldiğini açıklar. Bu alana “İrmak Çiçek” değeri ise saklanan veriyi oluşturur.

3.2.3. Veri Tabanı Sisteminin Tarihsel Gelişimi

Veri tabanı sistemi, 1960’lı yıllardan itibaren çeşitli gelişmeler göstererek günümüze kadar gelmiştir. Bu alt başlıkta ise tarihsel süreçte veri tabanı kavramında yaşanan bu gelişmeleri ve yaklaşımları inceleyeceğiz.

Aşağıdaki tabloda, veri tabanı kavramının tarihsel gelişimine ait evreler gözükmemektedir. (Gri alanlar, veri tabanı modelinin hangi yıllar arasında kullanıldığını gösterir.) Bu tabloya bakarak bu evrelere kısaca değinelim:

Tablo 3.1. Veri tabanı kavramının tarihsel gelişimi

| | | | | | | |
|--------|------------------|-------------|------------|-----------|-------|-----------------|
| 2000 < | | | | | | |
| 1990 | | | | | | |
| 1980 | | | | | | |
| 1970 | | | | | | |
| 1960 | | | | | | |
| 1960 | | | | | | |
| > 1960 | | | | | | |
| | Dosya Sistemleri | Ağ (Şebeke) | Hiyerarşik | İlişkisel | Nesne | Nesne-İlişkisel |

Dijital ortamın ilk yaygın olarak kullanılmaya başlanıldığı zamanlarda, dijital veri tabanı kavramı daha tam olarak yoktu. Veri tabanları yerine, verileri muhafaza etmek için düz-dosyalar kullanılıyordu. Sadece bu tip dosya türleri veri kaydı ve muhafazası yapmak için kullanıldığından, sizin de tahmin ettiğiniz gibi, herhangi bir veri tabanı yapılanması o zamanlar mevcut değildi.

Veri tabanı mimarileri, 1960'li yıllarda ilk olarak **Ağ Modeli** (*Network Model*) ile geliştirilmiştir.⁵¹ Bu modelin ilk uygulamaları o yılların popüler sistemlerinden olan Honeywell üzerinde geliştirilmiş ve daha sonra 1970'li yıllarda Unisys, HP, Digital Equipment VAX makineleri gibi farklı ortamlara da uyarlanmıştır. Bu mimari, veriler arasındaki bağıntıyı bir ağ yapısı ile kurarak verilere bu ağ yapısı aracılığı ile bağlantılı bir erişim sağlamaktaydı. Ağ modelinde temel veri yapısı **küme** (*set*) kurgusuna dayandırılmıştır. Bir küme, bir kurucu kayıt ismi, küme ismi ve üye kayıt tipi ile tanımlanır. Her üye kayıt, birden fazla küme içinde rol alabilir. Yani bu durumda, herbir kayıt birden fazla ana kayıta bağlı olabilir. Bir kurucu kayıt tipi de aynı şekilde başka bir kurucu kayıt tipinin bir üyesi olabilir. Bu veri modeli basit bir ağdır. Bu ağ yapısı içinde her iki tarafı da çoklu olan veri bağıntılarının tanımlanması mümkündür. Aynı yıllarda IBM firması tarafından **Hiyerarşik Model** (*Hierarchical Model*) olarak adlandırılan diğer bir alternatif model geliştirilmiştir.⁵² Bu yapı daha sonra IMS sistem ailesi ve SAS üzerinde de uyarlanmıştır. Bu model ile veriler arasındaki bağıntılar bir sıradüzen içinde oluşturulmuştur. Ağ veri modelinin ve sıradüzen veri modelinin popüler olması hemen hemen aynı yıllara rastlar. Sıradüzen modeline göre veriler bir ağaç yapısı içinde organize edilir. Bu ağaç yapısında **üst** (*parent*) ve **ast** (*child*) veri parçacıkları bulunur. Bu yapıya göre, özellikle ast veri gruplarındaki bir kayıt, tekrarlı bilgiye sahip olabilir. Bu kayıtlar arasındaki bağıntıları tanımlamak için, ast-üst bağıntıları kullanılır. Buna göre kayıt tipleri üzerinde bire çoklu bağıntılar kurulur.

1970'li yıllarda, bu modellerin üzerine **İlişkisel Model** (*Relational Model*) olarak adlandırılan diğer bir model geliştirilmiştir. Bu model IBM firması için E.F. Codd tarafından geliştirilmiş ve 80'li yılların başında ticari bir ürün olarak piyasaya çıkmıştır. Bu yıllarda bu model, DB2, FILEMAKER, ORACLE, SQL Server, SYBASE, INFORMIX gibi VTYS'ler tarafından kullanılmıştır.⁵³

Günümüzde, bu modellerin üzerine **NesneyeYönelik Veri Modeli** (*Object Oriented*

⁵¹ Yarımağan, 2000, s.67.

⁵² Yarımağan, 2000, s.68.

⁵³ Yaşar Daşdemir, **Veri tabanları & SQL**, Türkmen Kitabevi, 2002.

Data Model) ve diğer farklı yaklaşımları kullanan birçok model geliştirilmiş olmasına rağmen, ilişkisel veri modeli halen yaygın bir kullanıma sahip kalmayı başarmıştır. Bunun en önemli nedeni, bu modelin bizlerin günlük yaşantımızda kullandığımız tablolama yöntemine çok yakın olması olarak görülebilir.⁵⁴

Günümüzde ayrıca nesne tabanlı yaklaşımlar, ilişkisel veri tabanı modelleri tarafından bazı ek tanımlamalar ile desteklenmekte ve ilişkisel veri modeli yapısı yaygın kullanımını korumaya devam etmektedir. Bu yapılar, **Nesne-ilişkisel** (*Object-Relational*) veri modeli olarak adlandırılmaktadırlar. Bu model, tasarım amacıyla varlık-bağıntı çizeneğini kullanmaktadır.

3.2.4. Neden Veri tabanı Yönetim Sistemleri Kullanılır?

Bir bilgi sisteminde, veri tabanı sistemi yerine daha farklı veri modelleri kullanılarak da çeşitli çözümlerin sunulması olasıdır. Örneğin, Microsoft Word ya da Microsoft Excel gibi benzeri tablolama (liste) yapılarının kullanılması ve bu yöntemler ile verilerin analizinin yapılması, ya da bir programlama dili ile hazırlanmış programlar aracılığı ile metin dosyalarında saklanan verilerin yönetilmesi bu çözümlerden bazılarıdır.⁵⁵ Günümüzde ve geçmişte birçok bilişim sistemi, verilerinin bir kısmını bu yöntemleri kullanarak yönetmeyi tercih etmişlerdir. Peki, bu yöntemlerin yanı sıra neden veri tabanı sistemlerini tercih etmeliyiz? Hangi durumlarda VTYS kullanılmalı ve hangi durumlarda tercih edilmemelidir? Bu önemli alt başlığımızda bu sorularımıza cevap aramaya çalışacağız.

3.2.4.1. Dosya/Liste Yöntemleri ve VTYS

VTYS'lerin dosya ya da liste yöntemlerine oranla birçok konuda kolaylık ve avantaj sağladığı bir gerçektir. Örneğin, dosya ya da liste yöntemleri ile oluşturulan yapılarda karmaşık verileri ve bunlar arasındaki bağıntıları tanımlamak kolay değildir. Bu sistemlerde, herbir satır bilgisi (kayıt) kendi içinde anlamlıdır ve tek başına tanımlanır. Diğer listelerle ya da dosyalarla bir bağıntı içinde değildir. Aynı bilginin tekrarlı olarak kullanımını engelleyici bir mekanizma yoktur. Aynı bilgi farklı listelerde ve dosyalarda tekrarlı olarak defalarca girilebilir. Farklı konulardaki bilgileri birbirleriyle alakalandırarak tanımlamak zordur. Bilgilerin tekrarlı olarak kullanılması nedeniyle, veri girişi işlemleri daha zorlaşır ve gereksiz zaman kaybına neden olur. Bu durum ayrıca veri depolama birimlerinde gereksiz yer kaybına, performans kaybına ve verilerin yönetiminde çeşitli zorluklara neden olur. Hepsinden

⁵⁴ Ercil Çağıltay ve Tokdemir, 2010, s.27.

⁵⁵ A.e., s.36.

önemlisi, tekrarlı bilgi nedeniyle sistemde bilgilerin tutarsız olma olasılığı artar ki, bu durum bir veritabanı sistemi için son derece tehlikelidir. Tekrarlı veriler üzerinde yapılacak değişiklikler, verinin tekrar edildiği tüm dosyalarda güncellenmelidir. Aksi durumda, sistem tutarsız hale gelir ve farklı dosyalardan elde edilen raporlamaların sonuçları da farklı olur. Bu sistemlerde, birden fazla kullanıcının aynı verilere ulaşmasını sağlamak için özel önlemlerin alınması ve özel bir programlamanın yapılması gereklidir. Aksi durumda, kullanıcıların birbirinden habersiz bir şekilde veriler üzerinde yapacakları değişiklikler, sistemde tutarsızlıklara neden olabilir. Dosya ya da listelerle tutulan verilerin analizi için yazılacak sorgularda, bir üstveri tanımlaması olmaması nedeniyle, program kodu içinde sorgulara özel tanımlamalar kullanılır. Bu da, veri yapılarındaki olası değişiklikler durumunda, bu verilere ulaşan tüm programların yeniden güncellenerek, derlenmesini gerektirir ki, bu durum büyük sistemlerde son derece önemli bir çabayı ve maliyeti gerektirebilir. Bu tür sistemlerde sorunlarının yaşanması durumunda, kullanıcıların yaptıkları çalışmalara kaldıkları noktadan devam edebilmeleri için özel mekanizmalar yoktur. Ayrıca kullanıcıların güvenli bir şekilde yetkiler çerçevesinde verilere erişimini sağlamak için de çok özel çabalara gereksinim duyulur. Dosya yapılarında yaşanan en önemli sorunlardan birisi de, verilere bir izin aracılığı ile ulaşmak konusundadır. Verilere sıralı ya da bir izin aracılığı ile erişebilmek için, programcının özel çabalar göstermesi gerekir.⁵⁶

3.2.4.2. Hangi Durumlarda Veri tabanı Yönetim Sistemleri Tercih Edilmemeli

VTYS'ler aslında birçok kolaylığı bünyesinde taşır. Ancak, bazı özel durumlar vardır ki bu durumlarda bir VTYS'nin kullanılması sistem maliyetlerini artırır. Bu durumları aşağıdaki gibi özetleyebiliriz:

- VTYS için büyük ölçüde donanım ve yazılım yatırımının gerekli olduğu durumlarda ve bu sistemlerin kullanımı için önemli bir eğitim programına gerek duyulduğunda, eğer dosyalama yöntemi gereksinimlere cevap verebiliyorsa, tercih edilmelidir.
- Eğer bir VTYS'nin kullanımı sonucu, güvenlik önlemleri, veri entegrasyonu, verilerin korunması ve geri dönüşümü gibi konularda harcanacak çabaların maliyeti dosya sistemine göre çok fazla ise ve dosya sistemi kullanıcı gereksinimlerine cevap veriyorsa veri tabanı sistemleri tercih edilmemelidir.
- Çok fazla değişikliğe uğramayan, güncellenme oranı düşük olan basit veri

⁵⁶ H. Gökçen, *Yönetim bilgi sistemleri: Analiz ve tasarım perspektifi*, Ankara: Epi Yayıncılık,2002.

tabanı uygulamalarında, veri tabanı sistemlerinin kullanılmasına gerek olmayabilir.

- Eğer çok kullanıcı bir ortam söz konusu değilse, her iki çözümün maliyet analizi dikkatle yapılmalı ve dosya sistemi bir alternatif olarak değerlendirilmelidir.

3.2.5. Küçük Dünya

Veri tabanında, **küçük-dünya** (*mini-world*), olarak adlandırılan kavram, gerçek dünyada varolan olayların veri tabanında tutulması planlanan kısmını kapsar. Gerçek dünyadaki tüm ayrıntıların veri tabanı sistemlerinde modellenmesi mümkün değildir. Bu nedenle, gerçek dünya nesnelere, veri tabanı sistemlerindeki modellerine küçük dünya adı verilir. Örneğin, bir fabrikada kalem üretimi yapıldığını düşünelim. Bu amaçla, birçok işlem gerçekleştirilir. Ancak, veri tabanında müşteriler ve siparişler ile ilgili verilerin takip edilmesi durumunda, bu sistem fabrikanın küçük dünyasını oluşturur. Böylece, gerçek dünyadaki nesnelere veri tabanı açısından önemli kısımları küçük dünyada modellenmiş olur.⁵⁷

3.2.6. Veri tabanı Teknolojisinin Temel Özellikleri

Günümüzdeki veri tabanı teknolojileri kullanıcılara ve programcılara birçok kolaylıklar sağlar. Bu nedenle veri tabanı sistemleri yaygın olarak tercih edilen yapılar haline gelmiştir. Bu özellikleri aşağıdaki gibi özetleyebiliriz.

3.2.6.1. Kendi İçeriğine Sahiptir

Bir VTYS, **katalog** (*catalog*) bilgisi denilen, veritabanındaki veriler ile ilgili açıklamaları ve **üstverileri** (*metadata*) tutan yapıya sahiptir. Üstveri tanımlamaları sayesinde bir VTYS diğer VTYS'ler ile birlikte çalışabilir. Bir VTYS, diğer bir VTYS tarafından oluşturulmuş verilere, üstveri tanımlamalarını kullanarak erişebilir. Bu durum, farklı VTYS ler arasındaki birlikte çalışabilirliği kolaylaştırırken, kullanıcıların bir VTYS ve üreticifirmasına bağımlı kalmalarını da önlenmiş olur. Böylece, VTYS'den bağımsız olarak verilerin tanımlanması ve kullanımı sağlanır.

3.2.6.2. Programlar ve Verilerin Birbirinden Ayrıştırılması

Bir VTYS içinde, uç kullanıcılar için geliştirilen yazılımlar ile bu programlar tarafından ulaşılan veriler birbirlerinden bağımsız olarak tanımlanır ve kullanılır. Bu nedenle, veri yapılarında ve verilerin saklanması ile ilgili operasyonlarda yapılacak olası bir değişiklik,

⁵⁷ Ercil Çağıltay ve Tokdemir, 2010, s.17.

bu verilere ulaşan programlarda bir değişiklik yapılmasını zorunlu kılmaz.

3.2.6.3. Özet Yeri

Özet veri modeli (data abstraction) kullanılarak, VTYS içinde verilerin nasıl saklandığı ile ilgili detayları bilmeye gerek kalmadan, verilere erişim sağlanır. Bu veri modeli aracılığı ile, verilerin birbirleri ile olan bağlantıları görülebilir ve verilere kolaylıkla erişim sağlanabilir. İlerleyen bölümlerde detaylarını göreceğimiz bu veri modeline kavramsal veri modeli adı verilir.

3.2.6.4. Verilere Farklı Bakış Açıları ile Erişim

Bir VTYS içinde, her kullanıcı farklı bir bakış açısı ile verilere erişmek isteyebilir. Böylece, farklı kullanıcı gruplarının farklı veri gereksinimlerine göre verilere erişimi sağlanır. Bu amaçla farklı kullanıcı grupları için farklı ara yüzler geliştirilerek farklı çözümler sunulabilir.

3.2.6.5. Tekrarlı ve Tutarsız Veri Kontrolü

Veri tabanı sistemlerinin temel amacı, verilerin tekrarlı bir şekilde tanımlanmasını engellemektir.⁵⁸ İyi bir veri tabanı tasarımının en önemli özelliği, verilerin sistem içinde herhangi bir şekilde tekrarlı olarak tanımlanmasını engellemektir. Tutarsız veri, genelde sistemde tekrarlı olarak tutulan veriler nedeniyle oluşur ki, bu durum veri tabanı sistemleri için çok önemli bir sorunu oluşturur. Örneğin, bir müşterinin adres bilgisini, iki farklı yerde tanımladığımızı düşünelim. Daha sonra farklı bir zaman diliminde bu adreslerden birisini güncellerken, diğerinin eskisi gibi kaldığını varsayalım. Bu durumda, hangi verinin doğru veri olduğu konusunda sorun yaşanacaktır. Bu tür tekrarlı veri tanımlamaları, verilere erişimde belirsizliklerin yaşanmasına neden olmasının yanında, veri depolama birimlerinde de gereksiz yer kaplayacaktır. VTYS'ler, iyi tasarlanmış bir veri tabanı sisteminde tanımlanacak kurallar sayesinde, veri kontrollerinin yapılmasını sağlarlar ve böylece veri tutarsızlıklarını engellerler.

3.2.6.6. Verinin Birçok Kullanıcı Tarafından Paylaşımı

Verilere aynı anda birçok kullanıcı tarafından erişimsistem içinde çeşitli kontrollerin yapılmasını gerektiren bir durumdur. VIYSler tüm bu kontrolleri yaparak aynı veriye aynı anda birden çok kullanıcının sağlıklı bir şekilde erişimini garantiler. Böylece, yapılan işlemlerin birbirinden haberdar edilmesinin sağlanması gerekir.

⁵⁸ A.e., s. 18.

Bu durum, programcılarının çok kullanıcı ortamlara yönelik herhangi bir kaygı duymadan verilere erişimini kolaylaştırır.

3.2.6.7. Verilere Yetkisi Olmayanların Erişiminin Engellenmesi

Bir VTYS'yi birçok kullanıcı kullanır ve sistem üzerindeki verilere erişir. Ancak VTYS, kullanıcıların verilere, sadece yetkileri çerçevesinde erişebilmelerine izin vermeli ve yetki dışındaki erişimleri engellemelidir. VTYS ler bu güvenlik yapılarını gerçekleştirmeye yönelik mekanizmalara sahiptirler.

3.2.6.8. Veriler Arasındaki Karmaşık Bağlılıkların Gösterimi

Verilerin yoğun olduğu sistemlerde, veriler arasındaki bağlantılar da karmaşık bir hal alır. VTYS'ler bu bağlantıların kolaylıkla kurulması ve yönetilmesi, verilerin bu bağlantılar çerçevesinde sorgulanması gibi konularda kolaylıklar sağlarlar.

3.2.6.9. Yedekleme ve Veri Kurtarma Servisleri

VTYS'ler, düzenli olarak verilerin yedeklenmesi ve olası beklenmedik durumlarda veri kaybının minimize edilmesi konularında özel mekanizmalara sahiptirler. Bu tür durumlar için kullanıcıların özel bir programlama yapmasına gerek kalmaz.

3.2.6.10. Standartların Kullanımını Sağlar

Günümüzdeki VTYS Ter, birçok standardı kendi bünyesinde barındırmaktadır. Bir VTYS'nin kullanımı, bu varolan standartların da dolaylı olarak kullanılmasına neden olur. Ayrıca, büyük projelerde farklı gruplar tarafından aynı VTYS ortamlarının paylaşımı da, gruplar arasında yapılan çalışmaların daha standart bir çerçevede gerçekleştirilmesi konusunda yaptırım unsuru olur.

3.2.6.11. Etkin Sorgulama için Veri Saklama Yapıları

Bir VTYS sistemi içinde etkin ve hızlı sorguların oluşturulması, kullanıcıların istedikleri sonuçlara kısa bir süre içinde ulaşabilmeleri için önemli bir özelliktir. Veriler üzerindeki sorguların hızlı bir şekilde sonuçlanabilmesi için, verilerin veri depolama alanı üzerindeki dağılımlarının sürekli olarak optimize edilmesi ve birbiriyle bağlantılı verilerin mümkün olduğunca veri depolama birimlerinde dağılmaması sağlanmalıdır.

Bu durum önemli bir yönetim çabasını gerektirir. Genelde, VTYS'ler bu tür sorgu performansını artırıcı mekanizmalara sahiptirler ve bunun için gerekli veri yönetimini sağlarlar.

3.2.6.12. Program Nesnelilerinin Saklanması

VTYS' ler ayrıca, bazı küçük program parçalarının veri tabanı içinde saklanmasına olanak tanır. Böylece, programcılar tarafından bu parçaların standart ve ortak bir şekilde kullanılmalrı mümkün olur.

3.2.7. Veri tabanı Sistemi Araçları

VTYS'ler, kendi bünyelerinde çeşitli veri tabanı araçlarını da barındırırlar. Bunun yanısıra, bazı üçüncü parti uygulamalar, bu araçları, istenilen VTYS ile bütünleşik olarak çalışabilecek şekilde kullanıma sunmaktadır. Bu araçların bir kısmı CASE Araçları adı verilen ve veritabanlarının geliştirilmesi sürecinde sistem geliştiricilere kolaylıklar sağlayan araçlardır. Bunlar, veri modelinin oluşturulması ya da verilerin tanımlanması gibi, veritabanlarının geliştirilme sürecinde gereksinim duyulan birçok farklı araç olabilir. Bu araçlar, VTYS ile uyumlu çalışabileceği gibi, VTYS'den bağımsız olarak da kullanılabilirler. VTYS' ler tarafından sunulan diğer araçlar **veri** sözlükleridir (*data dictionary*).⁵⁹ Bu sözlükler veriler ile ilgili katalog bilgilerini, kullanım standartlarını, uygulama programlarıyla ilgili açıklamaları ve kullanıcı bilgilerini içerebilmektedir. Bunların yanı sıra, VTYS' ler kendi bünyelerinde uygulama geliştirme araçlarını da barındırabilmektedirler. Bunlar, örneğin, kullanıcı arayüzleri için formların geliştirilmesi, raporların hazırlanması gibi işleri kolaylaştırıcı ve hızlandırıcı araçlar olabilmektedir. Bütün bunların yanısıra, VTYS' lerin dış dünya ile iletişimini sağlayıcı bir bilgisayar ağı altyapısını bünyelerinde barındırmaları gerekir. Bu ağlar genelde istemci-sunucu mimarisini ve İnternet protokollerini destekleyici yönde geliştirilen yapılarıdır. Ayrıca, veri tabanı sistemleri, yukarıda sayılan araçların yanısıra, dışarıdaki bir sistemden alınan verilerin kolaylıkla veri tabanına aktarılması, veri tabanından alınan verilerin ise dışarıdaki bir sisteme aktarılması, veri dosyalarının organizasyonu gibi işlemlerin kolaylıkla yürütülmesi ve tüm sistemin performansının takip edilmesi amacıyla da çeşitli araçlar sunmaktadırlar.

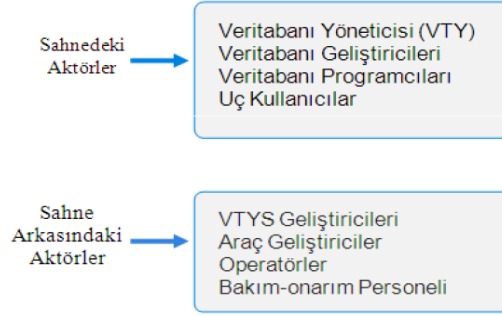
3.2.8. Veri tabanı Sistemi Aktörleri

Veri tabanı sistemleri üzerinde birçok işlemin gerçekleştirilmesi söz konusudur. Bütün bu işlemlerin gerçekleştirilmesi farklı uzmanlık alanlarında bilgi birikimi olan kişilerin birarada çalışmasını gerektirir. Bu kişileri veri tabanı aktörleri olarak isimlendirebiliriz.⁶⁰ Bu aktörlerden bir kısmı sahne üzerindedir ve bizler onların varlığının farkındayızdır. Ancak,

⁵⁹ Türkiye Bilişim Derneği. Bilişim Sözlüğü. <http://www.tbd.org.tr/genel/sozluk.php> (15.08.2012).

⁶⁰ H. Sever ve Y. Tonta, **Bilgi Erişim Sistemleri**, Akademik Bilişim, Gazantep: Gaziantep Üniv., 2005

bazı aktörler sahne arkasında çalışırlar ve onların varlığından VTYS kullanıcıları çok fazla haberdar olmazlar. Şekil 3.8.'debu aktörler gösterilmektedir.



Şekil 3.8. Veri tabanı sistemi aktörleri

Veri tabanı yöneticileri (VTY), veri tabanı sisteminin en ideal performansta çalışması ve güvenli bir şekilde servis vermesi için gerekli tüm çalışmaları gerçekleştiren kişilerdir.⁶¹ (Bu kişilerin yapması gereken çalışmalar ile ilgili detaylara daha sonraki bölümlerde değineceğiz.) Veri tabanı geliştiricileri ise, bu kitapta anlatılan yaklaşımları kullanarak, kullanıcı gereksinimlerine cevap verebilecek veritabanlarının modellenmesini ve geliştirilmesini sağlayan kişilerdir. Veri tabanı programcıları, geliştirilmiş olan veri tabanı sistemlerine erişim sağlayan ve bu sistemlerin kullanıcılar tarafından kullanılmasını sağlayan yazılımları geliştiren kişilerdir. Uç kullanıcılar ise, günlük operasyonel işlemleri gerçekleştirirken kendilerine sunulan bu hizmetleri kullanan kişilerdir. Tüm bu veri tabanı aktörleri sahnedeki aktörlerdir. Onların varlığından genelde bir şekilde haberdar oluruz.

Sahne arkasında çalışan VTYS aktörlerinin ilki, bu VTYS'lerin geliştirilmesini sağlayan kişilerdir. Bunun yanı sıra, Bölüm 2,7'de belirtilen VTYS'ler üzerinde çalışan özel araçların geliştirilmesini sağlayan kişiler de sahne arkasındaki aktörlerdir. Ayrıca bir VTYS sisteminin 7 gün 24 saat hizmet vermesinden sorumlu, sistemin düzenli olarak bakım ve onarım yapan, yedeklenmesini sağlayan, kullanıcıların sisteme erişimlerindeki sorunları gideren bakım onarım personeli ve operatörler de sahne arkasındaki kişilerdir.⁶²

Şekil 3.8.'den de görülebileceği gibi, veri tabanı sistemlerinin kurulmasında ve yaşatılmasında birçok farklı uzmanlık alanlarına sahip kişilerin bir arada çalışması gerekmektedir. Bu kitapta, veri tabanı tasarımı ve uygulaması konularını, ayrıca uç kullanıcılara yönelik olarak geliştirilecek olan yazılımların hazırlanmasında etkin veri tabanı sorgularının oluşturulması konusunu detaylı olarak inceleyeceğiz.

⁶¹ H. Anameriç, Bilgi Sistemleri ve Yönetimde Bilgi Sistemlerinin Kullanılması. C.C. Aktan ve i.Y. Vural (Yay. Haz.). **Bilgi Çağı, Bilgi Yönetimi ve Bilgi Sistemleri** içinde. Konya: Çizgi Kitabevi. 2005, ss. 121-174.

⁶² H. Anameriç, Kütüphanelerde yönetim bilgi sistemleri ve bir model önerisi, **Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Ankara Üniversitesi, 2003

3.3. VERİTABANI ÇEŞİTLERİ

Veri tabanı ihtiyaçlarınızı karşılayacak ücretli – ücretsiz birçok ürün vardır. Bu ana bölümde kısaca veri tabanı çeşitlerini inceleyeceğiz.

3.3.1. Yerel Veritabanları

Yerel veritabanları en basit veri tabanı tipidir. Bu veritabanları tek bir bilgisayar üzerinde bulunurlar. Dolayısı ile yalnızca bir kullanıcı erişebilmektedir. Yerel veritabanlarına tek kullanıcı veritabanları ya da Masaüstü veritabanları da denmektedir. Yerel veritabanları veri depolama ve veri üzerinde işlem için esnek ve basit çözümler sunarlar. Bu veritabanlarının birçoğunun güncel sürümleri sunucu, internet ve geliştirme araçları ile desteklenmişlerdir.⁶³ Bu veritabanlarından bazıları:

3.3.1.1. dBASE

İlk PC tabanlı veri tabanı sistemlerindedir. Güncel dBASE PLUS sürümü ile son kullanıcı için kullanımı kolay grafik araçları geliştirme ortamı sunmaktadır.

3.3.1.2. Interbase

Linux platformu üzerinde çalışan, ücretsiz bir veri tabanı sunucusudur. Yaygın değildir. Ücretsizdir.⁶⁴

3.3.1.3. FoxPro

Microsoft Visual FoxPro güçlü bir veri tabanı uygulamaları geliştirme ortamıdır. Yani biraz daha profesyonel programlama becerilerine sahiptir. Web, istemci/sunucu ortamlar ve masaüstü için çok güçlü araçlara sahiptir. Bu araçlar Nesne Yönelimli yapıya sahiptirler.

3.3.1.4. Lotus Approach

Lotus, masaüstü veri tabanı olarak Approach DBMS'i sunmaktadır. Bu yine Lotus'un çıkardığı SmartSuite ofis paketinin bir ürünüdür. SmartSuite, Microsoft Office' ye rakip olarak tasarlanmış ve içerisinde kelime işlemci, hesap tablosu, sunum gibi ürünler içermektedir.

3.3.1.5. Microsoft Access

Microsoft firmasının Office paketi içinden çıkan Access, paralı veritabanları arasında nispeten ucuz olarak göze çarpar. Küçük ölçekli uygulamalardaki gereksinimlerinizi karşılayabilir. Eğer bir web sitesinde veri miktarı ve aynı anda yapılan işlem sayıları az ise,

⁶³ Daşdemir, 2004, s. 13.

⁶⁴ Wikipedia Veri Tabanı, http://tr.wikipedia.org/wiki/veri_tabani (13.08.2012).

Access kullanabilirsiniz. Tek bir veri tablosunda 2 GB a kadar veri depolayabilir ve aynı anda 255 bağlantıya izin verebilirsiniz. Access, MS Windows sistemlerinde kullanılamamakta, bu da yaygınlaşmasını engellemektedir. “Transaction locking” özelliğine sahiptir, ancak “trigger” ve “stored procedure” özelliklerine sahip değildir.

3.3.1.6. Paradox

Borland’ın ürünleri ile standart olarak sunduğu masaüstü veri tabanı sistemidir. Diğer veritabanları ile ODBC entegrasyonu sağlar.

Yukarıda sıralanan masaüstü veritabanlarının genel olarak bazı avantaj ve dezavantajları vardır.

- Avantajları arasında;
 - Ucuz Olmaları,
 - Kullanıcı dostu arabirim sunmaları,
 - Web çözümleri sunmaları,
- Dezavantajları arasında;
 - Genellikle bir kullanıcı desteği sunmaları,
 - Güvenlik açıkları olarak gösterilebilir.

3.3.2. İstemci/Sunucu Veritabanları

Bu tür veri tabanı sistemlerinde, veri tabanı bir dosya sunucu üzerinde bulunur ve veriler bu bilgisayar üzerinde saklanır. Bu bilgisayar İstemci/Sunucu veri tabanının Sunucu kısmını belirtir. Bu veri tabanına başka bilgisayarlar üzerinden erişen kullanıcılar ise İstemci kısmını belirtir. İstemci/Sunucu veri tabanı kullanıcıları bir ağ ortamına yayılmış durumdadırlar. Bu şekilde her kullanıcı farklı konumlardan veri tabanına aynı anda erişebilmektedir. Bu kullanıcılar sunucu üzerindeki veri tabanı ile direkt olarak hemen hemen hiç uğraşmazlar. Bunun yerine kullanıcının çalışmakta olduğu bilgisayar üzerindeki uygulama ile veri tabanına erişim sağlanır. Yerel bilgisayar üzerindeki bu uygulamalara istemci uygulamaları denir. İstemci/Sunucu mimarilerinde işletim sistemi seçimindeki yaklaşım, İstemci uygulamaların yer aldığı istemci bilgisayar üzerinde Windows 9X, ME, XP gibi işletim sistemlerinin bulunması, sunucu bilgisayar üzerinde ise sunucu işletim sistemlerinin bulunması şeklindedir. Çünkü sunucu işletim sistemlerinin güvenli olması, daha çok sunucu hizmetleri odaklı olması ve pahalı olması gibi nedenlerden dolayı bu yaklaşım

tarzı seçilmektedir.⁶⁵ İstemci/sunucu veritabanlarından bazıları;

3.3.2.1. FileMaker Pro

FileMaker, FileMaker şirketi tarafından geliştirilmiş, Macintosh ve Windows platformlarında çalışabilen bir veri tabanı programlama aracıdır. 1980'lerde Macintosh için geliştirilmiş olan az sayıdaki veri tabanı programından biridir.⁶⁶

FileMaker ile geliştirilen veri tabanı dosyaları FileMaker Advanced (eski adıyla Developer) sayesinde kendi başına çalışan programlar haline de getirilebilmektedir. FileMaker veritabanlarını internet ortamında yayınlamak da mümkündür.

FileMaker ilk olarak Nashoba Systems tarafından geliştirilmiş, ardından bu şirket Apple'ın alt şirketi olan Claris tarafından satın alınmıştır. Program 1998 yılında Claris'in kapanması ile kurulan FileMaker şirketi tarafından geliştirilmektedir.

FileMaker 7.0 sürümüne kadar bir dosyada sadece bir tablo saklanabilmekteydi. Bu sürümle birlikte bir dosyada birden fazla tablo saklayabilme özelliği eklenmiştir. Yine bu sürümle birlikte 2 gigabyte'lık dosya sınırı kaldırılarak 8 terabyte'a kadar dosyalar oluşturabilme imkânı oluşturulmuştur. Önceki sürümlerde herhangi bir alan en fazla 64 kilobyte metin tutabilirken, FileMaker 7 ile bu rakam 2 gigabyte'a çıkarılmıştır.

FileMaker 8 sürümü ile menüleri değiştirebilme, gelişmiş script özellikleri, web viewer ve geliştiricilere kolaylıklar sağlayacak birçok önemli özellik eklenmiştir. FileMaker IWP dediğimiz acil web paylaşımı da oldukça geliştirilmiştir

Macintosh ve PC kullanıcıları arasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Kişisel projeler ve veritabanları oluşturmak, ODBC desteği veren uygulamalar için veri hazırlamak, küçük çalışma grubu projelerini yönetmek, Microsoft Office ile bütünleşmek, intranet üzerinden 10 web kullanıcıya kadar FileMaker Pro veritabanlarını paylaşırabilme gibi özelliklere sahiptir. FileMaker sürümleri: FileMaker, FileMaker Plus, FileMaker II, FileMaker 4, FileMaker Pro 1.0, FileMaker Pro 2.0, FileMaker Pro 2.1, FileMaker Pro 3.0, FileMaker Pro 4.0, FileMaker Pro 5.0, FileMaker Pro 5.5, FileMaker Pro 6.0, FileMaker Pro 7.0, FileMaker Pro 8.0, FileMaker Pro 8.5. Filemaker 9, Filemaker 10, Filemaker 11, Filemaker 12 dir.

3.3.2.2. DB2 UDB

IBM firmasının ürünü olan DB2, Access ve MySQL e göre daha performanslı, ancak

⁶⁵ Daşdemir, 2004, s.14.

⁶⁶ Wikipedia Veri Tabanı, <http://tr.wikipedia.org/wiki/FileMaker> (25.12.2012)

küçük işletmelere göre daha yüksek maliyete sahiptir. Windows ve *nix sistemlerinde çalışabilir. “Transaction locking”, “trigger” ve “stored procedure” özelliklerine sahiptir.

3.3.2.3. Oracle

Oracle, dünyanın en güçlü ve güvenilir veri tabanı olarak gösterilmektedir, ancak çok yüksek maliyeti nedeniyle sadece büyük kurumların tercih edebilecekleri bir veri tabanıdır. Windows ve Unix sistemlerinde kullanılabilir. Oracle, sınırsız sayıda tabloları desteklemektedir. Çok büyük yazılım desteği vardır.

3.3.2.4. MySQL

MySQL Inc. Tarafından kodlanan MySQL, Access ile karşılaştırıldığında daha güvenlidir. Windows’un yanı sıra Linux, OS/2, Solaris, AIX ve birçok işletim sistemini desteklemesi nedeniyle çok yaygındır. Ev kullanıcıları tarafından, kolay kurulumu ve gelen kurulum paketleri nedeniyle sıkça tercih edilmektedir. Tablo başına 8 TB veri depolayabilmektedir. MySQL’ in en büyük dezavantajlarından biri ücretsiz olmasından kaynaklanan destek eksikliğidir. Özellikle web uygulamaları için Çok hızlıdır. Transaction’ ları desteklemediği için alabildiğine yalındır ve transaction desteği olmadan gerçekleştirilebilecek web uygulamaları için çok hızlı bir alternatiftir. Oldukça fazla yazılım desteği bulunmaktadır.

3.3.2.5. Microsoft SQL Server

Yine Microsoft firmasının bir ürünü olan Microsoft SQL Server (MSSQL), iyi bir performansa sahiptir. En büyük dezavantajı, sadece Windows üzerinde çalışabilmesidir. Kullanım kolaylığı, güvenilirliği ve işlem gücüyle dikkat çekmektedir. Maliyeti diğer veritabanlarına göre yüksektir. Tablo başına 4 TB veri depolayabilmektedir. “Transaction locking”, “trigger” ve “stored procedure” özelliklerine sahiptir.

3.3.2.6. Sybase

1984’de ABD’de kurulmuş bir teknoloji firmasıdır. 200+ ürünüyle tüm BT ve veri tabanı ihtiyaçlarına yönelik çözümler sunar.

3.3.2.7. Informix

Ücretli ve güçlü bir veri tabanıdır. Orta ölçekli işletmelerin yükünü kaldırabilecek kapasitededir. 1994’deki Postgres kodundan geliştirilmeye başlanmıştır.

3.3.2.8. PostgreSQL

PostgreSQL, veritabanları için yukarıda bahsedilmiş olan ilişkisel modeli kullanan ve SQL standart sorgu dilini destekleyen bir veri tabanı yönetim sistemidir.

PostgreSQL aynı zamanda iyi performans veren, güvenli ve geniş özellikleri olan bir DBMS'tir. Hemen hemen tüm UNIX ya da Unix türevi (Linux, FreeBSD gibi) işletim sistemlerinde çalışır. Ayrıca NT çekirdekli tüm Windows sistemlerde de çalıştırılabilir. Ücretsiz ve açık kodludur. PostgreSQL diğer ticari ya da açık kodlu veritabanlarında bulabileceğiniz özelliklerin hemen hemen hepsini (ya da daha fazlasını) kapsar.

PostgreSQL özellikleri (PostgreSQL FAQ'da listelendiği gibi): Transactions, Subselects, Views, Foreign key referential integrity, Inheritance, User-defined types, Rules.

Bahsedilen bu veritabanlarının da genel olarak bazı avantaj ve dezavantajları vardır.

- Avantajları arasında;
 - Esneklik,
 - Performans,
 - Ölçeklenebilirlik.
- Dezavantajları arasında;
 - Özel bilgi ve eğitim gerektirmesi,
 - Pahalı olmaları,
 - Son kullanıcılar için zorluklar içermeleri bulunmaktadır.

3.3.3. Hangi Veri tabanı Seçilmeli?

Kendinize bir veri tabanı seçmeden önce, bu veri tabanı ile ne yapacağınıza karar vermelisiniz. Bunun için aşağıdaki basit soruları yanıtlamakla işe başlayabilirsiniz:

1. Bu veri tabanı ile neler yapacaksınız? Küçük bir şirket çalışanlarının özel bilgileri mi tutulacak, yoksa büyük bir şirketin binlerce müşterilerinin bilgileri mi?
2. Sitenizi günde kaç kişi ziyaret edecek?
3. Aynı anda kaç işlem yapılacak?
4. Güvenlik ne ölçüde olacak?
5. Verilerinizin güvenliği ne ölçüde olacak?

Yukarıda da görüldüğü gibi, bu sorulara göre her veri tabanının farklı özellikleri bulunmaktadır. Eğer, küçük yoğunlukta trafiğe sahip bir web siteniz varsa, bunun için

maliyeti diğerklerine göre daha düşük olan Access kullanılabilir. Web uygulamaları için, amacınız veri tabanı oluşturmak değil de, veri tabanını kullanmak ise, MySQL bunun için biçilmiş kaftandır. Daha büyük ve orta ölçekli uygulamalar içinse, kullanım kolaylığı açısından Filemaker, Oracle, Progress ya da MS SQL kullanılabilir. MS SQL'in Windows ortamında sınırlı bir kullanım alanı olduğunu da unutmamak gerekir. Bu işletmeler, Linux üzerinde PostgreSQL kullanırlarsa hem sıfır maliyetle (teknik açıdan) hem de daha iyi performansla işlemlerini yönetebilirler. Oracle ise çok yüksek güvenilirlik ve işlem gücü gerektiğinde tercih edilen bir veri tabanı sunucusudur. PostgreSQL burada yine düşük maliyetli sistemler gerektiğinde, özellikle yurt dışında tercih edilmektedir.

3.4. VERİ MODELLERİ

İnsan vücudunda omurga ne kadar önemli bir görev yapıyorsa, bir bilgi sisteminde de veri modeli o kadar önemlidir. İnsan vücudundaki omurga sistemi, vücudun duruşunu ve hareket kabiliyetlerini oluşturur. Bilgi sistemindeki veri modeli ise, sistemde ne tür verilerin ne şekilde tutulacağını tasarlayarak bilgi sisteminden elde edilebilecek çıktıları, başka bir deyişle bilgi sisteminin hareket kabiliyetini belirler. Bu bölümde, model nedir? sorusuna cevap aradıktan ve veri yapıları konularına değindikten sonra günümüzdeki veri tabanı sistemlerinde kullanılan veri modeli yapılarını inceleyeceğiz.

3.4.1. Model Nedir?

Model kelimesi; isim, sıfat ve fiil olarak kullanılmaktadır. İsim olarak model, bir mimarın, bir binanın küçük ölçekli modelini oluşturması gibi temsili ifade eder.⁶⁷ Sıfat olarak model, “model uçak”, “model öğrenci” ifadelerinde olduğu gibi mükemmeliyetin veya idealin ölçüsünü ifade eder. Fiil olarak model ise, bir Şeyin nasıl olduğunu ispat etmek, açıklamak, göstermek anlamındadır. Bilimde Simgesel Model, Benzetim Modeli ve Sembolik Model kavramları vardır.

- **Simgesel Modeller**, durumların büyük veya küçük ölçekli temsilleridir. Gerçek Şeylerin uygun özelliklerini temsil ederler. İekilleri, temsil ettikleri şeylere benzerler. Yol haritaları, hava fotoğrafları bu tip modellere örnek verilebilir.
- **Benzetim Modelleri**, bazı durumlarda ise; haritada yükseltiler, yol genişlikleri gibi özellikler belirtmek gerekebilir. O zaman, renkler ve kontur çizgileri gibi bir takım açıklayıcı özelliklere ihtiyaç duyulur. Bu tip modeller Benzetim Modelleri olarak isimlendirilir.
- **Sembolik Modellerde**, temsil edilen şeylerin özellikleri sembollerle ifade edilir. Böylece, bir grafik ile gösterilen ilişki, bir eşitlik olarak da ifade edilebilir. Bu tip modellere Matematiksel Modeller de denilmektedir.

Bu üç tip modelden benzetim modeli, soyut ve geneldir. Matematiksel model ise en soyut ve en genel modeldir. Üzerinde düzenleme yapılabilmesi daha kolaydır. Simgesel modellerin ise anlaşılması diğerlerine göre daha kolaydır. Bilişim sistemlerinin oluşturulması için kullanılan veri modelleri, benzetim modelleri ve sembolik modellerdir.

⁶⁷ Mazıbaş, M. “Operasyonel Risk Veri Tabanı Modellenmesi”, **Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu**. Ankara, 2006, s.11-16

Bir bilişim sistemi kullanıcısı, özellikle bir karar verici, kendisini sonsuz denebilecek kadar bilgi karşısında bulur. Bir bilişim sistemi modeli, gerçek bilgi kümesinin alt kümesini oluşturur ve onun daha basit bir şeklidir. Bu şekil, işlenebilmeye imkân verir ve bunu kullanarak elde edilen çözüm veya cevap, gerçek hayatta uygulanmaya çalışılır. Model, var olan bilgi yığınının bir düzen getirmeyi, hatta bir yapı oluşturmayı amaçlar. Tek bir model yoktur. Var olan bilgi yığınının, uygulanan farklı modeller doğal olarak farklı yorumlar getirir.⁶⁸

3.4.2. Veri Yapıları

Bir veri modeli, verinin hangi kurallara göre yapılandırıldığını belirler.

3.4.2.1. Yapılar

Soyutlama, küme ve ilişki veri yapılarının temel unsurlarıdır. Detayları gizleme ve genel üzerinde yoğunlaşma yeteneği olan soyutlama veriyi yapılandırma ve görüntüleme işlemini yapar ve veri kategorilerini elde etmek için kullanılır. Yapılar düzgün şekilde tanımlanmış veri gruplarıdır.⁶⁹ Kendisinde aynı zamanda bir küme olan ilişki, iki nesne arasındaki ilişkiyi gösteren bir tip olarak kümelerin toplanmasını ifade eder. Örneğin, ÖĞRENCİ ve OKUL arasında bir NOT ilişkisi vardır.

Veri yapısı oluşturulurken, verideki nesnelere ve onlar arasındaki ilişkiler tablo ile temsil edilir. Veri tabanlarında uygulanabilecek genel kayıt ilişkilendirme tipleri şu şekilde sıralanabilir:

3.4.2.1.1. Bire bir ilişkiler (one to one relationships)

Aralarında bir ilişki olan iki tablo arasında, tablolardan birindeki asıl anahtar alanın kayıt değerinin, diğer tablodaki sadece bir kayıta karşılığının olması durumunu gösteren ilişki tipi. **Örnek:** Bir öğrencinin doğum yeri bilgisinin doğum yerleri tablosundaki bir şehre karşılık gelmesi gibi.

3.4.2.1.2. Tekil çoklu ilişkiler (one to many relationships)

Aralarında bir ilişki olan iki tablo arasında, asıl anahtar alanın kayıt değerinin, diğer tablodaki birden fazla kayıta karşılığının olması durumunu gösteren ilişki tipi. **Örnek:** Bir öğrencinin birden fazla almış olduğu derse ve bu derse ait vize, final ve sınav sonuçları gibi. Bir öğrenciye karşılık birden fazla ders notu.

⁶⁸ Daşdemir, 2004, s. 38.

⁶⁹ A.e.a.y.

3.4.2.1.3. Çoğul tekli ilişkiler (many to one relations)

Aralarında bir ilişki olan iki tablo arasında, tablolardan birindeki bir kaydın değerinin, asıl anahtar alanın olduğu diğer tabloda, birden fazla kayıta karşılığının olması durumunu gösteren ilişki tipi.

3.4.2.1.4. Çoklu ilişkiler (many to many relations)

Aralarında bir ilişki olan iki tablo arasında, tablolardan herhangi birindeki herhangi bir kaydın, diğer tablodaki birden fazla kayıt ile ilişkilendirilebildiği ilişki tipi.

