

T.C.  
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

772808

ÜSTYÖNETİM BİLGİ SİSTEMİ  
KURULUŞU

112808

MİHRİBAN BABAOĞLU  
NO:1126945

S.B.E. İşletme Anabilim Dalı  
İşletme Yönetimi Programında Hazırlanan  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Oya KALIPSIZ

İSTANBUL, 2001

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANİTASYON MERKEZİ

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ŞEKİL LİSTESİ .....	i
TABLO LİSTESİ.....	ii
ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	iv
GİRİŞ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM .....	3
ORGANİZASYON VE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ .....	3
1.1 BİLGİ SİSTEMLERİNİN YÖNETİM VE ORGANİZASYONDAKİ YERİ.....	3
1.2 BİLGİ TEKNOLOJİLERİ .....	9
1.2.1 Veritabanları .....	11
1.2.2 İletişim, İnternet.....	12
1.2.3 Bilgi Teknolojilerinde Yenilikler.....	14
1.2.3.1 Veri Ambarları.....	14
1.2.3.2 OLAP (Online Analytical Processing, Çevrimiçi Analiz).....	16
1.3 MODERN BİLGİ SİSTEMLERİNİN ORGANİZASYONLARDA ÜSTLENDİĞİ ROLLER.....	19
1.3.1 Bilgi Sistemlerinin Genişleyen Vizyonu .....	20
1.3.2 “Ağ” Devrimi ve İnternet .....	20
1.3.3 Yeni Kurumsal Yapılar.....	22
1.3.4 Elektronik Ticaret (e-ticaret) ve Elektronik İş (e-iş) .....	23
İKİNCİ BÖLÜM.....	26
BİLGİ SİSTEMLERİ.....	26
2.1 BİLGİ SİSTEM TÜRLERİ, ÖZELLİKLERİ VE KULLANIM AMAÇLARI..	27
2.1.1 İşlemsel Bilgisi Sistemleri (İBS) .....	29
2.1.2 Bilgi Tabanlı İş Sistemleri (BTİS).....	32
2.1.3 Ofis Otomasyon Sistemleri (OOS) .....	33
2.1.4 Yönetim Bilgi Sistemleri (YBS).....	34
2.1.5 Karar Destek Sistemleri (KDS) .....	36
2.1.6 Üstyönetim Bilgi Sistemleri (ÜBS).....	38
2.2 BİLGİ SİSTEMLERİNİN KIYASLANMASI .....	39
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	42
ÜSTYÖNETİM BİLGİ SİSTEMİ.....	42
3.1 ÜSTYÖNETİM BİLGİ SİSTEMİ GEREĞİ.....	42
3.2 ÜSTYÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİNİN KABİLİYETLERİ VE FAYDALARI .....	46
3.2.1 Sağlanan Bilginin Kalitesi .....	46
3.2.2 Kullanıcı Arayüzü.....	47
3.2.3 Teknik Özellikler .....	47
3.2.4 Genel Faydalar .....	48
3.3 ÜSTYÖNETİM GÖREVLERİ VE BİLGİ İHTİYAÇLARI.....	48
3.4 ÜBS GELİŞTİRME SÜRECİ.....	51
3.4.1 Üstyönetim Bilgi Sistemi Hedeflerinin Belirlenmesi .....	51
3.4.2 Sistem Analizi.....	56

3.4.2.1 Bilgi Gereksinimlerinin Belirlenmesi .....	56
3.4.2.2 Donanım ve Yazılım Gereksinimlerinin Belirlenmesi .....	57
3.4.2.3 ÜBS Yazılım Paketi Seçimini Etkileyen Faktörler.....	61
3.5 SİSTEM TASARIMI VE GERÇEKLEŞTİRME .....	62
3.5.1 Veri Yapısının Oluşturulması .....	62
3.5.1.1 Verilerin Bütünleştirilmesi .....	62
3.5.1.2 Veri Aktarımı .....	63
3.5.1.3 Veri Ambarları .....	64
3.5.2 Ekran ve Rapor Tasarımları .....	66
3.5.2.1 Bilgi Ekranı Tipleri .....	67
<b>DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....</b>	<b>71</b>
<b>ÜSTYÖNETİM BİLGİ SİSTEMİ UYGULAMASI: FİNANSAL RAPORLAMA</b>	
<b>SİSTEMİ .....</b>	<b>71</b>
4.1 ÖN İNCELEME ÇALIŞMASI.....	72
4.1.1 Varolan Sistem Yapısı .....	72
4.1.2 Varolan Sistemin Sorunları.....	73
4.1.3 İşlevsel Gereksinimler .....	75
4.2 YENİ SİSTEMİN YAPISI VE KAPSAMI .....	76
4.2.1 Sistemin Yapısı .....	76
4.2.2 Sistemin Kapsamı .....	77
4.3 OLURLULUK ÇALIŞMASI .....	77
4.3.1 Yazılım Gereksinimi ve Yazılım Aracının Seçimi .....	78
4.3.2 Donanım Gereksinimi .....	81
4.3.3 Sistem Geliştirme Ekibi .....	81
4.4 SEÇİLEN YAZILIM GELİŞTİRME ARACI.....	82
4.5 SİSTEM GELİŞTİRME AŞAMALARI.....	85
4.5.1 Proje Planının Oluşturulması .....	85
4.5.2 Bilgi Gereksinimlerinin Belirlenmesi .....	88
4.5.3 Çok boyutlu Veritabanının Oluşturulması (Boyutların Belirlenmesi).....	89
4.5.4 Standartların Belirlenmesi .....	90
4.5.5 Boyut Üyelerinin Oluşturulması.....	92
4.5.6 Formüllerin ve Hesaplama Programcıklarının Yazılması .....	93
4.5.7 Kur Veritabanının Oluşturulması ve Çevirim Bloğunun Yazılması.....	96
4.5.8 Veri Dönüştürme ve Aktarım İşleminin Yapılması .....	97
4.5.9 Raporların oluşturulması .....	99
4.5.10 Test .....	99
4.6 YENİ SİSTEMİN GETİRDİĞİ FAYDALAR .....	100
<b>SONUÇ .....</b>	<b>101</b>
<b>Ek-1 .....</b>	<b>103</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>106</b>

## ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1: Bilgi sistemlerinin işlevleri.....	5
Şekil 2: Üç boyutlu bir yapı .....	18
Şekil 3: Üç boyutlu bir veritabanının hiyerarşik yapısı .....	18
Şekil 4: Bilgi sistem türleri .....	26
Şekil 5: Organizasyonların dört farklı seviyesine oturan bilgi sistemleri.....	28
Şekil 6: İşlemsel bilgi sistemleri .....	30
Şekil 7: YBS ile işlemsel bilgi sistemleri arasındaki veri ve bilgi alışverişi .....	36
Şekil 8: Üstyönetim bilgi sistemi .....	39
Şekil 9: Bilgi sistemleri arasında veri, etkileşim veya bilgi alışverişi .....	40
Şekil 10: Üstyönetim bilgi sistemi olmayan bir işletme .....	45
Şekil 11: Üstyönetim bilgi sistemi olan bir işletme .....	45
Şekil 12: İstemci / sunucu mimarisi .....	58
Şekil 13: ÜBS için kullanılabilir bilgi teknolojileri .....	60
Şekil 14: Veri ambarlarının yapısı, kurulması ve kullanılması.....	65
Şekil 15 : Tablo 6’da verilen satış cirolarının grafiksel gösterimi .....	68
Şekil 16: Varolan sistemin iş akış diyagramı .....	73
Şekil 17: Yeni sistemin yapısı.....	77
Şekil 18: Çok boyutlu veritabanı.....	90
Şekil 19: Hesaplama kodundan bir bölüm .....	95
Şekil 20: Çevrim için gerekli kod .....	96
Şekil 21: Dönüştürme programının bir alt modülü .....	98

## TABLO LİSTESİ

	Sayfa No
<b>Tablo 1:</b> Veritabanları ile veri ambarları arasındaki farklılıklar.....	15
<b>Tablo 2:</b> Bilgi sistemlerinin karşılaştırılması.....	40
<b>Tablo 3:</b> Üst kademe yöneticiler ile diğer kademe yöneticiler arası gereksinim karşılaştırması .	50
<b>Tablo 4:</b> ÜBS kurulumunu motive eden ihtiyaçlar ve etkenler .....	52
<b>Tablo 5:</b> Yöntemlerin gruplandırılması .....	57
<b>Tablo 6:</b> 3 bölge için satış ciroları .....	68
<b>Tablo 7:</b> Yazılım aracı seçim kriterleri ve puanları .....	78
<b>Tablo 8:</b> Yazılım araçlarının karşılaştırılması.....	79
<b>Tablo 9:</b> Finansal raporlama proje planı .....	86
<b>Tablo 10 :</b> Yapı üzerindeki formüller .....	94

## ÖZET

Günümüzün hızla değişen iş dünyasında firmalar, sahip oldukları maddi ve parasal varlıkların yanısıra, bilginin de şirketin değerini belirleyen en önemli unsurlardan biri olduğunu farkettiler. Görev ve sorumlulukları gereği bilgiye en çok ihtiyaç duyan yöneticiler için, bilgi yönetimi amaçlı yeni sistemler geliştirilmeye başlandı. Sınırların kalktığı dünya pazarında iş yapmak zorlaşırken, bilgi sistemleri firmaların yol göstericileri halini aldı.