3.4.2.2. Kısıtlar

Veriler üzerindeki sınırlamalara kısıt adı verilir. Kısıtlar, veri modellerinde bütünlük sağlamak için kullanılır. Örneğin, öğrenciye ait not bilgisinin 0-100 arasında olması gibi.

3.4.2.3. İşlemler

İşlemler, bir veri tabanı durumundan, bir başka veri tabanı durumu elde etmek için yapılan işlemlerdir. Bunlar, verinin çağrılması, güncellenmesi, eklenmesi veya silinmesi ile ilgili işlemlerdir. Bütünlük mekanizması, toplam fonksiyonları, veriye ulaşım kontrolleri gibi genel işlemler vardır. CODASYL tarafından yayınlanan bu mekanizmalara veri tabanı yöntemleri denir.

3.4.3. Başlıca Veri Modelleri

Veri modellemesi yapmak amacıyla farklı durumlara uygun olan ve birbiriyle farklı özellikler taşıyan pek çok veri modeli vardır. Veri modelleri aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir.⁷⁰

3.4.3.1. Basit Veri Modelleri

Bilgisayarlarda veri işleme ihtiyacının ortaya çıkmasıyla, dosyalama sistemleri oluşturmak amacıyla kullanılmaya başlanan Hiyerarşik ve şebeke veri modelleridir.

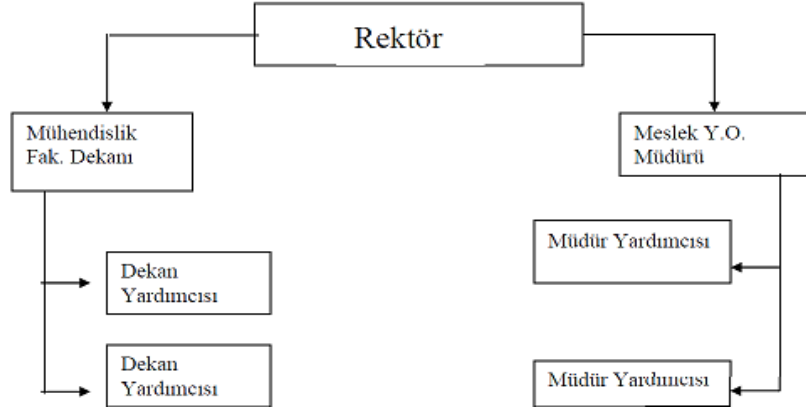
3.4.3.1.1. Hiyerarşik Veri Modelleri

Çoklu ilişkileri temsil edebilmek için, varlık tiplerinin gereksiz veri tekrarı yapmadan her ilişki için ayrı ayrı tanımlanmasına Hiyerarşik veri modeli denilir.⁷¹ Bu model, bir ağaç yapısına benzer. Model içerisindeki herhangi bir düğüm, altındaki n sayıda düğüme bağlanırken, kendisinin üstünde ancak bir düğüme bağlanabilir. Hiyerarşik yapının en

⁷⁰ A.e., s. 39

⁷¹ Freeman, Grant. "Some Likely Development in Information Technology and Records Management," **Records Management Journal**, v. 2 (2). 1990. ss. 44-49.

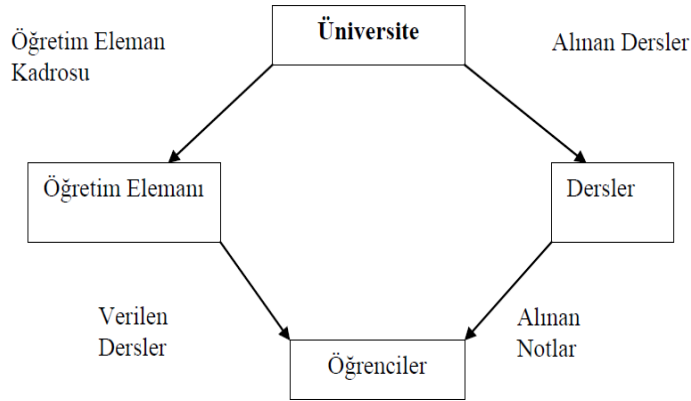
tepesindeki düğüm noktasına kök denir ve bu düğümün sadece bağımlı düğümleri bulunur. Bu veri yapısını gösteren grafiğe de hiyerarşik tanım ağacı denir.



Şekil 3.9. Hiyerarşik veri modelleri

3.4.3.1.2. Ağ (Şebeke) Veri Modelleri

Tablo ve grafiklerden oluşan veri modeli Şebeke Veri Modelidir. Tablolar grafikteki düğümler olup varlık tiplerine karşılık gelirler. Grafiğin okları ise ilişkileri temsil eder. Özellikleri, 1971 yılında DBTG-CODASYL tarafından belirlenmiştir. Kayıt tipi ve bağlantı olmak üzere iki ayrı veri yapılandırma aracı vardır. Kayıt tipleri varlık tiplerini, bağlantılar ise ilişki tiplerini belirler. Bu yapıyı gösteren grafiğe de veri yapısı grafiği adı verilir.



Şekil 3.10. Ağ (şebeke) veri modelleri

Şebeke içinde bir eleman, herhangi başka bir elemana bağlanabilir. Hiyerarşik yapılardan farklı olarak, şebeke yapılarında bağlantı açısından herhangi bir sınırlama yoktur. Şebeke veri modelleri, düğümler arasında çoklu ilişkiler kurulamadığı için, kısıtlı bir veri modeli olarak kabul edilir. Hiyerarşik veri modelleri ise, daha da kısıtlı bir veri modelidir. Şebeke veri modelinde kullanılan işlemler, ilişkisiz veri modelinde kullanılan işlemlerin benzeridir. Fakat Şebeke veri modellerinde bağlantılar tarafından belirlenmiş ilişkiler dışında, kayıt tipleri arasında ilişki belirlenmez.

3.4.3.2. Geliştirilmiş Veri Modelleri

1960 ve 1970'li yıllarda Hiyerarşik Veri Modeli üzerine geliştirilmiş VTYS, sonra Şebeke Veri Modeli ile çalışan VTYS yaygın kullanım alanı bulmuştur. 1970'li yıllarda gelişmesini tamamlamış olan İlişkisel Veri Modeline dayalı VTYS 1980'li yıllarda ticari kullanıma girerek çok hızla yaygınlaşmaya başlamıştır. Geliştirilmiş veri modelleri, Varlık-İlişki Veri Modelleri, İlişkisel Veri Modelleri ve Nesne Yönelimli Veri Modelleri olarak sıralanabilir.

3.4.3.2.1. Varlık-İlişki Veri Modelleri (E-R Modeli)

Bir veri tabanı uygulamasında hakkında tanımlayıcı bilgi saklanabilen her şey varlık olarak kabul edilir. Varlık, bağımsızdır ve tek başına tanımlanabilir. Bir varlık, ev, öğrenci, araba gibi bir nesne ya da futbol maçı, tatil, satış gibi olaylar olabilir. En anlamlı şekilde kendi öznitelikleri tarafından temsil edilir. Örneğin, bir EV; özneliğın kendisi tanımlayıcı bilgi içeriyorsa, onu varlık olarak tanımlamak gerekir. Örneğin, eğer evin malzemesi hakkında ek bilgi depolamak gerekiyorsa MALZEME' yi de varlık olarak sınışamak gerekir.

Varlık-İlişki veri modelleri (Vİ), varlıklar ve aralarındaki ilişkiyi oklarla göstermek için kullanılan grafikler üzerine kurulmuş veri modelleridir.⁷² Tablo sütunları öznitelikleri temsil eden değişkenleri, satırlar ise özniteliklere ait verileri temsil eder.

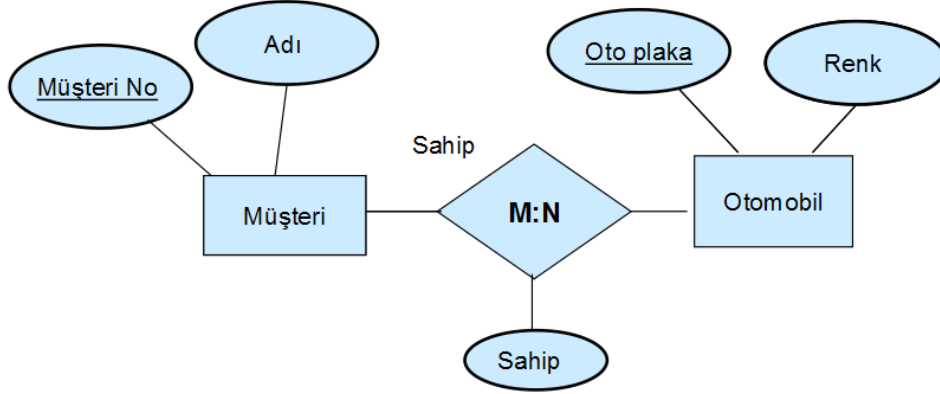
Ticari veri tabanlarında yaygın olarak kullanılan veri modellerinden biridir. Şebeke ve hiyerarşik veri modelleri ile ortak noktaları vardır. Fakat veri tabanı tasarım süreleri için kullanılmak maksadıyla geliştirildiklerinden bu iki modelin genelleştirilmişşeklidir. Çoklu ilişki tiplerinin doğrudan modelde kullanılmasına izin verir. Bu modelde, kurum şeması kavramı söz konusudur. Bu şema, kurumun tüm verisinin görünümünü temsil ve fiziksel sınırlamalardan bağımsızdır. Temelde, Vİ veri modeli, veri tabanının mantıksal özelliklerinin bir dokümantasyonudur. Vİ modeline göre düzenlenen Veri tabanının yapısı, *Varlık-İlişki Diyagramı* ile gösterilir.

Şebeke ve hiyerarşik veri modellerinde, sadece ikili fonksiyonel bağlantılara izin verilmektedir. Vİ veri modelinde ise, varlıklar arasında n adet ilişki tanımlanabilir. Bu ilişkiler, bire bir, fonksiyonel ve çoklu olabilir. Tekrar eden bağlantılar da kullanılabilir.

Vİ modeli 1976 yılında ilk olarak ortaya konulduğunda bir veri dili geliştirilmemişti ve CABLE (Chain-Based Language) dili geliştirilene kadar bilgi sorgulamaları küme

⁷² A.e., s.40.

işlemleri ile yapıyordu. VI modellerinde en büyük avantajlarından biri, uzman olmayan kişiler tarafından da anlaşılabilir yapıda olması ve üzerinde düzeltme işlemlerinin kolayca yapılabilmesidir. Bu açıdan belirli bir veri tabanı yönetim sistemine bağlı değildir.



Şekil 3.11. Müşteri ve otomobil varlıkları ve sahip ilişkisi için varlık-ilişki şeması

3.4.3.2.2. İlişkisel Veri Modelleri

İlişkiler ve onların temsilleri olan tablolardan oluşan ilişkisel veri modeli ilk olarak 1970 yılında Codd tarafından ortaya atılmıştır. İlişkisel veri modellerinde kullanılan tek yapılandırma aracı ilişkidir. Aşağıdaki örneklerde büyük harşerle yazılan ifadeler ilişki isimlerini, parantez içindeki ifadeler de tanım kümesi isimlerini göstermektedir.

UNIVERSITE (UniversiteKodu, ÜniversiteAdi, Adres)
 OGRETİMELEMANI (OgrKodu, OgrAdi, OgrSoyadi, Bolum, Brans)
 OGRENCI (OgrenciNo, OgrenciAdi, OgrenciSoyadi, Bolum, Adres)
 DERSLER (DersKodu, DersinAdi, Kredisi, Yariyil)
 OGRENCİNOTLAR (OgrenciNo, DersKodu, Vize, Final)

Yukarıdaki satırlar, basit bir üniversite veri tabanının ilişkisel Şemasını göstermektedir. İlişkisel Şema, ilişki isimlerinin ve karşılık gelen tanım kümesi isimlerinin listesidir. Varlık tiplerini belirtmekte kullanılır.

Tablo 3.2. İlişkisel şema tablosu

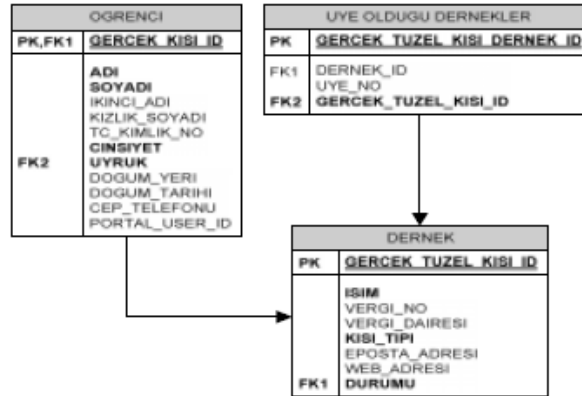
| UniversiteKodu | UniversiteAdi | Adres |
|----------------|---------------------|----------|
| 3300 | Mersin Üniversitesi | Mersin |
| 0600 | ODTU | Ankara |
| 3400 | Yıldız Üniversitesi | İstanbul |

İlişkisel Şema listesini oluşturan her bir satır, bir tablo olarak temsil edilir. Tablonun sütunları öznitelik olarak isimlendirilir. Örneğin, Üniversite tablosunun öznitelikleri; ÜniversiteKodu, ÜniversiteAdi ve Adres bilgisidir.

Tabloda veri tekrarı olmaması için her satır diğerlerinden farklıdır ve tabloda bütün özniteliklerin aynı değerleri aldığı ikinci bir satır bulunmaz. İlişki için bir anahtar kullanılması gerekir. Anahtar, bir satırı tek başına tanımlayabilen öznitelikler kümesidir. Anahtar kavramı, ilişkisel veri modelinde kullanılan önemli bir kısıttır.

Bu kurallar kullanılarak hazırlanan bir ilişkisel modelde, yine de belirsizlikler ve uyumsuzluklar bulunabilir. Bunları gidermek için de bir dizi düzgüleme işlemine gerek duyulabilir. Düzgülemek, veri tabanı tasarım prensiplerini yapılaşdırmayı amaçlar. İlişkiler ve öznitelikler arasındaki fonksiyonel bağımlılıkları düzenler. Birbirini takip eden beş işlemde oluşur. Fonksiyonel bağımlılık şu şekilde tarif edilebilir: “x ve y öznitelikleri arasındaki ilişki R ile gösteriliğinde, her bir x değerine bir tek y değeri karşılık geliyorsa, R’nin y özniteliğinin, R’nin x özniteliğine fonksiyonel olarak bağımlı olduğu söylenir.”

Veri üzerinde yapılacak işlemler için, ilişkisel veri modellerinde üç tip dil kullanılır. Birincisi, matematikteki ilişkisel işlemlere dayanır. Bu tip dillere örnek olarak INGRES ve QUEL verilebilir. İkinci tip dil, görüntü yönelimleridir. Boşluk doldurma yöntemiyle çalışır. Örneğin, QBE (Query By Example) ve CUPID bu tür dillerdendir. Üçüncü tip dil, haritalandırma yönelimli dildir. Bu dip diller, bilinen bir özniteliğin kümesinin üzerinde, bir ilişki yoluyla haritalandırılması prensibiyle çalışır. Örneğin, yapısal sorgulama dili (SQL) bu tip bir veri dilidir. SQL ilerleyen bölümlerde detayları ile anlatılacaktır.

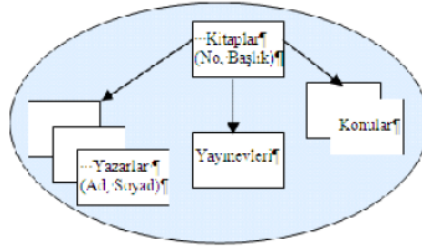


Şekil 3.13. İlişkisel veri tabanı şematik gösterim

3.4.3.2.3. Nesne Yönelimli Veri Modelleri

Nesne yönelimli programlamanın başlangıcı, 1960’ların sonu ve 1970’lerin başı arasında geliştirilen simülasyon dili simula’ya kadar uzanır. Nesne yönelimli veri modelinde, bir sorgunun karşılığında mutlaka önceden tanımlanmış belirli bir nesne kümesi olması

gerekir. Bir sorgunun sonucu olarak tesadüfî bir nesne kümesinin elde edilmesi mümkün değildir. Çünkü bütün nesnelerin, modelde önceden tanımlanmış olması gerekmektedir.



Şekil 3.14. Nesneye yönelik veri tabanı örneği

Genellikle soyutlama olarak anılan bu tip işlemler, şu başlıklar altında toplanabilir:

- **Sınıflandırma ve elemanlarına ayırma:** Sınıflandırma, nesne yönelimli veri modeli yaklaşımının temelini oluşturmaktadır ve aynı özellik ve davranışlara sahip nesnelerin nesne sınıfları içinde gruplanması ile ilgilidir. Bir sınıftaki nesneler, o sınıfın tanımına göre tarif edilebilir. Böylece her nesneyi ayrı ayrı tarif etmeye gerek kalmaz. Elemanlarına ayırma ise sınıflandırma işleminin tersidir ve bir sınıf içinde farklı nesneler oluşturulması ile ilgilidir.
- **Tanımlama:** Bu işlem hem soyut kavramların (sınıf), hem de somut kavramların (elemanlar), teker teker tanımlaması ile ilgilidir ve anahtar değerler yardımıyla yapılır.
- **Toplam:** Nesneler arasındaki ilişkilerin daha üst düzeyde, bir toplam nesne (veya tip) tarafından temsil edilmesi ile ilgili bir soyutlama yöntemidir. Bu toplam tipe genellikle anlamlı bir isim verilir ve bu isim modelin başka yerlerinde, ona ait özellikler referans olarak verilmeden kullanılabilir.
- **Genelleştirme:** Aynı özelliklere sahip bir grup nesnenin, soysal nesne olarak temsil edilmesi ile ilgili bir soyutlama yöntemidir.

4. VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİNİN OLUŞTURULMA AŞAMALARI VE GÜVENLİĞİNİN SAĞLANMASI

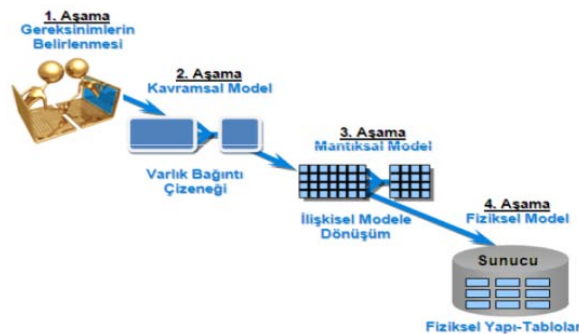
Dördüncü bölümde ise veri tabanı yönetim sistemi oluşturulurken atılması gereken adımlar anlatılmıştır. Bu süreç aşağıda sırasıyla anlatacağımız veri tabanı tasarımı ve normalizasyon çalışmaları ile başlayacak daha sonra bunların sonucu olarak ortaya çıkan veri tabanı nesnelere incelenmesi ile devam edecektir. Bu noktada oluşturduğumuz veri tabanı yönetim sistemini nasıl kullanacağımız ve yayınlayacağımız sorularını en doğru şekilde cevaplayabilmek ve karar verilecek için veri tabanı erişim mimarisi konusuna değinilecektir. Artık veri tabanımız ortaya çıkmıştır ve kullanıma hazırdır. Fakat işimiz burada bitmez. Geline bu aşamada da günümüzün en önemli sorunlarından biri olan veri tabanı yönetim sisteminin güvenliği, tehditler ve koruma yöntemleri konusu karşımıza çıkmaktadır. İşte burada bahsi geçen bu konu anlatılacak, alınması gereken önlemler ifade edilerek tartışılacaktır.

4.1. VERİ TABANI TASARIMI VE NORMALİZASYON

Bir veri tabanı oluşturulurken için en önemli aşaması veri tabanının tasarlanmasıdır. Başlangıçta yanlış tasarlanan bir veri tabanı ile yapılan projede sonradan yapılacak düzenlemelerle geri dönüş yapılamayabilir. O nedenle veri tabanı tasarımı yapılırken bir sonraki alt başlığımızda anlatacağımız 5N (Beş Normalizasyon Kuralı) maddelerine uyularak yapılması gerekir. İlk olarak veri tabanı sistemi için çok önemli olan veri tabanı tasarımı konusu hakkında bilgiler verilecek daha sonra normalizasyon konusunu anlatılmaya çalışılacaktır. Daha sonra veri tabanı tasarımının ve normalizasyonun sonucunda oluşan veri tabanı nesnelere göz atacağız.

4.1.1. Veri Tabanı Tasarımı

Veri tabanı tasarımı kullanıcı gereksinimlerinden yola çıkarak aşamalı bir şekilde fiziksel olarak gerçekleştirilmesidir. Şekil 6.1’de bu durum özetlenmiştir.



Şekil 4.1. Veri tabanı tasarımı

Şekil 4.1.'de görüldüğü gibi, kullanıcı gereksinimleri belirlendikten sonra, fiziksel olarak sistemin yaşama geçirilmesi aşamasına kadar, birçok farklı tasarımın oluşturulması gereklidir. Aslında bu farklı veri tasarımları, veri tabanı sistemlerinin oluşturulması için izlenmesi gereken adımları ve metodolojiyi de gösterir. Bu anlamda, veri tabanı sistemleri Şekil 6.1.'de görüldüğü gibi dört aşamada yaşama geçirilir.

4.1.1.1. Birinci Aşama: Gereksinimlerin Belirlenmesi

Bir bilgi sisteminin geliştirilmesi sürecinde, öncelikle kullanıcıların gereksinimlerinin çok iyi belirlenmesi ve analiz edilmesi gereklidir. Geliştirilecek olan sistemin işlevselliği, sistemde tutulması gereken veriler, bunların birbirleri ile olan bağıntıları, kullanıcıların operasyonel olarak gerçekleştirdikleri işlerin tüm detayları ile birlikte bu aşamada belirlenir. Bu gereksinimler aslında geliştirilecek olan bilgi sisteminin işlevselliğini belirlerken, sistemi destekleyecek olan veri tabanı sisteminin yapısını da belirleyen temelleri oluşturur.⁷³ Bu yapıda:

- Veri tipleri,
- Veri grupları,
- Veriler ile ilgili kurallar,
- Veriler üzerinde yapılması gereken işlemler belirlenir.

Birkaç proje için örnek verecek olursak;

Kütüphane Sistemi: Kitap, üyeler, türler, ödünç hareketleri

Okul Sistemi: Öğrenciler, öğretmenler, dersler, derslikler, notlar

Personel Sistemi: Çalışanlar, meslekler, çalışılan birimler, maaşlar, izinler

4.1.1.2. İkinci Aşama: Kavramsal Tasarım

Kullanıcıdan elde edilen gereksinimler ile ilgili bir analiz çalışmasının yapılması ve birbiriyle bağıntılı verilerin gruplanarak bir düzenleme içinde tasarlanması gerekir.⁷⁴ Aslında bu çalışmayı mimarların bir binanın inşasından önce çizmiş oldukları detaylı planlara benzetebiliriz. Bu tasarım, kullanıcılar ve program geliştiriciler ya da sistem tasarımcıları arasında, sistem üzerinde yapılması gerekenler konusunda anlaşma sağlayan bir iletişim aracı olarak da görülebilir. Geliştirilecek olan sistemin esnek yapısı ya da kısıtları ve çerçevesi bu aşamada belirlenmiş olur.

⁷³ Ercil Çağıltay ve Tokdemir, 2010, s.45.

⁷⁴ A.e.a.y.

Bu tasarım daha sonra geliştirilecek olan sistemin performansından kullanım kolaylıklarına kadar birçok özelliğini belirlemede etken olacaktır.

4.1.1.3. Üçüncü Aşama: Mantıksal Tasarım

Bu aşama, veri tabanı tasarımlarımızın **ilişkisel veri tabanı**(*relationol database*) modelinde tablolar ile ifade edilebilmesi için yapılması gereken dönüşümü içerir. Bu dönüşüm belirli bir metot izlenerek gerçekleştirilir. Bu dönüşüm sonucunda, veri tabanı sistemimizde kaç tablo olacağı ve bu tablolar ile ilgili hangi detayda, hangi bilgilerin tutulacağı tüm ayrıntıları ile belirlenir ve tablolar arasındaki bağıntılar kurulur.

Her nesne için bir tablo oluşturulur ve her bir tabloya içereceği veriyi en iyi anlatan bir isim verilir. Tablo oluşturma işi, bir kâğıt üstünde sembolik olarak gösterilebilir veya doğrudan Veri Tabanı Yönetim Sistemi üstünden oluşturulabilir.

Veri tabanındaki herhangi bir veriye erişilmeden önce tabloya erişilir. Veri tabanında; üzerinde en çok işlem yapılan nesnelere tablolardır. Bu aşamaya kadar hangi tabloların oluşturulacağı ve her bir tablonun içinde hangi bilgilerin saklanılacağı belirlendi. Bu aşamada, tabloda yer alacak her bir kaydı bir diğerinden ayırabilecek bir sütuna ihtiyaç duyulur. Örneğin bir öğrenci seçilmek istenildiğinde, bu öğrenciyi diğerlerinden ayırt edebilecek olan öğrenci numarası birincil anahtar olarak belirlenebilir. Öğrenci; numarası ile diğer öğrencilerden ayırt edilebilir.

Tablo adları tanımlandıktan ve anahtar adları belirlendikten sonra, tablodaki nesnelere her bir özelliği için bir alan eklenir. Örneğin, personel tablosu için Personelin sicil numarası, adı, soyadı, e-mail adresi, mesleği, çalıştığı birim, maaş gibi bilgiler için sütun tanımlamaları yapılır. Son olarak tanımlanan tablolardaki alanların birbirleri ile olan ilişkileri tanımlanır. Bu noktadan sonra artık fiziksel tasarım aşamasına geçebiliriz.

4.1.1.4. Dördüncü Aşama: Fiziksel Tasarım

Bu aşamada ise, artık fiziksel olarak sistemin kurulması sağlanır. Kullanılacak olan VTYS ile ilk temas bu noktada kurulur. Bu aşamaya kadar kâğıt üzerinde olantasarım, artık gerçekleştirme aşamasına gelmiştir. Bu aşama, mimarların çiziminin inşaat mühendisleri tarafından uygulamaya geçirilmesi olarak da düşünülebilir.

Kısacası veri tabanı oluşturulduktan; tablolar, alanlar ve ilişkiler belirlendikten sonra veri tabanı tasarımı bitmiş olur. Ardından tablolara verilerin girilmesi ya da diğer uygulamalardan alınması (import) gerekir.

4.1.2. Normalizasyon

Bir tablo içerisinde yer alacak kaydın nelerden oluşmasına karar vermeye yarayan düzenlemelere normalizasyon kuralları denilir. Diğer bir ifade ile 5N Kuralı (Beş Normalizasyon Kuralı), tasarım aşamasında hangi şartlara uygun tasarım yapılması gerektiğini belirleyen kurallardır. Bazen bu kuralların uygulanmadığı veya vazgeçildiği durumlar da olabilir ancak, veri tabanında saklanacak veriler artarak veri tabanı büyüdükçe bu kuralların daha sıkı uygulanması gerekir.⁷⁵ Kabul görmüş 5 (beş) normalizasyon kuralı vardır. Bu 5 (beş) normalizasyon kuralı aşağıdaki gibidir:

1. Normalizasyon Kuralı: Bir satırdaki bir alan yalnızca bir tek bilgi içerebilir. Birden fazla notu olan öğrenci için not1, not2 ve not3 diye alanların açılması ile bu kurala uyulmamış olunur. Böyle bir durumda, ayrıca notlar tablosu oluşturularak veri tabanı tasarımı ve normalizasyon kuralına uyulmuş olur.

2. Normalizasyon Kuralı: Bir tabloda, anahtar olmayan her alan, birincil anahtar olarak tanımlı tüm alanlara bağlı olmak zorundadır. Örneğin, notlar tablosuna DersinAdı gibi bir alan eklenirse, bu sadece dersin adı ile ilgili bir bilgi olur ve DersinKoduna bağlı bir nitelik olmaz. Bu nedenle ders isimleri için ayrı bir tablo yapılarak sorun çözülebilir. Ya da anahtar alanın birden fazla alandan oluştuğu tablolarda, anahtar alanlardan sadece birine bağlı veriler tabloda yer almamalı, ayrı bir tabloya taşınmalıdır. Bunun terside geçerlidir. Yani iki ya da daha fazla tablonun birincil anahtarı aynı olamaz. Böyle bir durum söz konusu ise, bu iki tablo tek tabloya indirilmelidir.

3. Normalizasyon Kuralı: Bir tablo için, anahtarı olmayan bir alan, anahtarı olmayan başka hiç bir alana bağlı olamaz. Örneğin, notlar tablosunda hangi not bilgisi için SınavTipi isimli bir alan eklenip burada Vize için V, Final için F ve Bütünleme için B kodlaması yapılırsa bu alan notlar tablosunun birincil anahtarı olan ÖğrenciNo alanına bağlı bir kodlama olmaz. Çünkü bu kodlama bir başka anahtarı olmayan alana bağlıdır. Bunun sonucunda da veri tabanında, karşılığı olmayan kodlama yer almış olur. Sınav tipi bilgisini kodlu olarak tutan alan aslında Sınav tipi açıklaması olan başka bir alana bağlıdır. Bu ilişki başka bir tabloda tutulmalıdır. Bu durumda, Sınav tipi bilgilerini tutan yeni bir tablo açılması daha doğru olur. Bu kodlamayı program içerisinde yapmak; ileride yeni oluşabilecek bir kodu tanımlama ve düzenleme açısından ve programın pek çok yerinde yeniden değişiklikler yapma nedeniyle birçok sorun meydana getirir. Bu tablonun alanları da SınavTipiKodu ve

⁷⁵ A. Arifoğlu ve A. Doğru, **Yazılım Mühendisliği**, SAS Bilişim, 2001.

SınavŞekli olarak tanımlanabilir ve Notlar tablosunda SınavTipi adında bir sütun eklenip buraya V, F, B gibi kodların yazılması gerekir.

4. Normalizasyon Kuralı: Birincil anahtar alanlar ile anahtarı olmayan alanlar arasında, birden fazla bağımsız bire-çok ilişkisine izin verilmez. Örneğin, notlar tablosunda yer alan bir not hem vize, hem final hem de bütünleme notu olamaz. Bu durumda notlar tablosu nasıl tasarlanabilir? Not ile birlikte bu notun hangi sınav tipine ait olduğu sütunu tanımlanır ve bilgiler ona göre yazılır. 4. normal formu sağlamak için, her bağımsız bire çok ilişki için ayrı bir tablo oluşturulması gerekir.

5. Normalizasyon Kuralı: Tekrarlamaları ortadan kaldırmak için her bir tablonun mümkün olduğunca küçük parçalara bölünmesi gerekir. Aslında ilk 4 kural sonuçta bu işe yarar ancak, bu kurallar kapsamında olmayan tekrarlamalar da 5 normalizasyon kuralı ile giderilebilir. Örneğin, öğrencilerin okula kayıt olma Şekilleri olan OSYM sınavı ile Özel Yetenek Sınavı ile af ile gibi bilgileri içeren bir öğrenci okula kayıt Şekli alanı olabilir. Bu kayıt Şekilleri de KayıtŞekliKodu ve KayıtŞekliAdı alanını kapsayan başka bir tablo tutulabilir. Bu tabloda KayıtŞekliKodu için 1 ve KayıtŞekliAdı için OSYM sınavı gibi bilgiler yazılabilir. Böylelikle, kullanıcıların bu alana gelişi güzel bilgiler girmesi engellenmiş olur. Bu da sorgulama esnasında veriler arasında bir tutarlılık sağlar. Bu işlem sonucunda, tutarsızlıklara neden olabilecek ve sık tekrarlayan veriler başka bir tabloya taşınmış olur. Bu tablo için, veri tabanı programlamada “look-up table” terimi kullanılır. Ancak, veri tabanı normalizasyon kuralları, bir ilişkisel veri tabanının tasarlanma aşamalarını değil de ilişkisel veri tabanında yer alacak kayıtların ilişkisel veri tabanı ile uyumlu olup olmadığını denetlemeye yöneliktir.⁷⁶

Eğer buraya kadar anlattıklarımızı değerlendirecek olursak ilişkisel bir veri tabanı tasarımı aşağıdaki dört özelliği taşımalıdır.

1. Veri tekrarı yapılmamalıdır.
2. Boşyer mümkün olduğunca az olmalıdır.
3. Veri bütünlüğü sağlanmalıdır.
4. Veriler, aralarında bir ilişki tanımlanmaya müsait olmalıdır.

⁷⁶ Daşdemir, 2004, s. 41.

4.2. VERİ TABANI NESNELERİ

Veri tabanı oluşturduğumuz zaman karşımıza, bir takım veri tabanı nesneleri çıkar. Bu veri tabanı nesnelere kullanarak veri tabanının kullanımını ve yönetimini gerçekleştiririz. Bu ana bölüm başlığı altında bahsettiğimiz bu veri tabanı nesnelere inceleyeceğiz.

4.2.1. Tablolar

Tablolar bir veri tabanı içindeki en önemli nesnelere biridir. Çünkü bir veri tabanında veya ilişkisel veritabanlarında veriler tablolarda saklanır. Bir veri tabanı birden fazla tablo içerebilir. Tablolar ise sınırsız sayıda satır (kayıt) içerirler. Tablolar iki boyutlu bilgi kümesini temsil eder: Satırlar(rows) x Kolonlar(column). Tablolarda satırların sırası keyfidir. Herhangi bir kurala göre dizilmezler. Ancak satırları anahtar olarak belirtilen bir kolona göre sıralamak mümkündür. Tablolardaki kolonlar belli bir isim adı altında ve bir sıra numarası ile belirtilmişlerdir. Kolonlar genellikle alan olarak ta isimlendirilir. SQL komutları, kolon sıraları ve isimleri ile çalışmaktadır.

4.2.2. Görünümler

Görünümler sanal tablolardır. Tablolarda saklanan verileri görüntülemek için alternatif bir yoldur. Görünümler bir tablodaki tüm verileri veya bu verilerin bir bölümünü kullanıcılara sunabilir. Bu özelliğinden dolayı herkesin ulaşması ve üzerinde değişiklik yapmasını istemediğimiz verileri saklayabiliriz. Çünkü görünümler veri içermezler, sadece görsel olarak başka noktadaki bir veriye işaret ederler. Görünümler iki veya daha fazla tabloyu birleştirerek veya bağlayarak, bu tablodaki verilerin ortak olarak sunulmasına imkân verir.

4.2.3. Eşanlam

Bu türden nesnelere ile bir tablo veya görünüm için takma ad niteliğinde başka bir isim kullanılabilir. Eşanlam bir tabloyu temsil eder. Dolayısıyla bu şekildeki bir nesne ile kullanıcıların tablo üzerinde bazı haklara kavuşması sağlanabilir veya bazı haklardan mahrum edilebilir. Başka kullanıcıların bir tabloya erişmesi için eşanlam tanımlamak uygun bir yöntemdir. Eşanlam nesnesi tablo üzerinden yapılan sorgulamalarda da kolaylık sağlar. Bu nesnelere gerçekte bir tablo veya veri içeren bir nesne olmadıklarından hafızada yer kaplamazlar.

4.2.4. İndeksler

İndeksler veriye erişimi hızlandıran veri tabanı nesnelere biridir. Bir kitabın sonunda verilen indeks bölümlerine benzerler ve aranan veriye hızlı bir şekilde konumlanmayı

sağlar. Çünkü indeksler, tablolarda saklanan veriye işaret eden sıralı işaretçiler içerir. SQL Server Veri tabanı Yönetim Sistemi işaretçi bırakarak tanımlanan indeksler dışında bir de kümelenmiş indeks kullanır. Clustered indeksler: Tablodaki kayıtları fiziksel olarak sıralar. Bir tablo sadece bir clustered indekse sahip olabilir. Non-Clustered indeksler: Fiziksel olarak bağlı değil, tablodaki veriye işaretçiler konarak indeksleme yapılır. İşaretçiler kendileri sıralı haldedirler. Bir tablo sahip olduğu her kolon için bir indeks içerebilir. Non-Clustered indeks tablodan ayrı bir nesnedir.

3.2.5. Veri Sözlüğü (Data Dictionary)

Veri tabanı bağlantı teknolojileri kullanarak verilere erişim yapacağımız zaman uygulamanız *Data Dictionary* 'ye erişir. Data Dictionary size depolanan veri alanlarının özelleştirilmesi konusunda birçok ayar içerir. Verinin görünümünü ve içeriğini tanımlayabileceğiniz öznitelik (attribute) kümeleri oluşturabilirsiniz. Örneğin parasal değerlerin görüntülenmesi ile ilgili olarak her verinin sonuna “-TL” gibi semboller ekleyebilirsiniz. Bir parasal veri içeren alanı bu şekilde Data Dictionary 'de bir defaya mahsus tanımladıktan sonra artık bu tür veriler tüm görünümelerde buradaki biçimi alacaktır.

4.2.6. Sıralar

Birbirinden farklı tamsayı değerler üreten nesnedir. Bu nesne bazı veri tabanı programlarında tablo içerisinde başka bir benzeri olmayan tamsayı değerlere ihtiyaç duyulduğunda kullanılmaktadır. Örneğin tabloda birincil anahtar olarak tanımlanmış bir alana otomatik olarak ve birbirinden farklı tamsayı değerler bu nesne ile atanabilir. Sıra nesnesi istenilen bir sayıdan başlatılabilir veya artım değeri belirlenebilir.

4.2.7. Veri Tipleri

Veri tipleri tablolardaki kolonlara girilebilecek veri tiplerini belirler veya tanımlar. Bir veri tipi tablodaki her kolon için belirtilmelidir. Örneğin, bir kolon için nümerik bir veri tipi belirtilmiş ise bu alanda sayılar tutulacaktır, harşer ve karakterler değil. Her veri tipi byte cinsinden belirli bir uzunluğa sahiptir ve bu veri tipindeki veriler hafızada bu uzunluk kadar yer kaplarlar. Bir veri tipi 2 byte uzunluğunda ise bu veri tipinden 65536 tane sayı gösterilebilir. Gösterilebilecek en küçük sayı 0(sıfır), en büyük sayı ise 65535'tir.

4.2.8. Varsayılanlar

Veri girişi esnasında bir kolona değer girilmez ise kolona daha önceden belirlenen bir değer otomatik olarak girilir. Default'lar tablodaki herhangi bir kolona atanabilir, fakat

atanacak veri kolon veri tipi ile aynı veya uyumlu olmalıdır. Default gerektiğinde üzerine yazılabilir özelliktedir. Örneğin, evrak takiplerinin tutulduğu bir veri tabanında evrakların geliştarihlerini varsayılan olarak o günün tarihini atayabiliriz. Böylece her yeni gelen evrak kaydedilirken Tarih hanesine o günün tarihi otomatik olarak yazılacaktır, fakat bu tarih istenildiğinde değiştirilebilecektir.

4.2.9. Kurallar

Kurallar, tabloya girilebilecek veriyi kontrol eden veri tabanı nesnelere dir. Veri tabanı tasarımcıları girilebilecek kötü ve uyumsuz verileri engellemek için bu nesnelere kullanır. Örneğin öğrenci notlarının girildiği bir alana 0 ile 100 arasındaki sayılar hariçinde veri girişi yapılır ise kullanıcı uyarılabilir.

4.2.10. Saklı Prosedürler

Birçok görevin otomatize edilmesini sağlayan esnek ve güçlü veri tabanı nesnelere dir. Saklı prosedürler, veritabanlarında yerleşik olarak gelen ve belli bir görevi yerine getiren prosedür yapısında komutlardır. Özellikle İstemci/Sunucu yapıdaki veritabanlarında performans artışı sağlarlar. Çünkü işlemci tarafından istemde bulunulan bir işlem, sunucu tarafında hazır olarak bulunan saklı prosedürler tarafından yerine getirilir ve istemciye sadece işlemin sonucu gönderilir. Bu şekilde ağ trafiği de azaltılmış olur.

4.2.11. Tetikleyiciler

Özel bir saklı prosedür tipidir ve bir tabloda belirli olayların gerçekleşip gerçekleşmediğine göre çalışır. Örneğin bir tabloya veri eklenmesi, silinmesi veya güncellenmesi esnasında otomatik olarak ateşlenir. Ateşlenen bir tetikleyici bir saklı prosedürün çalışma anını belirler.

4.2.12. Sorgular

Bir sorgu veri tabanı programınıza ait bir komuttur. Bu komut belirtilen kriterler doğrultusunda veri tabanınızdaki tablolardan verileri seçerek alır ve belirtilen biçimde size sunar. Tablolardan alınan bu veriler bilgi amaçlı veya daha değişik işlemlerde kullanılmak üzere işlenebilir. Bu veriler bilgisayar ekranına, bir yazıcıya veya bir dosyaya gönderilebilir.

4.2.13. Joining (İlişkilendirme)

İki veya daha fazla tabloyu birlikte sorgulama işlemine join ismi verilir. İlişkisel veri tabanının en temel özelliği birden fazla tablo ile birlikte işlem yapabilmektir. Bu sayede verilerin tekrarlanması önlenmiş olur ve sonuçta veri yönetimi kolaylaşır. Örneğin, personel

işlerinde personele ait bilgiler bir tabloda, personelin her ay aldığı maaş bilgileri diğer tabloda tutuluyor olsun. X sicil numaralı kişinin ad, soyad ve maaş bilgilerinin listelenmesi gibi bu iki tablodaki bilgilere de bir tek sorgu sonucu olarak ihtiyaç duyulabilir.

4.2.14. Çevrim İçi Hareket İşleme (ÇİHI)

Veri tabanı sistemleri genellikle, **Çevrim - İçi Hareket İşleme - ÇİHI** (*On Line Transaction Processing - OLTP*) işlemlerine yönelik olarak çalışan sistemlerdir.⁷⁷ ÇİHI, sisteme yeni bilgilerin eklenmesi, var olan bilgilerin değiştirilmesi ya da silinmesi gibi işlemler ile sürekli olarak güncellenen ve bir değişim içindeki verilerden oluşan sistemlere özgü işlemleri kapsar. Bankacılık, borsa, okul sistemleri gibi anlık durumları sürekli olarak değişen sistemler ÇİHI sistemlerine birer örnektir.

4.2.15. Veri Modeli Operasyonları

Veri modeli operasyonları, veri tabanından veri çekmeyi ve veriler üzerinde güncellemeler yapmayı sağlayan operasyonlardır.⁷⁸ Bunlar, örneğin yeni **veri girişleri** (*insert*), varolan **verilerin silinmesi** (*delete*), varolan veriler üzerinde **değişikliklerim yapılması** (*update*) gibi güncelleme işlemleri ile verilerin **sorgulanarak listelenmesi** (*retrieve*) gibi işlemlerdir. Bunların dışında, bazı değerlerin hesaplanması ve **işlevsel operasyonlar** (*functional operations*) gibi birçok işlem de kullanıcılar tarafından gerçekleştirilebilecek operasyonlardır. Bu operasyonlar, ÇİHI sistemindeki anlık hareketliliğin gerçekleştirilmesini sağlarlar.

4.2.16. Veri Tabanı Anlık Durumu

Günümüzde yaygın olarak kullanılan ilişkisel veri tabanı modelinde, veri tabanı sistemlerinde tutulan veriler tablolara yerleştirilir. Veri tabanı anlık durumu (*database instant - state*), belirli bir anda, veri tabanında bulunan tablolardaki, verilerin durumunu gösterir.⁷⁹ Bir veri tabanı sistemi, ÇİHI işlemlerini içerir. Bir veri tabanı sistemine, aynı anda yüzlerce kişi erişebilir. Bu durumda ÇİHI işlemleri, veri tabanı üzerinde sürekli olarak yeni operasyonların, aynı anda birçok kullanıcı tarafından gerçekleştirilmesini sağlar. Böylece, veri tabanı içindeki verilerin anlık durumları, çok kısa sürelerde birbirinden farklılık gösterecektir.

⁷⁷Ercil Çağıltay, Tokdemir, 2010, s.46.

⁷⁸ A.e.a.y.

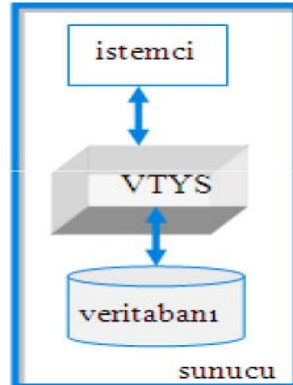
⁷⁹ A.e., s. 47.

4.3. VERİ TABANI ERİŞİM MİMARİLERİ

Veri tabanı sistemleri oluşturulurken, kullanıcı gereksinimleri çerçevesinde farklı erişim mimarilerinin kullanılması mümkündür. VTYS'ler, sistemdeki verilerin, bu verilere erişim sağlayan yazılımların ve bu yazılımları kullanan uç kullanıcıların yönetimini sağlarlar.⁸⁰ Sistem mimarilere karar verilirken, VTYS'lerin sistemin diğer parçaları ile ne tür bir ilişki içinde bulunacağı, bu yapıların sistemde nasıl dağıtılacağı, sistem performansının hangi seviyelerde tutulması gerektiği, farklı veri kümelerinin yapıları, farklı veri yapıları gereksinimleri, web tabanlı uygulamalar, işlevsel işlemlerin yoğunluğu ve farklı kullanıcı gruplarının gereksinimleri gibi birçok konuda kararlar alınması gereklidir. Alınacak olan bu kararlar, kullanılacak olan sistem mimarisini yönlendirecek temel unsurları oluşturur. Yukarıda bahsettiğimiz bu tür olası yapılar incelenecek ve hangi durumlarda hangi mimari yaklaşımın tercih edilmesi gerektiği tartışılacaktır.

4.3.1. Merkezi Sistem Mimarisi

Bu mimaride, uç kullanıcı birimleri, VTYS ve veriler aynı sunucu sistem üzerinde konumlandırılır. Bu tür veri tabanı yapılarına, merkezi sistem adı da verilir. Bu yapılar istemci/sunucu mimarisi ile oluşturulduğunda, hem istemci ve hem de sunucu görevi yapan işlemlerin Şekil 4.2.'deki gibi, aynı sunucu üzerinde yer aldığını görürüz.



Şekil 4.2 Merkezi sistem mimarisi

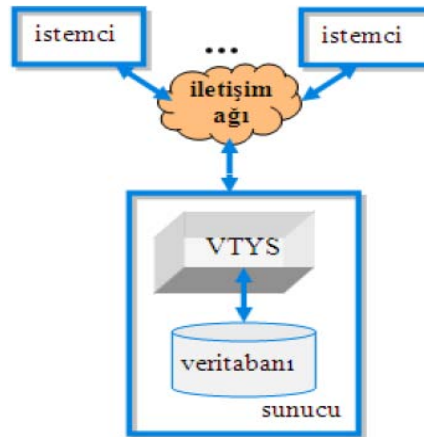
Bu yapılar, çok yüksek gereksinimleri olmayan sistemler için pratik ve uygun bir çözüm olarak kullanılmaktadır. Bu mimaride tek bir sunucu sistemin yönetimine gereksinim duyulması nedeniyle, sistem maliyeti ve bakım-onarım yatırımı daha düşük olacaktır. Sistem yapısının basitliği, sorunların daha kolay çözülebilmesini sağlayacaktır. Ancak, bilişim sistemleri gereksinimleri artan organizasyonlarda, hem uygulamaların, hem de veri tabanı sisteminin ve istemcilerin tek bir sunucu tarafından yönetiliyor olması sistem performansında

⁸⁰ A.e., 28.

önemli sorunlara neden olabilmektedir. Ayrıca, son yıllarda sunucu görevi yapabilecek olan bilgisayarların daha yüksek performansla ve daha düşük maliyetlerle elde edilebilmesi ve bilgisayar ağları teknolojisindeki gelişmeler nedeniyle, bir iletişim ağı üzerinden istemci/sunucu mimarilerinin kullanılması yaklaşımı tercih edilir hale gelmiştir.⁸¹

4.3.2. Basit İstemci/Sunucu Mimarisi

Birden fazla kullanıcının istemci olduğu basit istemci/sunucu mimarisinde istemci, iletişim ağı aracılığı ile veri tabanı sisteminin bulunduğu sunucuya ulaşarak sistemi kullanırlar. Bu yapıya iki katmanlı istemci/sunucu mimarisi adı da verilmektedir. Birinci katman, istemci sistemlerden oluşur, bu katmanın görevi, kullanıcı ara yüzlerini kullanıcıya sunmak ve temel veri işlemlerini gerçekleştirmektir. İkinci katman ise, veri tabanı sunucusundan oluşur. Bu katmanın görevi geçerlilik işlemlerinin yapılması ve veri tabanına erişimin sağlanmasıdır. Bu yapılarda Şekil 4.3.'de de görüldüğü gibi, VTYS ve veri tabanı aynı sunucu üzerindedir.



Şekil 4.3. Basit istemci/sunucu mimarisi

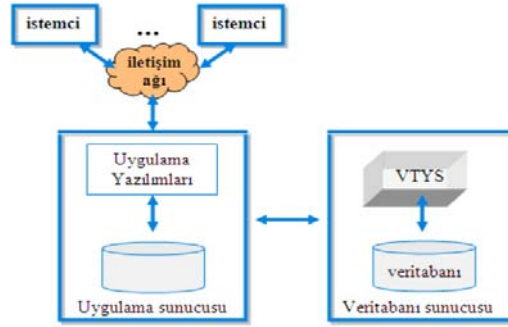
Bu mimaride, uç kullanıcılar farklı bir istemci üzerinden, iletişim ağı aracılığı ile veri tabanı sistemine erişirler. Bu mimarinin birçok avantajı bulunmaktadır. Öncelikle, mevcut veri tabanına daha geniş bir erişim imkânı sunulur. Ayrıca bu mimari ile daha yüksek bir performansın elde edilmesi sağlanır. Ancak bilişim sistemlerinin ve uygulama yazılımlarının gereksinimlerin daha yüksek olduğu durumlarda bu mimari yaklaşımdan da istenilen performansın elde edilememesi söz konusu olabilmektedir.⁸² Bu durumlarda, üç katmanlı yaklaşım olarak isimlendirebileceğimiz mimari yaklaşım tercih edilmelidir.

⁸¹ Bahşişoğlu, H. K. ve Çömlekçi, K. Çevrim İçi Veri Tabanının Seçimi ve Kullanımında Kütüphanecilerin Rolü, **Akademik Bilişim '02: Seminer'** içinde, Konya Selçuk Üniversitesi, 2002.

⁸² Akinoğlu, H. F. **Bilgi ağları ve Türk Kütüphaneciliği**. 5 (3), 1991, ss. 100-115.

4.3.3. Üç Katmanlı İstemci/Sunucu Mimarisi

Basit istemci sunucu sistemleri, bilgi sistemleri gereksinimleri arttıkça performansın düşmesi ve güvenliğin azalması gibi nedenlerden dolayı yetersiz kalabilmektedirler. 1990'lı yıllardan itibaren, uygulamaların giderek daha karmaşık ve daha kapsamlı bir hal alması ve bir uygulamanın yüzlerce kişi tarafından geliştirilme ihtiyacı gibi nedenlerden dolayı daha farklı arayışlar içine girilmiştir. Bu çalışmaların sonucunda, Şekil 4.4.'de görüldüğü gibi, uygulama sunucusu ve veri tabanı sunucusunun birbirinden ayrılması sağlanmıştır. Böylece veri tabanı sistemi ayrı bir birim olması nedeniyle sistemin etkinliği artar.



Şekil 4.4. Üç katmanlı istemci/sunucu mimarisi

Üç katmanlı mimari olarak adlandırılan bu yaklaşıma göre, birinci katmanda istemci bilgisayarlar bulunur. Bu bilgisayarların temel görevi, kullanıcı ara yüzlerinin kullanıcılara sunulmasıdır.⁸³ İkinci katmanda ise, uygulama sunucusu bulunur. Bu sunucunun görevi, iş kurallarının uygulanmasının sağlanması ve veri işleme mantığının gerçekleştirilmesidir. Üçüncü katmanda ise veri tabanı sunucusu bulunur. Bu sunucunun görevi, veri geçerliliğinin ve veri tabanına erişimin sağlanmasıdır. Bu yaklaşımın modüler olması, veri tabanına doğrudan erişimin engellenmesi nedeniyle daha güvenli olması, farklı işlemlerin farklı sunucular tarafından yönetiliyor olması nedeniyle performansının daha yüksek olması gibi birçok avantajlı olduğu durum söz konusudur. Bu yapı ayrıca, Web tabanlı uygulamalar için de uygun bir ortamdır. Ancak günümüzde, Web tabanlı uygulamaların gereksinimlerinin giderek artması nedeniyle N-Katmanlı yaklaşım adı verilen, gereksinimler çerçevesinde bu mimariye ek bazı katmanların eklendiği yeni yaklaşımlar kullanılmaya başlamıştır.⁸⁴

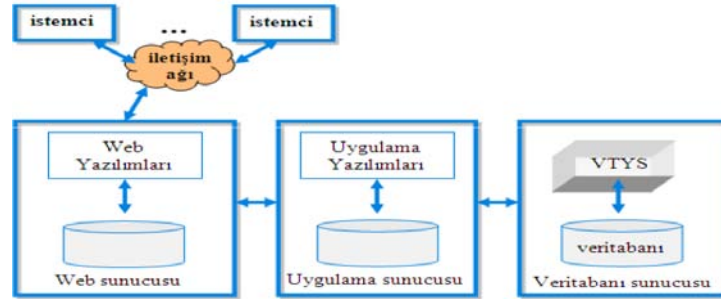
4.3.4. N-Katmanlı Sistemler

N-Katmanlı yaklaşıma göre, sistemdeki katman sayısı gereksinimlere göre artırılabilir. Örneğin, dört katmanlı bir yapıda, Şekli 4.5.'de görüldüğü gibi 3-katmanlı

⁸³Ercil Çağıltay, Tokdemir, 2010, s.30.

⁸⁴A.e.a.y.

yapıya ek olarak bir web-sunucusu sisteme eklenebilmektedir. Böylece Web ara yüzlerinin bu sunucu tarafından yönetilmesi sağlanmaktadır.

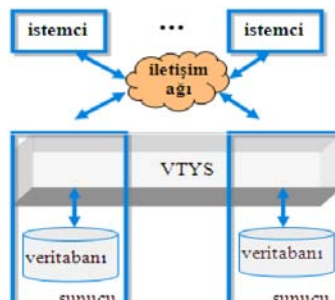


Şekil 4.5. N-katmanlı mimari

Bu yaklaşıma göre, katman sayısı gereksinimler çerçevesinde artırılabilir. N-Katmanlı yaklaşımlar günümüzde, farklı servis hizmetleri için farklı sunucuların kullanılması ile tercih edilen bir yaklaşım haline gelmiştir. Bu yaklaşım güvenliğin artması ve performansın yükselmesi gibi birçok avantaj sağlarken, sistemin giderek daha karmaşık bir yapı alması nedeniyle de bazı durumlarda dezavantaj da olabilmektedir. Bu nedenle, seçilecek olan sistem mimarisi, kullanıcıların gereksinimleri çerçevesinde analiz edilerek modellenmelidir. Örneğin, bir bilişim sistemi için çok yüksek verimlilikte çalışan bir mimari yaklaşım, diğer bir sistem için son derece düşük bir verimliliğe neden olabilir. Sonuç olarak, mimari yaklaşımındaki temel kararı, kullanıcı ve bilişim sistemi gereksinimlerinin yönlendirmesine özen gösterilmelidir.⁸⁵

4.3.5. Dağıtık Veri tabanı Sistemleri Mimarisi

Dağıtık veri tabanı sistemleri, verilerin iletişim ağları ile birbirine bağlı olan farklı sunucular üzerinde dağıtılmasını hedefler. Şekil 4.6.'da görüldüğü gibi, bu sistemlerde tüm sistemin tek bir veri tabanı yönetim sistemi tarafından yönetilmesi sağlanır.



Şekil 4.6. Dağıtık veri tabanı sistem mimarisi

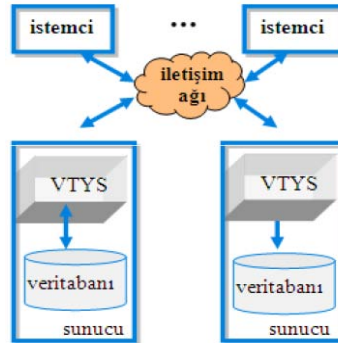
Birbirleri ile mantıksal olarak bağıntısı olan dağıtık veri kümelerinin, tek bir VTYS tarafından yönetildiği ya da yönetilebileceği durumlarda bu mimari tercih edilebilir.

⁸⁵ A.e., s. 31.

Bu yaklaşım, veri kümelerinin birbirinden ayrıştırılması ile veri güvenliği artırırke, farklı işlemler için farklı veri tabanı sunucularının kullanılması nedeniyle de performansının artırılması sağlar. Ayrıca tek bir VTYS tarafından yönetimin sağlanması, sistem bakım onarım maliyetlerinin çok fazla artmamasına ve genel sistem yönetiminin göreceli olarak karmaşıklaşmamasını sağlar.⁸⁶

4.3.6. Dağıtık Veri tabanı Yönetim Sistemleri Mimarisi

Bu yapılarda, VTYS'ler ve veritabanları farklı birçok sunucu üzerinde dağıtık bir yapıda konumlandırılır. İstemciler, bir sunucu aracılığı ile bu farklı veri tabanı sistemlerine, iletişim ağ yapısı aracılığı ile ulaşırlar. Bu yapıda, Şekil 4.7' de görüldüğü gibi, sunuculardaki VTYS'ler de birbirleri ile iletişim eği üzerinden konuşabildiklerinden, istemciler tüm veritabanları ile iletişim kurabilirler.



Şekil 4.7. Dağıtık VTYS mimarisi

Bu mimari ile mantıksal olarak birbiriyle bağıntılı olan veriler farklı veri tabanı sistemlerinde tutulurlar. Birbiriyle mantıksal olarak bağıntı içinde olan bu veri kümeleri, bazen farklı büyüklüklerde ve farklı veri tabanı yönetimi gereksinimlerine sahip olabilmektedirler. Bu sistemler, bazen birbirlerinden bağımsız olarak farklı VTYS tercihleri üzerine de geliştirilmiş olabilirler. Ancak genellikle üst yönetim ya da çeşitli seviyelerdeki karar vericiler tarafından tüm bu verilere daha genel bir bakış ihtiyacı doğar. Bu tür bir gereksinime cevap verebilmek ve mevcut bilgi sistemlerinin yapısına fazlaca müdahale etmemek amacıyla, dağıtık VTYS mimarisi kullanılabilir. Böylece, farklı veri gruplarının farklı gereksinimleri istenilen seviyede karşılayabilmek ve tüm bu farklı sistemlere daha genel bir bakış açısı sağlayabilmek mümkün olur. Bu mimari veri ambarı sistemlerinin tasarlanması amacıyla da yaygın olarak kullanılan bir yaklaşımdır. Veri tabanı sistemlerinin tarihçesinden de anlayabileceğimiz gibi, ilk geliştirilen sistemler geliştirildikleri

⁸⁶ A. Ögüt, **Bilgi Çağında Yönetim**, 2. basım. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti., 2003.

donanıma özgü bazı özelliklere sahip olup, diğer donanımlarda çalışabilmesi için bir uyum sürecinden geçirilerek yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Bazı durumlarda bu uyum sürecinin maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle bu tür geçişlerin mümkün olmadığı da söz konusu olabilmekteydi. Bu durum aslında o döneme ait tüm yazılımlar için geçerliydi. O dönemlerde, farklı işletim sistemleri için geliştirilmiş olan yazılımların diğer işletim sistemlerinde çalışır hale getirilmesi son derece zahmetli bir işlemdi.⁸⁷ Günümüzdeki VTSY'ler ise, bilindiği gibi tamamen donanım-bağımsız olarak, farklı donanım sistemlerinde etkin olarak çalışabilme özelliğine sahiptir. Aynı şekilde bu sistemlerde standart sorgulama dilleri ve üst veri tanımları kullanılmaktadır. Bu sayede, günümüzde veri tabanı sistemleri dağıtık yapılarda ve farklı ürünlerin bir arada kullanılabileceği ortamlarda çalışabilmektedir. Bu durum, kullanıcı gereksinimlerine yönelik esnek ve bütün çözümlerin oluşturulmasında büyük kolaylıklar sağlamaktadır.

⁸⁷ Stueart, R.D. ve Moran, B.B. **Library And Information Center Management**. Englewood, Colorado: Libraries Unlimited, Inc. 1998.

4.4. VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ GÜVENLİĞİ: TEHDİTLER VE KORUMA YÖNTEMLERİ

Veri tabanı yönetim sistemleri (VTYS) kurumların veya bireylerin kritik bilgilerinin tutulduğu hassas ve korunması gereken yazılımlardır. İnternet üzerinden erişilebilen ve veritabanlarını kullanan web uygulamalarının sayısı her geçen gün artmaktadır. (e-süreç, e-devlet... vb.) Ağ destekli ortamlarda veritabanları için alınan güvenlik önlemleri çoğunlukla yetersiz kalmakta ve güvenlik ihlalleri yaşanmaktadır. Yüksek seviyede VTYS güvenliğinin sağlanabilmesi için teknolojik önlemlere ek olarak insan faktörü de dikkate alınmalı ve teknik seviyeden idari seviyeye kadar tüm kullanıcılarda bilgi güvenliği farkındalığı yeterli seviye de oluşturulmalıdır.⁸⁸ VTYS güvenliğinin yüksek seviyede sağlanması için çalışmanın bu ana bölümünde VTYS ile doğrudan veya dolaylı olarak etkileşen tüm bileşenler açıklanmış ve bu bileşenlere tek bir çatıdan farklı bir bakış açısıyla bakılmasını sağlayan katmanlı bir yaklaşım sunulmuştur.

4.4.1. Veri Tabanı Yönetim Sistemleri Güvenliği

Değişik sektörlerde (bilgi ve belge merkezleri, finans, taşımacılık, sağlık, eğitim vb.) hizmet veren kurumların sahip oldukları sayısal bilgileri depolamak, işlemek ve hizmete sunmak üzere kullandıkları veri tabanı yönetim sistemleri bilgi sistemlerinin güvenlik açısından en kritik halkasını oluşturmaktadır. Veri tabanı yönetim sistemlerinde yer alan bilgilerin mahremiyetlerinin korunması ve herhangi bir kaybın oluşmaması için bu ortamlarda bulunan bilgilerin güvenliğinin yüksek seviyede sağlanması gerekmektedir.⁸⁹ Her geçen gün yaygınlaşan web uygulamaları sayesinde kritik ve hassas bir bileşen olan veri tabanı yönetim sistemlerine internet üzerinden erişim sağlanabilmesi bu ortamlarda güvenliğin sağlanmasının önemini ve zorluğunu arttırmıştır. İnternet üzerinden veri tabanı yönetim sistemlerine erişilebilmesinin etkisiyle tehditler ve meydana gelen güvenlik ihlallerinin sayısının her geçen gün arttığı, veri tabanı yönetim sistemlerinin güvenliğiyle ilgili yayımlanan raporlar ve çalışmalarda sunulmaktadır.⁹⁰

E-ticaret web uygulamaları ve ekstranetler gibi birbirine bağlı sistemlerin çoğalmasıyla, veritabanları artık her zamankinden daha fazla kullanıcıya, isteğe ve olası

⁸⁸ Yılmaz Vural, Şeref Sağıroğlu, “Veritabanı Yönetim Sistemleri Güvenliği: Tehditler ve Korunma Yöntemleri”, **Politeknik Dergisi**, c. 13, s.2, 2010, ss. 71-81.

⁸⁹ Y. Tonta, “Bilgi Erişim Sistemleri”, **Türk Kütüphaneciliği**, 9 (3), 1995, s. 302-314.

⁹⁰ Y. Tonta, “İnternet, elektronik kütüphaneler ve bilgi erişim”, **Türk Kütüphaneciliği**, 10 (3), 1996, ss. 215-230.

saldırıya açık duruma gelmiştir. Veri tabanı yönetim sistemleri pek çok güvenlik korumasına sahip olmasına rağmen kutudan çıktığı gibi kullanılması ya da yetersiz yapılandırma ve benzeri nedenlerden dolayı saldırılara karşı korunmasızdır. Veri tabanı yönetim sistemleri diğer tüm yazılımlar gibi keşfedilmiş veya keşfedilmeyi bekleyen açıkları içerisinde barındırmaktadırlar. Bilginin topluca depolandığı ve ulaşılabildiği bu ortamların yeterli düzeyde korunması kurumlar ve bireyler açısından son derece önemlidir.

Ülkemizde bilgi güvenliği alanında çalışan uzman kuruluşlardan birisi olan Intellect firması tarafından uluslararası ve ulusal uygulamalarda meydana gelen gelişmeler ülkemiz açısından değerlendirilmiştir. Değerlendirmede 2008 yılında kurumların güvenlikle ilgili önem vermesi gereken 3 ana konudan birisinin veri tabanı güvenliği olduğu açıklanmıştır.⁹¹

Her yıl milyarlarca dolarlık zarara yol açan, donanım ve yazılımları etkisiz hale getirip, veri tabanı güvenliğini tehlikeye sokan güvenlik tehditlerine karşı önlemlerin zamanında alınmasıyla meydana gelebilecek kayıplar en aza indirgenecektir. Tehditleri ve riskleri minimuma indirecek kurumsal bilgi güvenlik altyapılarının kurumsal iş süreçlerine entegre edilmesi etkin bir güvenlik yönetim sisteminin oluşturularak tüm veri tabanı faaliyetlerinin gerçek zamanlı izlenmesi veri tabanı güvenliğinin sağlanması açısından önemlidir. Veri tabanı erişimi olan web uygulamalarının giderek artması ve kullanımının yaygınlaşması sonucunda veri tabanı güvenliğinin yüksek seviyede sağlanması kurumlar açısından zorunluluk halini almıştır.

4.4.2. Tehditler

Tehdit, bilgi varlıklarının gizlilik, bütünlük ve erişilebilirliğini olumsuz yönde etkileme olasılığı olan tanımlı risklerdir. Tehditlerin etkili olabilmesi için veri tabanı yönetim sistemleri üzerindeki zafiyetleri ve zayıflıkları kullanmaları gereklidir. Tehditlerin veritabanlarına etkisi, tehlikenin oluşma olasılığı, bilgi varlığı üzerindeki açık ve bilginin değeri ile doğru orantılıdır. Tehditler uygun ortam şartlarının oluşmasıyla veritabanlarına zarar verecek kusurları içeren zafiyetlere, zafiyetler ise saldırganlar tarafından kullanıldığında güvenlik ihlallerine yol açarak veritabanlarına zarar vermektedir.

Veri tabanı yönetim sistemlerinin kullanılmaya başlandığı ilk yıllarda günümüzdeki gibi ağ ortamları yaygınlaşmadığından en büyük güvenlik tehdidini erişim ihlali yaparak gizli

⁹¹ Y. Vural, "Kurumsal Bilgi Güvenliği ve Sızma Testleri", **Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2007.

bilgilere ulaşmaya çalışan şirket içi kullanıcılar oluşturmuştur. Veri tabanı yönetim sistemlerine ilk yıllarda uygulamalar aracılığıyla sadece kurum içinden erişim sağlanabildiğinden geliş yönü açısından tehditleri kontrol etmek günümüze oranla daha kolay olmuştur. E-devlet uygulamaları, e-ticaret web siteleri ve intranetler gibi birbirine bağlı ağ ortamlarındaki uygulamaların kullanımının yaygınlaşmasıyla, veri tabanı yönetim sistemleri her zamankinden daha fazla saldırıya açık duruma gelmiştir. Günümüzde kurumlar kötü niyetli, bilinçsiz, bilgisiz ve ilgisiz çalışanların oluşturduğu iç tehditlerin yanında dışarıdan gelebilecek tehditlere karşıda koruma önlemleri almak zorundadırlar.⁹²

Veri tabanı yönetim sistemlerinin güvenliğini tehdit eden unsurları doğal afetler, prosedürel eksikler, insan faktöründen kaynaklanan tehditler ve zararlı yazılımlarla ilgili tehditler olmak üzere 4 grupta incelemek mümkündür. Veri tabanı yönetim sistemlerinin güvenliğini dolaylı veya doğrudan etkileyen bu tehditler takip eden alt başlıklarda kısaca açıklanmıştır.

4.4.2.1. Doğal Afetler

Veri tabanlarının yanında tüm bilgi sistemlerini hatta insan hayatını doğrudan etkileyen doğal afetler önceden tespit edilemedikleri için engellenmeleri genellikle çok zordur. Bu tehditlere karşı tüm tedbirler önceden planlanmalı ve uygulanmalıdır. Deprem, yangın, su baskını, sel, ani sıcaklık değişimleri, toprak kayması, kasırgalar, fırtınalar ve çığ düşmesi gibi afetler meydana gelebilecek tehditlere örnek olarak verilebilir. Doğal afetlerle ilgili tehditlerden herhangi birinin meydana gelmesi genellikle veritabanlarının yanında tüm bilgi sistemlerinin zarar görmesine veya çalışmamasına sebebiyet vermektedir. Bu tür tehditleri en az indirmek için kurumsal yapıya uygun felaket senaryoları üretilmeli ve felaketten en kısa zamanda nasıl geriye dönülebileceğiyle ilgili (disaster recovery) iş devamlılığı konusundaki çalışmalar önceden yapılmalıdır.

4.4.2.2. Prosedürel Eksiklikler

Veri tabanlarını dolaylı yönden ancak üst düzeyde tehdit eden prosedürel eksiklikler kurumsallaşma süreçlerini tamamlayamayan kurum ve kuruluşlarda sıklıkla görülür. Veri tabanı yedekleme prosedürlerinin olmaması, veri tabanı kurulum ve bakımı ile ilgili prosedürlerin eksikliği, acil durumlarda veya felaket anlarında devreye alınacak bilgi süreklilik planlarının olmaması, güvenlik bilinçlendirme eğitimlerinin planlanması ve uygulanmasına ait eksiklikler, güvenlik politikası ve prosedürlerinin olmaması, bilgi

⁹²Yılmaz Vural, Şeref Sağıroğlu, 2010, s. 75.

güvenliğiyle ilgili görev ve sorumlulukların verilmesindeki eksiklikler bu prosedürel eksikliklerden kaynaklanan tehditlere örnek olarak verilebilir.

4.4.2.3. İnsan Faktörü

Veri tabanı güvenliğinin sağlanmasında en zayıf halka olan insan faktöründen kaynaklanan tehditleri istem dışı veya kasıtlı olarak yapılan kullanıcı davranışları olarak iki grupta incelemekte fayda vardır.⁹³ Veri tabanı ile ilişkilendirilmiş uygulama üzerinde belirli bir düzeyde yetkiye sahip olan bir kullanıcının, uygulamayı bilinçsiz ve bilgisizce, yeterli eğitime sahip olmadan kullanması sonucu bilginin gizlilik, bütünlük ve erişilebilirlik ilkelerinin biri veya birkaçı ihlal edilebilir.

Son kullanıcılar, yazılım geliştiricileri, veri tabanı yöneticileri, sistem yöneticileri gibi değişik düzeyde bilgi sahibi olan çalışanlar tarafından istem dışı veya ihmalkârlık sonucu yapılan davranışlardan kaynaklanan bazı önemli tehditler maddeler halinde aşağıda sıralanmıştır.

- Çalışanların bilinç eksikliği veya kasıtlı olarak güvenlik politikalarına uymaması veya ihlal etmesi,
- Güvenlik önlem ve kontrolleri almadan veritabanı etkileşimli uygulama yazılımlarının geliştirilmesi,
- Veritabanı sunucularının fiziksel güvenliğinin sağlanamaması,
- Eğitimsiz veya bilgisiz çalışanların veri tabanı yönetim sistemlerini güvensiz, eksik veya hatalı yapılandırması,
- Veri tabanı erişim haklarının en az yetkikuralına göre yapılandırılmaması,
- Veri tabanı kayıtlarının (log) analiz edilmediğinden silinmesi veya hiç tutulmaması,
- Veri tabanının hatalı yedeklenmesi, hiç yedek alınması veya alınan yedeklerin test edilmemesi,
- Veri tabanı sunucusu üzerinde gereksiz servislerin hizmete açılması,
- VTYS'lerin kutudan çıktığı gibi varsayılan (default) ayarlarında bulunması olarak verilebilir.

Verilen örneklerden anlaşılacağı gibi bilgisizlik, bilinçsizlik, isteksizlik, çıkar elde etme, ihmalkârlık ve görevini kötüye kullanma gibi insan hatalarından kaynaklanan tehditler önemli bir yer tutmaktadır.

⁹³ A.e.a.y.

4.4.2.4. Web Üzerinden Gelen Tehditler

Web üzerinden gelen tehditler her ne kadar insan faktöründen (güvensiz altyapılar, güvensiz kodlama, hatalı yapılandırma, vb) kaynaklanan tehditler olsa da veri tabanı güvenliği ihlallerinin oluşmasındaki en önemli tehditlerin başında geldiğinden ayrı bir alt başlıkta incelenmiştir. Web uygulamaları kullanıcı dostu arayüzüne sahip olması, herhangi bir yerden herhangi bir zamanda herhangi bir bilgisayardan platform bağımsız olarak kullanılabilmesi, kurulumunun ve bakımının maliyet efektif olması gibi nedenlerden dolayı veri tabanında depolanan bilgileri insanlara ulaştırmak için en kolay ve en etkin yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Dinamik içerikli web sitelerinde, web tarayıcıları taleplerini web uygulamalarına ilettikten sonra bu istekler doğrultusunda veri tabanı sorgulaması yapılır ve talep edilen isteklere ait sonuçların yer aldığı sayfalar üretilerek, tarayıcılar üzerinde gösterilir. Dinamik içerikli web sayfalarının bu esnek çalışma yapısı birçok güvenlik tehdidini ve ihlallerini beraberinde getirmektedir. Özellikle kullanıcıdan girdi alınarak dinamik içerik sağlamak amacıyla veri tabanı desteği sağlayan uygulama kodlarıyla (asp, jsp, php, cgi, vb.) geliştirilen web uygulamaları, veri tabanı güvenliğini üst düzeyde tehdit etmektedir.⁹⁴

4.4.2.4.1. SQL Enjeksiyonu

SQL veri tabanlarına erişmek ve onları kullanmak için 1975 yılında IBM tarafından geliştirilen ANSI (American National Standards Institute) standartlarına uygun bir alt dildir (21). SQL ifadeleri bir veri tabanı üzerinde veri oluşturma, okuma, değiştirme ve bulma gibi temel işlemlerin istemciler tarafından yapılmasını sağlar. Günümüzde VTYS'lere göre farklılaşan SQL dilinin pek çok çeşidi (Oracle, DB2, Informix, Sybase, Interbase, Progress, MSSQL Access, Ingres, PostgreSQL, MySQL, vb) olmasına rağmen hepsi en alt düzeyde ANSI standartlarını desteklediğinden temel komutlar (Select, Update, Delete, Insert, Drop, Union,..vb.) hepsinde aynıdır.

Web uygulamaları kullanıcı kaynaklı girdileri, dinamik web sayfası talepleri için, değişik SQL cümleleri oluşturulmada kullanabilir. SQL enjeksiyonu yöntemi, kullanıcı girdilerine göre SQL cümleleri oluşturulan web sitelerinde, kullanıcı kaynaklı girdilerin doğrulanmaması veya yetersiz doğrulanmasından kaynaklanan zafiyetlerin kullanılarak, SQL

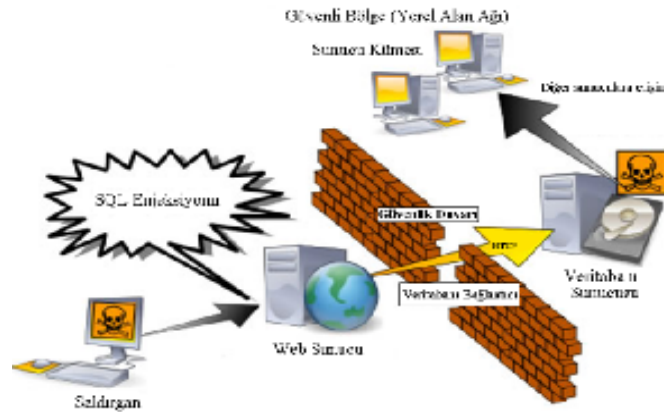
⁹⁴ N. Tuncer, "Kütüphanede Bilgisayar Kullanımının Getirdiği Sorunlar", **Türk Kütüphaneciler Derneği Bülteni**, 6 (3), 1986, ss. 7-15.

cümlelerinin manipüle edilmesini sağlayan saldırı yöntemleridir (24-25). SQL enjeksiyonu yöntemiyle veritabanları üzerinde yapılabilecek saldırılardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

- Veritabanları üzerinde istenmeyen işlemlerin (sorgulama, ekleme, silme, değiştirme, vb.) yapılabilmesi,
- Kimlik doğrulama mekanizmaları atlatılabilmesi,
- İşletim sistemi seviyesinde komutların çalıştırılabilmesi,
- Yeni kullanıcılar veya gruplar oluşturulabilmesi

gibi birçok saldırı bu yöntemle yapılabilmektedir.

Eğer bir web uygulaması, istemci kaynaklı girdileri etkin bir biçimde denetleyemezse, SQL enjeksiyon yöntemiyle uygulama tarafından çalıştırılan SQL cümlesi oluşumu değiştirilerek güvenlik ihlalleri oluşturulabilir. SQL enjeksiyon yöntemiyle SQL cümleside değiştirilerek bilgisayar sistemlerine sızılması durumunda, SQL servisini çalıştıran kullanıcı haklarına sahip olunacaktır. Veri tabanı üzerinde bu haklara sahip olan kişi ileri derece saldırı tekniklerini kullanarak veri tabanındaki diğer sunucu bilgisayarları üzerinde de Şekil 3.2’de gösterildiği gibi erişim hakkı kazanabilir. Şekil 4.8’de şematik olarak gösterildiği gibi saldırgan hedef web sitesi üzerinde SQL enjeksiyonu yapabileceğinden dinamik içerikli web sayfalarını tespit ettikten sonra, SQL enjeksiyonu aracılığıyla veri tabanı sunucu bilgisayarına veri tabanını çalıştıran servisin (muhtemelen üst seviyede erişim hakları bulunan yönetici hesapları) kullanıcı hesabıyla ulaşabilir.



Şekil 4.8. SQL enjeksiyonu şematik gösterimi

Veri tabanı sunucu bilgisayarını üzerinde, VTY enjeksiyonu yardımıyla işletim sistemi seviyesinde komutlar çalıştıran saldırganın bir sonraki hedefi diğer bilgisayarlar ve özellikle sunucular olacaktır. Saldırgan, diğer sunucu bilgisayarlarına veri tabanı kullanıcı hesabıyla bağlantı yaptıktan sonra tüm sunucu bilgisayarlarına daha sonra doğrudan bağlanabilmesi

(remote desktop, telnet, http, ftp, vb.) için gerekli olan servisleri kendi kullanımına açabilecek ve saldırıdan beklediği sonuçları elde edebilecektir.

4.4.2.4.2. Veri Tabanı Solucanları

Solucanlar, herhangi bir yardım almaksızın ağ üzerindeki bilgisayarların korunmasızlıklarından faydalanarak kendiliğinden diğer bilgisayarlara bulaşan ve bilgisayar ağları üzerinde hızla yayılan saldırı yapma amaçlı kullanılan zararlı yazılımlardır.⁹⁵ Son zamanlarda işletim sistemleri veya web sunucularını hedef alan solucanlar yerine daha korunmasız olan veritabanlarını hedef alan solucanların sayısında hızlı bir artış görülmüştür. Günümüzde modern VTYS'lere özgü olarak tanımlanmış portlar (Microsoft SQL, TCP-1433,UDP-1434; Oracle TCP-1521, IBM DB2 523-50000; IBM Informix, TCP-9088, TCP-9099, Sybase, TCP-4100, TCP-2025, MySQL, TCP-3306, PostgreSQL, TCP-5432) kullanılarak erişilebilmesinden dolayı saldırganlar veritabanlarına özgü solucanlar geliştirmiş ve bu solucanların verdiği kayıplar dünyada büyük yankılar uyandırmıştır.

Solucanların uygulama kodlarında bulunduğu açıklar aracılığıyla yayılabilmesi güvenlik duvarlarının çoğunlukla etkisiz hale getirilmesini sağlamaktadır. Örneğin bir solucanın SQL enjeksiyonu açığını bulması ve bulunduğu bu açıkla kendisini veri tabanına bulaştırarak diğer uygulamalara kolayca bulaşması mümkündür. Bu ve benzeri yöntemlerle uygulama seviyesinde etkili olan bu solucanlar sadece internet üzerinde çalışan bilgisayarlar için değil aynı zamanda güvenlik duvarlarını atlatarak güvenli bölgede yer alan yerel alan ağını da üst seviyede tehdit etmektedir.

İlk veri tabanı solucanı olan Spida 2002 yılında çok sayıda MSSQL sistemini etkilemiştir.⁹⁶ Solucan MSSQL kurulumu sırasında veri tabanı yöneticileri tarafından sistem yöneticisi haklarına sahip olan "sa" isimli hesaba ait parolanın boş geçildiği veritabanlarında etkili olmuştur. Solucan "sa" yetkisiyle veri tabanı üzerinde oturum açmış ve MSSQL'in işletim sistemi seviyesindeki "xp_cmdshell" komutundan faydalanarak veri tabanı sunucusunun kontrolünü ele geçirmiştir. Ayrıca solucan kendisini diğer MSSQL sunucularına yaymak üzere ağ üzerinde tarama işlemleri yaptığından, ağ üzerinde çok yoğun bir trafik oluşmasına neden olmuş ve kurumların işlerini aksatmıştır. Solucan sunucusunun ağ yapılandırmasını ve sunucu üzerindeki tüm parolaların özetlerini bir dosyaya kayıt ederek

⁹⁵K. Çağıltay, **Herkes İçin İnternet**, 2012.

⁹⁶ B. Birgören, ve E. Kumaş, "e-Devlet Kapısı Projesi Bilgi Güvenliği ve Risk Yönetimi: Türkiye Uygulaması", *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 2010. 3 (2), <http://www.bilgitoplumu.gov.tr/Portal.aspx?value=UE9SVEFMSUQ9MSZQQUdFSUQ9MTUwJIBBR0VWRVJTSU9OPS0xJkIPREU9UFVCTEITSEVEXIZFUINJT04>. (07 Aralık 2011).

virüs yazarının oluşturduğu tahmin edilen ixltd@postone.com adresine göndermiştir.⁹⁷ Bu tarihten itibaren veritabanlarını hedef alan çok sayıda daha tehlikeli solucanlar (SQL Slammer, Code Red, Nimda, vb.) yazılmış ve kurumlar yüksek tutarda zararlara uğratılmıştır.

Veri tabanı solucanlarının yanında burada açıklanmayan birçok zararlı yazılım (virüs, truva atları, vb.) veri tabanı güvenliğini tehdit eden diğer unsurlardır. Günümüzdeki zararlı yazılımlar yapılandırma hatası yerine yazılımların açığını kullandığı için çok daha etkilidir. Veri tabanı güvenliği tehditleri konusunda farkındalık oluşturması amacıyla bu bölümde özetlenen tehditler, tehlikeler ve zafiyetlerden korunma yöntemleri takip eden bölümde açıklanmıştır.

4.4.3. Korunma Yöntemleri

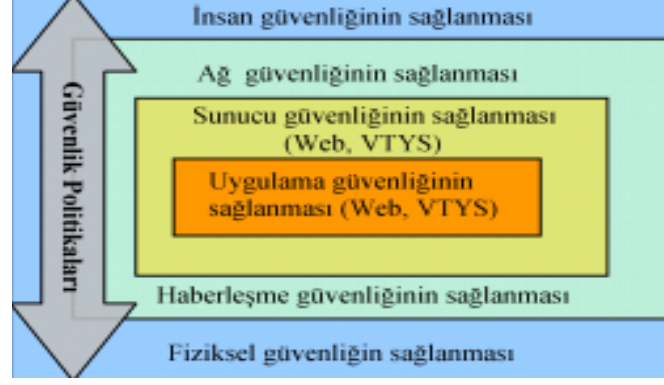
Veri tabanı yönetim sistemleri tehditlerinden korunmak ve yüksek seviyede veri tabanı güvenliğinin sağlanması için modern veritabanlarının bilgi sistemleri içerisindeki yeri öğrenilmeli ve korunma yöntemleri için katmanlı bir güvenlik yaklaşımı uygulanmalıdır. Sadece VTYS'lerin güvenliğini sağlamak veri tabanı güvenliğinin sağlanması için yeterli değildir. Güvenlik seviyemizin en zayıf halkamıza eşit olduğu dikkate alınırsa veritabanlarına her yerden erişilmesini sağlayan web uygulamalarının çalışma mimarisinde yer alan her bir bileşeni için ayrı ayrı korunma yöntemlerinin belirlenmesine ve uygulanmasına ihtiyaç vardır.

Alınan korunma yöntemlerine rağmen güvenlik ihlallerinin yaşanması veri tabanı güvenliğinin sağlanması için gerekli olan yöntemlerin tek bir çatı altında toparlanmasını zorunlu kılmaktadır. Bu gereksinim üzerine çalışma kapsamında yapılan araştırmalar ile daha önceki tecrübeler ve edinilen bilgilere dayanılarak bu çalışmada veri tabanı güvenliğinin sağlanması için yatayda dört dikeyde tek katmanlı bir veri tabanı güvenlik bakış açısı sunulmuştur.⁹⁸

Şekil 4.9' da gösterilen katmanlı yaklaşımın çalışma yapısı uçtan uca ele alındığında, birinci katmanda insan ve fiziksel güvenliğin sağlanması ikinci katmanda ağ ve haberleşme güvenliğinin sağlanması, üçüncü katmanda sunucu güvenliğinin sağlanması, dördüncü katmanda uygulama güvenliğinin sağlanması gereklidir. Dikeyde tüm katmanlarda uygulanması gereken bilgi güvenliği politikaları yatay katmanlarda yapılan çalışmaların aksamaması açısından önemlidir.

⁹⁷ H. Ülgen, **İşletme Yönetiminde Bilgisayarlar**, 2. Basım, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 1990.

⁹⁸ Yılmaz Vural, Şeref Sağıroğlu, 2010, s. 78.



Şekil 4.9. Katmanlı veri tabanı güvenlik çerçeve yaklaşımı

Bu çalışmada sunulan ve tek bir çatı altında veri tabanı korunma yöntemlerini bir arada toplayan 4 katmanlı güvenlik çerçeve yapısı, takip eden alt başlıklarda sırasıyla açıklanmıştır.

4.4.3.1. İnsan Güvenliği (Farkındalık)

Bu makalede ve daha önce literatürde bilgi güvenliğiyle ilgili yapılan diğer çalışmalarda (raporlar, anketler, kitaplar, makaleler, vb.) vurgulandığı gibibilgi güvenliğinin ve veri tabanı güvenliğinin sağlanmasındaki en zayıf halka insan faktörüdür.⁹⁹ İnsan faktöründen kaynaklanan zafiyetlere kodlama hataları, sistem yapılandırma hataları, telefon veya diğer iletişim araçlarıyla hassas bilgilere ulaşılması gibi örnekler verilebilir. Bu ve benzeri insan odaklı zafiyetlerin saldırganlar tarafından kullanılması durumunda veri tabanı güvenliği ihlalleri yaşanacak ve kayıplar meydana gelecektir.

Çalışmada sunulan katmanlı veri tabanı güvenlik yaklaşımında birinci katmanda yer alan insan güvenliğinin sağlanmasından teknik sorumlular kadar yöneticiler ve son kullanıcılar olmak üzere veri tabanı uygulamasıyla doğrudan ve dolaylı ilişkisi olan tüm insanlar sorumludur. Yüksek seviyede veri tabanı güvenliğinin sağlanması ancak ve ancak tüm taraşarın sorumluluklarını yerine getirmesiyle sağlanabilecektir. Veri tabanı güvenliğinin dolayısıyla bilgi güvenliğinin sağlanmasında en zayıf halka olan insan faktöründen kaynaklanan zafiyetlerin giderilmesinde en etkili sonuç eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları yardımıyla insanlarda bilgi güvenliği kültürü oluşturulmasıyla sağlanacaktır.

İnsan güvenliğinin sağlanması açısından çözüm olan bilgi güvenliği eğitimleri ve bilinçlendirme farklı yöntemlerle veritabanlarıyla doğrudan veya dolaylı etkileşimde olan insanlara periyodik olarak verilmelidir. Bu yöntemlere bilinçlendirme toplantıları, web

⁹⁹ İ. Hasan Tekeli, **Bilgi Çağı**, İstanbul: Simavi Yayınları, 1994.

üzerinden verilecek eğitimler ve bilgi notları, e-posta yoluyla uygulama kullanıcılarının bilinçlendirilmesi, yazılar ve duyurular, seminerler, kurum içi bültenler ve güvenlik posterleri şeklinde örnekler vermek mümkündür. İnsana bağlı güvenlik riski hiçbir zaman tamamen yok edilemese de iyi planlanmış bilgi güvenliği eğitimleri riskin kabul edilebilir bir seviyeye indirilmesine yardımcı olacaktır. İnsanların bilgiyi ve bilgi kaynaklarını koruma konusunda üzerlerine düşen sorumlulukları anlaması bilgi güvenliğinin sağlanması açısından kritik bir öneme sahiptir

Birinci katmanda yer alan ve sağlanması gereken diğer önemli unsur ise kullanıcı veya sunucu uygulamalarının çalıştığı ortamlarda fiziksel güvenliğin sağlanmasıdır. Fiziksel güvenlik, hassas bilgi ve bilgi sistemlerinin yer aldığı fiziksel mekânlara erişilmesini engelleyen veya belirlenen yetkiler dâhilinde erişilmesini sağlayan yöntemlerin kullanıldığı çözümlerdir. Fiziksel güvenliğin sağlanmasına binaların çevrelerine çitler çekilmesi, kapıların önlerine nöbetçiler veya bariyerler konulması, kapı giriş çıkış sistemleriyle kimliklendirme ve yetkilendirme yapılması, kameralarla tüm olayların kayıt altına alınması örnek olarak verilebilir.

4.4.3.2. Haberleşme ve Ağ Güvenliği

Sistemler veya insanlar arasında karşılıklı olarak bilgi alışverişi amacıyla yapılan tüm faaliyetlerin ortak adı haberleşme olarak adlandırılmaktadır. Bilgi sistemleri arasındaki haberleşme güvenliğinin sağlanmasında kriptografik ve steganografik yöntemler kullanılmaktadır (31). Haberleşme güvenliği dışında bu katmanda yer alan ağ güvenliği ise; milyonlarca bilgisayarın birbirine bağlı olduğu ortamlarda meydana gelebilecek güvenlik açıklarını önleme girişimi olarak adlandırılmaktadır. Ağ veya haberleşme katmanında yer alan zafiyetler kötü niyetli veya meraklı kişiler tarafından kullanıldığında bilgilere yetkisiz erişim, sistemler ve servislerin kullanılamaz olması, bilgilerin değiştirilmesi veya ifşa edilmesi gibi önemli güvenlik ihlalleri oluşmaktadır. Ağ ortamlarında çalışan veri tabanı bütünleşik uygulamaların yaygınlaşmasıyla ağ üzerinde veritabanlarını doğrudan hedef alan zararlı yazılımların (virüsler, solucanlar, enjeksiyonlar, vb.) neden olduğu güvenlik ihlalleri artmış ve veri tabanı güvenliğinin yüksek seviyede sağlanması için alınması gereken önlemler fazlalaşmıştır.

Ağ güvenliği sağlanamadığında saldırganlar iyi yapılandırılmamış ağ cihaz ve yazılımları üzerindeki zafiyetleri kullanarak hasas bilgiler yer aldığı veritabanlarına erişmek isteyeceklerdir. Ağ üzerindeki ortak zafiyetlere VTYS'leri kutudan çıktığı gibi kullanıma

almak, ağ üzerinde çalışan uygulamalara ait yamaların zamanında veya hiç yüklenmemesi ve VTYS'lere ağ üzerinden gerekenden fazla erişim hakkının verilmesi örnek olarak verilebilir. Bu zafiyetleri kullanabilecek orta seviyede bilgiye ve saldırı araçlarına sahip olan bir saldırgan bilgi toplama, bilgi dinleme, aldatmaca, oturum çalma, hizmet aksattırma gibi üst düzey saldırıları rahatlıkla gerçekleştirebilecektir.

Ağ ortamlarında temel bileşenler olan yönlendirici ve anahtarlar gibi ağ ekipmanlarının güvenli yapılandırılması ve bu bileşenlerin güvenliğinin sağlanması ağ güvenliği açısından önemlidir.¹⁰⁰

4.4.3.3. Sunucu Güvenliğinin Sağlanması

Veri tabanı güvenliğinin sağlanması için bu çalışmada sunulan katmanlı yaklaşımda üçüncü katmanda yer alan sunucuların güvenliğinin sağlanmasında Şekil 4.5'de gösterildiği gibi işletim sistemlerinin güvenliği ön plana çıkmaktadır.