Yönetime bilgi sağlayan sistemlerin geliştirilmesi için, son 50 yılda büyük gelişme gösteren bir teknoloji dalı olan bilgi teknolojilerinden faydalanılmaktadır. Bilgi teknolojileri, çok farklı biçimlerdeki bilgiyi, işletme içi ve dışından toplayan, saklayan, girdi olarak işlemsel modellere gönderen, çıktıyı ihtiyaç duyan herkese dağıtan ve bu döngünün aksamadan devamını sağlayan sistem ve araçların tümüdür. Bilgi teknolojilerinin kurumsal kültür ve iş süreçleriyle birleştirilmesi, işletmelere küreselleşen dünyada kazançlar sağlamaktadır. En önemli kazanç, çok hızlı değişen çevre koşulları karşısında işletmenin hızlı hareket edebilmesi, rekabet üstünlüğü kazanması ve yeni pazarlara açılabilmesi için gerekli kararların alınmasında üst kademe yöneticilerin desteklenmesidir. Üst kademe yöneticiler, her gün çok farklı ve beklenmedik sorunlar ve yeni fırsatlarla karşılaşmaktadırlar. En iyi karara en hızlı şekilde varmak için işletmenin kendisinin ve ilişkide bulunduğu tüm çevresinin en iyi şekilde analiz edilmesi gerekmektedir.

Üstyönetim bilgi sistemleri, üstyönetimin bilgi ihtiyaçlarını gidermeye yönelik olarak tasarlanmış, işlemsel kabiliyetleri yüksek, hızlı ve güçlü analiz ve raporlama sistemleridir. Bu sistemler, özellikle stratejik planlama, yönetim ve işlemsel kontrol alanlarında üstyönetimi desteklemektedir. Daha etkili ve verimli bir yönetimin işletmeye sağladığı müşteri memnuniyeti, verimli ve hızlı üretim, kalitenin artması, yeni pazarlara açılma ve yeni fırsatları yakalayabilme gibi kazançlar, üstyönetim bilgi sistemleri kurma ve geliştirme çalışmalarına hız kazandırmıştır.

Bu çalışmanın amacı, üstyönetim bilgi sistemlerinin amaç ve kapsamının belirtilmesi, üstyönetim bilgi sistemlerine neden gerek duyulduğunun açıklanması, analiz ve tasarım süreçleri ile birlikte geliştirme aşamalarının anlatılması ve sistemin kazançlarının gerçek bir örnek üzerinde incelenmesidir.

## ABSTRACT

In the rapid changing environment, the firms discovered that, besides their material and monetary assets, information is an important factor that identifies the value of the firm. New systems for handling the information management have been started to be developed for managers who require more information as a result of their jobs and responsibilities. As a result of globalization firms are getting difficulty in making business, but information systems are their great supporters.

Information technologies that have improved in the last 50 years are being used to implement systems which provide information to management. Information technology, is the collection of systems and tools that gathers and stores the different formatted internal and external information, sends them to functional models as an input, distribute the output who needs it and maintains the continuation of this loop. The integration of information technologies and the organizational culture and business processes, gives advantages to the firms in the global world. The most important advantage is supporting the executives in their decision making process about to take action to adapt to the changing environment, to gain competitive advantage and to penetrate into new markets. Everyday, the executives are face to face with unexpected problems and opportunities. The firm itself and its related environment must be fully analyzed in order to make the best and the fastest decision.

Executive information systems that are fully focused on providing the executives the information they need and which have high functional capabilities are fast and powerful analysis and reporting systems. These systems are supporting the executives especially in strategic planning, management and operational control. The advantages of the effective and efficient management like customer satisfaction, being productive, quality improvement and taking advantage from the new opportunities and markets give pace to the development of the executive information systems.

The objective of this study is to define the purpose and the scope of the executive information systems, to investigate why executive information systems are needed, to describe the implementation phase and to show the benefits of the system on a real example.

## GİRİŞ

Sınırların kalktığı dünya pazarında iş yapmanın gittikçe zorlaşması ve karmaşık hale gelmesi, bilginin kullanılması ve yönetilmesini zorunlu hale getirmiştir. Büyük rekabet ortamında işleri zorlaşan firmalara bilgi teknolojileri alanındaki gelişmeler en büyük yardımcı sağlamaktadır.

Her geçen gün kapasiteleri ve işlevleri artan bilgisayar sistemlerinin iş alanlarında daha fazla kullanılması iş hayatını ve özellikle yöneticilerin işlerini kolaylaştırmaktadır. Bilgi sistemleri, organizasyonlarda bulunan farklı kaynaklardan verilerin çekilerek anlamlı hale getirilmesi, böylece bilginin oluşturulması, geliştirilmesi ve dağıtılması işlevlerini gerçekleştirmektedir.

Organizasyonların farklı seviyelerinde, farklı bilgi ihtiyaçlarını gidermeye yönelik değişik işlevleri bulunan bilgi sistemleri kullanılmaktadır. En üst seviyede bulunan üstyönetimin, bilgi ihtiyaçlarını karşılamak için geliştirilen sistemler, üstyönetim bilgi sistemleridir. Bu sistemler, işletme içinden ve dışından gerekli tüm verileri toplayarak, üstyönetim için kritik öneme sahip bilgiye çevirirler. Bu sistemler sayesinde, üstyönetim kademesi işletmenin performansını analiz edebilmekte, dış ortamdan gelen bilgileri meydana gelen değişikliklere uyum sağlayabilmek için kullanabilmekte ve elde ettiği bilgileri geleceğe dönük kararlarına baz olarak kullanabilmektedir.

Bu çalışmada, gelişen bilgi teknolojilerinin ve özellikle bilgi yönetimi amaçlı sistemlerin işletmelere kazandırdıkları genel olarak incelenmiş; üst kademe yöneticilerin bilgi gereksinimlerini gidermeye yönelik üstyönetim bilgi sistemlerinin amaç, kapsam, diğer sistemlerden üstünlükleri ve geliştirilme aşamaları ayrıntılı olarak belirtilmiş ve verilen teorik bilginin uygulaması olan bir finansal raporlama sisteminin kurulması aşamaları anlatılmıştır.

Bu çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, bilgi sistemleri ve bilgi teknolojileri kavramları açıklanarak işletmelere sağladıkları üstünlükler, bilgi teknolojilerinin bilgi yönetimi alanında yeni gelişen kavramları ve bilgi sistemlerinin işletmelerin değişmesi ve gelişmesinde üstlendikleri roller belirtilmiştir.

İkinci bölümde, bilgi sistem türleri, kurumsal yapıda hangi kademenin gereksinimlerini karşıladıkları, amaçları, faydaları belirtilmiş, aralarındaki etkileşim incelenmiş ve işlevsel olarak karşılaştırılmışlardır.

Üçüncü bölümde, üstyönetim bilgi sistemlerine neden gerek duyulduğu, bu sistemleri diğer sistemlerden ayıran özellikler, kabiliyet ve faydalar anlatılmıştır. Üstyönetim bilgi ihtiyaçlarının üstyönetim bilgi sistemleri ile nasıl karşılandığı ve üstyönetim bilgi sistemi oluşturma sürecindeki aşamalar incelenmiştir.

Dördüncü bölümde ise, uygulama olarak, çok uluslu bir firmada finansal raporlama sisteminin üstyönetim bilgi sistemi olarak geliştirilme aşamaları anlatılmıştır.



## BİRİNCİ BÖLÜM

### ORGANİZASYON VE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

Organizasyonların her alanında kullanılan bilgi teknolojileri çok hızlı gelişmekte, aynı oranda da organizasyonlara yeni işlevsel yetenekler sunmaktadır. Organizasyonlar bilgi teknolojilerindeki gelişmeleri çok yakından takip edip uygulayarak rakipleri arasından sıyrılmak ve daha fazla müşteriye ulaşmak istemektedirler. Bu çabaları, iş süreçlerini etkilemekte, yeni yapılar ve uygulamalar geliştirmelerine neden olmaktadır.