Sunucu güvenliğinin sağlanması için bu katmanda yapılması gerekenler yama yönetimi, kayıt yönetimi, yedekleme ve geri yükleme senaryolarının oluşturulması, kullanılmayan gereksiz hizmetlerin kapatılması, sunucu tabanlı saldırı engelleme ve saldırı önleme yazılımların kurulması ile sunucular üzerinde en az yetki prensibine uygun şekilde erişim haklarının düzenlenmesi olarak sıralanabilir.

4.4.3.4. Uygulama Güvenliğinin Sağlanması

Uygulama güvenliği, bilgi güvenliği kültürüne sahip olan yazılım geliştiricilerin güvenli kodlama esaslarına bağlı kalarak standartlara uygun yazılımlar geliştirmesiyle sağlanmaktadır. Günümüzde veri tabanı yönetim sistemlerinin güvenliğinin sağlanmasında en önemli ve kritik görevlerden bir tanesi yazılımcılara düşmektedir. Yazılımlardan kaynaklanan güvenlik açıklarının en aza indirgenebilmesi için yazılımcılar tarafından güvenli kodlamada dikkat edilmesi gereken dört önemli husus vardır.

Yazılımcılar tarafından dikkat edilmesi gereken birincil husus uygulama veri girişlerinin doğruluğunun kontrol edilmesidir. Veri girişlerinin doğruluğunun kontrol edilebilmesi amacıyla girdi veya çıktı alanlarına özgü kabul edilebilecek karakterlerin yer aldığı beyaz liste oluşturulmalıdır. Oluşturulan beyaz liste dışında kalan ve saldırganlar

¹⁰⁰ S. Dikmen, *Türkiye'de Üniversite Kütüphanelerinde Otomasyon ve İnternet Sistemlerinin Geleceği Yönelik Karşılaşılabilecekleri Sorunlar ve Çözüm Önerileri*, Akademik Bilişim, Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, 2001.

tarafından kötü amaçlı kullanılabilir diğer karakterlerin girdileri yazılımcılar tarafından engellenmelidir. Veritabanlarını doğrudan etkileyen web uygulamalarını etkileyen saldırıların temelinde uygulama veri girişlerinin tam olarak doğrulanamamasından kaynaklandığı bilinmektedir.

Güvenli kodlamada uygulanması gereken ikinci önemli husus kod gözden geçirmelerinin ve uygulama testlerinin iyi yapılmasıdır. Kodlar test aşamasında test mühendisleri tarafından güvenlik kriterleri göz önüne alınarak yeniden gözden geçirilmeli ve uygulama güvenliği sınanmalıdır. Güvenli kodlamada uygulanması gereken üçüncü önemli husus yetki mekanizmalarının tasarımında yetkilerin ayrıştırılarak güvenliğin sağlanmasındaki önemli ilkelerden biri olan “en az yetki” ilkesine uyulmasıdır. Güvenli kodlamada uygulanması gereken dördüncü önemli husus uygulamalar hakkında önemli bilgiler içeren hataların kontrol edilmesidir. Hata kontrol yönetimi yapılarak oluşan hatalar uygulamalar tarafından güvenli formatta dış dünyaya iletilmelidir.

4.4.3.5. Bilgi Güvenliği Politikaları

Bilgi güvenliği politikaları, kurum veya kuruluşlarda kabul edilebilir güvenlik seviyesinin tanımlanmasına yardım eden, tüm çalışanların ve ortak çalışma içerisinde bulunan diğer kurum ve kuruluşların uyması gereken kurallar bütünüdür.¹⁰¹ Güvenlik politikaları bu çalışmada veri tabanı güvenliğinin sağlanmasında önerilen katmanlı yaklaşımın etkin bir şekilde uygulanmasında en hassas bileşendir. Bilgi güvenliği politikaları, kurum ve kuruluşlarda bilgi güvenliğinin sağlanması için tüm bilgi güvenlik faaliyetlerini kapsayan ve yönlendiren talimatlar olup bilgi kaynaklarına doğrudan veya dolaylı yönde erişim yetkisi olan tüm insanların uymaları gereken kuralları içeren bir belge niteliğinde olmalıdır.¹⁰²

Güvenlik politikaları yöneticiler tarafından desteklenmeli, tabii olanlar tarafından benimsenmeli ve uygulanabilir düzeyde olmalıdır. Bu bölümde sunulan katmanlı yaklaşım her katmanda yapılması ve uyulması gereken kurallara bilgi güvenliği politikalarında yer verilmelidir. Tarayıcıdan veri tabanına kadar olan süreci bir yolculuğa benzetirsek bilgi güvenliği politikaları yolculuk esnasında kullanılan emniyet kemerinin görevini üstlenmektedir.¹⁰³

¹⁰¹Y. Tonta, Bilgi Erişim Sorunu. T. Fenerci ve O. Gürdal (Yay. Hazl.),**21. Yüzyıla Girerken Enformasyon Olgusu Ulusal Sempozyum Bildirileri** içinde, Ankara: Türk Kütüphaneciler Derneği, 2001, ss. 198-206.

¹⁰²Yılmaz Vural, Şeref Sağıroğlu, 2010, s. 79.

¹⁰³ A.e.a.y.

Sonuç olarak veri tabanı yönetim sistemlerinin güvenliğinin yüksek seviyede sağlanabilmesi için insan, ağ, haberleşme, sunucu ve uygulama güvenliği ile bilgi güvenliği politikalarının katmanlı bir veri tabanı güvenlik yaklaşımıyla tek bir çatı altında çerçeve bakış açısıyla ele alınması ve periyodik olarak güvenlik testleriyle test edilmesi sonucunda yüksek seviyede VTYS güvenliğinin sağlanabileceği değerlendirilmektedir.¹⁰⁴

¹⁰⁴ A.e., s. 80.

4.5. VERİ TABANI YÖNETİMİ KAVRAMI

Bu ana bölümün, ilk alt başlığında bilgi ve iletişim teknolojilerinin ekonomi ve iş alanında kullanılması ile doğan ve bir bilgi çağı kavramı olan ‘bilgi yönetimi’ ve ‘bilgi sistemleri’ konularının tanımını, işlevlerini ve uygulama basamaklarını inceleyeceğiz. Böylelikle bu kavramlar açıklandıktan sonra bu sürecin en önemli parçalarından olan veri tabanı yönetimi kavramı daha iyi anlaşılacaktır. Dolayısıyla ikinci alt başlıkta veri tabanı yönetimi kavramına değineceğiz ve ardından en az onun kadar önemli olan veri tabanı yöneticisinin özelliklerini ve görevlerini inceleyeceğiz. Tüm bu bilgiler verildikten sonra bu ana bölümümüzün son alt başlığında “Bilgi ve Belge Merkezlerinde Veri Tabanı Yönetiminin Önemi” konusu bu süreçler de gözden geçirilerek örnekleriyle irdelenmeye çalışılacaktır.

4.5.1. Bilgi Yönetimi ve Bilgi Sistemleri

Bu alt başlığımızda önce bilgi yönetimi konusu açıklanacak daha sonra bilgi sistemleri konusu anlatılacaktır. Böylelikle daha sonraki alt başlığımızda işleyeceğimiz veri tabanı yönetimi konusu daha iyi anlaşılacağını düşünüyoruz. Öyleki veri tabanı yönetimi bilgi sistemlerinin omurgası, bilgi sistemleri ise bilgi yönetiminin kalbidir diyebiliriz. Öncelikle bilgi yönetimi konusuna değinelim.

4.5.1.1. Bilgi Yönetimi

Bilgi yönetimi bir bilgi çağı kavramıdır. Bilgi toplumunun ekonomi alanındaki dönüşüm sürecini başlatan yeni ekonominin ve küreselleşmeyi iş dünyasına taşıyan e-iş olgusunun bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. 1990’ların ortalarından bu yana bilgi ve iletişim teknolojileri ile bilgi ağlarının ekonomi alanında kullanılması yeni ekonominin ortaya çıkmasına, iş dünyasında bir dizi değişikliğin yaşanmasına, yeni kavram ve işlemlerin doğmasına yol açmıştır. Bilgi ve İletişim teknolojilerinin kullanılması sonucunda bilginin üretimin temel değişkeni olmasına, tedarik-üretim-dönüşüm ve pazarlama işlemlerinin en hızlı biçimde yapılmasına, ekonomik bilgilerin ağlar aracılığı ile yaygınlaşarak küreselleşmenin temelini oluşturmasına, ekonomik süreçlerde aracılardan kalkmasına, yenilik yoğun ekonominin doğmasına, bireylerin açık ve örtük bilgisinin ekonomik işlemler ve şirketler açısından katma değer olarak kabul edilmesine ve tüketiminin üreticiye geri beslemeyi daha hızlı ve yoğun bir biçimde ulaştırabilmesine imkân veren, rekabet yeteneği yoğun ve hızlı, birey temelli ekonomik düzenin doğması mümkün olmuştur.

Yeni ekonomi ile birlikte yeni kavramlar, oluşumlar, yöntemlerde de ortaya çıkmıştır. Bunlar e-Pazar yerleri, e-ticaret, e-devlet, m-iş (mobil iş), e-işbirlikleri, e-bankacılık veya bir

başka değişle İnternet bankacılığı, eko-sistemler, sanal şirket, sanal piyasa, öğrenen organizasyonlar, rekabetçi üstünlük vb.ye ilaveten ‘**bilgi yönetimi**’ olarak adlandırabiliriz.¹⁰⁵ (Bahsi geçen tüm bu uygulamaların alt yapısında veri tabanı ve veri tabanı yönetimi kavramları vardır. Bunları daha sonra örnekleri ile göreceğiz.)

Sözü geçen kavramlara bakıldığında, temellerinin hızlı bir biçimde erişilebilen ve yayılabilen doğru zamanlı ve yerinde bilgi olduğu görülmektedir. Çünkü bu nitelikteki bilginin üretilmesi ve gerekli istasyonlara (bunlar kişiler veya birimler olabilir) yayılması ise yeni ekonomi içerisinde yer alan kurum, şirket ve hatta bireylere yalnızca bilgi ve iletişim teknolojisini uygulamakla mümkün olmamaktadır. İşte bu noktada ‘**bilgi yönetimi**’ için içerisine girmektedir.

Bilgi yönetimi, çeşitli kaynaklarda değişik uzmanlar tarafından ufak ayrıntılar dışında benzer biçimde tanımlanmaktadır. Konuyla ilgili uzmanların çoğu, bilgi yönetiminin; bilginin üretilmesi, elde edilmesi, paylaşılması, kullanılması ve yönetilmesiyle ilgili faaliyetleri kapsadığı konusunda hem fikirdir.

Bu çerçevede bilgi yönetimi terimi bilgi ve belge merkezleri literatüründe şöyle tanımlanmaktadır. “Bir organizasyonunun işlevlerinin daha yeterli bir şekilde gerçekleşmesi için her biçimdeki, hem iç hem de dış kaynaklardan elde edilen, bilginin etkili bir biçimde üretimi, koordinasyonu, depolanması, erişilmesi ve yaygınlaşmasına katkıda bulunan çeşitli faaliyetlerdir”.¹⁰⁶ Barutçugil ise bilgi yönetimini “en yalın şekilde bilgiyi yaratmak, elde tutmak, paylaşmak ve geliştirmek için kullanılacak yeni radikal yollar”.¹⁰⁷ Olaraktanımlamaktadır.

Yukarıda ifade edilen tanımlar göz önüne alınarak bilgi yönetimi, organizasyonların en iyi kararları alarak rekabet üstünlüğü yaratmaları için, bilginin sistematik ve planlı bir şekilde oluşturulması, sürekli olarak yenilenmesi, depolanması, paylaşılması ve kullanılması, şeklinde tanımlanabilir. Bilgi Yönetimin amaçlarını ise Çapar şöyle sıralamaktadır.¹⁰⁸

- Örgüt içerisinde yeni bilginin üretilmesi,
- Dış kaynaklardaki değerli bilginin örgüte kazandırılması,

¹⁰⁵ H. Anameriç, Bilgi Sistemleri ve Yönetimde Bilgi Sistemlerinin Kullanılması. C.C. Aktan ve i.Y. Vural (Yay. Haz.). **Bilgi Çağı, Bilgi Yönetimi ve Bilgi Sistemleri** içinde. Konya: Çizgi Kitabevi. 2005, ss. 121-174.

¹⁰⁶ N. Alkan, Bilgi merkezlerinin yönetiminde değerlendirmenin önemi, D. Atılğan ve S. Arslantekin (Yay. Haz.), **Türkiye’ de Bilgi Merkezlerinin Yönetimi ve Sorunları Sempozyumu bildirileri** içinde, Ankara: Ankara Üniversitesi Rektörlüğü, 1996, ss. 22-27.

¹⁰⁷ İ. Barutçugil, **Bilgi Yönetimi**, İstanbul: Kariyer Yayıncılık, 2002.

¹⁰⁸ Bengü Çapar, “Bilgi İşletmelerinin Yönetiminde Sistem Yaklaşımı ve Sistem Analizi”, **Jale Baysal’a Armağan**, ss. 51-71.

- Örgütsel kararlarda ulaşılabilir bilginin kullanılması,
- Bilginin dokümanlar, veri tabanları ve yazılımlar aracılığı ile (yani mevcut örgütsel bilgi varlıkları ile) sunulması,
- Toplumsal kültür ve özendiricileri ile bilginin büyümesini kolaylaştırması(daha makro düzeyde),
- Örgütün birimleri içerisinde oluşan bilginin veya başka örgütlerdeki benzer birimlerin, birimler arası transferinin gerçekleştirilmesi,
- Örgütsel bilginin kıymetlendirilerek entelektüel sermayeye çevrilmesi ve bilgi yönetimi sayesinde ölçülmesi.

Odabaş'a göre ise bilgi yönetiminin en önemli amacı, "organizasyonlarda var olan kayıtlı ya da potansiyel bilgi kaynaklarını ortaya çıkarmak ve iş süreçlerine dâhil etmektir. Bilgi yönetiminin diğer bir amacı ise, çalışanların var olan enformasyona erişimini mümkün kılarak enformasyon kaynaklarından yeni bilgilerin üretilmesini sağlamaktır".¹⁰⁹

Bilgi yönetimi' için Amrit Tiwana tarafından şöyle 10 aşamalı bir yol haritası önerilmektedir.¹¹⁰

1. Yapılan iş için önemli olan bilginin belirlenmesi,
2. İş stratejisi ile bilgi yönetiminin ilişkilendirilmesi,
3. Şirkette var olan bilginin analizi,
4. Bilgi yönetimi sisteminin şirketin enformasyon teknolojileri varlığını atmak, yerine bunun üzerine inşa edilmesi,
5. Yalnızca açık bilgi yerine örtük bilgi ve süreçlere odaklanması,
6. Şartlara uygun ileriye dönük bir bilgi yönetimi mimarisi tasarlanması,
7. Sonuca ulaştırıcı bir bilgi yönetimi sisteminin kurulması ve yerleştirilmesi,
8. Bilgi yönetimi sisteminin çalışması için gerekli ödüllendirme yapıları, liderlik ve kültür öğelerinin geliştirilmesi,
9. Bilgi ölçümleri ve bilgi yönetimi yatırım karlılığının hesaplanması ve
10. Daha önceki bilgi yönetimi uygulamalarından ders alınması.

Aynı yazar, bilgi yönetimi basamaklarını ise aşağıdaki biçimde dört basamakta şemalaştırmıştır:

¹⁰⁹ Hüseyin Odabaş, 1999. ss. 1-5

¹¹⁰ S. Bayrak, Bilişim Teknolojilerinin Yarattığı Devrim: Toplumsal ve Örgütsel Etkileri, **Bilgi Teknolojileri Kongresi-II: Bildiriler** içinde, Denizli: Pamukkale Üniversitesi, 2003, ss. 170-172.

Bilgi Yönetiminin Basamakları

1. Altyapı Değerlendirmesi

1. Var olan altyapının analizi
2. Bilgi yönetimi ve şirket stratejisini ilişkilendirilmesi

2. Bilgi yönetimi sisteminin analizi, tasarımı ve geliştirilmesi

3. Bilgi yönetimi altyapısını tasarlanması
4. Mevcut bilgi varlıklarının ve sistemlerinin gözden geçirilmesi
5. Bilgi yönetimi takımının oluşturulması
6. Bilgi yönetimi projesinin hazırlanması
7. Bilgi yönetimi sisteminin geliştirilmesi

3. Uygulanması

8. Plan ışığında bilgi yönetimi uygulamasına başlanması
9. Değişim, kültür ve ödüllendirme yapılarının düzenlenmesi

4. Değerlendirilmesi

10. Performansın değerlendirilmesi, bilgi yönetimi yatırım karlılığının ölçülmesi; bilgi yönetimi sisteminde gerekli düzeltmelerin yapılması

Görüldüğü gibi bu aşamaları ve basamakları inceleyecek olursak, bilgi yönetimi kavramının daha çok bilgi teknolojilerinden etilenmiş olduğu ve veri tabanı mantığının her bir sürecinde bir şekilde var olduğu anlaşılacaktır.¹¹¹ Bu aşamalar yerine getirilirken ayrıntıda gerçekleştirilen uygulamalardan belli başlıları ise şöyle sıralanabilir:

Planlama, programlama, sistem analizi, bilgi haritalanması, bilgi yönetimi mimarisi, bilgi boşluğu analizi, bilgi üretimi ve ölçümü, bilgi hesaplanması, bilgi yönetimi sistemi kurma, enformasyon teknolojisi sistemi değerlendirme ve kurma, kullanıcı ara yüzü oluşturma, ağ yapılandırma, bilgi deposu oluşturma, **veri tabanı yönetimi**, örtük ve açık bilgi için dolaşım kanalları oluşturma, belge yönetimi, bilgi işinin değerlendirilmesi, içerik yönetimi, profil çıkarma vb.

Özetleyecek olursak yukarıda da ifade ettiğimiz gibi bilgi yönetimi, organizasyonların en iyi kararları alarak rekabet üstünlüğü yaratmaları için, bilginin sistematik ve planlı bir şekilde oluşturulması, sürekli olarak yenilenmesi, depolanması, paylaşılması ve kullanılması, şeklinde tanımlanabilir.¹¹² Bu noktada bilgi yönetimi süreci içindeki bu hizmetlerin yerine getirilmesinde bilgi sistemlerine ve onun bir parçası olan veri tabanı yönetim sistemlerine ne

¹¹¹ Amrit Tiwana, **Bilginin Yönetimi**, Elif Özsayar (çev.), İstanbul: Dışbank, 2003.

¹¹² A.e.a.y.

kadar çok ihtiyaç olduğu görülmektedir. Biz bu tespitten yola çıkarak bu durumu daha net bir şekilde diğer alt başlıklarımızla ortaya koyacağız. Bunu yapabilmek için önce “Bilgi Sistemleri” konusuna değinelim.

4.5.1.2. Bilgi Sistemleri

Bilgi sistemleri, yaşamımızı düzenleyen ve kolaylaştıran unsurlardır. Veri tabanı sistemleri, bilgi sistemlerinin bir parçasıdır. Veri tabanı sistemleri, bilgi sistemleri içinde tutulan verilerin modellenmesi, saklanması, erişimi, kullanımı, güvenliği ve yönetimi gibi konularda çözümler sunan bir ortamdır. Bu nedenle, veri tabanı sistemleri, bilgi sistemlerinin omurgasını oluşturur diyebiliriz. Veri tabanı sistemlerini daha iyi anlayabilmek için, bilgi sistemlerinin toplumların yaşamındaki etkisinin ve rolünün bilinmesi çok önemlidir.

Bilgi sistemleri, bir organizasyon ile ilgili tüm verilerin tutulduğu, organize edildiği, işlendiği ve gerek duyulduğunda erişildiği yapılardır.¹¹³ Bu sistemler, organizasyonların gereksinimleri doğrultusunda bazen çok basit çözümler ile kurulabileceği gibi, bazı durumlarda son derece karmaşık bir hal de alabilirler. Bu durum, genelde ilgili organizasyonun veri analizi açısından bilgiye olan ihtiyacına ve organizasyonel işlemlerin yapısına bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Günümüzde bilgi sistemleri, genelde ticari organizasyonların kullanmakta oldukları yapıları aklımıza getirmektedir. Oysaki ticari organizasyonların yanısıra, kişilere özel ve ülkelere özel bilgi sistemlerinden de bahsetmek mümkündür. Bu daha basit ve daha karmaşık her iki yapının da aslında bilgi sistemi açısından son derece büyük bir önemi vardır ve gelecekte bu önem çok daha fazla ilgi çeker olacaktır. Günümüzde bilginin öneminin giderek artması sonucu, kişiler ve ülkeler bazındaki bütünleşik bilgi sistemlerinin daha yaygın olarak gündemimizde olması söz konusu olacaktır. Örneğin e-devlet uygulamaları bu anlamda önemli bir başlangıç olabilir.

Kişisel bilgi sistemlerine olan gereksinimi daha iyi anlayabilmek için bir öğrenciyi ele alalım. Öğrencinin eğitim yaşamındaki başarısını değerlendirmek amacıyla tuttuğu verilerin sistematik oluşumu, bir bilgi sistemi olarak görülebilir. Bu bilgi sistemi, öğrencinin eğitim yaşamının başlamasından itibaren gittiği tüm okullar, aldığı dersler, bu dersleri veren öğretmenler, bu derslerdeki başarı durumları, derslerdeki arkadaşları, yaşadığı olaylar, öğretmenlerinin onun hakkındaki görüşleri, yaptığı projeler, grup çalışmaları v.b. birçok veriyi içerebilir. Bu kişinin ileriki yaşantısında, çalışma hayatı yönlendirilirken, örneğin

¹¹³ M. Çimen,ve M. Ateş, Yönetim Bilgi Sistemleri, <http://www.merih.net/m2/mis/wmetate23.htm>, (17 Mayıs 2012).

meslek seçimi sırasındaki yeteneklerine, gelişimine ve kişiliğine uygun, doğru yönlendirmelerin yapılabilmesi amacıyla ya da bir psikolojik sorunların çözümünde, geriye dönük analizlerin yapılabilmesi amacıyla, bu tür verilere doğru bir erişim sağlanabileceğini düşünelim. Bu durum birçok kararın daha farklı bir şekilde alınmasında, kişinin çok daha sağlıklı bir şekilde yönlendirilmesinde etken bir faktör olmaz mıydı? Henüz kişiler seviyesinde bu tür detaylı verilerin tutulması durumu pek yaygın olmasa bile, gelecekte bu durumun önemi daha iyi algılanacaktır.

Bir diğer örneği, daha yaygın ve klasik olarak yaşamımızın içinde olan ticari organizasyonlardan verelim. Örneğin bir eczanenin, müşterilerini sağlıklı bir şekilde takip etmesi, depolarındaki ilaçları kontrolü altında tutması, ilaçların son kullanma tarihlerine göre organize edilmelerinin sağlanması, kâr ve zarar durumunun takibi, ödemelerinin takibi, bir sonraki aylara ya da yıllara yönelik alınabilecek doğru kararlar için doğru verilere erişim hayati önem taşımaktadır. Tüm bu verilerin organizasyonu ve kullanımı ise bu eczaneye ait bilgi sistemini oluşturacaktır.

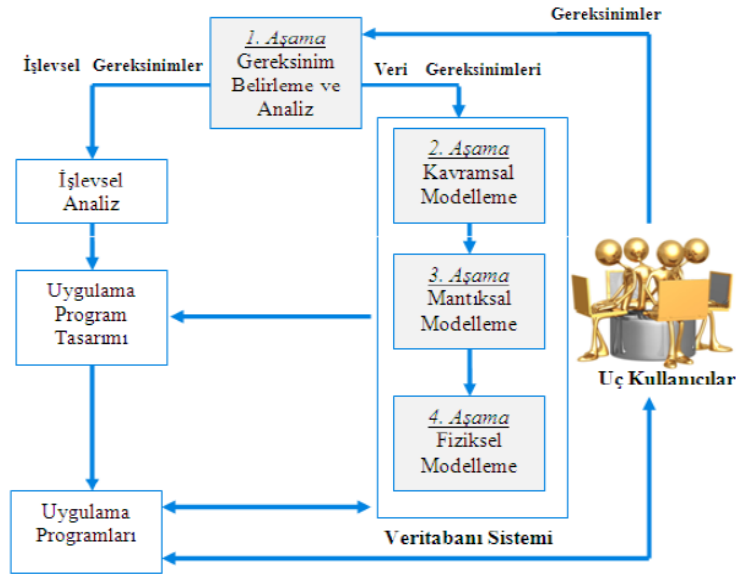
Şimdi bir ülkedeki bilgi sistemi örneğini ele alalım. Bir ülke, farklı birçok kurumun bir araya gelmesi ile kurumsallaşır ve o ülkeye ait bilgi sistemleri oluşur. Ancak, bir ülkenin kendisine ait gerçek anlamda bir bilgi sisteminin kurulması aslında günümüzde çok da başarılabilmiş bir durum değildir. Örneğin, Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) üniversitelerden yıllık olarak bilgi talep eder. Bu bilgiler çoğu üniversitede, rektörlükler ve dekanlıklar aracılığı ile öğretim görevlilerine ve idari personele aktarılarak toplanmaya çalışılır. Bu süreç uzun, zahmetli ve sağlıksız bir süreçtir. Hata oranları yüksektir. Ancak bu yapı içinde bu tür hataların yakalanması bile imkânsızdır.

Bunun sonucu olarak, alınacak olan kararlar bu verilere dayandırılacağından, bu kararlar hem gecikmeli olarak alınabilecek, hem de ne kadar sağlıklı olabilecekleri tartışmaya açık olacaktır. Bu durum maalesef, ülkemizdeki ve yurt dışındaki birçok organizasyon için benzeri şekilde işlemektedir. Bu durumun çözümü ise, ülke bazında takipleri gerçekleştirebilecek ülke bilgi sistemlerinin kurulması ile mümkün olabilecektir. Bu tür sorunlara etkin çözümlerin oluşturulması için başlangıç noktası her birime ait veri tabanı sistemlerinin doğru ve etkin bir şekilde oluşturulmasıdır.

Şekil 4.10'dan da görülebileceği gibi, bir bilgi sistemi sadece veri tabanı sistemlerinin kurulması ile oluşmaz, birçok farklı ek sistemlerin birleşimine gereksinim duyar. Bir bilgi sisteminin oluşturulması için, öncelikle bilgi sisteminin kullanıcılarının mevcut sistemde

kullanmakta oldukları yöntemlerin ve sistem yapısının kapsamlı bir şekilde anlaşılması ve yine bu kullanıcı kitlesinin yaşadığı sorunların ve sıkıntıların belirlenmesi gereklidir. Daha sonra, kullanıcıların nelere gereksinim duyduğu, kullanıcılar ve bilgi sistemi uzmanları ile birlikte analiz edilir ve olası çözümler üzerinde tartışılır. Bu tartışmalar sonucunda, kullanıcıların veri gereksinimleri veri uzmanları tarafından incelenir ve yapılandırılırken, işlevsel gereksinimleri de bu konuda uzman kişilerce değerlendirilir.

Bu çalışmada anlatılacak olan konular, kullanıcıların veri gereksinimlerinin değerlendirilmesi ve buna yönelik olarak oluşturulacak olan veri tabanı sistemleri çözümlerinin ve modellerinin yeni bilgi sistemi içinde yapılandırılması ile ilgili kullanılan yöntemler, metodlar ve yaklaşımlar anlatılmaya çalışılmıştır.



Şekil 4.10. Bilgi sistemlerinin geliştirilmesi

Şekil 4.10'dan da anlaşılacağı gibi, bir bilgi sistemi içinde etkin bir veri tabanı sistemi olmazsa olmaz bir yapıdır. Veri tabanı sisteminin etkin ve doğru tasarımı ve yönetimi, tüm bilgi sisteminin etkin ve yaygın kullanımında önemli bir faktör olarak karşımıza çıkar. Aşağıdaki alt başlığımızda veri tabanı yönetimi konusuna değineceğiz.

4.5.2. Veri tabanı Yönetimi

Veri tabanı, bilgi sisteminin omurgasıdır ve etkili kullanmakla değer kazanır. Bilgiye gerekli olduğu zaman ulaşabilmek esastır. İndeksi olmayan bir kütüphane ve bütün kitapların aynı kapağa sahip olduğunu düşündüğünüzde kütüphane kullanıcılarının ne kadar Çok işi olacağını tahmin edersiniz.

Bir veri tabanı kütüphanenin mükemmel bir indeks sistemi olduğu gibi , aynı zamanda

kütüphanenin kendisidir.

Veri tabanı yönetimi ve veri tabanı yöneticisinin rolü kütüphanecininkine benzerdir. Bilgiyi oluşturmak ya da elde etmekten sorumlu değiller fakat var olan bilgiyi yönetirler.

Gerçek veri tabanı yönetimi çok sorumluluk isteyen bir iştir, veri tabanının her an düzgün ve verimli çalışmasını sağlamak ve standartları belirleyip veri tabanının içerdiği veriyi yönetmektir.

Bir çok insan veri tabanının sadece bilgiyi tutan bir şey olduğunu zanneder, fakat bundan çok öte bir şeydir ve önceden dediğim gibi bilgi sisteminin omurgasıdır.

Veri tabanı yöneticisi ve veri tabanı yönetimi bundan dolayı bütün mevkilerin eksenidir.

Veri tabanındaki bir problem , çok pahalı sonuçlar doğurabilir. Bir bankanın veri tabanının durması demek , her an yapılan yüzlerce belki de binlerce işlemin , dolayısıyla müşterilerin beklemesi demektir. Aynı problem bir süpermarket için de geçerlidir, müşteriler kasada kuyruk oluşturur, kısaca bütün sistem durabilir.

Veri tabanı yönetimi ile ilgili bu genel bilgileri verdikten sonra şimdi veri tabanı yöneticisinin özelliklerini ve yaptığı işleri yani görevlerini mümkün olduğu kadar genel hatlarıyla anlatmaya çalışalım.

4.5.2.1. Veri tabanı Yöneticisi

Genel olarak veri tabanı yöneticisi, Veri tabanı üzerinde her türlü yetkiye sahip olan kişidir.

4.5.2.1.1. Veri tabanı Yöneticisinin Özellikleri

Veri tabanı yöneticisi organizasyonda veri tabanı sisteminini en etkin ve doğru şekilde yöneterek çalışanlara gereksinim duydukları bilgiyi yerinde ve zamanında sunmakla yükümlü ve çalıştığı organizasyonun rekabet etmesine katkı sağlayan kişi olarak tanımlanabilir. Aynı zamanda profesyonel bir bilgi yöneticisi olan veri tabanı yöneticisinin sahip olması gereken beceriler de, genel olarak dört temel başlık altında toplanmıştır. Bunlar:

- 1 Yönetimsel beceriler,
 - a. Planlama,
 - b. Örgütlenme,
 - c. Yürütme (Yönetme)

- d. Koordinasyon,
 - e. Kontrol (Denetleme),
 - f. Karar Verme,
 - g. Temsil Etme,
 - h. Yaratıcılık,
 - i. Takım çalışması,
 - j. İnisiyatif almak,
 - k. Liderlik.
- 2 Kavramsal Beceriler,
 - a. Bağlantılar kurmak,
 - b. Kendini yönetmek,
 - c. İzleyicilik.
 - 3 İletişim/İnsan Odaklılık,
 - a. Bakış açısı,
 - b. Söylemek ve göstermek,
 - c. organizasyonel duyarlılık.
 - 4 Teknik Becerilerdir.¹¹⁴

Bu özelliklerin yanında veri tabanı yöneticisi esnek, idealist ve ilkeli olması da gerekmektedir.¹¹⁵

Bu ifadelerden de anlaşılacağı gibi, organizasyonlarda veri tabanı yönetiminin işlevsel olarak gerçekleşmesi ve organizasyonun başarısına katkı sağlaması için aktif rol alacak veri tabanı yöneticisinin kimi kişisel özellikler yanında iyi bir mesleki eğitim de almış olmasını gerektirmektedir.

4.5.2.1.2. Veri tabanı Yöneticisinin Görevleri

Veri tabanı yöneticisinin özelliklerine değindikten sonra görevleri kısaca şu başlıklar altında toplanabilir:

1. Veri tabanı Yazılımının Kurulması ve upgradeler (yeni versiyonlar),
2. Veri tabanı oluşturulması,
3. Veri tabanı başlatma/durdurma,

¹¹⁴ Berat Bir, **21. yy. Bilgi Yöneticisi Özellikleri, Rol ve Becerileri, Yetkinlikleri ve Alışkanlıkları**, 1. Basım, İstanbul: Beta Yayın Evi, 2007, s.81.

¹¹⁵ Fahrettin Özdemirci, **Belge Yönetimi: Yayınlanmamış İki Bildiri ve Yayınlanmış Bir Kitap Hakkında Yazılanlar**, Ankara,1997.

4. Kullanıcıları ekleme ve yetkilendirme,
5. Veri tabanı yedekleme ve yedekten geri dönme (backup&recovery),
6. Veri tabanı performans ayarları (performance tuning),
7. Veri tabanı tablo-/indekslerin büyüme kontrolü (fragmentation control).

1) Veri tabanı Yazılımının Kurulması ve upgradeler (yeni versiyonlar)

Veri tabanı yazılımının kurulması için genelde en basit tarafıdır.Farklı işletim sistemlerine özgü hazır derlenmiş yazılım “kurulum notları” dikkate alınarak kurulur.

Veri tabanının yoğun bir şekilde kullanılmasından sonra bazı bugların (hataların) ortaya çıkmasıyla üretici firma tarafından çıkarılan yeni versiyonların kurulumu gerekebilir.

2) Veri tabanı oluşturulması

Veri tabanından verileri okuyan, yazan, silen ve gerektiğinde de değiştiren yazılımlara “uygulama yazılımları” denir.Bu uygulamaların tasarımı sırasında uygulama geliştiricilerle birlikte veri tabanının da tasarımı yapılmalıdır.İşte bu noktada veri tabanı yöneticisi bir takım özellikleri dikkate alarak bir “veri tabanı modeli” ortaya çıkarır.Bu esnada normalizasyon yöntemleri gibi optimizasyonlar yapılır.

Bu oluşan model daha sonra fiziksel olarak, kullanılacak olan veri tabanı yazılımı (Filemaker, Oracle, Informix, MySQL, Postgresql vs.) aracılığıyla oluşturulur.Veritabanını tanımlarken, verimli bir şekilde kullanımdan bahsettik.İşte bu noktada veri tabanını fiziksel olarak oluştururken dikkat edilmesi gereken hususlar vardır:

- Çokyoğun işlem göreceği olan tablo-/indeksleri mümkün olduğu kadar birbirinden fiziksel olarak ayırmak gerekir. (mümkünse farklı diskler, değilse farklı tablespace’ler kullanmak gibi)
- Sort (sıralama) işlemleri için bir veya birden fazla temp (geçici) alanlar tanımlanmalıdır. (Oracle’da temp tablespace , Informix’te temp dbspace olarak geçer)

Not: Bir sistemdeki en yavaş komponent Harddisk’ler olduğu için (mikroişlemci ve hafızaya göre) veri tabanının fiziksel dağılımı da çok büyük önem arz etmektedir. Hatta bilgi Giriş/Cıkış (I/O) işlemini hızlandırmak için RAID (paralel okuma özelliğinden yararlanmak için) sistemleri kullanılır.

Kağıt üzerinde oluşturulan veri tabanı alanları, tabloları, indeksleri, view’leri, kullanıcıları ve yetkilendirmeleri oluşturmak için genelde bir program (script) yazılır ve bu

program çalıştırıldığında sırayla bunlar oluşturulur.

Bu program mantıksal kod olarak genelde şu şekildedir:

- Veri tabanı oluşturma,
- Depolama alanları tanımlama,
- Kullanıcı ve yetkilerini tanımlama,
- Tablo, indeks, view, vs objeleri oluşturma.

Bu program, aynı veri tabanı modeli başka bir bilgisayara kurulacağı zaman çok büyük kolaylık sağlar.

3) Veri tabanı başlatma/durdurma

Veri tabanıbaşlatma/durdurma işlemi önemli bir konudur, özellikle de durdurma işlemi verilerin bütünlüğünün sağlanmasıısından çok önemlidir. Çeşitli durdurma yöntemleri vardır:

- Veri tabanına bağlı bütünlümların kendiliğinden sona ermesini bekleyen durdurma (gracefully shutdown)
- Veri tabanına bağlı bütünlümlar durdurma komutu verildikten hemen sonra sona erdirme şeklinde durdurma (immediate shutdown)
- Bir de veri tabanı processlerini hemen sona erdiren durdurma (abort shutdown)

Durdurmanın şekli, asılveri tabanıbaşlatılırken önem arz ediyor.Her başlatma işleminde veri tabanı sunucusu yarım kalan işlerin olup olmadığını kontrol eder (fast recovery). Çünkü yarım kalan işlemler (transaction) gerektiğinde geri alınıyor (commit görmemişse,rollback) gerektiğinde de veri tabanına işleniyor (commit görmüşse, rollforward).Bu şekilde veri tabanındaki verilerin bütünlüğü sağlanmış oluyor.

Bir de bazen bilgisayarın (veri tabanının üzerinde çalıştığı sunucu) yeniden başlatılması sırasında (reboot) veri tabanının otomatik olarak başlatılması isteniyorsa , bu işlemi yapan ufak bir program yazmak gerekebiliyor.

4) KullanıcıEkleme ve Yetkilendirme

Veri tabanında yapılan işlemler okeşitli olabildiği için mutlaka belirli yetkileri olan kullanıcılar tanımlanmalıdır.Verdi tabanıyazılımları genellikle kendi kullanıcıtanımlama ve yetkilendirme sistemine sahiptir.Verdi tabanının sahibi onu oluşturan kişidir ve yetkilendirmeyi

de bu kullanıcı yapar.

Yetkilendirme çeşitleri veri tabanı yazılımına bağlıdır, ama genellikle tablo bazında, okuma, yazma, silme ve kayıt ekleme, tablo oluşturabilme, indeks ekleme işlemleri her veri tabanı yazılımında mevcuttur. Bütün kullanıcıların sınırsız yetkiye sahip olmasını, özellikle de büyük veritabanlarında bekleyemeyiz herhalde.

5) Veri tabanı yedekleme/yedekten geri dönme (backup&recovery)

Veri tabanında oluşabilecek hatalar (bug), yanlışlıkla silinen kayıt ya da tablolar, donanımsal hatalardan kaynaklanan (genelde harddisk) problemler, yangın gibi felaketler veri tabanındaki bilgilerin ya bozulmasına ya da tamamen kaybolmasına yol açabilir. Tabii bu istenmeyen bir durumdur ve de her gün olan bir olay değildir. Veri tabanındaki bilgilerin değeri tasarlanacak olan yedekleme stratejisini büyük ölçüde belirleyecektir. Yedekleme stratejileri çok çeşitlidir ve bu konuda veri tabanı yazılımları kendi yedekleme programlarını sunmaktadır. Alınabilecek önlemler ya da yedekler genelde şu şekilde sıralanabilir:

- Veri tabanındaki değişikliklerin bire bir başka bir sunucuya iletilmesi (replication, cluster gibi çözümler)
- Veri tabanının bulunduğu diskleri aynalamak (mirroring yani RAID sistemleri).
- Düzenli aralıklarla veri tabanının yedeklenmesi (başka bir diske, ya da bant aygıtına (tape device). Buna genelde export deniliyor.
- Tablo bazında ASCII formatında yedek almayı sağlayan veri tabanlarında, önemli tabloları düzenli aralıklarla yedeklemek.

6) Veri tabanı performans ayarlaması (performance tuning)

Her veri tabanı başlatılırken okuduğu bir konfigürasyon dosyası vardır. Bu dosyada, sistemden alacağı hafıza miktarı (memory allocation), oluşturacağı process adeti, veri tabanı sistem bilgilerinin yeri, yedekleme yeri ve türü, hatalarını yazdığı dosya adı (error log file), gibi bir çok ayrıntı vardır. Bu değerlerin her birine parametre (parameter) denir. Bu değerler bazen çevre değişkeni (environment variable) aracılığıyla veri tabanı başlatılırken etkin kılınabilir ya da veri tabanı çalışırken online de yapılabilir. Genelde bu değerler veri tabanı kullanıcı sayısına, veri miktarına ya da yoğunluğuna ve işletim sistemine bağlı olarak sonradan ayarlamayı gerektirir.

Örneğin zaman içinde kullanıcı sayısının ya da veri giriş/çıkışının artmasıyla birlikte kullanacağı kaynaklar da artacağından gerekli parametreleri değiştirmek gerekir.

Tabi her parametrenin kriterleri vardır. Bu kriterleri veri tabanındaki sistem tablolarından okuyarak anlamlı bir şekilde gösteren hazır yazılımlar olduğu gibi bu tür programlar kolaylıkla veri tabanı ile haberleşecek bir programlama diliyle programlanabilir.

7) Veri tabanı tablo/indekslerin büyüme kontrolü

Veri tabanı tablo ya da indeks eklerken veri tabanından ilk başta tahsis edeceği miktar (initial size) ve bu alan dolduktan sonra tahsis edeceği miktar (next size) belirtilebilir.

Belirtilmezse veri tabanının default olarak verdiği miktar (genelde 8 Kbyte) kullanılır. Tablolar ilk başta boş olarak oluşturulacağı için bunlar fiziksel olarak yanyana olacaklardır ve kayıtlar eklendikçe bunlar büyüyeceklerdir. Aşağıdaki şekil bunu güzel bir şekilde açıklamaktadır.

Şeklin tamamının harddisk olduğunu varsayarsak içindeki tabloların büyüdükçe rastgele yerlerden alan tahsis ettiğini görüyoruz. Bu kutuların her birine extent deniliyor ve bu istenmeyen bir durumdur. Bir tabloya ait bütün alanların toplu hale getirilmesi performans açısından çok önemlidir, en yavaş donanım olan harddisk kafasının bir tablonun bütün kayıtlarını okuması için mümkün olduğu kadar az hareket etmesi gerekir.

Bundan dolayı tablo ilk oluşturulurken özellikle kayıt sayısının çok arttığı tablolarda büyük bir alan tahsis etmemiz gerekir. Zamanla tabloların bu şekilde dağılması olayına “fragmentation”, tabloların dağınık halden toplu hale getirilmesine de “reorganisation” ya da “defragmentation” denir.

Konuyu toparlayacak olursak oluşabilecek hataları önceden gören ve ona göre tedbir alınması gerektiği için, veri tabanı yönetiminin çokplanlı yapılması gerekir. Veri tabanı yönetimini kolaylaştıran hazır yazılımlar vardır. Bunlar genelde windows tabanlı görsel uygulamalardır ve veri tabanı sunucusunu genel hatlarıyla gözlemle için faydalıdır. Bazı gelişmiş olanlarında veri tabanı, tablo, indeks, kullanıcı oluşturma gibi işlemler çok daha kolay bir şekilde yapılabilmektedir. Oracle yazılımıyla birlikte gelen Oracle Enterprise Manager, PostgreSQL için PgAdmin, Informix için Informix System Administrator (ISA) bu tür yazılımlara örnektir.

Bundan dolayı veri tabanı yöneticisi ilk olarak sistemin düzgün çalışmasını sağlamalı, ikinci olarak da düzgün çalışmadığında onu mümkün olduğu kadar hızlı bir şekilde çalışır hale getirmektir.

4.5.3. Bilgi ve Belge Merkezlerinde Veri Tabanı Yönetiminin Önemi

20. Yüzyıl'ın ikinci yarısından itibaren yapılan çeşitli çalışmalar ve araştırmalar sonucu üretilen bilgiler çok hızlı bir şekilde yeni teknolojilerin ortaya çıkmasını ve bu teknolojilerin kullanılmasını sağlamıştır. Bu anlamda bu sürecin en önemli ürünlerinden biri olan veri tabanı yönetimi bilgi ve belge merkezlerini doğrudan etkilemiş ve günümüzde yoğun olarak kullanılır hale gelmiştir. Bu gelişmeler bilgi ve belge merkezleri yönetimi alanında ciddi değişim ve dönüşümlere neden olmuştur.¹¹⁶ Mesleki gelecek açısından bakıldığında da her ilerleme ve gelişme değişime ayak uydurmayı da gerektirir. Bu anlamda bu süreci anlatarak ilgili bu gelişmelere ve değişimlere değinmemiz yerinde olacaktır.

Endüstri toplumundan bilgi toplumuna doğru geçiş dönemi, geleneksel kurumları önemli ölçüde etkilemiştir. Bilgi ve belge merkezleri de bu gelişmelerden en fazla etkilenecek alanlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır.¹¹⁷ Bilgi ve belge merkezlerinin öneminin ortaya çıkışındaki üç başlık şunlardır:

- II. Dünya Savaşı sonrasında ortaya çıkan bilgi patlaması ve buna paralel olarak artan yayın sayısı,
- Toplumlarda bilgiye olan bağlılığın artışı ve artan enformasyon bilinci,
- Bilgisayar ve telekomünikasyon araçlarındaki hızlı gelişmelerdir.¹¹⁸

Tüm bu süreçler bilgi ve teknoloji alanındaki gelişmelerin bir sonucudur. Bilgi ve teknolojiye bu gelişmelerden en çok etkilenen kurumlardan biri bilgi ve belge merkezleridir

Örneğin klasik kütüphanecilik hizmetleri yürütülürken kullanılan Kart Kataloglardan (Card Catalog) bu gelişmeleri ve değişimleri anlamak için kısaca bahsedebiliriz.

Alanımızın ilk teknolojik gelişmesi olarak karşımıza çıkan kart kataloglardır. Önce kart katoloğu tanıtalım. Ardından Bilgideki ve teknolojiye bu gelişmelerden sonra günümüzdeki kullanılış biçimine bakalım.

Kart katalogda kitapların bibliyografik bilgileri 7,5 x 12,5 boyutundaki kartlar üzerine yazılara katalog dolaplarındaki çekmecelere uygun sıralarla yerleştirilir. Her biri ayrı bir bütün olan kartların gerektiğinde yerleri değiştirilebilir, çıkartılabilir ve yeniden düzenlenebilir. Taranması kitap kataloguna göre daha güçtür.

¹¹⁶ H. Anameriç, ve F. Rukancı, Bilgi Toplumu ve Toplumun Bilgilenmesinde Kütüphanelerin Rolü, S. Arslantekin ve F. Özdemirci (Yay. Haz.). **Kütüphaneciliğin Destanı Uluslararası Sempozyumu Bildiriler** içinde, Ankara: Ankara Üniversitesi DTCF, 2004, ss. 330-338.