#### 1.1 BİLGİ SİSTEMLERİNİN YÖNETİM VE ORGANİZASYONDAKİ YERİ

Günümüzde bilginin önemi her geçen gün daha iyi anlaşılmaktadır. Bilgiyi elde edebilen ve kullanan firmaların başarılı olduklarını, bilgi üretemeyen ve kullanamayan firmaların globalleşen dünyada yer bulamadıklarını görmekteyiz.

Bilginin önemli hale gelmesinin en başta gelen nedenleri arasında, sınırların kalktığı dünya pazarında iş yapmanın gittikçe zorlaşması, karmaşık hale gelmesi ve her geçen gün kapasiteleri ve işlevleri artan bilgisayar sistemlerinin iş alanlarında çok daha fazla kullanılması bulunmaktadır. Firma yöneticilerinin, bir yandan büyük rekabet ortamında işleri zorlaşırken, bir yandan da kendilerine en büyük yardımı sağlayan akıllı sistemler yol göstericileri olmaktadır.

Firma ve organizasyonları etkileyen karmaşıklıklar:

- Tüm dünyayı etkileyen ekonomik dalgalanmalar,
- Dünyanın tek pazar haline gelmesinden kaynaklanan yoğun rekabet ortamı,
- Teknolojinin çok hızlı gelişmesinden kaynaklanan yüksek teknoloji yatırımlarının gerekliliği,
- Müşteri memnuniyeti odaklı “tam zamanında” anlayışıyla herşeyin çok hızlı ve istenilen kalitede yapılması gerekliliği ve
- Coğrafi, sosyal ve kültürel çevreyle uyum içerisinde çalışma gerekliliğidir.

Tüm bu karmaşıklığın yanında, sadece bir 50 yıl içerisinde inanılmaz gelişme gösteren bilgisayar teknolojisiyle, bilgisayarlar oda büyüklüklerinden ceplere sığabilen boyutlara gelmiştir. Boyut olarak küçülmelerine rağmen işlevsel anlamda inanılmaz geliştikleri için, bilgisayar kontrolsüz üretim ya da pazarlama ve satış düşünülemez hale gelmiştir.

Bilgisayarların şirketlere ilk girdiği zamanlarda kullanıcıları muhasebeciler veya sekreterlerdi; işlevleri ise faturalama, bordro ve stok takipti. Yöneticilere de bir miktar bilgi sunuluyordu ama muhasebe uygulamasının bir çıktısı olarak<sup>1</sup>.

Yöneticilere, kararlarını desteklemek için bilgi sunulmaya başlanması önemli bir dönüm noktasıdır. Bu noktadan sonra yöneticiler için, doğrudan yönetsel kararları destekleyen uygulamalar ve bilgisayar programları gündeme gelmiştir. Yöneticiler, bu uygulamaları, iş stratejilerinin önemli ve ayrılmaz parçaları olarak görmeye başlamışlardır<sup>2</sup>. Bu uygulamaların işletme için ürettiği bilgidan dolayı olarak tüm işletme çevresi etkilenmiştir. Müşteriler faturalarını zamanında almış, tedarikçiler teslimat raporlarından kendilerine yapılacak ödemeleri takip edebilmiş ve vergi daireleri vergi raporlarından faydalanabilmiştir.

**Bilgi sistemi;** teknik olarak, bir organizasyonda karar vermeyi ve kontrolü desteklemek amacıyla, birbirleriyle etkileşimli biçimde çalışarak bilgi toplayan, işleyen, saklayan ve dağıtan elemanlar grubudur. Bilgi sistemleri, karar destek, koordinasyon ve kontrolün yanı sıra sorunların nedenlerini araştırmayı, analiz etmeyi, karmaşık konuları görsel çıktılara dönüştürmeyi de sağlamaktadır<sup>3</sup>.

Bilgi sistemleri, organizasyonun içinde veya çevresinde gelişen olaylar, belirlenmiş kurallar, uygulanan prosedürler, müşteriler ve tedarikçiler hakkında bilgi içerirler. Bilgi ile ifade edilen, verinin anlamlı ve yararlı hale getirilmiş halidir. Veri ise, tam tersine, organizasyonda ve fiziksel çevresinde meydana gelen olaylarla ilgili organize edilmemiş, düzensiz ham kayıtlardır<sup>4</sup>.

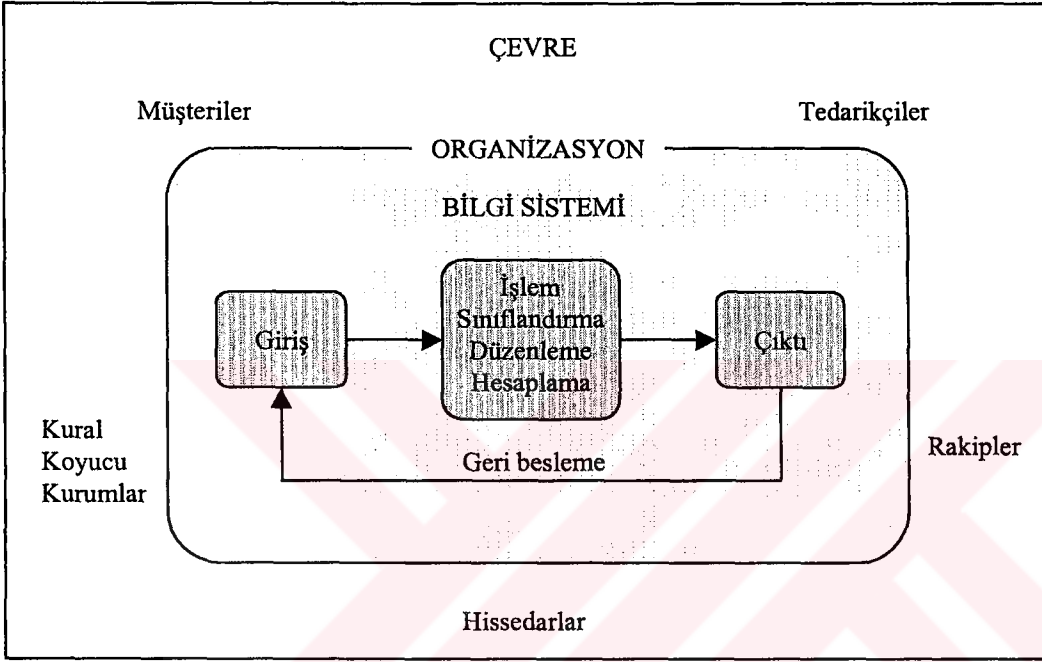
---

<sup>1</sup> R. McLeod, G. Schell; **Management Information Systems**, 8. B., New Jersey, Prentice-Hall Inc., 2001, s. 5

<sup>2</sup> G. W. Reynolds; **Information Systems for Managers**, 3. B., Minneapolis, West Publishing Company, 1995, s.

<sup>3</sup> K. C. Laudon, J. P. Laudon; **Management Information Systems: Organization and Technology in The Networked Enterprise**, 6. B., New Jersey, Prentice-Hall Inc., 2000, s. 7

Bilgi sistemlerinde yer alan giriş, işlem ve çıktı fonksiyonları, karar verme, operasyon kontrolü, problem analizi, yeni ürün veya servis üretme için organizasyonun ihtiyaç duyduğu bilgiyi oluşturur. Giriş, organizasyon içindeki veya çevresindeki veriyi yakalar ya da toplar. İşlem, bu ham veriyi daha anlaşılır bir hale getirir. Çıktı, işlenmiş bilgiyi onu kullanacak insanlara ya da diğer sistemlere iletir<sup>5</sup> (Şekil 1).



Şekil 1: Bilgi sistemlerinin işlevleri

Kaynak: Laudon, Laudon, a.g.e. (2000), s. 7

Günümüzde pek çok işletme global bir çevrede iş yapmaktadır. Fiziksel konum itibariyle çok uzaktaki firmalar aynı pazarlara ürün sunmakta ve birbirleriyle rekabet içine girmektedir. İşletmelere bu yeni gücü sağlayan, endüstriyel gelişmelerin yanında, **bilgi teknolojileri** olarak adlandırılan teknoloji dalının son yıllarda kat ettiği inanılmaz gelişmelerdir. Bilgi teknolojisi, bilgi saklama, işleme ve dağıtım için kullanılan donanım, yazılım, iletişim, veritabanı yönetimi ve diğer bilgi işlem teknolojileri olarak tanımlanabilir<sup>6</sup>.

İşletmeler, gün geçtikçe bilgi teknolojilerine çok daha fazla yatırım yapmaktadırlar. Çünkü bilgi teknolojilerinin fırsat ve kabiliyetlerinden faydalanmak için, işin kendisi ile bilgi

<sup>4</sup> McLeod, Schell, a.g.e., s. 12

<sup>5</sup> K. C. Laudon, J. P. Laudon; **Information Systems: A Problem Solving Approach**, 3. B., Fort Worth, The Dryden Press, 1995, s. 5

<sup>6</sup> R. L. Daft; **Management**, 4. B., Fort Worth, The Dryden Press, 1997, s. 684

teknolojileri arasındaki ilişkilerin uyumlaştırılması gerekmektedir<sup>7</sup>. Modern ve etkili bir yönetim için işletme kendi işi, çevresi, içinde bulunduğu pazar, müşterileri ve de rakipleri hakkında ihtiyaç duyduğu tüm bilgiye sahip olmalıdır. Çalışanlarının bilgi ve fırsatları tespit etme becerisine sahip olduğu firmalar, pazardaki değişimlere ayak uydurmak üzere rekabet üstünlüğünü ellerinde bulunduracaktır<sup>8</sup>. İşletmenin farklı dallarda kategorize edilmiş bilgileri her an ve her yerden ulaşılabilir durumda olmalıdır, ancak bu sayede yöneticiler bilgi ihtiyaçlarını giderip, güçlü rakebet ortamında kendilerini ayakta tutabilecek etkili kararları alabilmektedirler.

Bir işletme için yönetim kademesinin ne kadar önemli olduğu ve işletmenin kaderinin yönetim kademesinin elinde olduğu çok açıktır. Yönetim kademesinin yerine getirdiği dört önemli işlev vardır: planlama, organizasyon, liderlik ve kontrol<sup>9</sup>. Planlama işlevi, işletmenin hedeflerini saptama, hedeflere ulaşmak için gerekli stratejileri belirleme ve yapılacak işlerin koordinasyonunu sağlamak için kapsamlı planlar hazırlama işlerini kapsar<sup>10</sup>. Organizasyon, görev ve sorumlukların belirlenmesi ve gruplandırılması, hangi görevlerin kim tarafından yapılacağı, kimin kime rapor vermesi ve kararların nasıl alınması gerektiğinin belirlenmesi demektir<sup>11</sup>. Yöneticinin işinin bir parçası da çalışanları yönlendirmek, koordine etmek yani liderlik işlevini yerine getirmektir. Çalışanları motive etmek, aktiviteleri yönlendirmek, işletme içinde en iyi iletişim ağını seçmek, çalışanlar arasındaki çatışmaları ortadan kaldırmak, liderlik kapsamındaki görevlerdir. Yöneticilerin gerçekleştirdiği son işlev kontroldür. İşletmenin hedefleri belirlendikten, kurumsal yapı oluşturulduktan, yeterli iş gücü temin edilip, eğitilip motive edildikten sonra yine de yanlış giden şeyler olabilir. Herşeyin yolunda olduğundan emin olmak için yöneticiler işletmenin performansını devamlı olarak denetlemelidirler. Gerçekleşen performans, önceden belirlenmiş hedeflerle karşılaştırılmalı, ciddi sapmalar varsa bunların nedenleri araştırılmalı ve işletme tekrar rayına oturtulmalıdır<sup>12</sup>. Denetleme, karşılaştırma ve düzeltme kontrol işlevi kapsamında yapılan çalışmalardır.

İşletmeler, bilgi teknolojileri ve bilgi sistemleri sayesinde çalışma biçimlerini değiştirmişlerdir. Globalleşme olarak adlandırılan dünyaya açılma stratejisi, dünya pazarına

<sup>7</sup> B. H. Reich, I. Benbasat; **Factors that Influence the Social Dimension of Alignment Between Business and Informaiton Technology Objectives**, MIS Quarterly, Minneapolis, Mar 2000

<sup>8</sup> **Bilgi yönetimi ve Uygulamaları**, Microsoft Corporation, 1999, s.2

<sup>9</sup> McLeod, Schell, a.g.e., s. 7

<sup>10</sup> S. P. Robbins; D. A. Cenzo; **Fundamentals of Management**, 2. B., New Jersey, Prentice-Hall Inc., 1998, s.7

<sup>11</sup> Daft, a.g.e., s. 9

<sup>12</sup> Robbins, Cenzo, a.g.e., s.7

ürün ve hizmet sunmak için işin yeniden yapılandırılmasını gerektirdiğinden<sup>13</sup>, hemen hemen her sektörde çalışan yöneticiler, bilgi teknolojilerinin gücünden ve işletmeye getireceği üstünlüklerden faydalanmak istemektedir.

Gerçek global ekonomilerin dinamikleri, zaman, yer, rekabet ve stratejik üstünlük gibi geleneksel kavramları tamamen yok etmiştir. Global ekonomiler, iş hayatında yeni yapılara, yeni yönetim biçimlerine ve buluşlar üretmek için yeni yaklaşımlara yönelmeyi gerektirir<sup>14</sup>. Sermaye hareketleri, teknolojinin yaygınlaşması ve global pazarlar globalleşmenin en önemli etkileridir. Global rekabetin gelişmesiyle ürün-hizmet kalitesine, bilgi teknolojileri gibi yeni teknolojilere ve sağladığı üstünlüklere yaklaşımlar değişmiş ve yeni yönetim şekilleri benimsenmiştir.

Bilgi teknolojileri ve özellikle beraberinde getirdiği bilgi sistemleri, işletmelerin ulusal kimliklerinden sıyrılarak uluslararası işletmeler haline gelmesi için gerekli desteği sağlamaktadır<sup>15</sup>. Globalleşen bir işletmede bilgi sistemleri yardımıyla gerçekleşen değişme ve gelişmeler:

- Coğrafi konum odaklı olmaktan uzaklaşıp iş odaklı olmak.
- Heryerde aynı işi yapabilmek
- Fonksiyonel koordinasyon
- Kültürel uyum
- Bilgiye dayalı yönetim
- İletişim ağı organizasyonlar
- Uzun vadeli finansal tahminler<sup>16</sup> şeklinde belirlenmektedir.

Global davranmak, bir şirkete, yeni gelişmelere, eğilimlere, yeni teknolojilere ve fikirlere daha geniş bir vizyonla bakabilme, kendi tecrübe, bilgi ve becerilerini daha etkili ve verimli bir şekilde kullanma imkanı sağlar. Globalleşme, şirketlerin rekabet edebilmesi, teknolojik gelişmeleri takip edebilmesi, riskleri de göz önünde bulundurarak yeni fırsatlardan

---

<sup>13</sup> Reynolds, a.g.e., s. 8

<sup>14</sup> N. C. Daniels; **Information Technology: The Management Challenge**, Cambridge, Addison-Wesley Publishers Ltd, 1994, s. 2

<sup>15</sup> Reynolds, a.g.e., s. 8

<sup>16</sup> Daniels, a.g.e., s. 5

yararlanması anlamına gelen bir gereksinim olarak ifade edilebilir<sup>17</sup>. Bu gereksinim, bilgi teknolojileri ve bilgi sistemleri olmadan karşılanamaz.

Bilgi sistemleri, işletmelere beş farklı dalda rekabet gücü sağlar:

1. **Müşteri İlişkileri:** Müşteriler, ihtiyaçlarına göre geliştirilmiş daha ucuz ve daha hızlı hizmet beklemektedirler. Bu durum karşısında, işletmeler, farklı kurumsal yapılar ve bilgi teknolojisi mimarisi gerektiren değişik yöntemler keşfetmek zorundadırlar<sup>18</sup>. Günümüzde hemen hemen tüm bankaların 24 saat müşteri hizmetleri mevcuttur. Günün herhangi bir saatinde hesaplarıyla ilgili soru ve işlemleri için bankalarını arayabilmek, özellikle gün içerisinde bankacılık işlemlerine vakit ayıramayan insanlara oldukça çekici gelebilir. Bunun yanında ATM'ler yine 24 saat boyunca tüm parasal işlemlerin gerçekleştirilebilmesine imkan sağlamaktadır. Bankalar gibi pek çok şirket müşterilerinin her türlü beklentisini karşılamak için büyük çaba sarfetmektedir. Japonya'da büyük bir alışveriş mağazası, 24 değişik renkte buzdolabını iki haftadan kısa bir süre içinde teslim etmektedir<sup>19</sup>. Bu örnek, bir işletmenin bilgi sistemleri ve bilgi teknolojilerini kullanarak müşteri tatminini nasıl maksimum düzeye çıkarabileceğini göstermektedir.