¹¹⁷ A.e.a.y.

¹¹⁸ S. Karakaş, "Yönetim Enformasyon Sistemleri", H.S. Keseroğlu (Yay. Haz.), **Kütüphane – Enformasyon - Arşiv Alanında Yeni Teknolojiler ve Türkmarc** Sempozyumu bildirileri içinde, İstanbul: Türk Kütüphaneciler Derneği İstanbul Şubesi, 1991, ss. 254-263.

Bir başka ifade ile de “kütüphane koleksiyonun, kart üzerine işlenmiş olarak ve belirli bir düzen içinde çekmecelerde bulunan betimleyici kayıtlardır.” Bu katalogların da içerdikleri bilgiler günümüzde kataloglamalarında kullanılan bilgilerle hemen hemen aynı ölçülerdedir. Yazar adı, eser adı, yer numarası gibi temel noktalara değinilir.

Kart katalogların hemen ardından artık kütüphanenin katalog bilgilerini bilgisayarda tutacak, İstendiğinde katalog bilgilerine kolaylıkla ulaşılabilecek ayrıca ödünç alma-verme işlemlerini kolaylıkla halledip takibini basitleştirecek bir programa ihtiyacın varlığı ortaya çıkmıştır. İşte bu amaçlar doğrultusunda katalog bilgilerinin MARC formatına uygun sahalarda tutulmasının faydaları göz önüne alınarak katalog bilgilerinin ‘*Veritabanı Yönetim Sistemleri’nde* MARC formatına uygun tutulması kararı verildi.

Veri tabanı yönetimi konusunun önemine devam etmeden önce MARC Kaydı Nedir? Sorusunu cevaplamamız anltaamak İstediğimiz konunun daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır. MARC (elektronik ortamda yapılan kataloglama): Bir makinenin örneğin bir bilgisayarın katalog kaydındaki verileri okuyabilmesi ve yorumlayabilmesidir. 1965-68 yıllarında kendini gösteren marc sisteminin amaçları şunlardır:

- İnternet üzerinde bulunan kaynaklara erişim sağlamak,
- Bu kaynakları, organize etmek,
- Var olan teknikleri ve prosedürleri kullanarak internet üzerindeki bilgi kaynaklarına OPAC (Bilgi Merkezi koleksiyonlarında bulunan tüm bilgi kaynaklarının kayıtlarına ulaşım sağlayan elektronik katalogdur.)’lar üzerinden ulaşabilmek,
- Kütüphaneler arası entegrasyonu sağlamak.

Dolayısıyla bu ihtiyaçlar yeni bir gelişmenin daha ortaya çıkmasına sebep oluşturdu. Bu gelişmelerin ardından bahsi geçen ihtiyaçlar katalog sorgulama, raporlama, üyelik ve ödünç verme gibi teknik ve kullanıcıişlemlerinde kendini göstererek ‘*Veri Tabanı Yönetim Sistemini*’ kütüphanelerin ve bilgi ve belge merkelerinin vazgeçilmez bir ögesi haline getirmiştir.¹¹⁹

Konumuz olan veri tabanı yönetimi bu gelişmelerin en önemli sonuçlarından biridir ve kütüphaneleri ve bilgi ve belge merkezlerini doğrudan etkilemektedir. Veri tabanı yönetiminin sayısız avantajları vardır. Veri tabanı yönetimi hızlı, doğru ve güvenilir bir

¹¹⁹ Koçel, T. *İşletme Yöneticiliği: Yönetim ve Organizasyon, Organizasyonlarda Davranış, Klasik-Modern-Çağdaş ve Güncel Yaklaşımlar*. (9. bs.). İstanbul: Beta Basım Yayım ve Dağıtım A. Ş. 2003.

şekilde bilgiye ulaşma açısından bilgi merkezlerinin vazgeçilmez bir unsur olmuş ve bilgi ve belge merkezlerini doğrudan etkilemiştir.

Artık kütüphanelerde ve tüm özel kurum ve kuruluşların bünyesinde oluşturulmuş bilgi merkezlerin de bağlı oldukları kurumun hizmet alanları ile ilgili konularda bilgi hizmeti görevini gerçekleştirirken veri tabanı yönetimi kavramını yoğun olarak kullanmaktadır.

Örneğin veri tabanı yönetimi günümüz kütüphanelerinde iki biçimde kullanılmaktadır:

- Kütüphane içinde geleneksel bir hizmeti hızlandırmak için yani; kataloglama, ödünç verme, aksesyon, seri kontrol gibi işlemlerin hızlandırılması için veri tabanı yönetim sistemlerinden yararlanılmaktadır. Ancak verilen hizmet sadece o kütüphane ile sınırlı kalmaktadır.
- Bilgi teknolojisinin kütüphanecilikte ki asıl önemli etkisi ise, bilginin elektronik formda hazırlanması ve dağıtımını mümkün kılmasıdır. Bunun sonucu olarak ortaya çıkan enformasyon sistemi ve olanakları şunlardır: çevrimiçi bibliyografik veri tabanları, seçimlik bilgi duyurusu, dokümanların elektronik teslimi, veri bankaları, elektronik dergiler, videotekst ve teletekst.¹²⁰

Tüm bu gelişmelerle birlikte kütüphaneler kendi öngördükleri politikalarca da sistemlerini oturtmuşlardır. Resmi web siteleri üzerinde oluşturdukları veri tabanı yönetim sistemleriyle ve satın almış oldukları ya da geçici süreliğine üyelikleri buldukları veritabanlarını kullanıcılarına hizmet sunmaktadırlar. Bunun hizmetler; e-kaynaklar, katalog taramaları, rezerv/ e-rezerv, ödünç verme-alma, ödünç alınan materyalin gecikmesi durumunda kullanıcının mail adresine uyarı mesajını gönderme, İstek formları ve daha birçok gelişme ile karşımızdadırlar. Bu uygulamalardan yararlanabilme ölçütlerinde sınırlamalar da beraberinde gelmiştir örneğin söz konusu bir üniversite kütüphanesi olsun kütüphane kendi öğrencisine 5 adet kitabı 21 gün süre ile kullanıma verirken öğretim üyesi birine ise 15 kitabı 60 günlük bir süre içinde verebilir.

Bu süre zarfı içerisinde getirilmeyen materyal için kütüphane kullanıcısının mailine uyarı mesajı gönderilir hatta mesaj yolu ile cep telefonlarına uyarı mesajı gönderen üniversitemiz (Işık Üniversitesi) mevcuttur. Geciken materyal için paralı ceza uygulamaları da yapılmaktadır. Kimi üniversiteler günlük 1 TL kimisi ise 25 KRŞ gibi cezalar

¹²⁰ S.S. Kurbanoğlu, "Kütüphane otomasyonunun tarihsel gelişimine genel bir bakış", B. Yılmaz (Yay. Haz.). **Kütüphanecilik Bölümü 25. Yıl'a Armağan** içinde, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Kütüphanecilik Bölümü, 1997, ss. 93-99.

uygulanmaktadır.

Bunun yanında kullanıcının gereksinim duyduğu bilgiyi en kısa zamanda hizmete sunmayı amaçlayan kütüphaneler, bilgi teknolojilerini kullanarak hizmet vermekte karşılaştıkları sorunları çözmek ve bilimsel dergi ve veri tabanlarını elektronik ortamda sağlamak ve hizmete sunmak için konsorsiyum oluşturma yoluna gitmişlerdir. Bu sayede İstedığımız bir kitaba, makaleye, bibliyografyaya teknolojinin bizlere sunduğu kolaylık ve kütüphanecilerin çalışmaları çerçevesinde hızla ulaşabilecek vaziyete erişebildik. ULAKBİM (Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi), TO-KAT (Ulusal Toplu Katalog), ANKOS (Anadolu Üniversite Kütüphaneleri Konsorsiyumu), KİTS (Kütüphaneler arası İşbirliği Takip Sistemi), OBES (Ortak Belge Sağlama Sistemi) gibi uygulamalar hem kütüphanecinin hem kullanıcının işlerini hızlandıran, kolaylaştıran faktörler olarak karşımızdadırlar. Ayrıca kütüphaneler arası ilişkileri düzenlemek de etkin rol oynamaktadırlar. Tüm bunlarda teknolojik gelişimin ve veri tabanı yönetimi sistemlerinin birer meyveleridir.

Bilgi ve belge merkezlerinde veri tabanı yönetimi konusuna dair bilgiler verdikten ve bazı uygulamalardan bahsettikten sonra son olarak bilgi ve teknolojik alt yapısı gelişmiş ve iyi bir hizmet verdikleri düşünülen Üniversite kütüphanelerimize kısaca değinmek istiyoruz.

Üniversitelerimiz Yüksek Öğretim Kuruluna (YÖK) bağlı olarak çalışmaktadır. Bugün Türkiye'de 2012 itibariyle 169 üniversite vardır. Bunlardan 103'ü devlet üniversitesi, 65'i vakıf üniversitesidir. 7 tanesi de vakıf meslek yüksekokuludur.¹²¹ Bu Üniversitelerimizde bilgi hizmetleri, Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlıkları yapısı içinde hizmet alanlarını gerçekleştirmektedir. Üniversite kütüphanelerimizin büyük çoğunluğu, ulusal akademik ağ yapılanması içinde, teknolojik alt yapı sorununu hemen hemen çözmüştür. Bugün internet aracılığı ile pek çok bilgiye erişilebilmektedir. Bununla birlikte elektronik kütüphane konusunda da üniversitelerimizde önemli adımlar atılmış ve pek çok bilgi bankasına erişim olanakları sağlanmıştır. Bunun yanı sıra üniversite kütüphanelerinin tamamı otomasyona geçmiştir. Gelişmiş bir veri tabanı yönetim sistemi de diyebileceğimiz bu otomasyon programları yukarıda bahsedildiği gibi tüm kütüphanecilik hizmetlerinin gerçekleştirilmesinde kullanılmaktadır.

¹²¹ YÖK, 2012, <http://www.yok.gov.tr/content/view/527/> (10 Eylül 2012)

5. BİLGİ VE BELGE MERKEZLERİNDE VERİ TABANI YÖNETİMİ

Son bölümümüzde bilgi ve belge merkezlerinde veri tabanı yönetimi uygulamalarına dair örnekler verilecektir. Bu amaçla iki VTYS uygulamasına değinilerek çalışmamız bitirilecektir. Önce bu VTYS'lerin kullanıldığı kurum olan Yıldız Teknik Üniversitesi Merkez Kütüphanesi tanıtılacak daha sonra YTÜ Merkez kütüphanesinde kütüphanecilik hizmetleri gerçekleştirilirkenki kullanmış olduğu otomasyon programı (veri tabanı yönetim sistemi) ana hatları ile anlatılacaktır. Son olarak ise tezler bölümünde ihtiyaca yönelik olarak oluşturulmuş olan özgün bir veri tabanı yönetim sistemi uygulaması işlenecektir.

5.1. BİLGİ VE BELGE MERKEZİ OLARAK YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MERKEZ KÜTÜPHANESİ

Bilgi toplumu olma yolunda adımlar atıldığı günümüzde, üniversite öğreniminin ve ona paralel olarak üniversite kütüphanelerinin yeri ve önemi tartışılmayacak derecede önemlidir. Soru soran ve düşünen, sorgulayan ve araştıran bir gençliğin yetişmesi ancak, Öğrenci Merkezli Eğitimle mümkün olabilir. Bu da kütüphanelerin “olmazsa olmaz” koşulunu ön plana çıkarmaktadır. Ancak böyle bir eğitim, kütüphanelerin zengin bir koleksiyona sahip olması ve nitelikli hizmet verilmesi koşulunu getirmektedir.

Küreselleşmenin ve değişimin hız kazandığı bugünkü süreçte, en önemli üretim faktörü bilgi olduğundan işgücü niteliğinin yükseltilmesi ve gelişmiş bir iletişim altyapısına sahip olmanın önemi artmaktadır. Bu bağlamda Yıldız Teknik Üniversitesi Merkez Kütüphanesi, küreselleşmenin ve değişimin hız kazandığı bu hızlı ortamda, bilginin kolaylıkla erişilebildiği, kullanılabilirdiği gelişmiş bir altyapısına sahip kütüphane olmayı amaçlamaktadır.

Bu amaçları gerçekleştirmek için kurulduğu günden bu yana Yıldız Teknik Üniversitesi Merkez Kütüphanesi Üniversitemizin ve hizmet kitesinin araştırma ve eğitim ihtiyaçlarına yönelik bilimsel ve güncel yayınları sağlayan, düzenleyen ve en elverişli yararlanma ortamını oluşturarak hizmete sunmayı hedefleyen bir bilgi ve belge merkezi olarak çalışmalarını sürdürmektedir.

Öyle ki misyonu, koleksiyonu ve sunduğu bilgi hizmetleri ile Yıldız Teknik Üniversitesi'nin eğitim ve araştırma hedeflerinin gerçekleşmesine dolaylı yoldan katkıda bulunmak, vizyonu ise hizmete sunduğu bilgi, düşünce, sanat ürünleri ile bilimsel platformlar arasında bilgi paylaşımı sağlamak; böylece sadece Yıldız Teknik Üniversitesi'ndeki değilulusal çapta tüm akademik araştırmalar için bilgi kaynağı oluşturmak olarak

belirlenmiştir.

5.1.1. Genel Bilgiler

Yıldız Teknik Üniversitesi'nin misyonundan ve vizyonundan kısaca bahsettikten sonra Yıldız Teknik Üniversitesi Merkez Kütüphanesi'ni "Genel Bilgiler" başlığı altında tanıtalım:

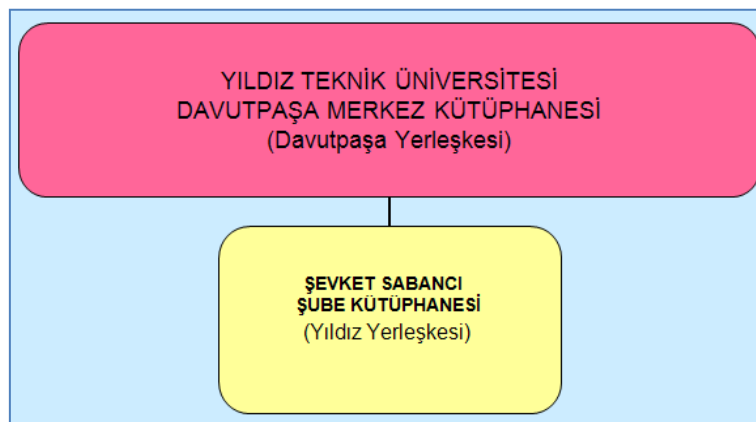
5.1.1.1. Tarihçe

Yıldız Teknik Üniversitesi Nafia Mektebi adı ile öğretim yaparken 1937'de yeniden yapılandırılarak Milli Eğitim Bakanlığı'na devredilmiş ve "Teknik Okul" statüsünü almıştır. Teknisyen Ulvi Yürüten tarafından aynı tarihte kütüphane kurulmuştur.1959-60 öğretim yılında yeni öğretim binası inşaatının bitimiyle eski ve yeni öğretim binalarının bağlantısında akademi kütüphanesiolarak hizmete açılmıştır.

1986 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Şevket Sabancı Merkez Kütüphanesi adını alacak olan bu kütüphane Sabancı Vakfı tarafından yeniden yaptırılarak, işletilmek üzere Üniversite Rektörlüğü'ne devredilmiştir.1999 yılında ise Davutpaşa Askeri Kışlasının Yıldız Teknik Üniversitesine devredilmesiyle birlikte burada Yıldız Teknik Üniversitesi Davutpaşa Kampüsü kurulmuş ve daha sonra 2011 yılı içinde davutpaşa kütüphane binası bitirilerek kütüphane merkezi buraya taşınmıştır. Bu tarihten itibaren Şevket Sabancı Kütüphanesi birim kütüphanesine dönüşmüştür. Bu durum aşağıdaki "yerleşim" başlığı altında tablolatırılmıştır.¹²²

5.1.1.2. Yerleşim

Yıldız Teknik Üniversitesi biri Davutpaşa Merkez Kütüphanesi diğeri Şevket Sabancı Şube Kütüphanesi olmak üzere iki yerleşim alanında hizmetini sürdürmektedir:



Şekil 5.2. Yerleşimi

¹²²Yıldız Teknik Üniversitesi, 2013, <http://www.ktp.yildiz.edu.tr/> (02.01.2013)

5.1.1.3. Kütüphane Binası Kat Planları ve Koleksiyonun Yerleşim Düzeni

Yıldız Teknik Üniversitesi Davutpaşa Merkez Kütüphanesi ile Şevket Sabancı Kütüphane binalarının kat planları ve koleksiyonun yerleşim düzeni aşağıdaki gibidir:

Tablo 5.1. Yıldız Teknik Üniversitesi Davutpaşa Merkez Kütüphanesi yerleşimi

| | |
|---------------|--|
| 1. Bodrum Kat | Nadir Eserler Salonu 36 kişilik Görsel İşitsel Kaynaklar Salonu 80 kişilik Konferans Salonu 45 kişilik Serbest çalışma Salonu |
| Giriş Kat | 45 kişilik Tezler ve Referans Kaynakları Salonu 40 kişilik Bilgisayar Laboratuvarı Fotokopi odası |
| Birinci Kat | 210 kişilik kitap salonu Ödünç Verme Bölümü |
| İkinci Kat | 100 Kişilik Süreli Yayınlar okuma salonu |

Tablo 5.2. Yıldız Teknik Üniversitesi Şevket Sabancı Şube Kütüphanesi yerleşimi

| | |
|---------------|---|
| 1. Bodrum Kat | 200 kişilik Serbest Çalışma Salonu |
| Giriş Kat | Bu kat Danışma ve Ödünç Verme Bölümü, Bilgisayar laboratuvarı ve Fotokopi ofisinden oluşmaktadır. |
| Birinci Kat | 150 kişilik kitap salonu |
| İkinci Kat | 150 kişilik süreli yayınlar okuma salonu |
| Üçüncü Kat | 80 kişilik okuma salonuna sahip olan bu katta YTÜ bünyesinde yapılmış olan yüksek lisans ve doktora tezleri bulunmaktadır |

5.1.1.4. Koleksiyonun Konu Alanları

- ✓ Üniversitemizin eğitim verdiği tüm bilim dallarında (mühendislik, mimarlık, sanat, sosyal bilimler, fen bilimleri, vb.) bilimsel araştırmaları destekleyici yayınları ve ders kitapları ile Bunların dışında kalan ve kullanıcıların kişisel gelişimini destekleyici alanlar (felsefe, psikoloji, edebiyat, popüler yayınlar, vb.) oluşturmaktadır.

Bu çerçevede kütüphanemizin kullanıcılarına hizmet verdiği koleksiyonun sayısal istatistikleri aşağıdaki gibidir:

Tablo 5.3. Koleksiyon sayıları

| KOLEKSİYON TÜRÜ | SAYISI |
|--|--------|
| Otomasyona Kayıtlı Basılı Kitap | 46.047 |
| Otomasyona Kayıtlı Elektronik Kitap | 9478 |
| Basılı Süreli Yayın (başlık olarak toplam) | 950 |
| Aboneliği Süren Yabancı Dil Süreli Yayın | 101 |
| Aboneliği süren Türkçe Süreli Yayın | 75 |
| Tez | 8581 |
| Nadir Eserler | 690 |
| Online Veri Tabanı Sayısı (Paket olarak) | 65 |

5.1.1.5. Koleksiyon Düzenlenişi

✓ Kitaplar

- AACR2 (Anglo American Kataloqlama Kuralları 2) 'ye göre kataloglandırılır.
- LCSH (Library of Congress Subject Headings System) Amerikan Kongre Kütüphanesi Konu Başlıkları Sistemi'ne göre konu başlıkları verilir.
- Dewey Onlu Sınışandırma Sistemine göre konusal olarak açık raf düzeninde yerleştirilir.

✓ Nadir Eserler

- Yukarıdaki işlemlerden farklı olarak, kapalı depo sisteminde yerleştirilirler.

✓ Süreli Yayınlar

- Süreli yayın adına göre raşara alfabetik olarak yerleştirilir.

✓ Tezler

- Tezlerin yapıldığı fakülte/bölüm isimlerinin ilk üç harşerinden oluşan kodlar ile geliş sıralarına göre yerleştirilir.

5.1.1.6. Kütüphane çalışma saatleri

Tablo 5.4. Kütüphane çalışma saatleri

| Yıldız Teknik Üniversitesi Davutpaşa Merkez Kütüphanesi | | |
|---|----------------|--------------|
| | Akademik Dönem | Tatil Dönemi |
| Hafta İçi | 08:30 - 24:00 | 08:30-17:00 |
| Cumartesi | 10:00 - 17:00 | Kapalı |
| Yıldız Teknik Üniversitesi Şevket Sabancı Kütüphanesi | | |
| | Akademik Dönem | Tatil Dönemi |
| Hafta İçi | 08:30 - 21:00 | 08:30-17:00 |
| Cumartesi | 10:00 - 15:00 | Kapalı |

5.1.1.7. Hizmet Kütlesi

Yıldız Teknik Üniversitesi'ne mensup;

- ✓ Tüm öğretim elemanları, akademik ve idari personel,
- ✓ Ön lisans, lisans ve lisansüstü ile Erasmus ve Farabi Programı öğrencilerikütüphanemizin sürekli ve öncelikli hizmet kitlesini oluşturur.
- ✓ Diğer üniversite, araştırma ve yükseköğretim kurumları mensupları ile bireysel araştırmacılara da, sınırlı koşullar içinde hizmet sunulmaktadır

Yukarıdaki kullanıcı türlerine göre verilen hizmetler çeşitlilik gösterir. Bu değişkenlik aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 5.5. Kullanıcı türüne göre verilen hizmetlerin değişkenliği

| HİZMET TÜRÜ KULLANICI TÜRÜ | Kütüphane İçi kullanım | Kütüphane Dışına Kitap Ödünç Verme | Kütüphaneler arası Ödünç Verme | Elektronik Kaynaklara Kütüphane İçi Erişim | Bireysel Çalışma Odaları Kullanma Hakkı | Elektronik Kaynaklara Uzaktan Erişim |
|-------------------------------|------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--|---|--------------------------------------|
| Tüm Akademik Personel | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Lisansüstü Öğrencileri | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Lisans Öğrencileri | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| İdari Personel | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| Dışarıdan Kullanıcılar | ✓ | | | ✓ | | |

5.1.1.8. Personel Yapısı

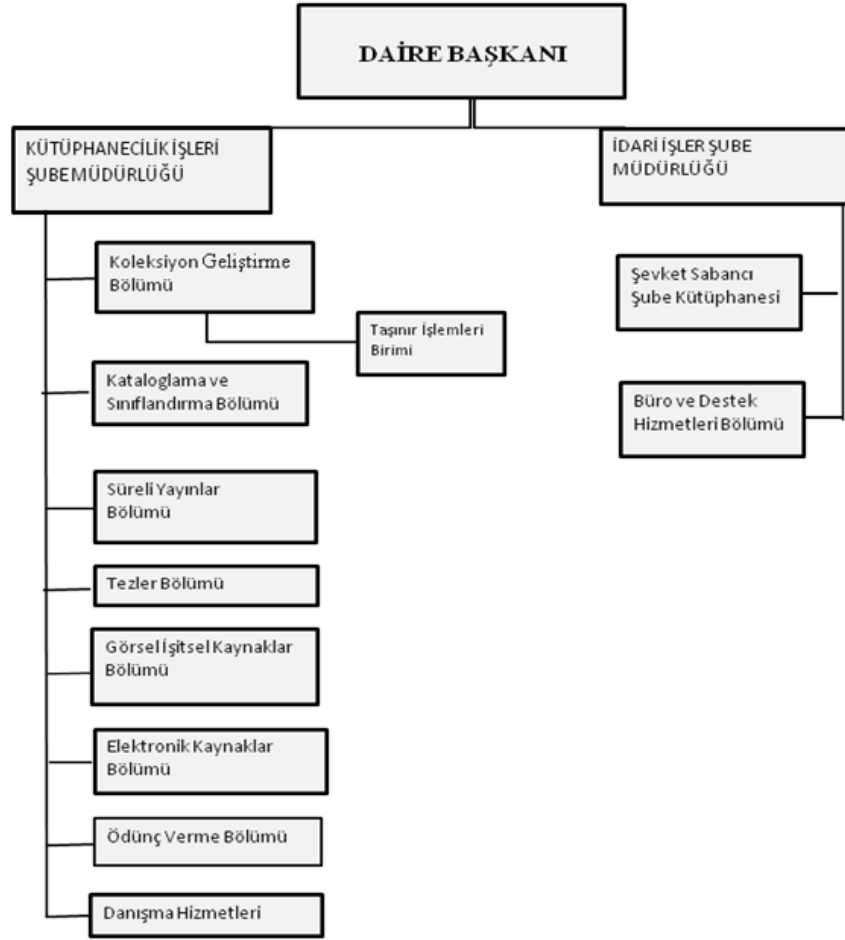
Yerleşim alanlarını ve kütüphane organizasyonunu gördükten sonra şimdi de **personel yapısını** inceleyelim:

Tablo 5.6. Personel yapısı

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">■ DAVUTPAŞA MERKEZ KÜTÜPHANESİ■ 1 Daire Başkanı■ 1 Şube Müdürü (uzman küt.)■ 3 Uzman■ 4 Kütüphaneci Memur■ 1 Tekniker■ 5 Bilgisayar İşletmeni■ 1 Taşınır Kayıt Kontrol Yetkilisi■ 1 Yardımcı Hizmetli | <ul style="list-style-type: none">■ SEVKET SABANCI ŞUBE KÜTÜPHANESİ■ 1 Şube Müdürü■ 1 Şef■ 1 Kütüphaneci Memur■ 3 Bilgisayar İşletmeni■ 1 Yardımcı Hizmetli |
|---|--|

5.1.1.9. Örgüt Yapısı

Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı **örgüt yapısı** aşağıdaki gibidir:



Şekil 5.3. Kütüphane ve dokümantasyon daire başkanlığı organizasyon şeması

5.1.1.10. Kütüphane Hizmetleri

Y.T.Ü. Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı'na ait yönetmelik, 15 Eylül 1999 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğe göre Kütüphanede yapılan işlemler iki ana gruba ayrılmaktadır:

- Teknik Hizmetlere ilişkin işlemler,
- Kullanıcı Hizmetlerine ilişkin işlemler.

a) Teknik Hizmetlere İlişkin İşlemler:

Kütüphanenin basılı ve elektronik tüm yayınlarının, Daire Başkanlığı'nca sağlanmasından, kullanıcıya sunulacak duruma getirilmesine kadar yapılan işlemlerin tümünü ifade eder. Teknik hizmetler, uzman kütüphaneciler tarafından yürütülür.

Aşağıda belirtilen faaliyetler bu hizmet kapsamındadır:

1. Sağlama ve Koleksiyon Geliştirme,
2. Taşınır kayıt ve kontrol (aynıyat) işlemleri,
3. Kataloqlama ve Sınışandırma,
4. Süreli Yayınların teknik işlemleri,
5. Elektronik Kaynakların teknik işlemleri,
6. Tezlerin teknik işlemleri,
7. Ciltleme ve Onarım.

1. Sağlama ve Koleksiyon Geliştirme:

Kütüphane koleksiyonuna yeni sağlanacak kitap ve süreli yayın İşteklerinin kullanıcılardan alınmasından yayınların Kataloqlama ve Sınışandırma Bölümüne iletilmesine kadar yapılan işleri kapsar.

2. Taşınır kayıt ve kontrol (aynıyat) işlemleri:

- Satın alma ve bağış yolu ile gelen kitap, tez ve dergiler için demirbaş kayıtlarının yapılması
- Personelin kullandığı malzemelerin demirbaş ve zimmet işlemlerinin yapılması ve denetlenmesi
- Hurdaya ayırma ve zimmetten düşme işlemi yapılması
- Yıllık olarak taşınır icmalı çıkarmak

3. Kataloqlama ve Sınışandırma

- Sağlama Bölümünden gelen kitapların
- Demirbaş ve kütüphane damgalarının vurulması, bilgi fişlerinin yapıştırılması, vb. teknik işlemlerinin yapılması
- Dewey Onlu Sınışama Sistemine göre yer numarası oluşturulması
- LCSH'e göre konu başlığı verilmesi
- AACR2'ye göre Kütüphane Otomasyon Sistemine kaydedilmesi
- Sırt etiketi ve barkod etiketlerinin hazırlanarak yapıştırılması
- Salonda ilgili yerine yerleştirilmesi

4. Süreli Yayınların teknik işlemleri

- Dış firmalardan gönderilen süreli yayınların paket kontrollerinin yapılması
- Manyetik bant yapıştırma, kaşeleme gibi teknik işlemleri

- Kütüphane Otomasyon Sistemine kaydedilmesi
- İçindekiler sayfasının taranarak otomasyon sistemine girilmesi
- Dergilerin düzenli gelmesini sağlamak amacıyla periyodik aralıklarla eksik sayıların tespit edilerek ilgili firmaya bildirilmesi

5. Elektronik Kaynakların teknik işlemleri

- Düzenli olarak firmalardan kullanım istatistiği alma
- Daire başkanının denetiminde, ödeme dönemlerinde firmadan fatura ve tek yetkili satıcı belgesi İşteme, ihtiyaç belgesi hazırlama.
- Teknik nedenlerden kaynaklanan erişim sorunlarını firmaya bildirme ve sorun çözme
- Yeni abone olunan veya deneme erişimine açılan veri tabanları için Web sayfasına erişim linklerinin ve bilgilendirme metinlerinin konulması

6. Tezlerin teknik işlemleri

- Enstitülerden gelen tezlerin liste kontrolü ile teslim alınması
- Yapıldığı Bölüme göre gruplandırılması
- Manyetik bant, bilgi fişi vb. teknik işlemlerinin yapılması
- Bölüm adı altında geliş sırasında kaydedilerek yer numarası verilmesi
- Kütüphane otomasyon sistemine kaydedilmesi
- Beraberindeki CD'lerin düzenlenerek dosyalanması

7. Ciltleme ve Onarım

- Kullanım sonucu yıpranmış kitapların ciltlenmesi
- Öncelikli yıpranmışlar olmak üzere tüm tezlerin ciltlenmesi
- Yılsonunda tüm sayıları tamamlanan dergilerin ciltlenmesi
- Ciltlenecek yayınların seçimi, listelenmesi ve düzenlenmesi, ciltlenecek yayın türüne göre ilgili birim tarafından yapılır.

b) Kullanıcı Hizmetlerine İlişkin İşlemler

Kütüphanenin yayın koleksiyonundan ve sunduğu diğer hizmetlerden kullanıcıların en verimli şekilde yararlanmalarını sağlayan hizmetlerdir.

Aşağıda belirtilen faaliyetler bu hizmet kapsamındadır:

1. Genel Danışma Hizmetleri,
2. Ödünç Verme İşlemleri,
3. Kütüphanelerarası Ödünç Verme İşlemleri,

4. Elektronik Kaynaklar Bilgilendirme-Danışma Hizmeti,
5. Fotokopi Hizmeti.

1. Genel Danışma Hizmetleri

- Kütüphane koleksiyonu ve hizmetlerini kullanmaya yardımcı olacak, en basitinden, en karmaşığına dek her türlü bilgilendirme hizmetinin verilmesi.
- Danışma hizmeti, giriş kattaki bilgisayar laboratuvarı ile her kattaki salon görevlileri tarafından verilir.

2. Ödünç Verme İşlemleri

- Üye kaydı yapılması.
- Ödünç verme ve iade işlemlerinde kitap barkodu okutarak kişi hesabından işlem yapma.
- Yayınların manyetik bant yüklerini boşaltma ya da doldurma
- İade süresi geçmiş yayınlar ile ilgili uyarı e-postalarını göndermek ve denetlemek.
- Mezuniyet, istifa, vb. nedenler ile Üniversite'den ayrılacak kişilere ilişik kesme.

Üniversitemiz mensubu olan herkes, üniversite kimlik kartıyla başvurup “Kütüphane Üye Formu” nu doldurarak üye olabilir ve ödünç kitap alabilirler. Üye olan kullanıcıların statülerine göre (Akademik Personel, İdari Personel, Doktora,Yüksek Lisans, Lisans,Ön Lisans gibi)farklı ödünç alma süreleri vardır.

Tablo 5.7. Ödünç alma süreleri

| Statülere Göre Ödünç Alma Süreleri ve Materyal Sayıları | | | |
|--|-------------|-----------------|--------------|
| STATÜ | SÜRE SINIRI | MATERYAL SINIRI | UZATMA HAKKI |
| Akademik Personel | 60 Gün | 10 Kitap | 2 Kez |
| İdari Personel | 30 Gün | 3 Kitap | 1 kez |
| Y.Lisans/Doktora | 30 gün | 5 kitap | 2 kez |
| Ön Lisans/Lisans | 21 gün | 5 kitap | 1 kez |

Yukarıdaki kuralların çerçevesinde kitap ödünç işlemleri gerçekleştirilmektedir. Bunun yanı sıra ödünç verilmeyen kütüphane materyalleride vardır. Bunlar; Tezler, Süreli Yayınlar, Referans Kaynakları (ansiklopedi, sözlük, el kitabı...) ve Nadir Eserler'dir.

Kitapların kullanım süresinin bitimini takip eden günden itibaren gün başına gecikme cezası uygulanır. (Bu ceza günlük 1 TL'dir.) Kitabın kaybı durumunda ise aynısının sağlanması İstenir. Piyasada bulunamayan kitaplar için Daire Başkanlığı'nın önerdiği eş değer kitaplar temin edilir. Üzerinde para cezası veya iadesi gecikmiş yayın bulunan üyelere kitap ödünç verilmez ve kitapların süresi uzatılmaz

3. Kütüphanelerarası Ödünç Verme İşlemleri - ILL (Inter Library Loan)

- Doldurulan formu denetlemek (WEB)
- Formu ilgili kütüphaneye fakslamak ya da e-posta yolu ile iletmek
- Forma olumlu yanıt gelmez ise İsteyen kişiyi bilgilendirmek.
- Karşı kütüphaneden yayın gönderildiğinde İsteyen kişiyi bilgilendirmek. Yayının iade süresi geldiğinde kişiden yayını İsteyip kargo ile karşı kütüphaneye geri göndermek

Kütüphane koleksiyonunda bulunamayan yayınlar, Türkiye içindeki Üniversite kütüphanelerinden ödünç olarak getirilir. ILL Hizmeti, sadece Y.T.Ü. Mensubu akademik personele verilir. Gönderi masrafları, hizmeti alan kişiye aittir. Bizim kütüphanemizden İstenen ödünç yayın İstekleri için tersine süreç söz konusudur.

4. Elektronik Kaynaklar Bilgilendirme-Danışma Hizmeti

- Yeni abone olunan ve deneme erişimine açılan veri tabanlarına ait bilgilendirme metinleri hazırlama ve e-mail ile kullanıcılara duyurma
- Talep eden kullanıcılara, veri tabanları kullanımını ile ilgili uygulamalı eğitim verme
- Elektronik kaynaklara ilişkin e-posta ve telefonlar ile gelen soruları cevaplama
- Tüm üniversiteye açık genel kullanıcı eğitimleri düzenleme
- Kullanıcı İstekleri ve kullanım istatistikleri değerlendirilerek yeni abone olunacak veri tabanlarını belirlemeye yardımcı olma.

2007 Yılı itibariyle Kütüphanemizin elektronik kaynakları olan e-dergiler, e-kitaplar, e-tezler, veritabanları vb. tümelektronik yayınlara Üniversite dışından da erişim sağlanabilmektedir. LIBPXY servisi ile Proxy server üzerinden gerekli ayarlar yapılarak kütüphanemizin tüm e-bilgi kaynaklarına evden erişim aktif hale getirilebilir. Uzaktan Erişim hizmeti, YT.Ü. Mensupları ile sınırlıdır

5. Fotokopi Hizmeti

- Fotokopi hizmetleri kütüphane binası içinde gerçekleştirilir. Öğrenciler her hangi bir yayından fotokopi çekmek İstemeleri durumunda buralardan yararlanırlar.

Yıldız Teknik Üniversitesi Merkez Kütüphanesindeki teknik ve kullanıcı Hizmetlerine İlişkin İşlemleri genel olarak ifade ettikten sonra artık YTÜ Merkez kütüphanesinde bahsi geçen tüm bu hizmetleri gerçekleştirmek için kullanmış olduğu otomasyon programını yani veri tabanı yönetim sistemini artık inceleyebiliriz.

5.1.2. Yıldız Teknik Üniversitesi Merkez Kütüphanesinde Kütüphane Hizmetleri Yerine Getirilirkenki Kullanılan Otomasyon Programı (VTYS) Örneği

1986 yılına kadar manuel olarak geleneksel biçimde sürdürülen tüm teknik ve kullanıcı işlemleri aynı tarihte bilgisayar yardımı ile yapılmaya başlanmış böylece kütüphane otomasyonu ile ilgili çalışmalar da başlamıştır. Uluslararası standartlara uygun bir otomasyon sistemi ile hizmet ağının daha geniş ve işlevsel olması planlanmış, ilk adım olarak da Internet bağlantısı kurulmuştur. Tam anlamı ile 2003 yılında Yordam 2001 adlı OPAC / Online Public Accessible Catalog / Elektronik Katalog Yazılımı'nın kullanılmaya başlanması ile kütüphane otomasyonuna geçilmiştir.¹²³

Bu veri tabanı yönetim sistemi üzerinden;

- Yayın sorgulama
- Özel oturum açarak Ödünç alma durumunu takip etme
- Ödünç Alınmış bir yayının süresini uzatma,
- Ödünç Almak İstenen yayının statüsünü Görme,
- Yayın ayırtma,
- Kütüphaneler arası İstek formu doldurma işlemleri yapılmaktadır

Veri tabanı yönetim sisteminin Online katalog tarama işlemlerini, bilgisayar laboratuvarından veya okuma salonundaki terminallerden yapılabilmektedir. Üniversite dışından kataloğa erişim mümkündür.

5.1.2.1. Bir Veri Tabanı Yönetim Sistemi Olarak Yordam Kütüphane Otomasyon Programının Tanıtımı

YORDAM Kütüphane Bilgi Belge ve Dijital Arşiv Otomasyon Programı, Uluslararası MARC formatı altında Türkiye kütüphanelerinde kullanılan alanlarla sınırlandırılmış MARC Formatı özelliği ile Anglo-American Kataloglama Kuralları II çerçevesinde her türden kütüphane için sınırsız alanda basit, orta, ileri düzeyde veri girişi yapma imkânı sağlayan çok

¹²³ Yıldız Teknik Üniversitesi, 2013, <http://www.ktp.yildiz.edu.tr/kutuphaneSayfa.php?id=1> (18.02.2013)

kullanıcılı ve internet uyumlu bir kütüphane programıdır.¹²⁴

İnceleyeceğimiz bu veri tabanı yönetim sistemi programı ile buraya kadar işlediğimiz tüm konuların daha iyi anlaşılacağını anlattıklarımızın soyut olmaktan kurtularak somut bir hale geleceği düşüncesindeyiz.

Yordam VTYS programı kütüphane içinde yürütülen geleneksel hizmetleri hızlandırmak için yani; kataloglama, ödünç verme, aksesyon, seri kontrol gibi işlemlerin yönetilmesi ve serileştirmesi için tasarlanmıştır. Ancak verilen hizmet sadece YTÜ Merkez kütüphane ile sınırlı kalmaktadır.

5.1.2.1.1. Yordam VTYS Programının Özellikleri

Yordam Programının tanımını ve amaçlarını ifade ettikten sonra bir veri tabanı yönetim sistemi olarak bu programın özelliklerini şu şekilde sıralayabiliriz:

- 1. Yordam Yepyeni ve Tam Çözümdür:** Yordam PC ve Macintosh ortamında kütüphane otomasyonu için yepyeni bir çözümdür. Siz sadece kütüphanenizde bulunan koleksiyonları gireceksiniz, gerisini Yordam yapacak ve siz zaman kazanacaksınız. Artık herhangi bir kâğıda, kaleme, karta ihtiyacınız kalmayacak. Herşeyi ekranınızdan takip edebileceksiniz.
- 2. Yordam'ı Geliştirebilirsiniz:** Yordam FileMake Pro program dili ile yazılmış ve bu yazılım dilinin altında çalışmaktadır. Yordam EXE (kendi başına çalışabilir) şekle getirilmemiştir. Bu sebeple belli bir seviyeden sonra kendi İstekleriniz doğrultusunda ekranlarınızı, fontları, kâğıt dökümlerinizi değiştirebilir, ihtiyacınız olan yeni alanlar ekleyebilirsiniz. "Ben bu işi yapabiliyorum" dediğiniz andan itibaren Yordam artık sizindir. Yordam'ın hedefi sizleri ve kütüphanelerimizi bilgisayar programcılarına mahkûm etmek değildir. Belli bir yerden sonra onlarsız da işlerinizin yürüdüğünü göreceksiniz, belki farklı yaklaşımlar bularak daha güzel programlara imza atacaksınız.
- 3. Yordam'ın Kullanımı Kolaydır:** Yordam çok şey bilmeyi gerektirmez. Tek bir ekrandan bütün girişlerinizi, aramalarınızı yapabilirsiniz. Daha önce herhangi bir programda yazdığımız bilgilerinizi (Word, Excel, Database vs.) kolayca aktarabilir, kolayca İsteddiğiniz programa gönderebilirsiniz. Verileriniz yazdığımız anda erişmenizi hızlandırmak için kelime kelime Türkçe olarak indekslenir. Alan uzunluklarında sınır yoktur. İstenildiği kadar bilgi girilebilir.

¹²⁴ Yordam, 2013, <http://www.yordam.com/index.php?p=2&urunID=12> (03.03.2013)

Bilmece gibi hatırlamanızı gerektirecek herhangi bir kural da yoktur. Kütüphanecinin programı kullanmak için öğreneceği komut sayısı 5 veya 6'yı geçmemektedir. (Bunlar: Yeni Kayıt: Ctrl+N / Kayıt Çoğaltma: Ctrl+D / Kayıt Arama: Ctrl+F / Kayıt Silme: Ctrl+E / Kayıt Eleme: Ctrl+M / Bütün Kayıtları Görme: Ctrl+J) Bunun yanında menüler ve butonlar sizi yönlendirecektir. Ayrıca yardım menüsünden alanlar hakkında yardım alabilirsiniz.

- 4. Yordam'ın Veri Girişi Kolaydır:** Yordam'da bulunan alanlarda bilgisayarda bulunan işletim sisteminin sunduğu Kes - Kopyala - Yapıştır komutlarını kullanabilme özelliği yanında bütün alanlarda indeksi görme sayesinde daha önceki yazılmış bilgilerden seçim yapıp alanlara (yazım yanlışlarını önlemek için) aktarma imkânınız vardır. Ayrıca fare ile seçtiğiniz metni İsteddiğiniz alana taşıyabilirsiniz. Her bir alana yazılan bilgi anında kaydedilir ve siz gereksiz uyarılarla (Kaydedeyim mi? Yeni kayıt yapmak İster misiniz? Kaydetmek İstedğinizden emin misiniz? vs.) karşılaşmazsınız.
- 5. Yordam'la Yazım Yanlışlarına Son:** İlk kez doğru olarak yazdığınız bilgiler - Yazar adı soyadı, Basım yeri, Yayınlayan, Dizi kaydı gibi aynı kelimelerin yer alabileceği alanlarda- daha sonraki girişlerde kontrol edilir. Aynı kelimelerin tekrarı hatasız yazılmışsa doğru kabul edilir. Yanlış veya farklı yazımda uyarı ile karşılaşsınız. Bu yeni bir bilgi ise bunu doğru kabul et dersiniz. Artık o kelime de doğru olarak kabul edilecektir. Bunun yanında sözlük oluşturabilir, yazdığınız her kelimenin doğru olup olmadığını otomatik olarak yazarken denetleyebilirsiniz.
- 6. Yordam MARC formatındadır:** Yordam uluslararası MARC Formatı'na uygun Türkiye kütüphanelerinde kullanılan alanlarla sınırlandırılmış MARC FORMATIözelliğine sahiptir. Yordamda bu format 40 ayrı alandan oluşturulmuş ve bu alanlar kullanılarak aynı anda basit, ortave ileri düzeygiriş imkânı sağlanmıştır.
- 7. Yordam'da Arama Basit fakat Sınırsızdır:** Yordam'da bulunan alanlara ne yazdıysanız onu geri İşteyebilirsiniz. Bu bir "nokta" bile olabilir. Siz veya okuyucularınız dilediğiniz her alanda (110 alan) VE-VEYA mantığı ve büyüktür >, büyükeşittir >=, küçüktür <, küçükeşittir <=, kesin eşittir =, arasında, değildir gibi mantıksal operatörler yardımı ile arama yapabilirsiniz. Ayrıca *, "" sembollerini kullanarak kelime içinde harf veya hece taraması

yapabilirsiniz. Yine @ sembolünü kullanarak İstedığınız uzunluktaki kelimelere ulaşabilirsiniz. Program her alanı ve her kelimeyi indekslediğinden arama hızımız 1-2 saniyeyi geçmez. İnternet veya intranet üzerinden yapacağımız aramalarda da aynı mantıksal operatörleri kullanabilirsiniz. Bunları kullanmak için yabancı dil bilmenize, SQL sorgulama öğrenmenize gerek yoktur. Sadece Ctrl+F tuşlarına basarsınız. Arama yapmak İsteddiğiniz alana gelirsiniz. İsterseniz bütün alanlarda aynı anda sorgulama yaparsınız. Sadece bulmak İsteddiğiniz bilgiyi yazarsınız ve Enter'e basarsınız. Bir bilgiye erişmek için gerekiyorsa mantıksal operatörleri kullanırsınız. Mesela, basım tarihi 1990'dan büyük kitapları istiyorsanız, basım tarihi alanına >1990, 1990'dan önceki kitapları için <1990, 1990 ve 1997 arasındakiler için 1990...1997 yazıp Enter'e basarsınız. Bu kadar kolay...

- 8. Yordam'da Alan Sınırı Yoktur:** Yordam'da bulunan alanların uzunluk sınırları yoktur. İsteddiğiniz her alana 2 GB bilgi girebilirsiniz. Bu özellik size uzun isimli kitapları tam olarak girme yanında içindekiler sayfasını da yazabilme imkanı sağlar.
- 9. Yordam'da Kayıt Sınırı Yoktur:** Programın kayıt kapasitesi Hard Disk kapasitesi ile paraleldir. Şu andaki data kapasitesi 8 TB'dır. Yaklaşık olarak 100.000 kayıt Hard Disk'te indekslenmiş haliyle 100 MB'a yakın yer tutar. Buna Ödünç, Süreli Yayın İzleme, İçindekiler, Üye Takibi, Sipariş gibi yordamlar da dahildir. Bu durum daha büyük harddisk ihtiyacını önler, yedek almanızı kolaylaştırır.
- 10. Yordam'da Verileriniz Güvenle Korunur:** Program verileri otomatik olarak kaydettiği için her hangi bir sistem çökmesi veya elektrik kesilmesi gibi durumlarda bilgileriniz kaybolmaz. Bilgisayarınızda çok büyük fiziksel bir bozulma olmazsa, dosyalar bozulsa bile otomatik olarak onarılır ve hiçbir kayıp olmaksızın bütün bilgilerinize ulaşırsınız. Büyük çaplı hasarlarda "tekrar oluştur" komutu ile bilgilerinizi kurtarabilirsiniz.
- 11. Yordam Çoklu Kullanıma Açıktır:** Yordam, Windows NT-95-98-2000-2003-XP, Macintosh işletim sistemlerinin sunduğu çok kullanıcı imkanlarıyla birden çok bilgisayarda aynı anda hizmet verebilir. TCP/IP veya IPX iletişim kurallarıyla ana bilgisayarda (herhangi bir bilgisayar da olabilir) bulunan dosyalara erişim sağlarsınız. Aynı anda 250 kullanıcı Yordamda Giriş, Arama

vs. işlemler yapabildiği gibi Internet Explorer, Netscape Communicator veya diğer internet arayıcıları sayesinde okuyucularınız diğer bilgisayarlardan Intranet veya Internet ortamında kayıt taraması yapabilirler. Aslında Yordam ağ ortamı oluşturmak için çoğu programlar gibi NT, Novel veya Unix işletim sistemine de gereksinim duymaz. Sadece Windows 95, Windows 98, XP veya Windows 2000 ile birbirine bağlanabilir. Bu da bir kütüphane için çok pahalı işletim sistemleri kurma ve bunları yönetecek kişilere ihtiyac duymayı ortadan kaldırır. Ayrıca Macintosh bilgisayarlarınız ile aynı ağda aynı dosyayı kullanabilirsiniz.

12. Yordam'la Kütüphaneniz Internette: Yordam'la artık kütüphanenizde bulunan metaryallerinizi İsteddiğiniz an intranet (yerel internet) ve internet ortamına açabilirsiniz. Yordam tam Web uyumludur. Okuyucularınız evlerinden veya işyerlerinden kendi bilgisayarları ile kütüphanenizde tarama yapabilir, ödünç aldıkları kitaplara ulaşabilir, kendilerine özel ve genel duyuruları görebilirler. İsterseniz her üyenizin Elektronik Posta'sına mesaj gönderebilirsiniz. İnternet arayüzü Türkçe'dir. Dilerseniz İsteddiğiniz dile çevirebilirsiniz. Yordam'da yer alan ve diğer hiçbir programlarda bulunmayacağınız arama mantığı aynen Web'de de muhafaza edilmiştir. Bu nedenle okuyucularınız aradıkları kitaba en iyi ve en kısa bir yolla ulaşabilirler. Kitabın şiparişte, teknik servişte veya ödünçte olduğunu, ayrıca varsa yazar hakkında biyografıyı, kitabın içindekiler sayfalarını, süreli yayın ayrıntılarını ve sayı kataloğunu görebilirler.

13. Yordam'la Her Türlü Veri Alış Verişini Yapabilirsiniz: Yordam'ı kullanan kütüphaneler arasında bire-bir veri alışverişinin yanı sıra Word, Excel gibi programlar ve diğer veri kütüklerinden (MARC, DBF, SYLK, DIF, WKS, BASIC, TAB, CSV, HTML uzantılı) kayıt alabilir ve bunlara dilediğiniz şekilde kayıt gönderebilirsiniz.

14. Yordam'la Birden Fazla Kütüphane, Bölüm, Oda Tanımlayabilirsiniz: Eğer birden fazla kütüphaneniz varsa veya aynı kütüphanenizde birden çok bölüm bulunuyor veya oda kitaplarına sahipseniz Yordam size bunları aynı yerde girebilme imkânı verir. Böylece ikinci bir programa ihtiyaç duymazsınız. Verileriniz aynı dosyada bulunduğu için aramalarınızı bütün kütüphane, bölüm ve odalar içinde aynı anda veya ayrı ayrı yapabilirsiniz.

- 15. Yordam'la Her Türlü Yazıcıdan Döküm Alabilirsiniz:** Kütüphanenizin sahip olduğu bütün yazıcılardan Yordam'la çıktı alma imkanına sahipsiniz. Demirbaş defteri, kitap fiyat listeleri, katalog kartları, istatistik bilgileri, gerekli olabilecek her türlü listeyi dilediğiniz her çeşit yazıcıdan (Nokta vuruşlu, yakmalı, mürekkepli, lazer) alabilirsiniz. Daha kaliteli çıktılar için lazer yazıcılar tercihiniz olabilir.
- 16. Yordam'la Barkod ve Sırt Etiketlerinizi ve Okuyucu Kimliklerinizi Çıkartabilirsiniz:** Yordam size kendi metaryalleriniz için İsteddiğiniz şekilde barkod oluşturma imkânı verir. Bundan dolayı başka bir barkod programı ve yazıcısına ihtiyaç duymazsınız. Barkod sayesinde ödünç verme, sayım yapma gibi işlemlerinizi çok daha basit ve kolay bir şekil alır. Aynı şekilde sırt etiketlerinizi de çıkartabilirsiniz. Dilerseniz İsteddiğiniz kâğıdı, dilerseniz sizin için yapmış olduğumuz, lazer yazıcıdan çıktı alabileceğiniz yapışkanlı A4 ebatında, çeşitli boy ve sayıda kâğıtları kullanabilirsiniz. Ayrıca Üye Modülü sayesinde, okuyucu kimlik kartlarını barkodlu bir şekilde basabilirsiniz.
- 17. Yordam'la basılı katalog oluşturabilirsiniz:** Yayın türlerine göre Anglo-Amerikan II Katalog kart görüntüsü sunan Yordam sizlere ve okuyucularınıza kullanımı çok daha kolay, fiyatı kart kataloga göre onlarca kat daha ucuz basılı katalog da oluşturur. Kütüphane katalogunuzu İsteddiğiniz zaman yayımlayabilirsiniz.
- 18. Yordam'a bir kitap veya derginizin içindekiler sayfalarını girebilirsiniz:** Dilerseniz bir kitabın veya süreli yayın sayılarının her birinin içindekiler sayfalarını Yordam'a yükleyebilirsiniz. Siz ve okuyucularınız arama sonucu bulduğunuz materyallerin içindekiler bilgisini görebilir, ayrıca buradan da arama yapabilirsiniz.
- 19. Yordam size sınırsız şifre düzenleme imkânı verir:** Yordam'la kullanıcılarınıza İsteddiğiniz yetki seviyesi tanıyabilir ve bu yetkiler için şifreler oluşturabilirsiniz. Verilecek yetki ve şifreler doğrultusunda kayıt açma, silme, arama, çoğaltma, yazma gibi işlemleri sınırlandırabilir, bu sınırlandırmaları tek bir alana kadar indirgeyebilirsiniz.
- 20. Yordam'ın Minimum Sistem Donanımı:** Pentium I-II-III ve üzeri veya Apple Machintosh LC ve üzeri, VGA Ekran kartı, Klavye, Fare veya elektronik kalem, 32 MB RAM (NT için 64 MB), Yeterli büyüklükte hard disk,

İşletimsistemi: Windows 95-98-2000-2003,XP; Apple System, Software 7,Network: IPX/SPX veya TCP/IP ağ iletişim kuralları.

Yordam veri tabanı yönetim sisteminin tüm özelliklerini detaylı olarak gördük. Dikkat edilirse sayılan tüm özellikler önceki bölümde işlediğimiz konuların içinde teorik olarak vardı. Bu uygulama ise bu verilen teorik bilgilerin pratiğe dönüşmüş bir hali olarak yorumlanabilir.

5.1.2.1.2. Yordam VTYS Programındaki Modüller

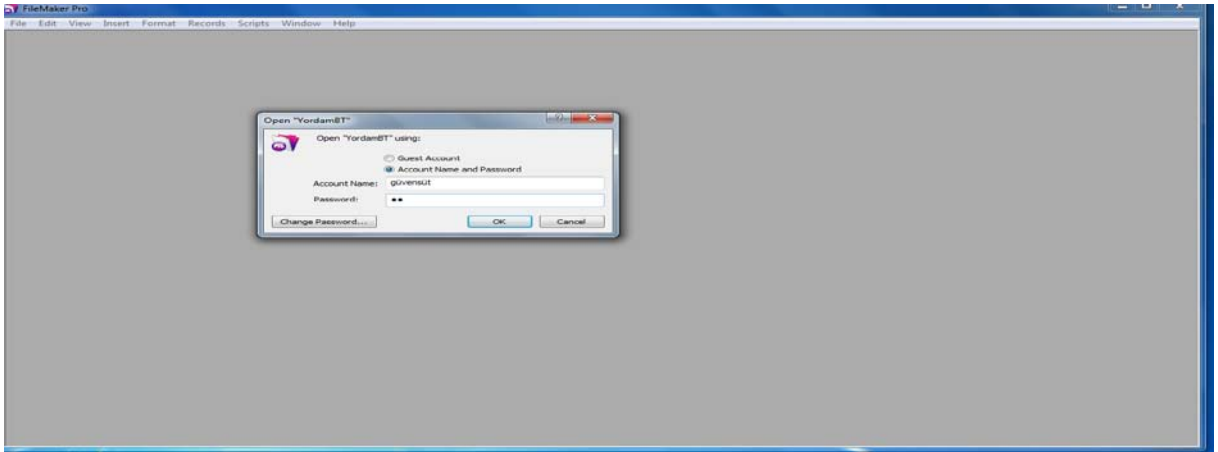
Bu alt başlıkta yukarıda bahsettiğimiz özellikleri bizzat programın içine girerek, programdaki modülleri tanıtarak ve kullanarak görelim:

1) Bilgisayar açıldıktan sonra masaüstündeki yordam ikonu çift tıklatarak program açılır.



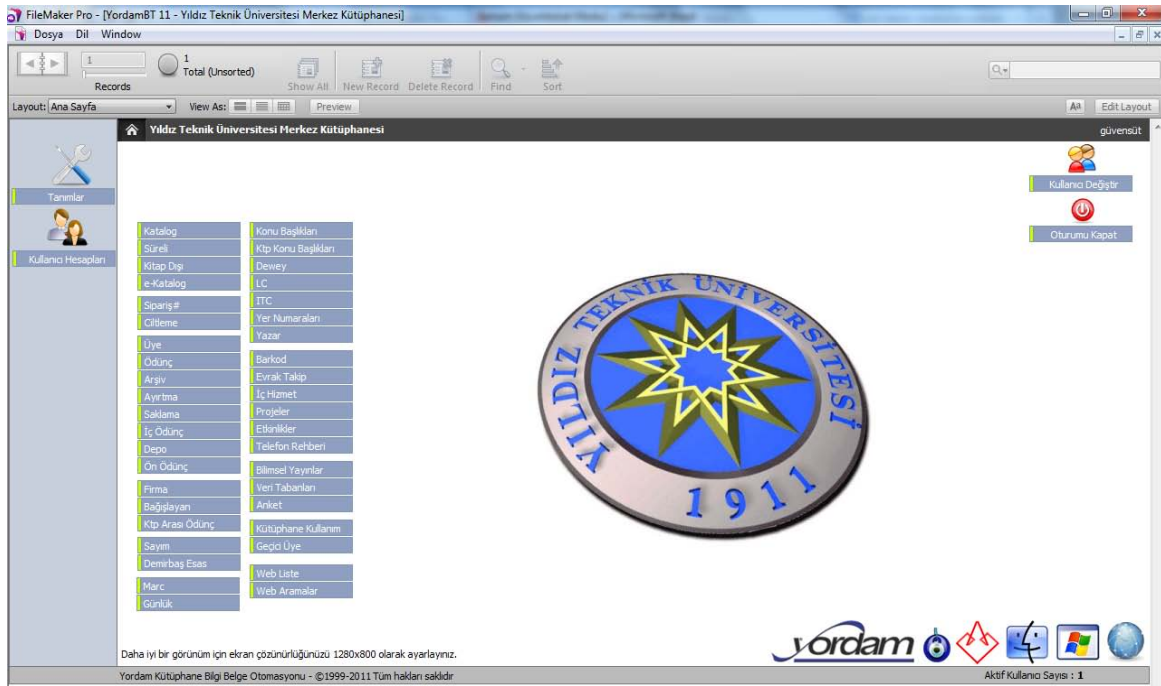
Şekil 5.4. Yordam program ikonu

2) Karşımıza bir güvenlik önlemi olarak oturum aç penceresi çıkar. Bu pencerede kullanıcı adı ve şifre bilgileri İştenir. Eğer tanımlı bir kullanıcı iseniz ilgili bilgilerinizi yazarak sisteme girebilirsiniz.



Şekil 5.5. Oturum aç penceresi

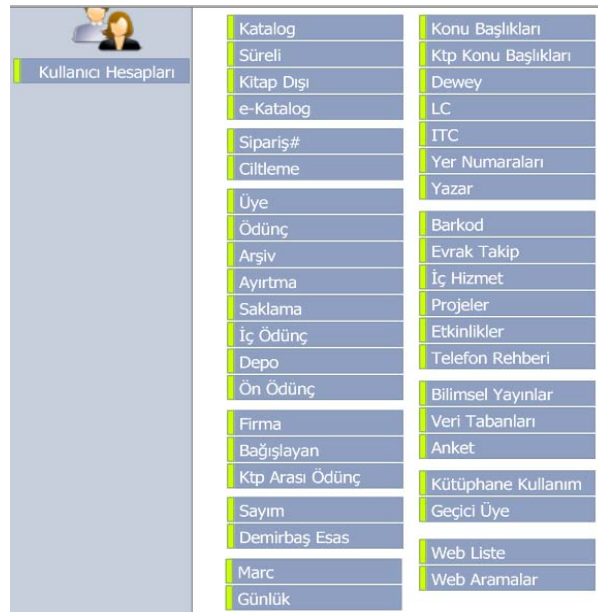
3) Sistem açıldığında aşağıdaki yordam programı açılış ekranını bizi karşılar.



Şekil 5.6. Yordam programı açılış ekranı

Açılış ekranının sol tarafında kalan panel bu programdaki işlem modüllerini ifade etmektedir. Bu modüller kullanılarak program kapsamındaki ihtiyaç duyulan tüm işlemler yapılabilir.

Genel hatları ile inceleyeceğimiz bu modüllerin yer aldığı paneli daha yakından görebilmek için bu bölümün büyütülmüş bir şeklini aşağıda görebilirsiniz:



Şekil 5.7. Modüller

Şimdi yukarıdaki bu panelde yer alan modüllerin önemli olanlarını sırası ile görelim:

1. Katologlama

Yordam programı açılış ekranına girildiğinde solda kalan paneldeki en üst modul katologlama modulüdür. Bu modul tıklandığında aşağıdaki sayfa açılmaktadır:

| Temel Giriş | |
|-------------------|-----------------|
| Tür | 01 Kitap |
| Alt Tür | |
| Şekil | 01 Basılı |
| Ortam | 01 Kağıt |
| Kayıt Tarihi | 20.09.2002 |
| Geliş Tarihi | 26.03.1999 |
| Yayın Tarihi | 2011 |
| Dil | eng İngilizce |
| Ülke | tu Türkiye |
| Yaz Türü | 01 Latın |
| Yer Numarası | 781.6909561,MAR |
| Demirbaş# | 0000001 |
| Demirbaş# | 1 |
| Kopya-Çift | k.1 |
| Temel Giriş | gk |
| Sağlama | 02 Bağış |
| Sipariş# | |
| Bağış# | |
| Birliklik# | |
| İlinti# | |
| Ödünç Süresi | |
| Arama Grubu | |
| Durumu | |
| Düşülen Dmb. | |
| Zimmet Sahibi | |
| Gizlilik/Resmiyet | |
| Raf Barkod | Kurum Yay. |

| Katalog Bilgileri | |
|-----------------------------|--|
| Yazar | Maral, Alper |
| Sorumlular | Mark Lindley |
| Eser Adı | Techniques of 20th-century Turkish contemporary music : an introductory survey |
| ISBN | 0935907124 |
| Fiziksel Nitelme | 73 s. : nota ; 27 cm. |
| Yayın Bilgisi | İstanbul Pan yayıncılık |
| Dizi Kaydı | Pan yayıncılık ; 158 |
| Notlar | |
| Üniversite | |
| Ana Bilim Dalı | |
| Bilim Dalı | |
| Fakülte | |
| İçindekiler | |
| Konu Başlıkları | Türk müziği |
| Güzel ve Dekoratif Sanatlar | |
| URL Adres | |
| Kapak Yolu | Bulunduğu Yerler |

| Durum | |
|----------------|-------------------------------------|
| Durum | Rafta Kayıt taramadan çkarılmıştır. |
| Ödünç Sayısı | 1 |
| Ayrıtma Sayısı | |

| Temel İşlemler | |
|----------------------|-------------------------------|
| Taşınır Fiş No | |
| Fatura No | 255.07.02.01.06.00/09/0000001 |
| Taşınır Fiş Düşüm No | |
| Parti No | |
| Fatura Tarihi | |
| Sıra Sicil No | 0000001 |
| Taşınır Fiş Tarihi | 10.03.2010 |
| Taşınır Fiaht | |
| Sicil Yılı | 09/ |
| Firma# | F0001 Çağlayan |
| Taşınır İz Fiaht | |
| Hesap Kodu eki | |

Şekil 5.8. Katologlama sayfası

Bu modüle, kitap ve süreli yayınlar (dergi, gazete), her tür gri yayın (standart, patent, tez vb.), kitap dışı belgeler (CD, CDROM, videokaset, slâyt, fotoğraf, harita vb.) bilgi girişi yapılabilir. Ayrıca mikrofilm, mikrofiş, fotoğraf ve slâyt görüntüleri ile ses de yüklenebilir. Bu modülde Dewey, Evrensel Onlu, LC vb. sınışıama sistemlerinin herhangi biri veya birkaçı kullanılabilir. Anglo-American Katologlama Kuralları II formatında (yazar adı, kitap adı, tüzel kişi, kongre-konferans, tek biçim başlık) kart görüntüleri oluşturulmaktadır. İstendiği takdirde matbu katalog (kitap formunda) şeklinde döküm alınabilir. Katalog kartı oluşturulurken veri girişinde bulunan kimsenin kart görüntüsünü veren standart noktalama işaretlerini yazmasına gerek yoktur.

Bu sayfanın önce genel görünümünü daha sonra yakınlaştırılmış bir görünümünü ifade eden iki şekli aşağıda görebilirsiniz.

Dikkat edilirse yakınlaştırılmış modülde de görüldüğü gibi kataloglama sayfasında tür kısmına girilecek yayının türü belirlenerek ilgili kayıt oluşturulabilmektedir. Bu bölümde kütüphane koleksiyonu tek tek ya da toplu olarak girilir.

| Temel Giriş | |
|--------------|----------------|
| Tür | 01 |
| Alt Tür | Kitap |
| Şekil | Kitap Dışı |
| Ortam | Sürelî |
| Kayıt Tarihi | Tez |
| Geliş Tarihi | |
| Yayın Tarihi | 1991 |
| Dil | tur Türkçe |
| Ülke | tu Türkiye |
| Yazı Türü | 01 Latin |
| Yer Numarası | 333.7/ÜNL |
| Demirbaş# | 002502 |
| Demirbaş# | 2502 |
| Kopya-Cilt | k.1 |
| Temel Giriş | gk |
| Sağlama | 02 Bağış |
| Sipariş# | |
| Bağış# | |
| Birliktelik# | |
| İlinti# | |
| Ödünç Süresi | |
| Arama Grubu | |
| Durumu | 01 Yayın Kavip |

| Katalog Bilgileri | |
|-------------------|---|
| Yazar | Ünlü, Halil |
| Sorumlular | |
| Eser Adı | Yerel yönetim ve çevre |
| ISBN | |
| Fiziksel Niteleme | v, : 93 s. 23 cm. |
| Yayın Bilgisi | İstanbul Dünya Yerel Yönetim Ve Demokrasi |
| Dizi Kaydı | |
| Notlar | kaynakça vardır. |
| Üniversite | |
| Ana Bilim Dalı | Bilim Dalı |
| İçindekiler | |
| Konu Başlıkları | Ekonomi |
| Toplum Bilimleri | Arazi ekonomisi |
| | Doğal kaynaklar ve enerji |

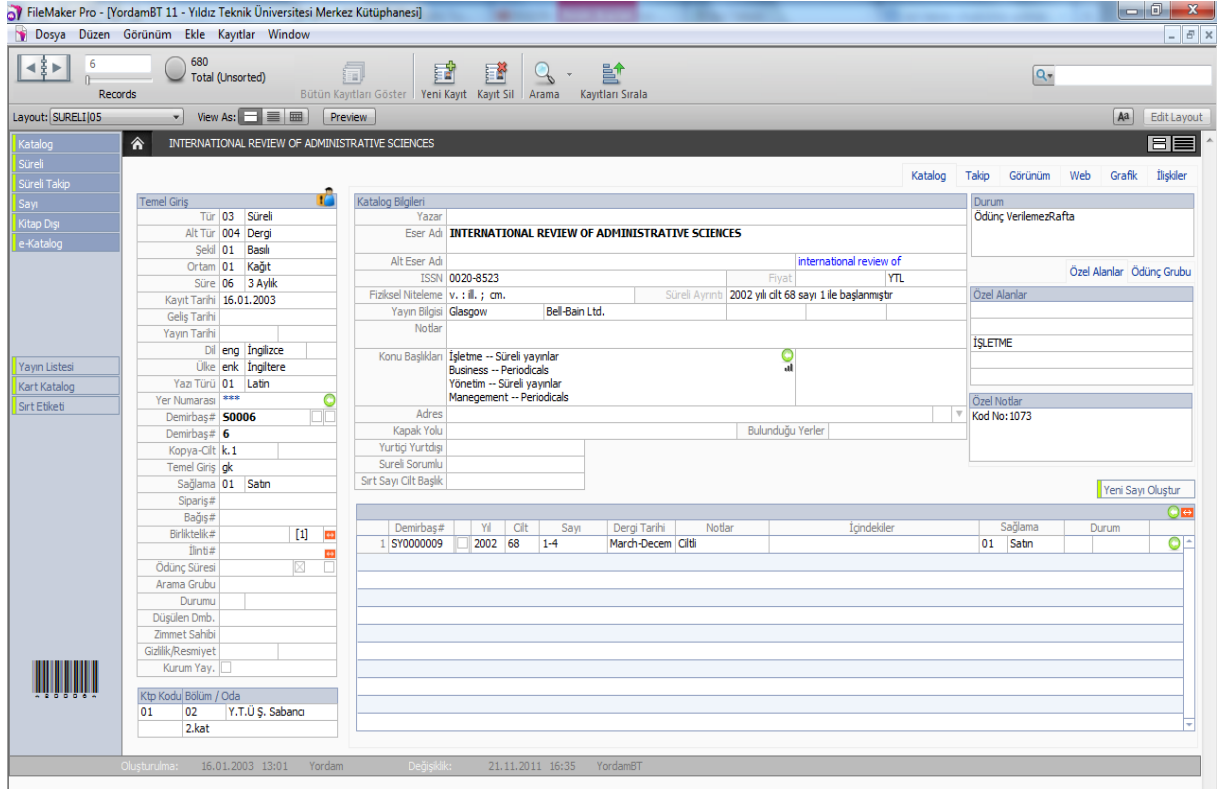
Şekil 5.9. Kataloglama sayfası yakınlaştırılmış görünüm

2. Bağış

Bağış Katalog modülü içinde çalışan bir modüldür. Burada kütüphaneye materyal bağışında bulunan kimselerin kayıtları tutulmakta, bağış yayınlarla ilgili her türlü istatistik çıkarılabilmektedir.

3. Sürelî Takibi

Her türlü süreli yayının (Aylık, haftalık, günlük, düzensiz vb.) takip edildiği bir modüldür. Bir kez kataloglanan süreli yayınlar, sayı bazında takip edilmektedir. Olan sayılar yanında gelmeyen ve beklenen sayıları da işlemek mümkündür. Aynı zamanda süreli sayılarının içindekiler kısmını girmek de mümkündür. İkinci olarak tanıttığımız süreli yayınlar modülünün genel görünümü aşağıdaki gibidir. Sürelî modülü tıklanca açılan bu sayfada yukarıdaki yaptığımız tanımlamalara göre giriş yapılmaktadır.



Şekil 5.10. Sürelî yayın takibi sayfası

4. Sürelî Yayın Ayrıntı Girişi

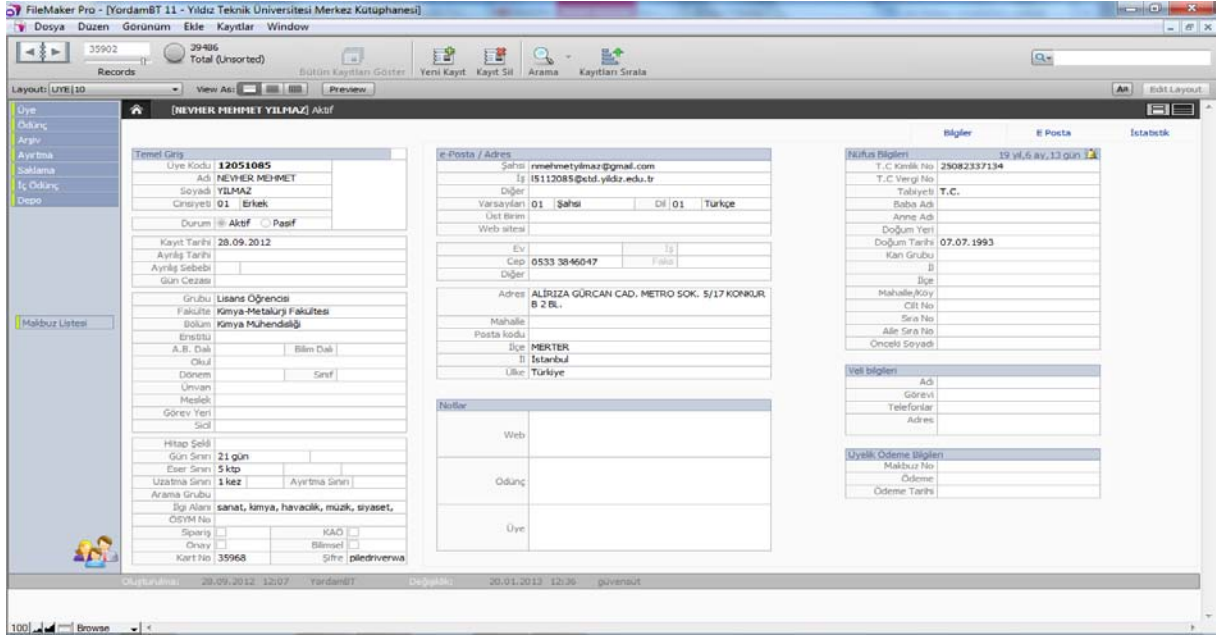
Bu modül, her bir sayının tek tek takip edildiği, (nereden geldiği, fiatı, geliş şekli vs.) ve sürelî yayının içindekiler bölümünün de yazıldığı Sürelî Yayın Takip modülü ve Kataloqlama modülü ile bağlantılı bir modüldür.

5. Sürelî Yayın Makale Takibi

Bu modül, her bir sayıdaki makalelerin kaydedilip okuyucuya ulaştırılmasını sağlamaktadır. Böylece sürelî yayınların dolaşımı internet üzerinden sağlanabilmektedir. Bu modülde ayrıca gazete yazıları, resim, fotoğraf vb. materyallerin de takibi ve okuyucuya ulaştırılması sağlanmaktadır.

6. Üye Takibi

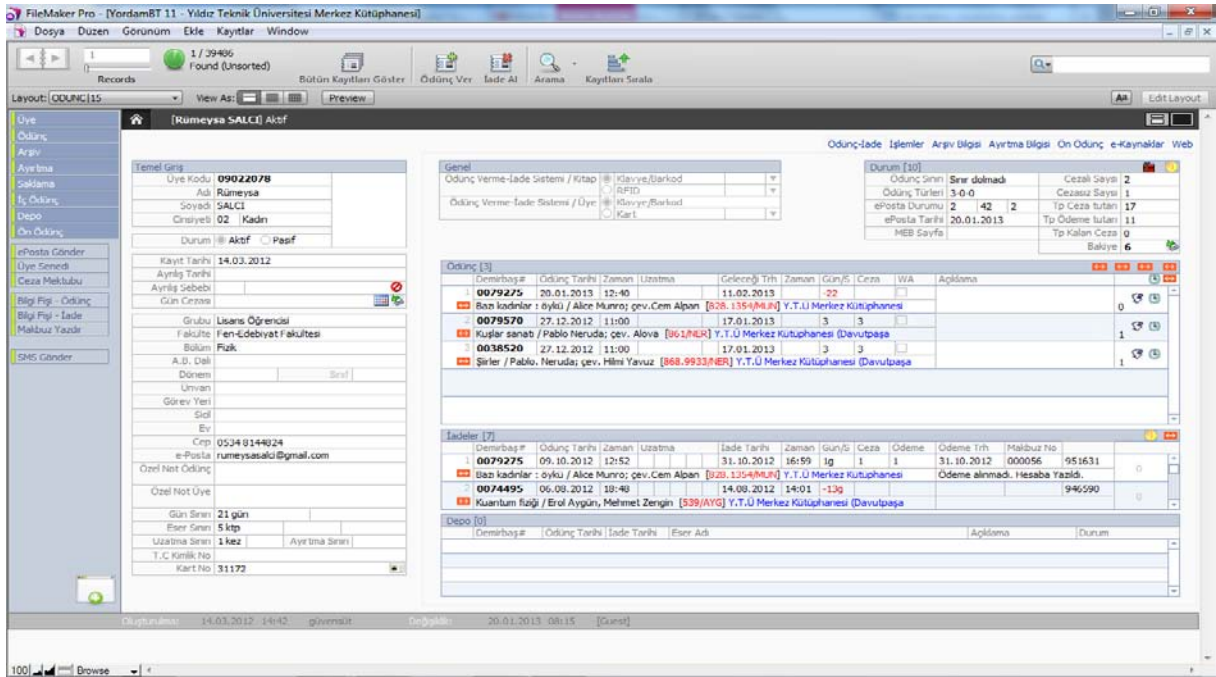
Yordam programında en çok kullanılan modüllerden biride üyelik modülüdür. Bu modülde okuyucu ile ilgili nüfus bilgileri yanında üyelikle ilgili gerekli bütün alanlar mevcuttur. Dilenirse okuyucunun resmi de Yordama yüklenebilir. Ayrıca okuyucu için verilen üye kodları, Ödünç modülünde kullanılmak üzere barkod olarak yazdırılabilir. Bu modüle sadece YTÜ öğrencileri akademik ve idari personeli üyelik girişleri yapılmaktadır. Bu sayfanın genel görünümü aşağıdaki gibidir:



Şekil 5.11. Üye takibi sayfası

7. Ödünç Verme

Ödünç verme modülünde yine yordam programında en çok kullanılan modüllerdendir. Yalnızca Demirbaş numarası ve üye kodu ile çalışan ödünç modülünde kütüphaneci tek bir ekrandan bütün işlemleri (ödünç verme, geri alma, sorgulama, gelmeyen yayınların takibi) yapabilmekte, bunun yanında her türlü kitap ve okuyucu istatistikleri çıkarabilmektedir. Üyeler ödünç takiplerine web üzerinden ulaşabilmekte, uzatma, ayırma vb. işlemleri verilen yetkiler dâhilinde kendileri yapabilmektedir. Bu sayfanın görünümünde aşağıdaki gibidir:



Şekil 5.12. Ödünç verme sayfası

Ödünç verme işlemlerinde bir ikinci hususta sadece akademik personelin yararlanmasına sunulmuş olan ‘Kütüphaneler Arası Ödünç’ uygulamasıdır. Kütüphanedeki mevcut yayınlar arasında akademik personelin aradığı yayın yoksa bu yayını başka bir üniversite kütüphanesinde bularak ilgili bilgilerini aşağıdaki sayfaya girmesi İstenir. (Bu sayfayı yordam programında ödünç verme bölümü sorumlusu görür. İlgili kullanıcı üniversitenin web sayfasından kendisine ait olan kendi hesabından özel oturum açarak İstenen bilgileri girer ve bu girilen bilgiler aşağıda görülen bahsettiğimiz bu sayfaya düşer) Sorumlu kütüphaneci bu iletiyi gördükten sonra talebi işleme sokmak üzere KİTS programına bu İşteği yapar. (Başka üniversitelerce yapılan İşteklere ise tersine süreç söz konusudur.)

Şekil 5.13. Kütüphaneler arası ödünç İstek formu sayfası

8. Satın Alma-Sipariş

Kütüphanenin satın alma kayıtlarının tutulduğu ve siparişlerin takip edildiği bu modül kataloglama modülüyle bağlantılı olarak çalışmakta, bu modülde bulunan kitaplar okuyucu tarafından da "siparişte" uyarısı ile görülebilmektedir. Sipariştan gelen materyal demirbaş kaydı yapıncaya kadar "teknik servişte" uyarısı ile okuyucuya duyurulmaktadır. Teknik servişte kataloglanması tamamlanan materyal kullanıma sunulmaktadır.

9. Web Sipariş

Bu modülde üyelerin internet üzerinde yaptıkları kitap, süreli vb. İstekleri tutulmaktadır. Kütüphaneci bu İstekleri sipariş modülüne aktarabilmektedir. Üst birim ePosta aktif hale getirildiğinde, İstekte bulunan üyenin üst biriminde bulunan kişiye otomatik olarak İsteğine dair ePosta gönderilmekte ve o kişinin onayı İstenmektedir. Bu kişinin vereceği olumlu ya da olumsuz onay kütüphaneci tarafından görülmekte ve İstek bu onaya göre siparişe alınabilmektedir.

10. Ciltleme

Cilde giden eserlerin takibinin yapıldığı ve hesaplarının tutulduğu bir modüldür.

11. Konu Başlıkları, Yazar Biyografileri ve Cutter

Sanborn Tablosu 30.000'e yakın konu başlığının yer aldığı bu modül kütüphanecinin konu başlığı ve buna bağlı sınışıama numarasına (Dewey, LC) ulaşabilmesini sağlar. Kütüphaneci vermek İstedığı konu başlığına ulaştığında bir tuşa basarak bunu kataloglama modülüne aktarır. Ayrıca bu modülde 2.500'e yakın yazarın biyografisi mevcuttur. İstendiğinde kataloglamada bulunan mevcut kayıtlarla bağlantı kurulmak suretiyle, bulunan bibliyografik künyenin yazarının kısa biyografisi ve diğer eserleri hakkında bilgi verir. Bu bilgiler katalog kartı ekranında okuyucuya da sunulur. Yine bu modülde 16.000'e yakın kaydın yer aldığı Cutter-Sanborn tablosu bulunmaktadır. Arzu edildiğinde kullanılabilir.

12. Dewey-LC

Dewey'in 20. baskısının yer aldığı bu modül Yordam kullanıcıları tarafından oluşturulmuştur. Bu modülde hem numaradan hem de konu başlığından arama yapılabilmektedir. Bulunan başlıklar kataloglama modülüne transfer edilebilmektedir. Ayrıca üçbine yakın LC ana konu başlığı da bu modülde yer almaktadır.

13. Sayım

Kütüphane materyal sayımında kullanılan bu modül İstenirse barkod okuyucu ile, İstenirse elle yapılacak sayımlarda kullanılır. Sayım sonrası elde edilen sonuçlar Kataloglama modülü ile otomatik olarak karşılaştırılmakta ve eksik materyallerin neler olduğu ortaya çıkmakta, bu eksiklerin ödünçte veya kayıp oldukları da görülebilmektedir.

14. Kısaltmalar

Bu modülde Yordam'ı kullanan Kütüphane isimleri ve amblemleri, ayrıca Yordam

içinde kullanılan bütün kısaltmalar (dil, yayınlanan ülke, yayın türü, vs.) yer alır.

15. Barkod Basım

Bu modülde kütüphanenin veya kütüphanecinin işteğine uygun olarak değişik formatlarda ve dizaynlarda kitaplarda ve üye kimliklerinde kullanılmak üzere barkod etiket üretilmekte ve Laser Printer aracılığı ile basılabilmektedir. Bu sayede barkod yazıcı makineye ihtiyaç duyulmamaktadır.

16. MARC Transfer

Oluşturulan bu modül sayesinde Türkiye’de ve Dünya’da kullanılan bütün MARC uyumlu programlardan ve OCLC Katalog CD’sinden Yordam’a otomatik olarak hızlı bir şekilde katalog künyeleri alınabilmektedir.

17. Evrak Arşiv

Bu modülde kütüphaneye gelen-giden evrakların takibi yapılmaktadır.

18. Kaynaklar

Bu modülde kütüphanede bulunan kitaplardan, hocaların hangi ders için hangi eserlerin okumasını İstediklerinin takibi yapılmaktadır.

Böylece genel hatları ile Yıldız Teknik Üniversitesi Merkez Kütüphanesi otomasyon programını, yani yordam veri tabanı yönetim sistemi programını görmüş olduk.

5.1.3. Tezler Bölümünde Teknik Gereksinimlere Yönelik Oluşturulmuş Bir VTYS Örneği

Tezler bölümünde gereksinimlere yani ihtiyaca yönelik olarak oluşturmuş olduğumuz bir veri tabanı yönetim sistemi örneğini işleyerek son bölümümüzü de bitireceğiz. Bu VTYS programı profesyonel bir sistem olmamakla birlikte her hangi bir bilgi ve belge yöneticisi çalışanının yapmış olduğu bağımsız bir uygulamadır. (Bu suretle bir bilgi ve belge yöneticisi çalışanının artık bilgi toplumunun bir parçası olarak çalıştığı birimin ihtiyacına göre sadece klasik değil dijital bir bilgi sistemide oluşturabilme yeterliliğine sahip olması gerektiği vurgulanmak İstenmiştir.)

Biz bu programda sadece modüllerin işlevlerine değineceğiz. *Çünkü Yordam Programı anlatılırken ki özellikler kısmında verilen hususların hepsi bu program içinde geçerlidir.* Şimdi YTÜ Davutpaşa Merkez Kütüphanesi Tezler Bölümünde yapılan işlere

kısaca değinelim ondan sonra gereksinimlerimizi belirleyerek VTYS programımızı inşa etmeye başlayalım:

Tezler Bölümünde gerçekleştirilen teknik faaliyetler, aşağıdaki gibidir;

- Enstitülerden gelen tezlerin liste kontrolü ile teslim alınması,
- Yapıldığı Bölüme göre gruplandırılması,
- Manyetik bant, bilgi fişi vb. teknik işlemlerinin yapılması,
- Bölüm adı altında geliş sırasında kaydedilerek yer numarası verilmesi,
- Kütüphane otomasyon sistemine kaydedilmesi ve
- Beraberindeki CD'lerin düzenlenerek dosyalanmasıdır.

Tezler bölümünde yapılan işlemleri kısaca maddeler halinde gördükten sonra artıkbu bölümeenstitülerden gelen tezlerin kontrol edilebilmesi amacı ile ihtiyaca yönelik olarak oluşturacağımız buveri tabanı yönetim sistemini dört aşamada meydana getirebiliriz.

1.Aşama: Gereksinimlerin Belirlenmesi

Yıldız Teknik Üniversitesi Merkez Kütüphanesi Tezler Bölümüne her haftaFen Bilimleri Enstitüsünden ve Sosyal Bilimler Enstitüsünde olmak üzere, sayıları dönemsel olarak değişen miktarda onaylanmış tezler kütüphaneye kataloglama işlemleri yapılmak ve kütüphanede sergilenmek üzere gönderilmektedir. Tezler çıktıkları enstitüden:

- Gönderilen tezlerin listesinin olduğu üst yazı,
- Tezin basılı hali,
- Tezlerin yayınlama isin belgesi ve
- CD'leri ile birlikte tezler bölümüne teslim edilmektedir.

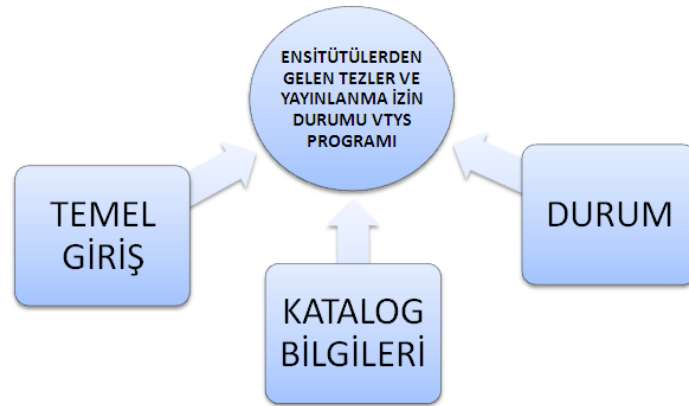
Tezleri teslim alan kütüphaneci tezlerin üst yazısını, basılmış halını, tezlerin yayınlanma izin belgesi ve cd'lerini düzenli olarak almak suretiyle kendi biriminde biriktirmektedir. Kütüphaneci bu varlıkların bir arada gelmesiyle oluşan düzensiz görünümü takip edebilmek için artık bir bilgi sistemi oluşturmaya bu gereksinim çerçevesinde karar vermiştir. Budoğrultuda 'Enstitülerden Gelen TezListeleri ve Yayınlanma İzin Durumu' adı altında bir veri tabanı yönetim programını oluşturulmaya başlanır. Bu sayede;

- Program enstitülerle tezler bölümü arasında bilgi ve belge akışını sistematik olarak takip ederek uyumu ve kordinasyonu sağlabilmesi,
- Enstitülerden gelen bu tezlere ait tüm katalog bilgilerinin hem ayrıntılı hem de liste şeklinde girilerek düzenli bir koleksiyon haline getirilebilmesi,

- Tezlerin yayınlanma izin durumlarının takip edilebilmesi,
- Ayrıca yayınlanma izni olan tezlerin bu programda pdf'lerinin bulunması ve direk bu programla açılarak incelenebilmesi gibi amaçlar hedeflenmiştir.
- Bununla birlikte program bilgisayar laboratuvarına kurularak ve öğrencilerin tezleri pdf'lerinden inceleyebilmelerini sağlayacaktır. Böylelikle bu program hem zamandan tasarruf sağlanacak hem de tezlerin basılı haliyle incelenerek yıpranmalarını, tahribata uğramalarını engelleyecektir.
- Son olarak aylık, yıllık olarak toplam kaç tez geldiği, Daha çok hangi enstitüden geldiği ya da hangi ana bilim dallarından ve hangi bilim dallarından geldiği gibi bilgiler bu program içinde istatistiklerin alınabileceği bir modülde tasarlanmıştır.

2. Aşama: Kavramsal Veri Tabanı Tasarımı

Böylelikle elde edilen bu gereksinimler ile ilgili bir analiz çalışmasının yapılması ve birbiriyle bağıntılı verilerin gruplanarak bir düzenlenme içinde modellenmesi bu aşamada gerçekleştirilir. Bu çalışmayı mimarların bir binanın inşasından önce çizmiş oldukları detaylı planlara benzetebiliriz. Önce bu gereksinimleri inceleyelim. Sonra tasarımımızda bulunması gereken varlıkları belirleyelim. Sistemimizde temel giriş, katalog bilgileri ve durum başlıklarında ana varlık öğeleri olacaktır. Bu başlıkların altında da alt başlıklar sıralanacaktır. Şimdi bunu aşağıdaki şekilde görerek inceleyebiliriz:



Şekil 5.14. Kavramsal tasarım

Temel giriş altında tezlerin geldiği evrağın tarihi, tezler bölümüne geliş sırası, tasnif yeri ve CD No; katalog bilgilerinde tez yazarı, tez danışmanı, tez türü, tez konusu, üniversite, enstitü, anabilim dalı, program bilgileri ve son olarak durum kısmında yayın izin durumu, not, tez pdf'i gibi alanlar vardır.

3. Aşama: Mantıksal Veri Tabanı Tasarımı

Bu aşamada ise, veri tabanı tasarımımızın tablolarla ifade edilebilmesi için yapılması gereken dönüşümler gerçekleştirilir. Bu safhada veri tabanı yönetim sistemimizin kaç tablodan oluşacağına yukarıda belirlediğimiz varlık çevrelerine ve belirlediğimiz alanlara göre karar verilir Bu tablolar arasındaki ilişkiler ortaya konulur.

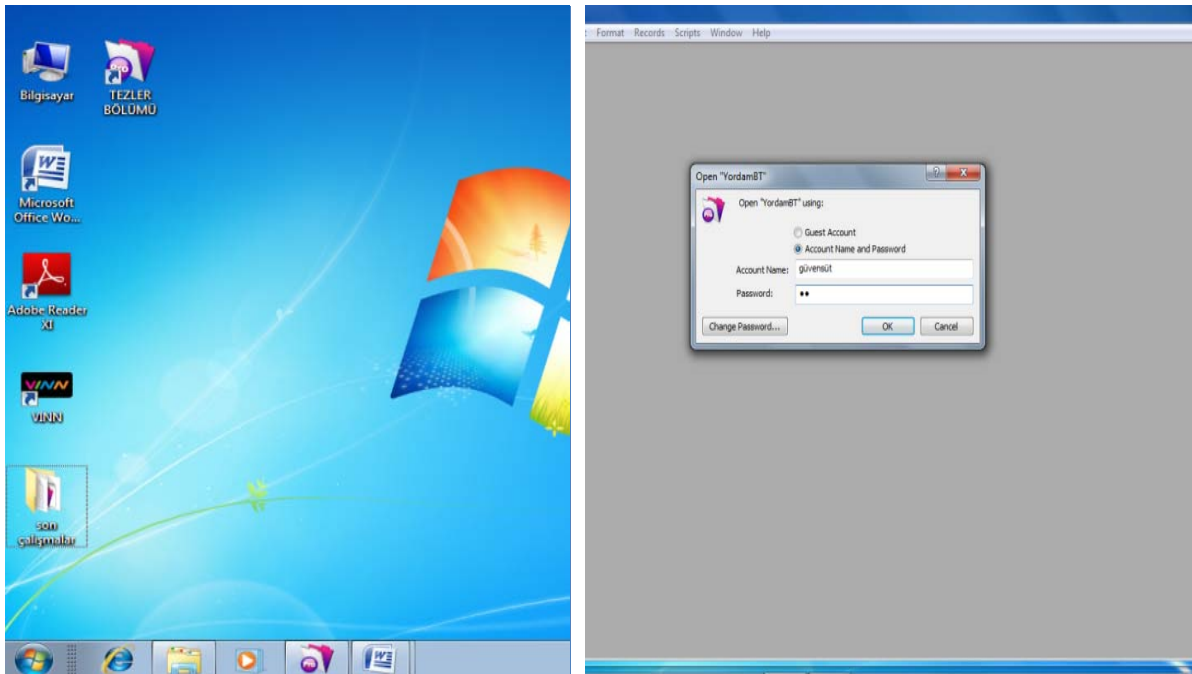
4. Aşama: Fiziksel Veri Tabanı Tasarımı

Son olarak bu aşamda, artık fiziksel olarak sistemin kurulması sağlanır. Kullanılacak olan VTYS ile ilk temas bu noktada kurulur.¹²⁵

5.1.3.1. Enstitülerden Gelen Tezler ve Yayınlanma İzin Durumu VTYS Programındaki Modüller

Bu son alt başlığımızda yukarıda oluşturduğumuz VTYS programdaki modülleri tanıtalım:

1) Bilgisayar açıldıktan sonra masaüstündeki VTYS programımıza ait ikon çift tıklatarak açılır. Daha sonra karşımıza bir güvenlik önlemi olarak oturum aç penceresi çıkar. Bu pencerede kullanıcı adı ve şifre bilgileri İştenir. Eğer tanımlı bir kullanıcı iseniz ilgili bilgilerinizi yazarak sisteme girebilirsiniz.