2. **Hızlı üretim:** Firmalar ürünlerini en kısa sürede üretilip, vakit kaybetmeden pazarlamak istemektedir. Japonya'da otomobil firmaları yeni modellerin tasarım ve üretimi için tasarımcı ve üretimci takımları oluşturmaktadırlar. Bu takımlar içiçe çalışan ve devamlı olarak bilgi alışverişinde bulunan birimlere ayrılırlar. Bu birimler paralel bir şekilde bilgisayar üzerinde, arabanın üç boyutlu tasarımını yaparlar, prototip tasarımları test ederler, üretim için en iyi modele karar verirler<sup>20</sup>. Bu örnekteki gibi pek çok firma ürünlerini daha hızlı pazara sunmak için, tasarım ve üretim akışlarını üstüste bindirmenin yollarını aramaktadır.

3. **Kalite:** Ürün ve hizmetlerin kalitesinin artırılması, ürün ve hizmetlerin nasıl üretildiği ile ilgili tutulan bilgilere ve bunların kontrolüne bağlıdır. Kalite kontrol, ürünün veya hizmetin önceden belirlenmiş standartlara uyup uymadığının test edilmesidir<sup>21</sup>. Bilgi ve tecrübenin

<sup>17</sup> Daniels, a.g.e., s. 9

<sup>18</sup> Sawy O. ve diğerleri; "IT-intensive Value Innovation in The Electronic Economy: Insights from Marshall Industries," *MIS Quarterly*, Sep 1999, s.305

<sup>19</sup> E. Turban, E. McLean, J. Wetherbe; *Information Technology for Management: Improving Quality and Productivity*, New York, John Wiley & Sons, 1996, s.15

<sup>20</sup> Daniels, a.g.e., s. 71

<sup>21</sup> Robbins, Cenzo, a.g.e., s. 503

kaydedilmesi ve saklanması için teknikler geliştirmek, kaydedilen bilgileri önceki bilgilerle karşılaştırarak organizasyonun öğrenmesini sağlamak, organizasyonun değerini artıran çalışmalardır. Bilgi ve tecrübenin oranizasyon içinde çalışanlara ortak paylaşımli veritabanları üzerinden geçişi, firmanın yüksek kalite standartlarına ulaşmasını sağlar.

**4. Yöneticiler arası iletişim:** Bilgilerini paylaşan yöneticiler, karar alma konusunda birbirlerine yardımcı olabilirler. Yöneticiler kendi alanları ile ilgili tecrübe ve bilgilerini ne kadar çok paylaşırlarsa, işletme sorun çözmede o kadar başarılı olur<sup>22</sup>. Organizasyonlar, iş süreçleri üzerine daha isabetli kararlar alabilmek için yöneticiler için iletişim ve bilgi sistemleri geliştirmektedir.

**5. Globalleşme:** Global rekabetin artmasıyla, yöneticiler tüm dünyadaki gelişmelerden en hızlı şekilde haberdar olmak istemektedir. Dünyadaki en iyi fikirleri bulup ortaya çıkarmak, bilgi yönetiminin bir amacı halini almıştır. Bu fikirleri, talebin yüksek olduğu pazarları keşfedip, bu pazarlarda pazarlanabilen ürünler olarak piyasaya sürebilmek için pazar koşullarını iyi analiz etmiş olmak gerekir. Böyle bir analiz, bilgi teknolojileri ile desteklenen güçlü bilgi sistemleri ile gerçekleştirilebilir<sup>23</sup>. Bu sayede, yöneticiler işletme için rekabet gücü yaratacak zengin bir materyal elde etmiş olurlar.

## 1.2 BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

Bilgi teknolojileri, bilgi ve bilgi işlem ile ilgili işlerde kullanılan her türlü aracı kapsamaktadır<sup>24</sup>. Bu araçların içinde, bilgisayarın kendisi, klavye, CD-ROM sürücü, tüm yazılım paketleri, işletim sistemleri, iletişim ağları ve internet gibi farklı işlevlere sahip pek çok araç bulunmaktadır. Kısaca, bilgi teknolojileri, donanım, yazılım, veritabanları ve ağlar gibi elemanlardan oluşmaktadır<sup>25</sup>.

Bilgi teknolojileri, son yıllardaki hızlı gelişimiyle hayatımızın her anına girmiş bulunmaktadır. İster birey, ister organizasyon gözüyle bakalım, bilgi teknolojileri hayatımızı

<sup>22</sup> Daft, a.g.e., s. 558

<sup>23</sup> J. O. Hicks; *Management Information Systems: A User Perspective*, 3. B., MinneapolisWest Publishing Compony, 1993, s. 11

<sup>24</sup> S. Haag, P. Keen; *Information Technology: Tomorrow's Advantage Today*, New York, McGraw-Hill Companies, 1996, s. 4

<sup>25</sup> Turban, McLean, Wetherbe, a.g.e., s. 9

ve işimizi etkilemekte ve değiştirmektedir. Bu etkilenme ve değişim, daha yaratıcı, daha üretken, daha verimli olmamızı, değişikliklere çabuk uyum sağlamamızı ve başarılı olmamızı sağlamaktadır.

İşletmeler, yaptıkları işi en iyi (kaliteli, verimli ve zamanında) şekilde yapmak, çalışanların verimliliğini artırırken aynı zamanda işlerini kolaylaştırmak, tüm dünyaya açılmak ve başarılı olmak için yıllardır bilgi teknolojilerine yatırım yapmaktadır. Bu yatırımlar büyük çoğunlukla hedeflerini buldukları ve işletmeye yüksek katma değerler sağladıkları için, her yıl yatırımlar artarak devam etmektedir.

Bilgi teknolojileri, 6 temel birimden oluşmaktadır.

1. **Giriş-çıkış birimleri:** Verilerin, komutların girildiği ve çıktılarının görüntülediği veya döküldüğü, ekran, klavye, fare, yazıcı gibi araçlardır.
2. **Yazılım:** Belirli komutların ve kuralların olduğu ve belirli işleri gerçekleştirmek için kullanılan araçlardır. Örneğin, kelime işlem programları, muhasebe paketleri, bütçeleme programları birer yazılımdır.
3. **İletişim Birimleri:** Bu birimler sistemleri ve insanları birbirlerine ve tüm dünyaya bağlamaya yarar. Modemler, uydular, ağlar ve kablolu altyapıları iletişim birimleridir.
4. **İşlem Birimleri:** Verilerle ve bilgi akışıyla ilgili işlemlerin gerçekleştiği birimlerdir.
5. **Bilgi:** Günümüzde bilginin çok değişik formları – metin, ses, resim, video - kullanılmaktadır.
6. **Depolama Birimleri:** Bilgi ve yazılımların kalıcı olarak tutuldukları disk, teyp ve CD-ROM gibi ortamlardır<sup>26</sup>.

Bilgi teknolojileri, yukarıda sayılan araçların farklı uygulama şekilleri ile farklı amaçlara hizmet edebilmektedir. Konumuz gereği, bu uygulama alanlarından veritabanlarını, iletişim ortamlarını ve son gelişmeler olan çok boyutlu yapılar, veri ambarları ve OLAP teknolojilerini vurgulamak gerekmektedir.

<sup>26</sup> Haag, Keen, a.g.e., ss. 5-6

### 1.2.1 Veritabanları

İşle ilgili veriler, mantıksal grupelemeye tabi tutulduklarında daha anlamlı olurlar. Bilgisayar teknolojilerinin gelişim sürecindeki ilk yıllarda bu iş için dosya işleme sistemleri kullanılmıştır. Dosya işleme, verilerin fiziksel olarak, kayıtlar bazında ve düzenli şekilde dosyalara yerleştirildiği bir ortam sağlamaktadır<sup>27</sup>. Bu sistemlerde, dosyalar genellikle belirli bir uygulama programına aittirler.

Veritabanı yönetim sistemleri, dosya işleme sistemlerinde farklı yerlerde tutulan veriye ulaşmak için karşılaşılan problemleri gidermek amaçlı olarak geliştirilmişlerdir. Bu sistemlerde veriler, niteliklerine göre grupelemilerek **tablo** olarak adlandırılan özel yapıların içine yerleştirilirler ve birbirleriyle ilgili tablolar **ilişki kurma** adı verilen bir işlemlle birbirlerine bağlanırlar<sup>28</sup>. Bu sayede kazanılan sorgulama kabiliyeti, bu sistemlerin, bilgiye ulaşmayı sağlayan güçlü bir özelliğidir. Böylece farklı tablolarda bulunan veriler tek bir raporda gösterilebilmektedir.

Veritabanı yönetim sistemleri ile oluşturulan veritabanı, merkezi bir yerde toplanan, verinin niteliğine göre grupelemildiği ve birden fazla uygulamaya hizmet edebilecek şekilde tasarlanmış veri topluluğudur. Veriler, her uygulama için ayrı dosyalarda tutulmak yerine fiziksel olarak tek bir yerde tutulmaktadır.

Veritabanı yönetim sistemleri (VYS), verileri uygun biçimde grupelemip saklayan ve uygulama programları ile bu verilere ulaşılmasını sağlayan yazılımlardır. Bir veritabanı yönetim sisteminin esas amacı, verilerin tutulması ve istenilen şekilde sunulması için uygun ve yeterli ortamı sağlamasıdır<sup>29</sup>. VYS, uygulama programları ile fiziksel veri arasında arabirim görevini görür. Uygulama programı, toplam satışlar gibi bir veri kalemi görüntülemek istediğinde, VYS veritabanında ilgili kalemi bulur ve uygulama programına sunar.

<sup>27</sup> C. Parker; T. Case; *Management Information Systems: Strategy and Action*, New York, Mitchell McGraw Hill, 1993, s. 284

<sup>28</sup> G. D. Garson; *Information Technology and Computer Applications*, Idea Group Publishing, USA, 1999, s. 15

<sup>29</sup> H. F. Korth; A. Silberschatz ; *Database System Concepts*, 2. B., New York, McGraw Hill Inc., 1991, s. 1

Bir VYS, üç birimden oluşur:

1. Veri tanımlama dili
2. Veri işleme dili
3. Veri sözlüğü<sup>30</sup>

Veri tanımlama dili, programcılarının veritabanının içerik ve yapısını belirlemek için kullandıkları bilgisayar dilidir. Veri tanımlama dili, veritabanında yer alan her elemanın uygun şekilde tanımlanması için kullanılır. Bu tanımlamalar, verinin doğru şekilde kaydedilmesi ve sonradan bu veriye belirlenen tanım doğrultusunda ulaşılabilmesi için gereklidir.

Veri işleme dilleri; veritabanında tutulan veriye erişilmesi, yeni verinin girilmesi, verinin silinmesi ve değiştirilmesi işlemlerini gerçekleştirmek için kullanılır<sup>31</sup>. En fazla kullanılan veri işleme dili SQL'dir. Veri işleme dilleri, 3. ve 4. kuşak dilleri olarak adlandırılan, kullanıcılara uygulamaları kullanım kolaylığı getiren gelişmiş programlama dilleri ile birlikte kullanılır.

Veri sözlüğü, veri elemanları hakkında tanımlamalar, kullanım, fiziksel yer, sahiplik (verinin kimin sorumluluğunda olduğu), yetki ve güvenlik ile ilgili bilgiler içeren bir dosyadır.

### 1.2.2 İletişim, İnternet

İşletmelerde kullanılan bilgi sistemlerinin hemen hemen hepsi ağ ve iletişim teknolojilerine ihtiyaç duymaktadır. Dünyanın her yerinden büyük küçük pek çok firma, ağları ve İnterneti kullanarak müşteri ve tedarikçileri ile buluşup, onlarla sözleşmeler yapıp işlerini sanal ortam üzerinden yapabilmektedirler. Ağların kullanılması, araştırma-geliştirme, kurumsal koordinasyon ve kontrolün verimli ve etkili bir şekilde yapılmasını sağlar<sup>32</sup>.

Bilgi teknolojileri ağları, pek çok insanın bir arada çalışmasını sağlayan, çok sayıda bilgi teknolojileri elemanının biraraya getirilmesi ile oluşan yapılardır. Ağların işlevleri;

<sup>30</sup> Laudon, Laudon, a.g.e. (2000), s.235

<sup>31</sup> Korth, Silberschatz, a.g.e., s. 13

- Donanım (disk sürücüler, yazıcılar, tarayıcılar, vb.) paylaşımı,
- Yazılım paylaşımı,
- Bilgi paylaşımı,
- Diğerleri ile iletişim kurulmasıdır<sup>33</sup>.

Ağlar, diğer iletişim araçları (telefon, cep telefonu, iletişim uyduları, kablo TV, tele konferans, video konferans, faks, vb.) ile kullanılarak, organizasyonların iş yapma şeklini değiştirmektedir. Yöneticiler, iletişim teknolojilerini, bilgi sistemleri ve iş süreçleri ile birleştirebilmek için devamlı olarak yeni yatırımlara gitmektedirler.

İletişim teknolojileri sayesinde ortaya çıkan ve gelişen Internet, işletmelerin tüm dünyaya açılmasını ve erişilebilir tüm bilgi kaynaklarına çok hızlı biçimde ulaşmalarını sağlamaktadır. Internet, en basit anlamda, birbirine bağlanan çok sayıdaki ağdan meydana gelen bir yapıdır<sup>34</sup>.

Herkese açık olan Internet'e bağlanmak için, bir bilgisayar, bir modem ve herhangi bir Internet servis sağlayıcı şirkete üye olmak yeterlidir. Servis sağlayıcı şirketler, Internet'e doğrudan ve devamlı bağlantıları olan ve üyelerinin kendileri üzerinden geçici bağlantıları belirli bir ücret karşılığında yapmalarına olanak sağlayan şirketlerdir.

Internet'in işlevleri:

- Elektronik Posta: Kişiden kişiye haberleşme ve döküman paylaşımı.
- Haber Grupları: Gelişen olaylar hakkında tartışma grupları.
- Sohbet: Karşılıklı görüşmeler.
- Telnet: Başka bir bilgisayar sistemine bağlanarak çalışma.
- FTP (File Transfer Protocol, dosya transfer protokolü): Bir bilgisayardan başka bir bilgisayara dosya transferi.
- Gopher: Bilgi sunma (Gopher, kullanıcının, kullanımı kolay ve hiyerarşik menüler yardımıyla Internet sunucularına bilgi yerleştirmesini sağlayan araçların genel adıdır).

<sup>32</sup> Laudon, Laudon, a.g.e. (2000), s.260

<sup>33</sup> Haag, Keen, a.g.e., s. 171

<sup>34</sup> McLeod, Schell, a.g.e., s. 205

- WWW (World Wide Web): Bağlantılar sayesinde metin, ses, grafik ve görüntü içeren bilgilerin alınması, düzenlenmesi ve görüntülenmesi<sup>35</sup>.

### 1.2.3 Bilgi Teknolojilerinde Yenilikler

Bilgi teknolojilerinin hemen hemen her dalında çok hızlı gelişmeler olmaktadır. Bilgisayarların kapasiteleri ve işlemsel güçleri devamlı olarak arttırılmakta, daha güçlü ve güvenilir işletim sistemleri, daha yüksek işlemsel güce sahip yazılımlar, iletişim ve haberleşmenin aksamadan devamını sağlamak için ağ yapıları sürekli olarak geliştirilmektedir.

Konumuz bilgi teknolojilerinin bilgi sistemleri tarafıyla ilgili olduğundan, yeni iki teknolojiye değinilecektir: Veri Ambarları ve OLAP.

#### 1.2.3.1 Veri Ambarları

Günümüzde pek çok kurumda, artan miktarda, bütünleşik olmayan, tekrarlanan, dağınık ve yönetimi, erişilmesi ve karar sürecinde kullanılması güç olan veri problemi bulunmaktadır. Veri ambarı, farklı kaynaklardan elde edilen verinin kullanıcıların bir iş ya da karar sürecinde kullanabileceği şekilde sunulduğu bütünleşik bir veri saklama ortamıdır<sup>36</sup>.