Şekil 5.15. Program ikonu ve oturum aç penceresi

3) Sistem açıldığında aşağıdaki “Enstitülerden Gelen Tezler Ve Yayınlanma İzin Durumu” VTYS programı açılış ekranı bizi karşılar.

Şekil 5.16. VTYS programının ayrıntılı giriş görünüşü

Yukarıdaki görünüm bir kaydın ayrıntılı olarak gözüktüğü ve girildiği bir giriş ekranıdır. Program, girilen bilgileri toplu halde görülebilecek şekilde liste giriş yapmayada izin vermektedir. Programda Enstitülerden Gelen Tez Listeleri ve Yayınlanma İzin Durumu barının altında gözükten Liste Giriş sekmesi tıklanırsa aşağıdaki sayfa açılır.

| YÜ KÜTÜPHANESİ ENSTİTÜLERDEN GELEN TEZ LİSTELERİ ve YAYINLAMA İZİN DURUMU | | | | | | | | | | TEZ LİSTELERİ | |
|---|--------|-------|----------------------|--|--|------------|------------------------------|---|------------------|--------------------------|-----|
| Kayıt Sayısı | | 0 | | Rapor İstatistik Ayrıntılı Giriş | | 02.03.2013 | | | | | |
| TARİH | SAYISI | SIRA | Tasnif Yeri CD No | TEZİN KONUSU | TEZİN YAZARI-DANIŞMANI | TEZ TÜRÜ | ENSTİTÜ | ANABİLİM DALI-PROGRAMI | YAYINLAMA DURUMU | GÖR | |
| 10.12.2009 | 3126 | 46/01 | 206/344 1205 | Ön gerilmeli tabakaların örtülü gerilmeli yan düzlemde sabit hızla hareket eden yükün dinamik | DİNCİSOY ABDULLARHOĞLU, Prof. Dr. Surhay D. Akbarov | DOKTORA | Fen Bilimleri Enstitüsü | Matematik Müh. Anabilim Dalı | ERTELEME YOK | 08.11.2010 | 0 |
| 10.12.2009 | | 46/02 | 151/1385 153/5963 | Mimarî tasarım stüdyolarında sayısal egzersizler | YAZAR, A. Tugrul Prof. Dr. Oya FAKDİL | DOKTORA | Fen Bilimleri Enstitüsü | Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı Bilgisayar Mühendisliği Programı | Erteleme Var | 13.04.2011 | 0 |
| 29.03.2011 | 3126 | 46/03 | 154/338 0012 | Boğaziçi köprüsü hareketlerinin izlenmesi, analizi ve modellenmesi | ATA, Ercenk Prof. Dr. Ömer AYDIN | Y.LİSANS | Fen Bilimleri Enstitüsü | Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı Biyoloji Programı | Erteleme Var | 01.03.2011 08.04.2013 | -37 |
| 29.03.2011 | 3126 | 46/04 | 422/83 0013 | Devlet eksenli soyulaşma ve yeni halk: Nesiphan ve Hatice Sultan mahalleleri (SULUKULE) örneği | İSLAM, Tolga Doç. Dr. Zeynep ENLİL | Y.LİSANS | Sosyal Bilimler Enstitüsü | Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Müzeleşme Programı | Erteleme Yok | | |
| 29.03.2011 | | 46/05 | 210/170 | Uranyum dioksit moleküler simülasyonu | GÜNAV, Şekün Dildar Prof. Dr. Çetin TAŞSEVEN | DOKTORA | Fen Bilimleri Enstitüsü | Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı Bilgisayar Mühendisliği Programı | ERTELEME VAR | 15.03.2011 | 18 |

Şekil 5.17. VTYS programının liste giriş görünüşü

Görüldüğü gibi ayrıntılı girişte bir kayıt tek ekranda girilirken Liste Girişte her bir kayıt tek satır halinde girilebilmektedir. Ayrıntılı girişe dönmek için aynı şekilde Ayrıntılı Giriş sekmesi tıklanır. Bu genel bilgilerden sonra şimdi programdaki modüllere değinebiliriz.

4) Bu programın açılış ekranındaki modülleri üç başlıkta işleyeceğiz. Birincisi temel giriş, ikincisi kataloglama bilgileri ve üçüncüsü ise durum modülleridir.

5) Temel Giriş modülünde alanlara sırası ile enstitülerden gelen tezlerin listesinin olduğu evrağın tarih, sayı kısımları girilir. Daha sonra tezler bölümü açısından bu evrağın kaçınıcı sırada olduğu bilgisi Sıra alanında ifade edilir. (örneğin 46. Evraktaki 03. Tez... vb.) Bu işlemler yapıldıktan sonra tezin ve CD'nin kütüphanedeki tasnif yerleri Tasnif Yeri ve CD No alanlarına da yazılarak bu modüldeki işlemler bitirilir.

| | |
|--------------|------------|
| Tarih: | 29.03.2011 |
| Sayısı: | 3126 |
| Sıra: | 46/03 |
| Tasnif Yeri: | 154/338 |
| CD No: | 0012 |

Şekil 5.18. Temel giriş

6) Kataloglama Bilgileri modülünde ise aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi tezle ilgili bilgi girişleri yapılır.

| | |
|----------------|--|
| Tezi Yazarı: | ATA, Ercenk |
| Tez Danışmanı: | Prof. Dr. Ömer AYDIN |
| Tez Türü: | <input checked="" type="radio"/> Y.LİSANS <input type="radio"/> DOKTARA <input type="radio"/> SANATTA YETER. |
| Tez Konusu: | Boğaziçi köprüsü hareketlerinin izlenmesi, analizi ve modellenmesi |
| Üniversite: | Yıldız Teknik Üniversitesi |
| Enstitü: | Fen Bilimleri Enstitüsü |
| Anabilim Dalı: | Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı |
| Programı: | Biyoloji Programı |

Şekil 5.19. Kataloglama bilgileri

7) Durum Modülünde ise çalışmanın en önemli işlevlerinden biri karşımıza çıkmaktadır. Bu modüle kadar olan kısımlarda enstitülerden gelen tez listesinin olduğu üst yazının ve basılı olarak gelen tezin bilgilerini girdik. Şimdi tezin yayınlanma izin durumu formundaki bilgiler ile tezin CD'si ile birlikte gelen PDF'in programa girilmesi aşamasına geldik. Durum modülünde aşağıdaki şekilde de görüldüğü gibi yayınlama izin durumu

bölümüne girildiğinde açılan pencerede erteleme yok ise ertelem yok, var ise ertelem var seçilecektir. Erteleme var seçilirse Yayınlama İzin Durumu alanın altındaki tarih alanlarına tezin ne kadar süre ile ertelendiği tarih bilgileri girilir. Burada programımız ertelenen tarihin son günü ile günün tarihini otomatik olarak birbirinden çıkararak erteleme tarih bilgilerinin yanındaki alanda erteleme süresinin bitmesine kaç gün kaldığını gösterir. Diğer önemli bir nokta ise erteleme tarihleri boyunca sağda görülen tez pdfinin engellenerek açılmamasıdır. Erteleme süresi dolduğunda yani günün tarihi ile erteleme tarihinin son günü aynı gün olduğunda yine otomatik olarak Tez PDF alanı üzerindeki bahettiğimiz bu engelleme kalkar ve bu alana çift tıkladığında tezin pdf'i açılarak kullanılabilir hale gelir. Son olarak en altta gözüken tezle ilgili belirtilmesi gereken bir not var ise bu alana ilgili bilgiler yazılır.

Günün Tarihi (02/03/2013)

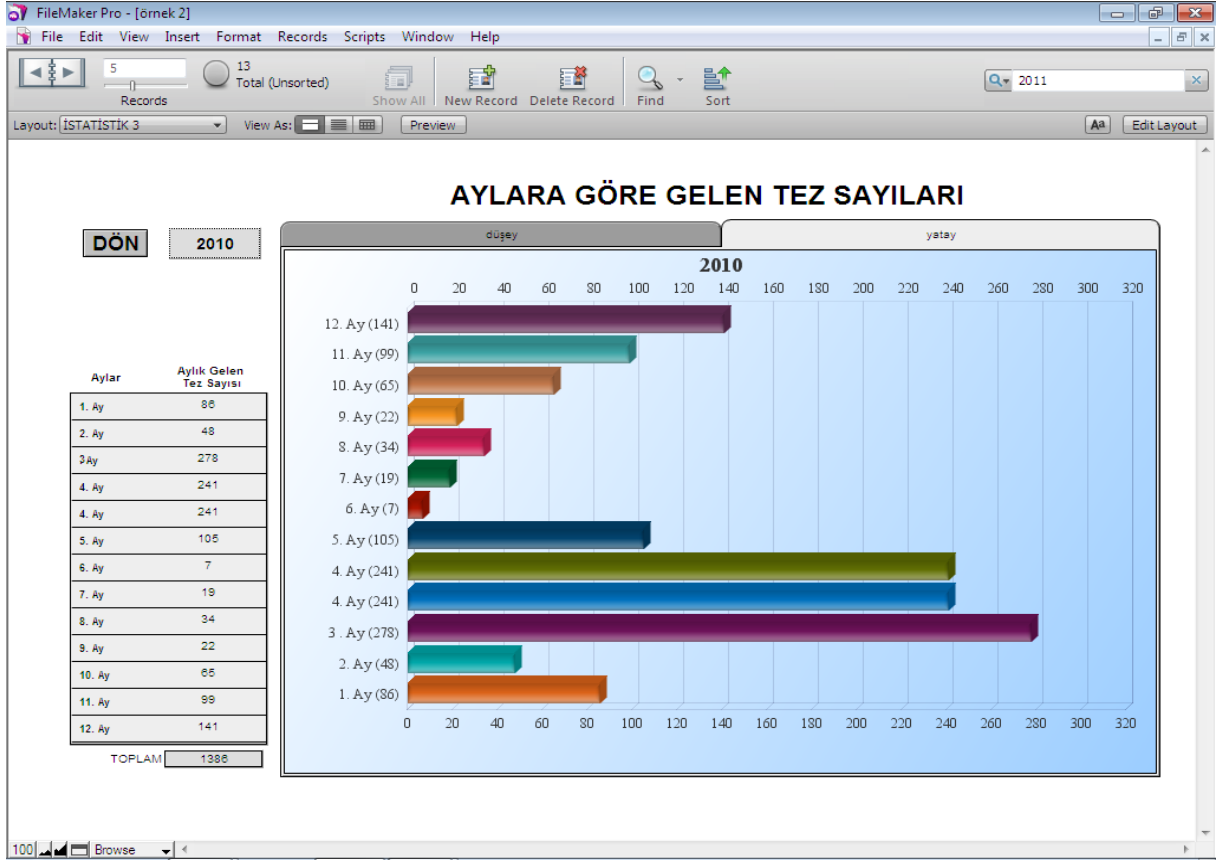
Şekil 5.20. Durum

8) Son olarak bu programda enstitülerden tezler bölümüne gelen tezlerin aylık ve yıllık olarak kaç adet geldiği gibi bilgilere dair istatistikî bilgilerin olduğu bir modülde tasarlanmıştır.



Şekil 5.21. İstatistikî bilgileri düşey görünümü

Görüldüğü gibi hangi yıl seçilirse o yılın istatistikî bilgileri ekrana gelmektedir. İstenirse düşey olarak gözüken bu istatistikî bilgi yatay olarakta izlenebilir. Ana ekrana dönmek için dön sekmesine basmamız yeterlidir.



Şekil 5.22. İstatistikî bilgilerin yatay görünümü

Bunun yanı sıra hangi bölümlerden daha çok tez geldiği, tezlerden faydalanmak isteyen kullanıcıların periyodik olarak günlere göre oluşturdukları yoğunlukları ve çok önemli bir husus olan hangi tezlerden ya da kaynaklardan daha çok yararlanıldığı gibi istatistikî bilgilerde tasarlanabilir.

Aynı zamanda bu veri tabanı yönetim programı birden çok bilgisayarda aynı anda açılabilen ve belirlenen kısıtalamalara göre kullanıcı grupları oluşturulabilmektedir. Daha önce bahsettiğimiz gibi bilgisayar laboratuvarında bu programı bilgisayarlarda paylaşım olarak kullanıcıların tezleri inceleyebilmeleri için istifadelerine sunulabilir. Yalnız kullanıcılar sadece verileri görebilirler ki değişiklik yapma, silme, kayıt ekleme gibi hakları olmaz. Bunu sadece veri tabanı yöneticisi yani kütüphaneci yapabilir.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bilgi ve Belge Merkezleri genel olarak toplama, düzenleme ve yararlandırma biçiminde olan işlevlerini 20. yüzyılın ortalarına kadar büyük bir değişime uğramadan sürdürdüler. Bu kurumlar, uzun bir zaman dilimi içinde durağan yapıda ve pasif bir rolde idiler. Ancak bilgi ve teknolojiadaki gelişmelerle ortaya çıkan veri tabanı yönetimi kavramının bu kurumlar üzerinde etkisini gösterdiği 1960'lı yıllardan itibaren büyük değişiklikler göze çarpmaktadır.

Veri tabanı yönetimini, verilere kolaylıkla erişilmesini ve organize edilmesini sağlayan veri tabanlarının oluşturulması ve yönetilmesi işlemleridir şeklinde tanımlayabiliriz ki özellikle içinde bulunduğumuz yüzyılda veri tabanı yönetimi kavramı, toplumun sosyal sınıfları arasındaki bütün hizmet ve ürünlerin temelini oluşturmuş, insan hayatının vazgeçilemez birögesi durumuna gelmiştir. (Günümüzde veri tabanı yönetimi bankacılıktan otomotiv sanayisine, sağlık bilgi sistemlerinden, şirket yönetimine, telekomünikasyon sistemlerinden hava taşımacılığına, e-ticaretten e-devlet uygulamalarına, çok geniş alanlarda kullanılan bilgisayar sistemlerinin alt yapısını oluşturmaktadır.)

Bilgi ve teknoloji alanındaki gelişmelerle ortaya çıkan bu kavramın her alana büyük ölçüde etki ettiği; ancak bu değişimden doğal olarak en çok etkilenenlerden birinin tezimizin temel dayanak noktası olan bilgi ve belge merkezleri olduğu söylenebilir.

Bu kavram öncelikle geleneksel kütüphaneleri ve diğer bilgi-belge merkezlerini kitap ve diğer belgeleri saklayıp hizmete sunan kurumlar olmaktan çıkararak farklı bir konuma taşımıştır. Artık birden fazla ağın bir araya getirdiği hizmetler ve kaynakların bileşimi olan sanal, dijital ve elektronik bir çalışma ortamı söz konusudur. Çünkü belgelerin üretimi, depolanması, erişimi ve iletiminde ve bilginin yönetiminde bilgi ve belge merkezlerinde olduğu gibi tüm dünyada şimdi otomasyon sistemleri yani *veri tabanı yönetim sistemleri* egemendir.

Dolayısı ile veri tabanı yönetimi kavramının ortaya çıkması ve uygulanması sonucunda, kütüphane ve bilgi-belge merkezlerinde yeni kavram, yeni yöntem, yeni örgütsel yapı ve yeni hizmet biçimleri gelişmiştir.

Bu bağlamda, tezimizin kapsamı dâhilinde yaptığımız araştırmalar ve bulgular bizi birçok dikkate çekici sonuçlara ulaştırmıştır. Öyle ki bilgi ve belge merkezleri yapısal ve yönetsel açılardan “bilgi kayıt ortamları, bina, iş akışı, iş gören ve yönetici, işbirliği, standartlaşma, hizmetler, kütüphane kavramı, örgüt kültürü, yönetim ve organizasyon yapısı,

paydaşlar” gibi konularda yeniden yapılanma sürecine girmişlerdir.

Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin sonucunda ortaya çıkan veri tabanı yönetimi kavramının bilgi ve belge merkezlerinde yol açtığı bu gibi değişiklikler çok daha köklü olacağına benzemektedir. Bu değişikliklerin sonuçları aşağıdaki gibi maddelenebilir:

1. Veri tabanı yönetimi teknolojisinin günümüzde yaygın olarak kullanılmaya başlamasıyla birlikte bilgi kaynaklarını toplayan, düzenleyen ve kullanıma sunan geleneksel bilgi ve belge merkezleri yerine, yeni bilgi medyalarına da geniş ölçüde yer veren erişime dayalı dinamik kurumlar oluşmaya başlamıştır.
2. Bununla birlikte bilgi ve belge merkezleri, bir kavram değişikliğiyle karşı karşıya kalmışlardır. Bu kavram değişikliği mekânı ve mesleği ifade eden bir değişikliktir. Önceki dönemlerde yalnızca kütüphaneler için geçerli olan bu değişiklik, bilgi toplumu içerisindeki tüm bilgi-belge merkezleri türleri için geçerli bir durum haline gelmiştir.
3. Bilgi toplumunda Veri tabanı yönetim sistemlerinin kütüphanelerde yoğun olarak kullanıldığı 1990’lı yıllardan itibaren, bilgi kayıt ortamları kâğıda dayalı olmaktan çıkarak elektronik forma dönüşmüştür. Böylelikle kâğıt, dosya, klasör gibi çok yer tutan veri depolama ortamlarını büyük ölçüde ortadan kaldırarak yerden tasarruf edilmesi mümkün olmuştur.
4. Bilgi toplumundaVTYSkullanımı ile coğrafik yerleşim bölgeleri ve uzaklıklar bilgi ve belgeye erişim için bir engel olmaktan çıkmış, geleneksel kütüphanelerde yaşanan belgelerin depolanma sorunları çözülmüştür.
5. Bilgi ve belge merkezlerindeki rutin işlerin tekrarını en aza indiren VTYS kavramı belgenin sağlanmasından kullanıcıya ulaştırılmasına kadar olan süreci daha etkin kılmıştır. Veri tabanı yönetimi ve iletişim teknolojilerinde bu gibi yaşanan dönüşümler, bilginin dağıtımını ve erişimindeki geleneksel yapıyı değiştirmiştir.
6. Zamanın artık para anlamına geldiği günümüzde kullanıcının, gereksinim duyduğu bilgilere anında ve doğru bir biçimde ulaşması sağlanmıştır. Bu kolay erişim ile birlikte bir veriyi bulmak sıralamak, İstenilen bilgileri ve toplamlarını yazıcıdan almak kartotekse örneği ile kıyaslanmayacak kadar kolaydır.
7. Veri tabanı yönetimi bilgi ve belge merkezlerinde ortaklaşa kullanım imkânı sağlamıştır. Örneğin çekmecelerdeki bir kartotekse, aynı anda iki kişinin

yerlerinden kalkmadan bakabilmesi adeta olanaksızdır. Ayrıca, yoğun çalışan kişilerden bazıları işyerlerindeki dosyaların yüklenerek ellerinde taşır. Bilgisayar ortamında, birden fazla kişi farklı terminallerden aynı veriye erişebildiği gibi, evde çalışması gereken kişinin dosyalarının eve taşımaya gerek kalmamıştır. Dolayısı ile verinin tutarlılığını ve bütünlüğünü bozmadan aynı veritabanlarına saniyede yüzlerce, binlerce erişim yapılabilmektedir. Bunun yanında ortak verilerin tekrarının önlenmesi; verilerin merkezi denetiminin ve tutarlılığının sağlanması gibi avantajlar elde edilmiştir.

8. Bilgi-belge yönetiminin çekirdeğini oluşturan işbirliği, standartlaşma ve kaynak paylaşımı konusundaki çalışmalar, bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde, büyük bir hız ve kullanım kolaylığına kavuşmuştur. Bu durum en yaygın bilgi ve belge merkezi olarak karşımıza çıkankütüphanelerin sadece kendi dermelerini kullanma ve yönetme sınırlamasından kurtulmalarını da beraberinde getirmiştir. Daha önceden de kütüphaneler arasında süregelen ödünç verme ve diğer işbirliği çalışmaları genişlemiş ve hızlanmıştır. Kütüphaneler açısından bu durum, bireysel kalamama, sistemin bir parçası olma zorunluluğunu getirmiştir. Kütüphaneler kendi aralarında ağlar ve konsorsiyumlar kurarak(ANKOS, KİTS, OBES... vb.) çeşitli oluşumlar içinde ortak projeler geliştirmekte ve sorunlarını tartışarak çözüm aramaktadırlar.
9. Kamu erişimli kataloglama (Online Public Access Catalogue) çevrimiçi tarama, elektronik yayıncılık gibi olanaklarla seçimli bilgi hizmetleri verilerek, bilgi arzı ve bilgi talebi öğelerinin birbirine yaklaşması sağlanmaktadır.
10. Kütüphane ve bilgi merkezlerinde, VTYS'lerin kullanılmaya başlanması sonucunda basılı araç-gereçle birlikte elektronik biçimli bilgiye de geniş ölçüde yer verilmektedir. Buna bağlı olarak kütüphane fiziksel önemini yitirmiş, ancak bilgi hizmeti kavramı yeni bir anlam kazanmıştır. Geleneksel büyük örgütsel yapılanmalar, yerlerini esnek, ufak, ancak hizmet ölçüsü geniş, birçok yaygın erişim noktası bulunan örgütsel birimlere bırakmıştır.
11. VTYS sayesinde bilgi ve belge merkezleri materyali de sürekli olarak artmakta ve çoğalmaktadır. Bu artış ve çeşitlenme bilgi ve belge merkezlerinin hizmet politikalarını da etkilemekte, performans değerlendirme, etkinlik ve verimlilik, toplam kalite yönetimi, yönetim bilgi sistemleri, bilgi güvenliği gibi kavram ve uygulamaların da kütüphane bünyesine girmesini sağlamaktadır.

12. VTYS'lerde kullanıcı hizmetleri çeşitlilik, iş akımı hızlılık kazanmıştır. Kullanıcının ya da belgelerin dolaşması yerine bilgisayar ve iletişim teknolojilerinden yararlanılarak bilgi dolaşımına önem verilmekte, kullanıcının masasına kadar ulaşılmaktadır. Bunun yanı sıra bir tabloda bir işlem yapıldığında buna bağlı diğer tablolarda da ilgili işlem yapılması (örneğin bir okuldaki bir öğrencinin kaydı silinirse, öğrencinin not, harç ve diğer bilgileri de diğer tüm tablolardan silinmesi... vb.), fiziksel yapı ve erişim yöntemi karmaşıklıklarının, çok katmanlı mimarilerle kullanıcılardan gizlenmesi, her kullanıcıya yalnız ilgilendiği verilerin, alışık olduğu kolay, anlaşılır yapılarda sunulması ve sunulan çözümleme, tasarım ve geliştirme araçları ile uygulama yazılımı geliştirmenin kolaylaşması gibi daha birçok VTYS hizmetlerinden bahsedebiliriz.
13. VTYS'ler, bilgi ve belge merkezinin güvenlik sorunlarını tehditler ve korunma yöntemleri belirlenerek en aza indirmiştir. Artık girilen verilerin geçerliliğini kontrol etmek, bazı kişilere erişimde kısıtlamalar koymak mümkün hale gelmiştir. Bununla birlikte veri bütünlüğü için gerekli olanakların sağlanması, mekanizmaların kurulması, güvenlik ve gizliliğin İstenilen düzeyde sağlanması, yedekleme, yeniden başlatma, onarma gibi işletim sorunlarına çözüm getirilmesi, verilerin kasıtlı veya yanlış kullanım sonucu bozulmasını önlemek için verilerin korunabildiği özellikler belirlenmesi (Örneğin; veri tabanına girmek için kullanıcı adı ve şifre İstenmesi, kişilerin sadece kendilerine verilen haklar ölçüsünde tablolar ya da tablo içinde belirli kolonlarla işlem yapabilmeleri... vb.) gibi özellikler veri tabanı yönetim sistemleri ile daha kolay bir hale gelmiştir.
14. VTYS ile oluşan bu yeni bilgi dünyası, veri tabanlarında yayınlanan elektronik kaynaklar dolayısı ile kanun, tüzük, yönetmelik ve kurullarla yeni protokol ve anlaşmalar gerektirmeye başlamıştır. Bunun yanı sıra telif hakları kanunu ve derleme kanununda yapılarak yeni düzenlemelerle derleme kaçakları önlenmeli ve yayıncıların hakları korunmalıdır.
15. Bilgisayara dayalı veri tabanı yönetimi, bilgi sistemleri, bilgi-belge uzmanları, tedarikçi firmalar (bilgi kaynağı ve/veya veri tabanı satıcıları), diğer kütüphaneler ve kullanıcılar arasında etkin bir haberleşme sistemi yaratarak paydaşlarla örgüt arasındaki iletişimi güçlendirmiştir.

16. İşgören ve yöneticilerin geleneksel rolleri değişmiş ve kendilerini yenilemelerine olanak sağlanmıştır. Bilgisayarların yardımıyla rutin işleri en aza inen işgören, bilgi ve belge merkezleri işleyişi hakkında daha fazla bilgi sahibi olmakta ve yaptığı işlerin daha etkin ve verimli bir biçimde gerçekleştirilmesi konusunda fikir üretebilmektedir. Yönetici de, bilgisayara dayalı veri tabanı yönetim bilgi sistemleri aracılığıyla elde ettiği özet bilgiler sayesinde daha fazla analiz imkânı elde ederek bilgi ve belge merkezleri hakkında daha etkin kararlar alabilmekte ve yapacağı planlarda daha öngörülü olabilmektedir.
17. VTYS'ler sayesinde her türlü kullanıcı ve teknik hizmetlerin istatistikî bilgileri alınabilmektedir. Örneğin elektronik bir yayının kaç kişi tarafından tıkladığı ve incelendiği gibi bilgiler saptanarak hangi tür yayınların daha çok okunduğu ya da okunmadığı belirlenebilir. Bu gibi istatistikî veriler bilgi ve belge merkezleri için birçok fayda ortaya çıkarmaktadır. Örneğin kullanıcıyı çekmek için hangi tür yayınlara ağırlık vermesi gerektiği bu sayede belirlenebilir. Yine kullanıcı açısından faydası ise araştırdığı ya da merak ettiği bir konuda tarama yaparken en çok tıklanan yayınları seçerek gereksiz zaman kaybından ve okumalardan kurtulur ve istediği bilgilere daha hızlı ve güvenilir bir şekilde ulaşabilir.
18. VTYS'ler bilgi ve belge merkezleri hizmetlerinin gerçekleştirilmesini son derece kaliteli, güvenilir ve standart bir yapıya kavuşturmuştur.
19. Sonuç olarak yukarıda saydığımız bu gibi birçok avantajından dolayı günümüzde bilgi ve belge merkezlerinde yürütülen teknik ve kullanıcı olmak üzere hemen hemen tüm hizmetler VTYS'lerin vasıtasıyla gerçekleştirilir olmuştur.
20. Bununla birlikte diğer önemli bir sonuç ise bilgi-belge merkezlerinde çalışan bilgi-belge yöneticilerinin yukarıdaki bahsedilen tüm bu gelişmelere paralel olarak sadece mesleki bilgilerinin yeterli olamayacağı artık bilişim alanında bilhassa veri tabanı ve veri tabanı yöneticiliği alanında da kendilerini geliştirmeleri ve yetiştirmeleri gerektiği ihtiyacı ortaya çıkmıştır.
21. Son olarak veri tabanı yönetimi, diğer örgütlerde olduğu gibi, bilgi ve belge merkezlerinde de örgüt ve işleyiş yapısını değiştirerek; katılımcı yönetim,

dönüşümcü liderlik gibi çağdaş yönetim yaklaşımlarının yerleşmesine olanak tanımı ve sonuçta örgütsel performansı artırmıştır diyebiliriz.

Bilgi toplumunun ve bilgi teknolojisinin simgelerinden biri olan veri tabanı yönetimi kavramının, ulusların gelişmişliğinin bir göstergesi olarak kullanılmaya başladığını iddia edebiliriz. Bu nedenle bilgiyi üreten, bilgiye ulaşan ve topluma yaymayı başarabilen ülkeler, yeni bilgi ve belgelerin üretilmesi için bilgi ve belge merkezlerine gereken önemi göstermek ve kaynağı hazırlamak zorundadır. Sürdürülebilir kalkınma, insanı esas alarak bilgi toplumu olma yolunda ilerleyen ülkelere gerçekleştirilebilecektir. Bu yönde olumlu adımların atılabilmesi ancak bilginin etkin, verimli ve yaygın olarak üretimi ve iletilmesiyle olanaklıdır. Bu da BT'nin ürünlerinden biri olan veri tabanı yönetim sisteminin hızlı, doğru ve güvenilir bilgiye ulaşmadaki avantajlarını öne çıkarmış yaşamın her alanında kullanılmasına yol açmıştır. Bu bağlamda, veri tabanı yönetim sistemlerinin kütüphanelerde ve bilgi ve belge merkezlerinde etkin kullanımını sağlamak için alınması gereken önlemlere ilişkin öneriler aşağıda belirtilmektedir:

1. Bilgi ve belge merkezi yöneticileri, teknik işlevlerde ve yönetsel faaliyetlerde gelişmiş BT olanaklarından yararlanmak suretiyle, bilgi ve belge merkezlerinin bağlı bulunduğu kurum/kuruluşun üst düzey yöneticilerine çeşitli önerilerden oluşan raporlar sunabilirler. Bu raporlar, yapılan maliyet ve etkinlik analizi sonucu elde edilen bilgiler ışığında, merkeze satın alınabilecek en uygun veri tabanı yönetim sisteminin belirlenmesi biçiminde olabileceği gibi, toplam maliyetleri düşürmek açısından, bağlı bulunduğu kurum/kuruluşun bünyesindeki bilgi işlem birimlerindeki uzmanlardan yardım alarak kendi veri tabanı yönetim sistemlerini oluşturma şeklinde de hazırlanabilir.
2. Bilgi ve belge merkezleri yöneticisi ve işgörenleri, veri tabanı yönetim kavramı ile ilgili eğitim programlarına tabi tutularak, gereksiz kaynak kullanımı ve olası örgütsel çatışmalar en aza indirilebilir.
3. Bu nedenle, bilgi ve belge merkezleri ve varsa bunlara bağlı şube birimleri personelinin hizmet-içi eğitim programlarına katılmaları önerilebilir.
4. Uzman personel tarafından, bilgi ve belge merkezi kullanıcılarına yönelik "BT Destekli Kullanıcı Eğitimi Programı" düzenlenebilir.
5. Bilgi ve belge merkezleri, teknik ve kullanıcı olmak üzere işlevlerini daha etkin kılmak için VTYS bünyesinde bulunan istatistikî bilgilere müracaat edilebilir. Örneğin hangi günler daha çok bilgi ve belge merkezinden

yararlanılmaktadır ya da en çok hangi tür yayınlardan istifade edilmektedir gibi bilgiler bilgi merkezinin yayın ve çalışma politikasının belirlenmesinde yardımcı olabilir. Bunun yanı sıra düzenli olarak “kullanıcıların ve merkez çalışanlarının beklentilerine yönelik anket çalışması” yapılabilir, elde edilen sonuçlara göre eylem planları oluşturabilirler.

6. Bilgi ve belge merkezlerinde çalışan bilgi-belge yöneticilerinin, veri tabanı yönetimi, bilgi-belge yönetimi ve/veya yönetim-organizasyon alan(lar)ında makale ve lisansüstü gibi çalışmalar yapmaları özendirilebilir.
7. Bilindiği gibi BT'nin bir ürünü olan veri tabanı yönetimi, Türkiye'ye yabancı kökenli gelmektedir. İthal edilen teknolojiyi daha etkin ve verimli biçimde kullanabilmek için merkez çalışanlarının yabancı dil düzeyleri çeşitli kurslarla geliştirilebilir.
8. Bilgi ve belge merkezi çalışanlarının özellikle veri tabanı yöneticiliği konusunda hizmet içi eğitime daha fazla önem vermeleri gerekmektedir. Bununla birlikte bilgisayar okuryazarlığını geliştirerek bilgi ve belge merkezi çalışanlarının daha etkin hizmet verebilmelerini sağlamak amacıyla düzenlenen bilgisayar, veri tabanı ve veri tabanı yöneticiliği kursları düzenlenebilir.
9. Kütüphanecilik, arşivcilik ve dokümantasyon-enformaasyon merkezleri bölümlerinin adları 2002-2003 öğretim yılından başlayarak “Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü” olarak değiştirilmiştir. Bilgi ve belge merkezleri Bölümlerinin adlarının değiştirilmesine zemin oluşturan Bölüm ve Anabilim Dalı Başkanlarının bir araya gelmelerini sağlayarak veri tabanı yönetimi çalışmalarına ve öğretimine katkı verilebilir. Bu doğrultuda bu bölümlerin eğitim müfredatına ciddi olarak bilgi teknolojileri, veri tabanı yönetim sistemleri, veri tabanı yöneticiliği... gibi dersler yoğun olarak konulmalı ve etkin bir şekilde öğrencilere bu donanım ve özellikler kazandırılmaya çalışılmalıdır.
10. Öyleki bilgi ve belge merkezleri çalışanları, daha aktif, daha anlamlı ve önemli görevlerle yeni bir kimlik kazanmaktadır. Bilgi ve belge merkezleri çalışanları, konu bilgisine, yabancı dil, hizmet sunma bilgi ve yeteneğine, bilgisayar kullanımı özellikle veri tabanı yönetim sistemleri gibi farklı alanlarda bilgi sahibi olması gerekmektedir. Ayrıca yeni teknolojik bilgi ürünleri konusunda bilgilenmek ve bilgi ile kullanıcıyı dengelemek durumundadır. Yeni teknoloji,

kütüphane için oldukça yüklü para getiren yer ve personel öğeleri bakımından bilgi ve belge merkezlerini kazançlı çıkarmaktadır.

Son söz olarak, veri tabanı yönetim sistemlerine geçiş sürecinde ülkemizde olduğu kadar gelişmiş birçok ülkede de bilgi-belge merkezleri ile çalışanlarının yeniden yapılanma sürecine adaptasyon sorunları yaşandığını ifade etmek istiyoruz. Bu adaptasyon sürecinde bilgi ve belge merkezlerinde meydana gelecek en önemli değişim; elektronik kitap, dergi ve belgelerin kullanımının artması ile tam metin veri tabanlarının yaygınlaşması ve basılı kaynakların zamanla ortadan kalkmasıdır diyebiliriz. Bu nedenle bilgi ağları aracılığıyla elektronik belge aktarımlarının gerçekleşmesi sonucu bilgi ve belge merkezlerinin dermeye dayalı hizmet ve politikalarından erişime dayalı hizmet ve politikalara yönelmeleri biçiminde gerçekleşebilir. Bilgi çağı, teknolojinin gerekleri doğrultusunda şekillenen ve onun kuralları çerçevesinde kendini yenileme çabalarının yoğunlaştığı bir çağdır. Bu çağ; teknolojiyle, endüstrisiyle, gereksinimleriyle bilgiye dayalı olarak sürekli gelişim içerisinde. Tezimiz kapsamında önemini ve etkilerini ortaya koymaya çalıştığımız veri tabanı yönetim sistemleri teknolojisi de bu çağın en önemli ürünlerinden ve simgelerinden biridir ve hemen hemen hayatımızın her alanına nüfuz etmiştir. Daha öncede belirttiğimiz gibi artık günümüz dünyasına veri tabanı yönetim sistemleri egemendir. Dolayısı ile bilgi ve belge merkezleri ve çalışanları, sürekli değişimin yaşandığı toplum yapısı içerisinde yaşanan bu gibi köklü ve hızlı değişime ayak uydurarak etkinliklerini sürdürmelidirler. Bilgi ve belge merkezleri toplumun her alanında gerçekleşen yeniliklere uyum sağlayamadıkları takdirde toplumun bilgilenmesindeki işlevlerini günden güne yitirebilecek, Bilgi ve belge merkezleri çalışanları ise mesleklerini özellikle bilgi teknolojileri alanındaki uzmanlara, veri tabanı yöneticilerine, bilgisayar mühendislerine, istatistikçilere ya da matematik mühendislerine kaptırabileceklerdir.

EK-1 YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ’NİN KURUMSAL KİMLİĞİ

Bilimsel bir yaklaşım ve huzur ortamı altında katma değer sağlayan projeler üreten, evrensel değerlerle donanmış ve yaşam boyu öğrenmeyi hedef edinmiş yaratıcı, girişimci, sorgulayıcı, etik değerleri olan bireyler yetiştiren, ulusal ve uluslararası işbirliği ve dayanışma anlayışıyla, toplumun kalkınmasına ve yaşam kalitesinin yükseltilmesine yönelik çalışmalara öncülük eden Yıldız Teknik Üniversitesi, 30.000 öğrencisi, 3.000’e yakın akademik ve idari personeli, 10 fakültesi, 3 Yüksekokulu ve 2 enstitüsü ile eğitim-öğretim faaliyetlerini sürdüren çağdaş bir dünya üniversitesidir.

A) TARİHÇE

Üniversitemiz; günümüzdeki durumuna gelinceye kadar aşağıdaki aşamalardan geçmiştir:

1. Kondüktör Mekteb-i Âlisi Dönemi (1911-1922)

Vilayet Nafia idarelerinin “fen memuru” (eski adıyla kondüktör, yeni adıyla tekniker) gereksinimlerini karşılamak amacıyla 1911’de Kondüktör Mekteb-i Âlisi adıyla, Paris’teki “Ecol de Conducteur”ün müfredat programı esas alınarak Bayındırlık Bakanlığı’na bağlı bir okul kurulmuş ve okula öğrenci kaydına 22 Ağustos 1911’de başlanmıştır.

2. Nafia Fen Mektebi Dönemi (1922-1937)

1922’de okulun adı Nafia Fen Mektebi’ne dönüştürülmüş, öğrenim süresi 1926’da 2,5 yıla ve 1931’de 3 yıla çıkarılmıştır.

3. İstanbul Teknik Okulu Dönemi (1937–1969)

Türkiye’de imar işlerinin ve teknik hizmet gereksinimin artması karşısında fen memurları ile yüksek mühendisler arasında oluşan boşluğu doldurmak amacıyla 19 Aralık 1936 tarihinde yayımlanan ve 1 Haziran 1937 tarihinde yürürlüğe giren 3074 sayılı yasayla Nafia Fen Mektebi kapatılarak yerine Teknik Okul kurulmuştur. 2 yıllık fen memuru ve 4 yıllık mühendislik bölümleri olan okula Yıldız Sarayı müstemilatından, bugün de kullanılmakta olan binalar tahsis edilmiş ve buraya taşınmıştır.

İlk kuruluşta fen memuru ve mühendislik dalında öğrenci yetiştiren inşaat ve makine bölümleri varken 1942 ve 1943 ders yılından itibaren mühendislik kısmında elektrik ve mimarlık bölümleri açılmıştır. Okul, 26 Eylül 1941 tarihinde yayımlanan İstanbul Yüksek Mühendis Okulu ve Teknik Okulu’nun Maarif Vekaleti’ne devri hakkında kanun uyarınca

Nafia Vekaleti'nden alınarak Maarif Vekaletine bağlanmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 07 Haziran 1949 tarihli kararıyla Harita ve Kadastro Mühendisliği Bölümü kurulmuşve Türkiye'de bu dalda mühendis yetiştiren ilk kuruluş olarak 1949–1950 ders yılında öğretime başlamıştır.1951–1952 ders yılından itibaren teknikerlik kısmı kapatılmıştır.

1959-1960 ders yılında İstanbul Teknik Okulu içinde bir ihtisas bölümü açılarak bir yıllık öğrenim sonundayüksek mühendis ve yüksek mimar unvanları verilmeye başlanmıştır.

4. İstanbul Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademisi Dönemi (1969–1982)

İstanbul Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademisi, 03 Haziran 1969 tarihinde yayımlanan 1184 sayılı Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademileri Yasasıyla, özerkliği olan yüksek dereceli bir öğretim ve araştırmakurumu olarak kurulmuştur.

1971'de özel yüksekokullar 1472 sayılı yasa ile kapatılmış, bunlardan mühendislikle ilgili olanları İstanbul Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademisi'ne bağlanmıştır.

5. Yıldız Üniversitesi Dönemi (1982-1992)

İstanbul Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademisi ile bu kuruma bağlanmış olan mühendislik yüksek okulları, Kocaeli Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademisi ve Kocaeli Meslek Yüksekokulu'nun ilgilifakülte ve bölümleri, 20 Temmuz 1982 tarihli 41 sayılı kanun hükmünde kararname ve bu kararnamenindeğiştirilerek kabulüne dair 30 Mart 1983 tarihli 2809 sayılı yasa ile Yıldız Üniversitesi adı ile kurulmuştur.

Yeni kurulan üniversite; Fen-Edebiyat, Mühendislik, Kocaeli'nde bulunan Meslek Yüksekokulu, Fen BilimleriEnstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü ve Rektörlüğe bağlı Yabancı Diller, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, TürkDili, Beden Eğitimi ve Güzel Sanatlar bölümlerinden oluşmuştur.

6. Yıldız Teknik Üniversitesi Dönemi (1992-)

03 Temmuz 1992 tarih ve 3837 sayılı yasayla üniversitemiz Yıldız Teknik Üniversitesi adını almış; Mühendislik Fakültesi dört fakülteye ayrılarak, Elektrik-Elektronik, İnşaat, Makine ve Kimya-MetalurjiFakülteleri olarak yeniden yapılandırılmış, ayrıca İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'ni bünyesine eklemiştir. Kocaeli Mühendislik Fakültesi ile Kocaeli Meslek Yüksekokulu üniversitemizden ayrılarak Kocaeli Üniversitesi adı altında yeniden yapılandırılmıştır.

Günümüzde üniversitemiz 10 Fakülte, 2 Enstitü, 2 Meslek Yüksekokulu, Yabancı Diller Yüksekokulu ve 28.000'i aşan öğrencisi ile eğitim-öğretimini sürdürmektedir.

B) KURULUŞ ve YERLEŞİM

Üniversitemiz Yıldız Merkez, Davutpaşa ve Maslak (Ayazağa) olmak üzere 3 yerleşkeye sahiptir. Bu yerleşkeler ile ilgili bilgilendirmeler aşağıda yapıldıktan hemen sonra 2013 yılı itibari ile Yıldız Teknik Üniversitesine ait Akademik Birimlerin listesini sunacağız.

1. Yıldız Yerleşkesi

Beşiktaş tepesindeki koruluk ilk kez I. Ahmed tarafından küçük bir köşk yaptırılarak avlanma amacıyla kullanılmıştır. II. Abdülhamid tahta çıktığında, kardeşinin ve amcasının saltanatına son verildiği Dolmabahçe Sarayını güvenli bulmadığından, 1877 yılında Yıldız Sarayı'na taşınmıştır. Yıldız Sarayı, Osmanlı padişahlarının İstanbul'da devamlı oturduğu dördüncü saray olup, Beşiktaş'ta sahilten başlayarak kuzeybatıya doğru yükselip sırt çizgisine kadar tüm yamacı kaplayan yaklaşık 500.000 metrekare yüzölçümü olan bir bahçe ve koruluk içine yerleşmiş saraylar, köşkler, yönetim, koruma, servis yapıları ve parklar bütünüdür. Bu birleşimin önemli yapıları arasında yer alan Hünkar Dairesi (Valide Sultan Köşkü veya Hünkar Sofrası adıyla da anılmaktadır.), 1937 yılında Yıldız Teknik Okulu'nun kurulmasıyla okula verilmiş olup, bugün Yıldız Teknik Üniversitesi Rektörlük binası olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, Çukur Saray (Hanım Sultanlar Dairesi), Bekâr Sultanlar, Şehzade Köşkları, Sünnet Köşkü, Damatlar Dairesi, Agavat, Kileri-i Hümayun da Üniversitemizde kullanılan binalardır.

2. Davutpaşa Yerleşkesi

Davutpaşa Kışlasının bulunduğu alandaki askeri yerleşim Bizans dönemine kadar uzanmaktadır; bölge askeri ve saray törenlerine hizmet eden konumda olup; İstanbul'un alınması sırasında da askerinkonaklamasına hizmet vermiş ve Fatih Sultan Mehmet'in otağı burada kurulmuştur. Davutpaşa kampüsünün bulunduğu bu yer, gerek havasının güzelliği gerekse düzlük bir mekân olmasından dolayı hep tercih edilen bir yer olmuş ve Osmanlı ordusunun batı seferleri için toplanma yeri olarak seçilmiştir. Padişah ordu ile sefere katılacağı zaman buraya gelir ve burada gecelerdi. Ordu ve padişah geniş bir halk kitlesinin katılımı ile dualar eşliğinde sefere uğurlanırdı. Ordu sadrazamın komutasında sefere çıkarsa padişah buradan orduyu sefere uğurlardı.

Bu derece önemli olan bu mekâna padişahın ve devlet erkânının kalması için çeşitli köşk ve konaklar yapılmıştır. Fakat bunlardan bir kısmı günümüze kadar ulaşmadığı gibi ulaşanlar da

kullanılmaz duruma gelmiştir. Burada ilk köşk Fatih döneminde Beylerbeylik, II. Beyazid döneminde Sadrazamlık yapan Davut Paşa tarafından yaptırıldığı için buraya “Davutpaşa” denilmiştir.