Veri ambarları, pek çok veri kaynağından, veritabanlarından ve işlemsel bilgi sistemlerinin veri havuzlarından beslenirler. Veri ambarları, genellikle çok büyük yapılardır ve geniş bir zaman aralığına yayılan bilgi içerirler<sup>37</sup>. Ürünler, müşteriler, satışlar gibi işle ilgili pek çok bilgi toplanır, bütünleştirilir ve veri ambarı şemsiyesi altında depolanır. Depolanan bilgiler, karar destek süreçleri içinde, raporlama, standart veya anlık sorgulama, karar destek

<sup>35</sup> Laudon, Laudon, a.g.e. (2000), ss. 294-295

<sup>36</sup> O. Kalıpsız; "OLAP ve Veri Ambarı Ortamı", 5. Bilgi Haberleşme Sempozyumu, Bursa, 18-22 Kasım 1998, s. 1

<sup>37</sup> A. Benander ve diğerleri; "Data Warehouse Administration and Management", Information Systems Management, Winter 2000, s.71

sistemleri, üstyönetim sistemleri, sondaj analizleri veya hazırlanmış veriye gereksinim duyan diğer uygulamalar tarafından kullanılır<sup>38</sup>.

Veri ambarlarının geliştirilmesinin en önemli sebebi, analiz için oluşturulan verinin, işlemsel sistemlerden tamamen ayrı bir ortamda tutulmasının veriye ulaşımı çok kolay ve hızlı hale getirmesidir<sup>39</sup>. Teknolojik gelişmeler ve iş hayatındaki değişiklikler, iş analizi süreçlerini karmaşıklaştırmıştır. İşlemsel sistemlerden alınan standart raporlara karşılık, veri ambarları, çok boyutlu analizleri de içeren pek çok gelişmiş analiz yöntemlerini desteklemektedir.

Günlük işlerle ilgili detaylı verilerin tutulduğu ve geçmiş bilginin olmadığı işlemsel veritabanları ile veri ambarları arasında çok belirgin farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıklar Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1:** Veritabanları ile veri ambarları arasındaki farklılıklar

Özellik	İşlemsel Veritabanları	Veri Ambarları
<b>Kullanıcılar</b>	Tüm kullanıcılar	Üstyönetim, analistler, müşteri temsilcileri
<b>Amaç</b>	Kayıt tutma (İşlemsel Bilgi Sistemleri)	Analiz, sorgulama, karar destek
<b>Güncelleme</b>	Çevrimiçi	Toplu işlem
<b>Sorgulama Düzeyi</b>	En alt detay	Toplanmış, özetlenmiş, bütünleşik düzey
<b>Zaman Boyutu</b>	Şimdi	Geçmiş, şimdi ve gelecek
<b>Veri Kaynağı</b>	Dahili	Dahili ve harici
<b>Odaklılık</b>	Varlık odaklı (ürün, hesap, müşteri)	Kategori odaklı (ürün tipi, hesap tipi ve müşteri grubu)
<b>Veri Hacmi</b>	Gigabyte seviyesinde	Gigabyte veya Terabyte seviyesinde
<b>Süreç</b>	İş süreçleri odaklı	Analiz odaklı
<b>Yapı</b>	Genelde sabit	Dinamik

**Kaynak:** H. J, Watson ve diğerleri, a.g.e, s. 72

<sup>38</sup> H. J, Watson ve diğerleri; “Current Practices in Data Warehousing,” *Information Systems Management*, Winter 2001, s.47

<sup>39</sup> R. V. Gupta; “An Introduction to Data Warehousing,” [www.system-services.com](http://www.system-services.com), August 1997

## Veri Ambarının Faydaları

- Daha fazla ve daha çok bilgi: Bilgi kalitesinin ve hızının artırılması, tutarlılığının ve doğruluğunun sağlanması.
- Kullanıcının bilgi üretme olanağının artırılması: Daha çok sorgulama, rapor ve analizin üretilmesi.
- Daha iyi kararlar: Daha hızlı kararlar alınması, cevaplanan soruların ve analizlerin sayısının artması, karar verme alternatiflerinin daha iyi değerlendirilmesi, veriler arasında gizli ilişkilerin ortaya çıkması.
- İş süreçlerinin geliştirilmesi, giderlerin kısılması.
- Stratejik hedeflere ulaşmayı destekleme: Müşteri ve tedarikçi ilişkilerinin iyileştirilmesi, rekabet üstünlüğü, pazarlama stratejilerinin geliştirilmesi<sup>40</sup>.

İşletmeler, hemen hemen her alandaki sınırsız sayıda sorularına veri ambarlarından cevaplar aramaktadırlar. Veri ambarları, satış analizi, finansal analiz, insan kaynakları analizi ve dağıtım, envanter, satınalma gibi pek çok alanda uygulama bulmaktadır<sup>41</sup>.

### 1.2.3.2 OLAP (Online Analytical Processing, Çevrimiçi Analiz)

Organizasyonların, ilişkisel veritabanlarında, veri ambarlarında ve işlevsel bilgi sistemlerinde çok büyük miktarlarda veri bulunmaktadır. Bu verinin en iyi şekilde analiz edilmesi için klasik sorgulama yöntemlerinden farklı yöntemlere ihtiyaç vardır.

OLAP, yönetici ve analistlerin, ham veriden kurumun gerçek boyutlarını yansıtacak şekilde oluşturulmuş bilgi görünümüne hızlı, tutarlı ve etkileşimli bir biçimde ulaşmalarını sağlayan bir yazılım teknolojisidir<sup>42</sup>. Ayrıca, OLAP, çok boyutlu analizi kolaylaştırmak üzere, gerçekleştirilen işlevler dizisidir. Çok boyutlu analiz, boyutlar veya çeşitli hiyerarşiler olarak gruplandırılan veriyi kullanma yeteneğidir<sup>43</sup>.

<sup>40</sup> H. J. Watson ve diğerleri, a.g.e, s. 52

<sup>41</sup> "Data Warehousing—An Executive's Perspective", [www.dspace.com/whatman.htm](http://www.dspace.com/whatman.htm)

<sup>42</sup> "OLAP Council White Paper," [www.olapcouncil.org/research/whtpapco.htm](http://www.olapcouncil.org/research/whtpapco.htm)

<sup>43</sup> Kalıpsız, a.g.e. (1998), s. 3

Konsolide edilmiş verilerin, çok boyutlu dinamik analizi ile karakterize edilen OLAP işlevleri şunlardır:

- Verinin gruplandığı boyutlar ve hiyerarşiler üzerinden hesaplama ve modelleme yapabilme,
- Takip eden zaman periyotları üzerinde eğilim analizi yapabilme,
- Görselliği artırmak için bilginin alt kümelere ayrılabilmesi,
- Alt detaylara inebilme (sondaj analizi),
- En alt seviyedeki verilere ulaşabilme,
- Esnek analiz ve raporlama imkanı sunma<sup>44</sup>.

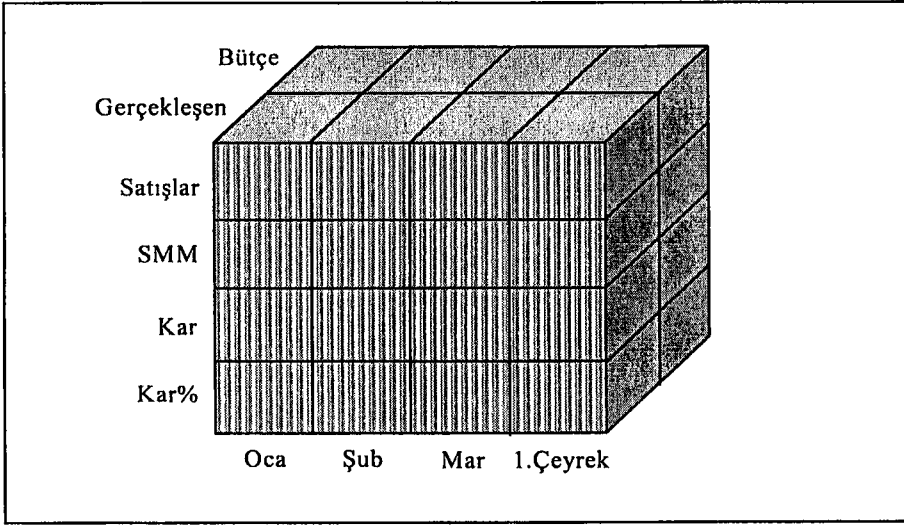
OLAP ve veri ambarlarının işlevleri farklıdır ama bu işlevler birbirini tamamlayan özelliktedir. Genelde ilişkişel veri yapısı kullanan veri ambarlarına karşın OLAP, analiz amaçlı stratejik bilgiye ulaşmak için özetlenmiş verinin çok boyutlu görünümünü kullanır<sup>45</sup>. OLAP, sayesinde veriler üzerinde çok karmaşık hesaplamalar, modeller ve analiz yöntemleri geliştirilebilir. Veri ambarları ise tek başlarına bu tip analiz imkanları sunamazlar. Veri ambarları, OLAP ya da diğer veri analiz yöntem ve teknolojilerini kullanan karar destek sistemleri veya üstyönetim bilgi sistemleri gibi uygulamaların veri kaynağını oluşturur.