Bu işlevler Osmanlı döneminde sürdürülmüş, bölge 15.yy'dan itibaren saray ve askeri törenlere hizmetveren bir alan olmuştur. Davutpaşa Kışla'sı, II.Mahmud'un (1808-1839) Yeniçeri Ocağı'nı tamamen ortadankaldırarak yerine oluşturduğu Asakir-i Mansure-i Muhammediye adlı orduya kışla olarak yapılmıştır. MimarıKirkor Balyan olduğu tahmin edilen yapının 1826-1827 yılında başlanan inşaatı 1831-1832'de bitirilmiştir.

Kışla, Balkan Savaşı sırasında onarılarak göçmenlerin barınması için kullanılmış, I.Dünya Savaşı sırasındaise bir askeri hastane açılmış ve hastane 1920'de kapatılmıştır. Özgün işleviyle günümüze ulaşan DavutpaşaKışlası, Yıldız Teknik Üniversitesi mülkiyetine verilmesi (1999 yılında) ile askeri işlevini tamamlayarak, eğitime hizmet veren kışla yapıları arasına katılmıştır.

3. Maslak (Ayazağa) Yerleşkesi

Maslak kampüsü Beşiktaş'tan Sarıyer yönüne gidişte Maslak Büyükdere Caddesi üzerinde yer almaktadır. Meslek Yüksek Okulu ile Kız ve Erkek öğrenci yurtları bu Kampus içinde yer almaktadır. Yemekhane, sporalanları ve sağlık merkezi öğrencilerin yaşamını kolaylaştırmaktadır.

Yukarıdaki bahsedilen 3 yerleşkede eğitim-öğretim faaliyetlerini sürdüren Yıldız Teknik Üniversitesi 10 fakülte, 3 Yüksekokul ve 2 enstitüden oluşmaktadır. 20012 yılı itibari ile Yıldız Teknik Üniversitesine ait bu Akademik Birimler şu şekildedir:

C) ADEMİK BİRİMLER

1. Yıldız Merkez (Beşiktaş) Yerleşkesi

- Gemi İnşaatı ve Denizcilik Fakültesi
 - Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği
 - Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği
- İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
 - İktisat
 - İşletme
 - Siyaset Bilimi ve Uluslar arası İlişkiler
- Makine Fakültesi
 - Makine Mühendisliği

- Endüstri Mühendisliği
- Mekatronik Mühendisliği
- Mimarlık Fakültesi
 - Mimarlık
 - Şehir ve Bölge Planlama
- Rektörlüğe Bağlı Bölümler
 - Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi
 - Türk Dili
 - Enformatik
 - Beden Eğitimi
- Fen Bilimleri Enstitüsü
- Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Milli Saraylar ve Tarihi Yapılar Meslek Yüksekokulu
 - Teknik Programlar
 - Mimari Restorasyon Programı

2. Davutpaşa (Esenler) Yerleşkesi

- Eğitim Fakültesi
 - Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
 - Eğitim Bilimleri
 - Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık
 - İlköğretim Bölümü
 - İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği
 - İlköğretim Matematik Öğretmenliği
 - İlköğretim Sınıf Öğretmenliği
 - Okul Öncesi Öğretmenliği
 - Sosyal Bilgiler Öğretmenliği
 - Türkçe Eğitimi
 - Türkçe Öğretmenliği
 - Yabancı Diller Eğitimi
 - İngilizce Öğretmenliği
- Elektrik Elektronik Fakültesi
 - Bilgisayar Mühendisliği
 - Elektrik Mühendisliği

- Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği
- Kontrol ve otomasyon Mühendisliği
- Fen Edebiyat Fakültesi
 - Batı Dilleri ve Edebiyatı
 - Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü
 - Fizik
 - İstatistik
 - Kimya
 - Matematik
 - Türk Dili ve Edebiyatı
 - İnsan ve Toplum Bilimleri
 - Felsefe Bölümü
 - Sosyoloji Bölümü
 - Tarih Bölümü
- İnşaat Fakültesi
 - İnşaat Mühendisliği
 - Harita Mühendisliği
 - Çevre Mühendisliği
- Kimya Metalurji Fakültesi
 - Kimya Mühendisliği
 - Matematik Mühendisliği
 - Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
 - Biyomühendislik
- Sanat ve Tasarım Fakültesi
 - Sanat
 - İletişim Tasarımı
 - Müzik ve Sahne Sanatları
- Yabancı Diller Yüksekokulu
 - Temel İngilizce
 - Modern Diller

C. Maslak (Ayazağa) Yerleşkesi

- YTÜ Meslek Yüksekokulu
 - İktisadi ve İdari Programlar

- Bankacılık ve Sigortacılık
- Emlak ve Emlak Yönetimi
- İş Sağlığı ve Güvenliği
- Muhasebe ve Vergi Uygulamaları
- Turizm ve Otel İşletmeciliği
- Teknik Programlar
 - Alternatif Enerji Kaynakları Teknolojisi
 - Basım ve Yayın Teknolojileri
 - Bilgisayar Programcılığı
 - Elektronik Teknolojisi
 - Harita ve Kadastro
 - İklimlendirme ve Soğutma Teknolojisi
 - İnşaat Teknolojisi
 - Makine
 - Seramik, Cam ve Çinicilik

EK-2 SÖZLÜK

| | |
|-----------------------------------|---|
| access privileges | Erişim ayrıcalıkları. Bir veri tabanına yazmak ve/veya veri tabanından okumak için gerekli bağlantıyı sağlama ayrıcalıkları. Erişim ayrıcalıkları kullanıcıların hesapları (accounts) aracılığıyla sağlanır. (Bknz. “role”, “account”). |
| account | 1. Hesap. Bir veri tabanını veya bir işletim sistemini kullanmaya yetkili kullanıcı hesapları. Bu hesaplar genellikle bir sistem yöneticisi (system administrator) veya bir veri tabanı yöneticisi (database administrator) tarafından oluşturulur ve yine bu yöneticiler tarafından kontrol edilir.2. Hesap; bir kullanıcı adı (user name) ve bir şifreden (password) ibarettir. |
| ACID | Bu kelimenin açılımı; Atomicity (Bölünmezlik), Consistency (Tutarlılık), Isolation (Yalıtım), Durability (Kalıcılık)’tır. |
| active database connection | Aktif veri tabanı bağlantısı. Bir veri tabanına erişmek veya bağlanmak için kullanılan o anki veri tabanı bağlantısı. Bu bağlantıyı her veri tabanı yönetim sistemi kendine has bazı metotlar ile gerçekleştirir. |
| aggregate functions | Kümeleme/Toplam fonksiyonları. Bir grup veriden tek değer döndüren fonksiyonlardır. Örneğin; SUM, MIN, COUNT fonksiyonları gibi. SQL 92 standartlarında “set functions” olarak ta geçer. |
| alias | Takma ad. Bir ağ (network) nesnesi (örn. Sunucu) için kullanılan alternatif bir isim veya bir parametre kümesi. |
| alphanumeric | Alfanümerik, alfasayısal. Harşer, sayılar veya bu ikisinin kombinasyonundan oluşan karakterleri belirtir. Ayrıca nokta, diyez, altçizgi gibi bazı özel karakterlerde bur gruba girer. |
| ANSI | The American National Standarts Institute kelimelerinin baş harşerinden oluşan kısaltma. Anlamı “Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü” dür. |

| | |
|--|--|
| application | 1. Uygulama, program. Son kullanıcılar (end users) için tasarlanmış program-uygulama veya program grubu. Yazılım (software) iki kategoride incelenir: sistem yazılımı ve uygulama yazılımı. Sistem yazılımı bilgisayar ile etkileşimi sağlamak üzere hazırlanan düşük seviyeli programlardan oluşmaktadır. Bunlardan işletim sistemi programları, derleyiciler (compiler) ve bilgisayar kaynaklarını yöneten çeşitli hizmetler (utility) programları. 2. Uygulama yazılımı (son kullanıcı programları) veri tabanı programları, kelime işlemciler gibi programları içerir. Genel olarak uygulama yazılımları sistem yazılımları üzerine kurulur. |
| Application Programming Interface (API) | Uygulama Programlama Arabirimi. Bir program veya bir işletim sisteminin temelini oluşturan ve bu sistemlerin birçok özelliğini kullanmaya açan fonksiyonlar veya prosedürlerden oluşmuş bir komut kümesi. |
| ASCII data file | ASCII veri dosyası. ASCII karakter kümesi kullanılarak alfanümerik bilgilerin sunulduğu dosya. |
| atomic | Tek değere sahip bir veriyi veya bölünemeyen bir şeyi ifade eder. Veri tabanı işlemlerinde görülen bir hareket (transaction) atomic bir yapıya sahiptir ve bölünemeyen bir dizi işleme karşılık gelir. |
| attribute | Tablo içindeki kolonların özelliklerini ifade eder. |
| authorization ID | Yetki kimliği. Bir kullanıcı veya bir modül kimliği de olabilir. |
| back end | Arka uç. Bir veri tabanı sunucusuna veya bir veri tabanı motoruna denir. (Bknz. “database server”) |
| backup | Yedek. Mevcut verilerin bir kopya veya kopyalarının hazırlanması. Bu şekilde daha sonradan gerektiğinde veriler geri elde edilebilmektedir. |
| base table | Ana tablo. Herhangi bir tablodan elde edilemeyen veriler içeren tablo. |

| | |
|-------------------------------|---|
| BCNF | Boyce-Codd Normal Formu. Üçüncü normal formdaki (3NF) problemleri çözmek için kullanılan form. |
| bit string | İkili (binary) veri. 1 ve 0'lardan oluşan veri katarları. |
| BLOB | Binary Large Object. Daha çok karışık veriler için kullanılan uzun ikili katarlardan oluşan veri. |
| boolean expression | Mantıksal (boolean) ifade. True (doğru) veya False (yanlış) şeklindeki veritanımlamalarında kullanılan ifadeler. |
| Business Intelligence | İş zekâsı. Veri ambarındaki verilerin artması ile yönetimi zorlaşmaktadır. Business Intelligence gibi veri ambarı uygulamaları ile bu tür problemlere çözüm getirilir. |
| candidate key | Aday Anahtar. Süper anahtar olmayan veya süper anahtarın bir alt kümesi durumundaki anahtarlar. |
| cardinality | Bir satır (kayıt) veya tablodaki kolonların (fields) sayısı. |
| catalog | Katalog. (Bknz. "system catalog") |
| client | İstemci, müşteri. Bir bilgisayarın (sunucu) işlemlerinden, verilerinden veya hizmetlerinden faydalanan diğer bir bilgisayar, yazılım veya kullanıcı. |
| column | 1. Kolon, sütun. Bir veri tabanı tablosundaki dikey veri alanı. Bir kolon bir isme ve daha önceden belirtilen bir veri tipine sahiptir. Örneğin öğrenci bilgilerinin tutulduğu bir tabloda öğrenci doğum tarihlerinin tümü bir kolonda yer alacaktır. 2. Bir ilişki veya bir tablodaki varlık (entity) karakteristiklerini belirleyen bir kolon. Örneğin, öğrenciler isimli bir entity sınıfındaki bir kolon öğrenci numaralarını içerebilir. |
| commit | Başlatılan bir hareketin son adımını belirleyen komut. |
| communication protocol | İletişim protokolü. Bir ağ üzerinden veri akış trafiğini düzenleyen standartlar veya kurallar kümesi. Bir iletişim protokolü veri transmisyon için belirtilen detayları içerir. |
| complex query | Kompleks sorgu. Bir alt sorgu (subquery) içeren SELECT, DELETE, UPDATE veya INSERT ifadelerine denir. Alt |

| | |
|---|---|
| | sorgu sonuçları bu ifadelerin içinde işlenmek üzere kullanılır. |
| connect | Bağlantı. Veri tabanlarına erişim için verilen bir rol veya bir erişim eylemi. |
| connect descriptor | Bağlantı tanılayıcı. Genellikle bir takma ad (alias) ile belirtilmiş veya bir ağ bağlantısı için kullanılacak özel bir tanım. Bağlantı tanılayıcı anahtar kelimeler ve değerler kümesi kullanılarak üretilir. |
| connect string | Bağlantı dizgisi. Veri tabanına bağlantının nasıl yapılacağını tanımlayan ve bir protokol içeren parametreler kümesi. |
| consistency | Tutarlılık. Veri tabanına sadece geçerli bilgilerin yazılmasının kontrolüdür. |
| CRM | Müşteri İlişkileri Yönetimi. (Customer Relationship Management) |
| data control language (DCL) | Veri Kontrol Dili. Veri tabanına erişim için verilen ayrıcalıkları kaldırmak veya yeniden vermek için kullanılan komutlar. |
| data definition language (DDL) | Veri Tanımlama Dili. Tablo gibi veri tabanı nesnelere oluşturmak için kullanılan komutlar kümesi. |
| data dictionary | Veri Sözlüğü. (Bknz. "system catalog") |
| data manipulation language (DML) | Veri İşleme Dili. Veri tabanından bilgi almak, veri tabanından bilgi silmek veya veri tabanına bilgi eklemek amacıyla kullanılan komutları kümesi. |
| data mining | Veri Madenciliği. Büyük veri yığınlarından veri analiz teknikleri yardımı ile bilgi elde edilmesidir. Veri Madenciliği daha çok Veri Ambarı (Data Warehouse)'nda depolanmış veriler üzerinde çalışmaktadır. Genel olarak veri madenciliğinde basite indirgeme, sınışıandırma ve kümeleme gibi teknikler kullanılmaktadır. |
| data replication | Veri Çoğaltma. Dağıtık bir veri tabanının değişik yerlerinden alınan verilerin bir İştemci bilgisayara kopyalanması işlemi. |

Bu şekilde İstemci bilgisayar verilere daha hızlı erişim sağlayabilecektir.

| | |
|--|--|
| data type | Veri Tipi. Bir tablodaki kolonun içerdiği verilerin tipi. Tablodaki her bir kolon yalnızca bir Veri Tipi'ne sahip olabilir. Veri tipleri karakterler, tamsayı veya desimal sayıları içerebilir. Kolonun veri tipi tablo ilk oluşturulduğu esnada tanımlanır. |
| data warehouse | Veri Ambarı. Veri Madenciliği, karar destek sistemleri ve çevrimiçi analitik işleme (OLAP) için kullanılan veriler. |
| database | 1. Veri Tabanı. Birbiriyle alakalı bilgiler koleksiyonu. İlişkisel veri tabanları birkaç tablodan oluşabilir. 2. Bir birim olarak ele alınan veriler koleksiyonu. Bu koleksiyon mantıksal ve fiziksel yapıların birleşiminden oluşmaktadır. Veri tabanları birbirleriyle alakalı verileri depolamak ve ihtiyaç duyulduğunda bu verileri tekrar almak için tasarlanmışlardır. |
| database administrator | Veri Tabanı Yöneticisi. Veri Tabanının yapısı ile ilgili işlemlere yetkili kişi. |
| database application | Veri tabanı uygulaması. Formlar, menüler, raporlar ve diğer veri tabanı bileşenlerini üzerinde barındıran uygulama. |
| database connection | Veri tabanı bağlantısı. Veri ve veri tabanına erişimi için giriş yapmak. (login veya logon). |
| database link | Uzak bir veri tabanındaki nesnelere erişim için kullanılan bir veri tabanı nesnesi. |
| database management system (DBMS) | Veri Tabanı Yönetim Sistemi. Bir veri tabanına erişimi sağlayan veya yeni bir veri tabanı oluşturmak için kullanılan yazılım. Örneğin, Microsoft Access, filemaker... gibi. |
| database object | Veri tabanı nesnesi. Veri tabanlarında tanımlanmış ve depolanmış herhangi bir nesne. Tablolar, görünüm, indeksler, eşanımlar, roller, snapshot ve kullanıcılar birer veri tabanı nesnelidir. Bu nesnelerin her biri veri tabanından veri tabanına değişmekte ve veri tabanı projenizin bazı |

| | |
|---------------------------------|--|
| | karakteristiklerine göre tanımlanmakta. |
| database owner | Diğer kullanıcılara çeşitli ayrıcalıkları verebilen kişi. Genellikle veri tabanını oluşturan kişidir. |
| database role | Veri tabanı rolü. Erişim ayrıcalıklarını yerine getirmek için kullanılan metod. |
| database server | 1. Veri tabanı sunucusu. Bir ağ (network) sunucusu, bir bilgisayar veya bir mainframe üzerinde bulunan veri tabanı yönetim sistemi (DBMS). Kullanıcılar front end olarak bilinen bir arabirim yardımı ile bir bilgisayar terminalinden DBMS'e erişir. Database Server back end veya veri tabanı motoru olarak ta bilinir. 2. Veri tabanını başlatan ve çalıştıran bilgisayar. Veri tabanı sunucusu üzerindeki veri tabanına İstemci (client) makinelerden bağlantı sağlar. |
| datatype | Veritipi. Bir kolon veya değişkene aktarılacak verinin türünü belirten özellik. CHAR, NUMBER, DATE... gibi. |
| DBMS | Veri Tabanı Yönetim Sistemi (Bknz. "database management system") |
| Decision Support Systems | Karar Destek Sistemleri. Bir Çevrimiçi Analitik İşleme (OLAP) çeşididir. |
| distributed database | 1. Dağıtık veri tabanı. Birkaç bilgisayar üzerinde bulunan veri tabanı. Kullanıcı bu veri tabanını sanki bir bilgisayar üzerindeymiş gibi görür. 2. Bir iletişim ağı (network) vasıtasıyla bir bağlantının sağlanarak iki veya daha fazla bilgisayar üzerinde konumlandırılmış mantıksal veri tabanı. |
| distributed option | Dağıtık seçenek. Farklı konumlardaki bilgisayar üzerinde yer alan veriye erişmek için kullanabileceğiniz izinler. Bu seçenekle; veri tabanı bağlantıları, dağıtık sorgular, dağıtık güncellemeler... gibi. |
| distributed query | Dağıtık sorgu. Bir ağ (network) üzerindeki veri tabanı sunucularındaki veri tabanlarından yapılan sorgular. |

| | |
|--------------------|---|
| domain | Değer Alanı, Etki Alanı. Bir özniteliğin değer alanı, bu özniteliğin alabileceği değerler kümesini temsil eder. |
| DTS | Veri Dönüşüm Servisleri (Data Transformation Services). |
| durability | Kalıcılık. Sonlandırılmış (commit edilmiş) herhangi bir hareketi veri tabanından kaybolmayacak şekilde kesinleştirmek. |
| engine | Veri tabanı motoru. Veri tabanı sunucuları için kullanılan kavram. |
| ERD | Varlık İlişkisi Şeması (Entity Relationship Diagram). |
| ERP | Kurumsal Kaynak Planlama (Enterprise Resource Planning). |
| foreign key | 1. Yabancı Anahtar. Ana tablodaki birincil (primary) anahtara referans eden ayrıntı (detay) tablosundaki anahtar. 2. Yabancı Anahtar, bir tablodaki birincil anahtar (primary key) değerine karşılık gelen diğer bir tablodaki bir veya daha fazla kolondaki anahtar değerlerdir. |
| front end | Bir arabirim. (Bknz. “database server”) |
| GRANT | Bir veri tabanı nesnesinden başka bir DBMS kullanıcıasına haklar tanınması için kullanılır. Bu haklar tabloların sorgulanması, tablolara veri eklenmesi, veri güncellenmesi, veri silinmesi gibi ayrıcalıklar olabilir. |
| host | Bir ağ üzerindeki paylaşılabılır kaynakları diğer bilgisayarlara sağlayan ana bilgisayar. |
| host string | Veri tabanı bağlantısını sağlayan bir karakter katarı (genellikle bir takma ad – alias tarafından tanımlanır). |
| index | Veri kümesinden çok daha performanslı bir şekilde veri alabilmek (filtrelemek, bulmak...) için kullanılan bir veri tabanı nesnesidir. |
| join | Bağlantı. Bir tablonun satırlarının başka bir tablonun satırları ile ortak bir alan tarafından bağlanması. Bu bağlantı |

sonucundan yeni bir tablo elde edilir.

| | |
|--|---|
| key | Anahtar. Bir alanı tek olarak tanımlar. (Bknz. “primary key”). |
| local database | Kendi bilgisayarınız üzerindeki veri tabanları. |
| log on | Kullanıcı adı (user name) ve şifre (password) girerek bir veri tabanına erişim sağlamak amacıyla kullanılır. |
| Manageability | Yönetilebilirlik. Bir Veri Tabanı Yönetim Sistemi'nin kullanılabilmesi için sunduğu olanaklar. Örneğin, Filemaker VYS, Enterprise Manager aracı ile Oracle VTYS, Oracle Enterprise Manager (OEM) aracı ile SQL Server ise Enterprise Manager aracı ile kolayca yönetilebilmektedir. |
| MARC | Elektronik ortamda yapılan kataloglama. |
| NAS | Ağ Bağlantılı Depolama (Network Attached Storage). Paylaşılan verilerin ve yedeklenen veri tabanı dosyalarının tutulması amacıyla kullanılan aygıtlar. |
| null | Tanımlanmış bir değer. |
| object pascal | Standart Pascal dilinin nesne – yönelimli (object – oriented) yapısı. Delphi tarafından kullanılır. Programcılara kolay okunan kodlar, hızlı derleme (compilation) ve modüler programlamanın getirdiği çoklu kaynak dosyaları ile çalışma olanağı sunmaktadır. |
| OPAC | Bilgi Merkezi koleksiyonlarında bulunan tüm bilgi kaynaklarının kayıtlarına ulaşım sağlayan elektronik katalogdur. |
| online analytical processing (OLAP) | Çevrimiçi Analitik İşleme. Veri tabanı içerisindeki veriler ile gerçek zamanlı analizler yapmayı sağlar. Özel algoritma ve indeksleme araçları içerir. Genel olarak geçmiş, verilerin analizini yapar. Sorgular ile çalışır ve en çok okuma işlemi yapar. Çok büyük miktarda verilere erişilir. Daha çok veri özeti çıkarmak amacıyla kullanılır. |
| online transaction | Çevrimiçi Hareket İşleme. Kullanımdaki normal bir veri |

| | |
|----------------------------------|--|
| processing (OLTP) | tabanında daha çok OLTP işlemleri kullanılırken, statik durumdaki veriler üzerinde ise OLAP işlemleri kullanılmaktadır. OLTP genel olarak aktif durumdaki veriler üzerinde çalışır. Hareketler ile çalışır ve çoğunlukla seçme, güncelleme, silme işlemleri yapılır. Az miktarda veriye erişim sağlanır. Veri girişi ve güncelleme yapmak amacıyla kullanılır. |
| oracle | Güçlü ilişkisel bir veri tabanı yönetim sistemidir. |
| PHPHypertext preprocessor | Web üzerinden veri tabanları ile etkileşime geçerek, kullanıcı ile etkileşimli dinamik içerikleri oluşturur. |
| PL/SQL database language | PL/SQL veri tabanı dili. Prosedürel bir dilin özellikleri bile SQL dilinin esnekliklerini ve kolay kullanımını birleştiren bir dildir. Bu dilde if...then, while ve loop gibi yapıları kullanmak mümkündür. |
| postgres | Nesne yönelimli bir ilişkisel veri tabanı yönetim sistemidir. |
| primary key | 1. Birincil Anahtar. Bir tablonun her bir satırını tek olarak tanımlayan yine bu tablo üzerinde bulunan bir kolondaki değer. Bu kolondaki her bir değer tektir ve bu kolonda başka eşi bulunmaz. 2. Kayıtların (satırların) tek olmasını (tablo içerisinde bu kayıttan ikinci bir tane daha bulunmamasını) sağlayan anahtar kolonlar (sütunlar). Çift kayıtlardan kaçınmanızı ve kayıtlarınızı sıralamanızı kolaylaştırır. |
| privilege | Ayrıcalık, hak. Komutları belirli bir tipte çalıştırmak için verilen hak. Bir kullanıcıya her hangi bir tablonun kayıtlarını silme hakkı vermek gibi. |
| procedure | Prosedür, metot, küme yordam, olay yöneticisi. Birbiri ile ilgili görevleri yerine getiren kod bölümü. |
| query | Sorgu. Tablolardan bilgi alıp görüntüleme işteği. Böyle bir sorgu select komutu ile gerçekleştirilir. |
| query by example | Bir arabirim vasıtasıyla veri elde etme metodu. Kullanıcı görmek İsteddiği sonucu, grafiksel bir arabirim ile kolayca elde |

| | |
|----------------------------|---|
| (QBE) | edebilir. Delphi'nin Database Desktop programı bu arabirimi destekler. |
| RDBMS | İlişkisel Veri Tabanı Yönetim Sistemi. (Relational Database Management System). |
| record | Kayıt. (Bknz. "row"). |
| relation | Satırlar ve sütunlardan oluşmuş bir tablo. İki boyutlu bir tablonun boyutlarını satır ve sütunlar oluşturur. Herbir tablo müşteriler, öğrenciler gibi entity sınışarı hakkında bilgi saklar. Tablodaki kolonlar entity sınışarının karakteristiklerini (müşteri, ismi, öğrenci numarası, bölümü... gibi.) gösterir. Tablodaki her bir satır ise bir kaydı yani bir müşteri veya öğrenci bilgilerini gösterir. |
| relational database | İlişkisel veri tabanı E.F. Codd tarafından önerilen bir grup matematiksel kurallara dayalı veri tabanı. İlişkisel bir veri tabanı bir veya birden fazla tablodan meydana gelir. Her tablo bir birincil anahtara (primary key) sahiptir. Bu veri tabanına erişimi ve veri depolama işlemini bir İlişkisel Veri Tabanı Yönetim Sistemi (RDBMS) sağlar. |
| remote database | Uzaktan erişimli veri tabanı. Bir ağ bağlantısı yardımı ile erişilebilen veri tabanı. Yerel (local) veri tabanlarının karşıtı. |
| replication | Yineleme. Veri tabanları arasında yapılan bilgi paylaşım işlemidir. |
| report | Rapor. Veri tabanlarından elde edilen sonuçlar. Bu sonuçları kullanıcı DBMS ile biçimlendirebilir. Bir rapor bilgisayar ekranında görüntülenebilir, yazıcıdan çıktı olarak alınabilir veya bir dosya halinde kaydedilebilir. |
| REVOKE | DBMS kullanıcıları için önceden verilen hakları geri almak için kullanılan anahtar kelimesi. (Bknz. "GRANT"). |
| role | Rol. Kullanıcılara veri tabanı üzerinde verilen hakları tutan bir kümedir. |

| | |
|--|---|
| row | Satır, kayıt. Tek bir kayda karşılık gelen birkaç kolondan oluşan bilgi. |
| Scalability | Ölçeklenebilirlik. Bir Veri Tabanı Yönetim Sistemi'nin tek işlemcili bir bilgisayardan, çok işlemcili bilgisayara veya LINUX, Windows, UNIX, AS/400 gibi sistemlere kadar herhangi bir ortamda çalışabilmesi. |
| schema | Şema. Bir veri tabanındaki ilişkileri tanımlayan meta data türündeki veriler. |
| SCM | Tedarik Zinciri Yönetimi. |
| shut down | Kapat, dismounting. Kullanıma daha önceden açılmış (mounting) bir veri tabanı sistemini tekrar kapatmak. İşlemin karşıtı start up (başlat) |
| SQL | Yapısal Sorgulama Dili. (Structured Query Language). |
| SQL*Plus | Bir SQL tabanlı dile ait arabirim. Oracle veri tabanı için kullanılır ve erişim haklarını tanımlama, veri tanımlama, veriler üzerinde işlemler için kullanılır. |
| Structured Query Language (SQL) | IBM tarafından geliştirilen yapısal bir sorgu dilidir. Bu dil birçok DBMS tarafından benimsenmiştir. SQL standart hale getirilmiş bir dil olması ile birçok farklı platform üzerinde verilere erişim için kullanılabilir. SQL yapısal bir dildir. Çünkü bazı kurallara dayanmaktadır. |
| superkey | Süper Anahtar. Bir veri tabanı tablosundaki bir kaydı tek olarak tanımlayabilecek öznitelikler kombinasyonudur. Bir tablo birden fazla süper anahtara sahip olabilir. |
| synonym | Eşanlam. Program birimleri (units), görünümler (view) veya tablolar için kullanılan bir takma ad. |
| system catalog | Sistem Kataloğu. Veri tabanındaki öğelerin tanımlarını tutan bir veri sözlüğü. Bu tanımlar tabloların isimlerini, kolonların isimlerini ve veri tiplerini içerir. Ayrıca katalog veri tabanı hakkında istatistiksel bilgileri de içerir. Katalog veri tabanı |

içeriğini ve yapısını öğrenmek amacıyla sorgulanabilir.

| | |
|---------------------|--|
| table | 1. Tablo. Verileri depolayan veri tabanı nesnesi. (Bknz. “relation”). 2. İlişkisel veri tabanı sistemlerinde verilerin depolandığı temel depolama birimidir. |
| transaction | Hareket. Hareket bir veri tabanı komutları grubudur. Bu grup içerisindeki tüm komutlar tek bir işlem (atomic) olarak alınır. Bu işlem ya tamamen çalışır ya da iptal edilir. |
| trigger | Tetikleyici. Belirli olaylar karşısında harekete geçen kod blokları, prosedürler. |
| union | İki tablonun bütün satırlarını birleştirerek yeni bir tablo elde etme operasyonu. |
| user | Kullanıcı. Veri tabanına erişim hakkı bulunan kullanıcı kişiler veya kişiler topluluğu. |
| user account | Kullanıcı hesabı. Kullanıcı hakkında tutulan bilgi; kullanıcı adı (use name), şifre (password) ve rol (role) gibi. |
| view | Görünüm. Tablolara benzer yapıda sanal bir tablo. Görünümler veri içermezler sadece verileri yansıtırlar. |

KAYNAKÇA

- Akinoğlu, H. F. **Bilgi ağları veTürk Kütüphaneciliği**. 5 (3), 1991,ss. 100-115.
- Alkan, N. **Bilgi Taramalarında Temel Başarısızlık Nedenleri**. Türk Kütüphaneciliği,9 (2), (1995a) ss.91-102.
- Alkan, N. **Bilgi Taramalarının Değerlendirilmesinde Süre ve Maliyet Ölçütleri**. Türk Kütüphaneciliği, 9 (4), (1995b), ss. 398-411.
- Alkan, N. Bilgi merkezlerinin yönetiminde değerlendirmenin önemi, D. Atılgan ve S. Arslantekin (Yay. Haz.), **Türkiye’de Bilgi Merkezlerinin Yönetimi ve Sorunları Sempozyumu bildirileri** içinde. Ankara: Ankara Üniversitesi Rektörlüğü, 1996, ss. 22-27.
- Anameriç, H. Kütüphanelerde yönetim bilgi sistemleri ve bir model önerisi, **YayınlanmamışYüksek Lisans Tezi**. Ankara Üniversitesi, 2003.
- Anameriç, H. Bilgi Sistemleri ve Yönetimde Bilgi Sistemlerinin Kullanılması. C.C. Aktan ve i.Y. Vural (Yay. Haz.). **Bilgi Çağı, Bilgi Yönetimi ve Bilgi Sistemleri** içinde. Konya: Çizgi Kitabevi. 2005,ss. 121-174.
- Anameriç, H. ve Rukancı, F. Bilgi Toplumu ve Toplumun Bilgilenmesinde Kütüphanelerin Rolü. S. Arslantekin ve F. Özdemirci (Yay. Haz.). **Kütüphaneciliğin Destanı Uluslararası Sempozyumu Bildirileri** içinde. Ankara: Ankara Üniversitesi DTCF,2004, ss. 330-338.
- Arifoğlu A. ve Doğru A.**Yazılım Mühendisliği**. SAS Bilişim 2001.
- Aydın, S. ve Köstepen, C. **AB Tam Üyeliğinin Türkiye Vatandaşlarına Sağlayacağı Faydalar**. İstanbul: İktisadi Kalkınma Vakfı. 2005.
- Bahşışoğlu, H. K. ve Çömlekçi, K. Çevrim İçi Veri Tabanının Seçimi ve Kullanımında Kütüphanecilerin Rolü. **Akademik Bilişim ’02: Seminer’** içinde. Konya: Konya Selçuk Üniversitesi.2002.
- Bayrak, S. Bilişim Teknolojilerinin Yarattığı Devrim: Toplumsal ve Örgütsel Etkileri. **Bilgi Teknolojileri Kongresi-II: Bildirileri** içinde. Denizli: Pamukkale Üniversitesi.2003, ss. 170-172.
- Berberoğlu, G. Örgüt kültürü. İ. Özalp (ed.). **Yönetim ve Organizasyon** İçinde. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.2002, ss. 249-266.
- Barutçugil, İ. **Bilgi Yönetimi**. İstanbul: Kariyer Yayıncılık.2002.
- Bingöl, D., Naktiyok, A. ve İşcan, Ö. F. Dönüştürücü Liderliğin Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Üzerine Etkisi. M. K. Çonkar (ed.). **11. Ulusal Yönetim ve Organizasyon**

- Kongresi Bildiriler Kitabı** içinde. Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi,2003, ss. 491-508.
- Bir, Berat. **21. yy. Bilgi Yöneticisi Özellikleri, Rol ve Becerileri, Yetkinlikleri ve Alışkanlıkları**. 1. Basım, İstanbul: Beta Yayın Evi, 2007.
- Birgören, B. ve Kumaş, E. “e-Devlet Kapısı Projesi Bilgi Güvenliği ve Risk Yönetimi: Türkiye Uygulaması”,*Bilişim Teknolojileri Dergisi*,2010. 3(2), <http://www.bilgitoplumu.gov.tr/Portal.aspx?value=UE9SVEFMSUQ9MSZQQUdFSUQ9MTUwJIBBR0VWRVJTSU9OPS0xJk1PREU9UFVCTEITSEVEX1ZFUINJT04>. (07 Aralık 2011).
- Bozkurt, V. **Enformasyon toplumu ve Türkiye**. (3. bs.). İstanbul: Sistem Yayıncılık, 2000.
- Cadell, Patrick. **Arşivciliğin Felsefi Boyutları**. Hamza Kandur (çev.). İstanbul: Librairie de Pera.1995.Ss. 37-49.
- Çağiltay, N.E. **İş Zekâsı ve Veri Ambarı Sistemleri**. Ankara: Seçkin yayıncılık, 2010.
- Çağiltay, Nergiz Ercil ve Tokdemir Gül. **Veri Tabanı Sistemleri Dersi Teoriden pratiğe**. 1. Bs. Ankara: Seçkin yayıncılık, 2010, s. 2-3.
- Çağiltay K. **Herkes İçin İnternet**. 2012.
- Çakın, İrfan. “Kütüphane Türlerine İlişkin Derslerde Teori-Uygulama İlişkisi”, **Türkiye’de Kütüphane Alanında Teori ile uygulama İlişkisi Sempozyumu**. ss. 129-138.
- Çakın, İrfan. “Kütüphane ve Enformasyon Hizmetlerinin Planlanması”, **TKDB**. 22/1-2, 1973, 64-75.
- Çakın, İrfan. “Kütüphanecilik: Bilim Dalı Olarak Tanımı ve Özellikleri”, **Türk Kütüphaneciliği**. 3/2, 1989, s. 59-60.
- Çapar, Bengü. “Bilgi İşletmelerinin Yönetiminde Sistem Yaklaşımı ve Sistem Analizi”, **Jale Baysal’a Armağan**. ss. 51-71.
- Çapar, Bengü. “Türkiye’de Bilgi Hizmetlerini Geliştirme Politikaları ve Öncelikler”, **Prof. Dr. Osman Ersoy’a Armağan**. ss. 43-49.
- Çimen, M. ve Atefl, M. **Yönetim Bilgi Sistemleri**. <http://www.merih.net/m2/mis/wmetate23.htm> (17 Mayıs 2012).
- Çömlekçi, K. **Türkiye Üniversiteleri Toplu Katalog Projesi**. 2005. <http://www.unak.org.tr/unak05/sunum/pdf/kcomlekci.pdf> (04 Ocak 2013).
- Çubukçu, Faruk. **Microsoft SQL Server 7,0**. Alfa. 1999.
- Daşdemir, Yaşar. **Veri tabanları&SQL**. Türkmen Kitabevi. 2002.
- Daşdemir, Yaşar. **Veri Tabanı Yönetim Sistemleri**. Türkmen Kitabevi. 2004.

- Devlet Planlama Teşkilatı Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planı (2006-2010).
www.dpt.gov.tr/DocObjects/Download/2227/Eylem_Planı.pdf (06 Aralık2011).
- Dikmen, S. **Türkiye’de Üniversite Kütüphanelerinde Otomasyon ve İnternet Sistemlerinin Geleceğe Yönelik Karşılaşılabilecekleri Sorunlar ve Çözüm Önerileri**. Akademik Bilişim. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi. 2001.
- Easwood, Terry. "Education archivists about information technology", **American Archivist**, V. 56 (3). 1993, ss. 458-466.
- Erkan, Hüsnü, **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme**, 3. Baskı. İzmir: İş Bankası Yayınları, 1997.
- Ersoy, Osman. “Kütüphane, Arşiv ve Dokümantasyon İlişkileri”. **Kütüphane-Enformasyon-Arşiv Alanında Yeni Teknolojiler ve TÜRKMARÇ Sempozyumu Bildiri** içinde. ss. 10-13.
- Freeman, Grant. "Some Likely Development in Information Technology and Records Management," **Records Management Journal**, v. 2 (2).1990. ss. 44-49.
- Gökçen, H. **Yönetim bilgi sistemleri: Analiz ve tasarım perspektifi**. Ankara: Epi Yayıncılık.2002.
- Guinchat, Claire ve Menou, Michel. **Bilgi ve Dokümantasyon Çalışma Tekniklerine Giriş**. Taner Sönmez (çev.). Ankara: Kültür Bakanlığı, 1990, ss. 211-218.
- Gürdal, Oya. “Enformasyon: Terminolojik Yaklaşım”, **Türk Kütüphaneciliği**. 1991, s. 116.
- Hooper, T. “Management issues for the virtual library”, **The Electronic Library**. 19(2), 2001, ss. 71-77.
- Kandur, Hamza. "**Elektronik Arşivler ve Arşivcilik Mesleğinin Geleceği**" (Yayımlanmamış bildiri metni), İstanbul, ss. 15-23.
- Karakaş, S. “Yönetim Enformasyon Sistemleri”, H.S. Keseroğlu (Yay. Haz.),**Kütüphane – Enformasyon - Arşiv Alanında Yeni Teknolojiler ve Türkmarç” Sempozyumu bildirileri** içinde. İstanbul: Türk Kütüphaneciler Derneği İstanbul Şubesi. 1991, ss. 254-263.
- Karakaş, S. “Bilim Dalı Olarak Enformasyon”, **Türk Kütüphaneciliği**. 5/1, 1991, ss. 3-8
- Kazgan, Gülten. **Küreselleşme ve Yeni Ekonomik Düzen**. İstanbul: Altın Kitaplar Yayın Evi, 1997.
- Koçel, T. **İşletme Yöneticiliği: Yönetim ve Organizasyon, Organizasyonlarda Davranış, Klasik-Modern-Çağdaş ve Güncel Yaklaşımlar**. (9. bs.). İstanbul: Beta Basım Yayımları ve Dağıtım A. Ş. 2003.

- Kurbanoglu, S.S. "Kütüphane otomasyonunun tarihsel gelişimine genel bir bakış", B. Yılmaz (Yay. Haz.). **Kütüphanecilik Bölümü 25. Yıl'a Armağan** içinde. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Kütüphanecilik Bölümü.1997, ss. 93-99.
- Kurulgan, M. Bilgi Teknolojisinin Üniversite Kütüphanelerinde Yönetim İşlevleri Üzerine Etkileri ve Türkiye'deki Uygulamaya İlişkin Bir Araştırma. **Yayımlanmamış doktora tezi**. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 2004.
- Kurulgan, M. "Bilgi Teknolojisinin Üniversite Kütüphanelerindeki Planlama ve Örgütlenme İşlevleri Üzerine Etkileri ve Türkiye'deki Uygulamaya İlişkin Bir Araştırma", **Türk Kütüphaneciliği**. 19(1), 2005, ss. 41-55.
- Kurulgan, M. "Bilgi Toplumunun Kütüphaneler Üzerine Etkisi", **Türk Kütüphaneciliği**. 19, Ankara, 2005, ss. 41-55.
- Küçük, M. E. "Diffuse libraries" ve MEB Eğitim Teknolojileri Müdürlüğü Bilgiye Erişim Merkezi (BEM). **I. Ulusal Okul Kütüphanecileri Konferansı Bildiriler** içinde. İstanbul: Oğlak Yayıncılık ve Reklamcılık Ltd. Şti. 2004. ss. 43-49.
- Lovry, C. B. "Managing Technology: Perspectives And Prospects For A New Paradigm", **Journal of Academic Librarianship**. 19(4), 1993, ss. 237-247.
- Marchant, M. P. ve England, M. M. "Changing Management Techniques As Libraries Automate", **Library Trends**, 37(4), 1989, ss. 469-483.
- Mazıbaş, M. "Operasyonel Risk Veri Tabanı Modellenmesi", **Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu**. Ankara, 2006, ss. 11-16
- Odabaş, Hüseyin."Kurumsal bilgi yönetimi". **Türk Kütüphaneciliği**. 17 (4), 2003, ss. 357-368.
- Odabaş, Hüseyin. "Teknolojik Gelişmelerin Bilgi Merkezlerine Etkisi ve Elektronik Yayınlar", **Kütüphanecilik Paneli**. Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Kütüphanecilik Bölümü, İstanbul, 24 Mart 1999, ss. 1-5.
- Öğüt, A. **Bilgi Çağında Yönetim**. 2. basım. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti., 2003.
- Özdemirci, Fahrettin. **Belge Yönetimi: Yayımlanmamış İki Bildiri ve Yayımlanmış Bir Kitap Hakkında Yazılanlar**. Ankara, 1997.
- Özkan, Yalçın. **Veri Tabanı Sistemleri**. Alfa, 2003, ss. 81-98
- Sever, H. ve Tonta Y. **Bilgi Erişim Sistemleri**. Akademik Bilişim. Gazantep: Gaziantep Üniversitesi, 2005.
- Stueart, R.D. ve Moran, B.B. **Library And Information Center Management**. Englewood, Colorado: Libraries Unlimited, Inc. 1998.

- Tekeli, İ. Hasan. Bilgi Çağı. İstanbul: Simavi Yayınları, 1994.
- The ALA Glossary of Library and Information Science. Ed. By Heartsill Young. Chicago: ALA, 1983.
- Tiwana, Amrit. **Bilginin Yönetimi**. Elif Özsayar (çev.). İstanbul: Dışbank, 2003.
- Tonta, Y. “Bilgi Erişim Sistemleri”. **Türk Kütüphaneciliği**. 9 (3), 1995, ss. 302-314.
- Tonta, Y. Bilgi Erişim Sorunu. T. Fenerci ve O. Gürdal (Yay. Hazl.).**21. Yüzyıla Girerken Enformasyon Olgusu Ulusal Sempozyum Bildirileri** içinde. Ankara: Türk Kütüphaneciler Derneği, 2001, ss. 198-206.
- Tonta, Y. “İnternet, elektronik kütüphaneler ve bilgi erişim”. **Türk Kütüphaneciliği**. 10 (3), 1996, ss. 215-230.
- Tuncer, N. “Kütüphanede Bilgisayar Kullanımının Getirdiği Sorunlar”.**Türk Kütüphaneciler Derneği Bülteni**. 6(3), 1986, ss. 7-15.
- TÜSİAD. **Avrupa Birliği yolunda bilgi toplumu ve e-Türkiye**. İstanbul: TürkSanayi ve İş Adamları Derneği, 2000.
- Türkiye Bilişim Derneği. Bilişim Sözlüğü. <http://www.tbd.org.tr/genel/sozluk.php> (15.08.2012).
- Ülgen, H. **İşletme Yönetiminde Bilgisayarlar**. 2. Basım. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 1990.
- Vural, Y. “Kurumsal Bilgi Güvenliği ve Sızma Testleri”, **Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2007.
- Wikipedia Veri Tabanı. http://tr.wikipedia.org/wiki/veri_tabani (13.08.2011).
- Yalvaç, M. **Kütüphane Hizmetlerinde Bilgisayara Geçiş Ve Sorunları**. İstanbul: Mavibulut Yayınları, 1994.
- Yarımağan, Ünal. **Veri Tabanı Sistemleri**. Akademi Yayın Hizmetleri, 2000.
- Yontar, A. **Kütüphane ve Belge-Bilgi Merkezlerinde Bilimsel Yönetimin Önemi**. İstanbul: Türk Kütüphaneciler Derneği İstanbul Şubesi, (1995).
- Yurdadoğ, B.U. “Enformasyon Devrimi’nin getirdikleri, götüremedikleri”, B. Yılmaz (Yay. Haz.). **Kütüphanecilik Bölümü: 25. Yıl’a Armağan** içinde. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Kütüphanecilik Bölümü,, 1997, ss. 71-85.
- Yıldız Teknik Üniversitesi, 2013, <http://www.ktp.yildiz.edu.tr/> (02.01.2013)
- Yordam, 2013, <http://www.yordam.com/index.php?p=2&urunID=12> (03.03.2013)

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Güven SÜT

Doğum Yeri : Sarıyer

Doğum Tarihi :1980

Medeni Durum: Evli

Meslek : Kütüphaneci

Adres : Yıldız Teknik Üniversitesi Davutpaşa Kampüsü Kütüphane ve
Dokümantasyon Daire Başkanlığı Merkez Kütüphanesi

Esenler /İstanbul

Telefon : 0212 3835451 (120)

Mail : guvensut@yildiz.edu.tr

Eğitim

Lisans : Marmara Üniversitesi-Bilgi ve Belge Yönetimi (2006 mezunu)

İş Tecrübesi

2002-2005 :Marmara Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kütüphanesinde
Asistan kütüphaneci,

2005-2006 :Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO Öğrenci
Arşivi'nde Arşivci,

2006-2007 : İstanbul Büyükşehir Belediyesi Personel Arşivi'nde Arşivci

2007-2009 : Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü'nde Arşiv Uzmanı ve

2009-2010 : İstanbul Kalkınma Ajansı'nda Arşiv Sorumlusu olarak
çalıştıktan sonra 2010 yılından itibaren Yıldız Teknik Üniversitesi Merkez
Kütüphanesi'nde kütüphaneci olarak çalışmaktayım.

Kişisel Beceriler

Bilgisayar : File Maker (İyi düzeyde), MS Windows (İyi düzeyde),
MS Office (İyi düzeyde).

Dil : İngilizce (Orta düzeyde), Osmanlıca (İyi düzeyde).