OLAP uygulamalarının, genel özellikleri:

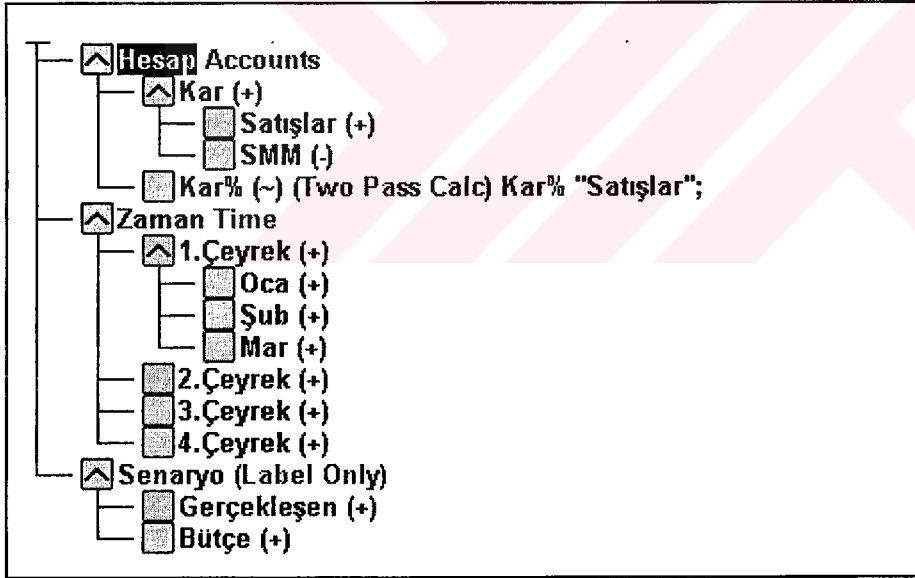
**1. Verinin çok boyutlu görünümü:** İş modellerinin genellikle birden fazla boyutu olmaktadır. Yöneticiler, finans verisine, senaryo (gerçekleşen, bütçelenen), işlevsel birim, hesap kalemi ve zaman açısından; satış verilerine, ürün, coğrafi bölge, satış kanalı ve zaman açısından bakarlar. Analiz ve modelleme kabiliyetlerini kullanmak için verinin çok boyutlu olarak yapılandırılması gerekmektedir (Şekil 2, Şekil 3).

<sup>44</sup> Oracle OLAP Technology: An Integrated Family of Decision Support Solutions, Oracle Corporation, Redwood Shores, August 1998, s.1

<sup>45</sup> "OLAP Council White Paper," [www.olapcouncil.org/research/whitpapco.htm](http://www.olapcouncil.org/research/whitpapco.htm)



**Şekil 2:** Üç boyutlu bir yapı (kağıt üzerinde üç boyuttan fazlası gösterilemediği için örnek üç boyutlu olarak verilmiştir, gerçek sistemler daha fazla boyuta sahiptir.)



**Şekil 3:** Üç boyutlu bir veritabanının hiyerarşik yapısı

**2. Karmaşık Hesaplamalar:** OLAP'ın gerçek gücü, karmaşık analiz işlevlerini ve hesaplamaları gerçekleştirebilmesinde yatmaktadır.

**3. Zaman Boyutu:** Zaman boyutu, analiz işlevi olan pek çok uygulamanın yerleşik bir unsurudur. Bunun nedeni, performans nitelikli tüm karşılaştırmaların zaman boyutu üzerinden yapılmasıdır.

### 1.3 MODERN BİLGİ SİSTEMLERİNİN ORGANİZASYONLARDA ÜSTLENDİĞİ ROLLER

Gelişmiş organizasyonlardaki kritik rolü ve dijital teknolojinin iş organizasyonlarında yaygınlaşması nedeniyle, yöneticiler bilgi sistemlerine büyük önem vermektedirler. Günümüzde, bilgi sistemlerinden faydalanmayan, işlerini bilgi sistemleri ile takip etmeyen, kararlarını bilgi sistemlerinin ürettiği bilgiden faydalanarak almayan başarılı bir firma yoktur. Kararları ve planları ile işletmelerin kaderlerini tayin eden yöneticiler, bilgi sistemlerinden büyük ölçüde faydalanan işletme içi kullanıcıların başında gelir.

Bilgi sistemlerinin en önemli rolü, organizasyonlara aşağıda sıralanan işlemleri gerçekleştirirken katkı sağlamaktır:

- Verimliliğin artırılması (maliyetlerin düşürülmesi, etkenliğin artırılması)
- Kalitenin artırılması
- Rekabet üstünlüğünün sağlanması
- Firma stratejilerinin uygulanması
- İş etüdü
- Daha iyi ve doğru kararlar alınabilmesi
- Müşteri ihtiyaçlarına daha kısa zamanda cevap verilmesi ve gerekli geliştirmelerin yapılabilmesi
- Değerli bilgiye erişimin sağlanması
- Yaratıcılığın ve yeniliklerin geliştirilmesi.<sup>46</sup>

Bu işlemler, organizasyonların ayakta kalabilmeleri için kritik aktivitelerdir. Gerçekleştirilememeleri ciddi problemlere yol açabilir. Bunun nedeni ticari organizasyonların, çevresel, kurumsal ve teknolojik faktörlerin etkisiyle müşterinin çok önemli hale geldiği yoğun rekabet ortamına doğru sürüklenmesidir<sup>47</sup>. Bu faktörler bazen önceden tahmin edilmesi imkansız şekilde hızlı değişirler. Bu durumda işletmenin bu hızlı değişime ayak uydurması gerekmektedir.

<sup>46</sup> Turban, McLean, Wetherbe, a.g.e., s.5

<sup>47</sup> Turban, McLean, Wetherbe, a.g.e., s.6

Bilgi sistemlerinin amaçları, sıraladığımız aktivitelerin yeterli ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmesi için yönetime yardım etmektir. Güvenilir bilgi sistemleri, yöneticiler için, sağladıkları bilgiyle değişen çevreye karşı alacakları önlemleri planlamada ve müşteri ihtiyaç ve isteklerini karşılamada en büyük yardımcılarıdır.

### 1.3.1 Bilgi Sistemlerinin Genişleyen Vizyonu

Günümüzde organizasyonlar, çok büyük ölçüde bilgi sistemlerine bağımlıdır. İş stratejileri, kuralları ve uygulamaları ile bilgi sistemlerinin yazılım, donanım, veri tabanı ve iletişim gibi özellikleri arasında karşılıklı bağımlılık ve geçişler mevcuttur. Bir firmanın, rekabetçi pazarda pazar payını koruyabilmek, kaliteyi ucuza sunmak ve yenilikler yaratabilmek gibi yakın gelecek içinde yapmak istediklerini gerçekleştirme oranı sahip olduğu sistemlerin kabiliyetleri ile sınırlıdır<sup>48</sup>.

Bilgi sistemleri ile organizasyonlar arasındaki ilişkinin değişen yönlerinden biri de sistem projelerinin ve uygulamalarının karmaşıklığının ve kapsamının artmasıdır. Sistem kurmak daha önceleri organizasyonların küçük bir bölümünü etkilerken, günümüzde yönetsel değişiklikleri de beraberinde getirmektedir.

1950'lerde bilgisayarlı maaş sistemi için birkaç part-time programcı, basit bir program ve makine ve bir-iki kullanıcı yeterliydi<sup>49</sup>. Bugün ise bütünleşik insan kaynakları yönetim sistemleri, organizasyonların tüm departmanlarına ama özellikle insan kaynakları departmanına tam gün çalışan programcılar, danışmanlar, bilgisayar ve ağlar sayesinde hizmet vererek yüzlerce insanın hayatını kolaylaştırmaktadır. Böyle gelişmiş bir sistem ise yönetsel ve yapısal değişiklikleri beraberinde getirir.

### 1.3.2 “Ağ” Devrimi ve İnternet

Bilgi sistemlerinin organizasyonlar için vazgeçilmez olmasının ve çalışanları daha çok etkilemesinin bir nedeni de sistemlerin gittikçe güçlenmesine karşın maliyetlerin düşüş

<sup>48</sup> Laudon, Laudon, a.g.e., s. 14

<sup>49</sup> Laudon, Laudon, a.g.e., s. 15

göstermesidir. İşlem gücünün sürekli olarak artmasıyla bugünün işlemcileri 25 yıl önceki işlemcilerden kat kat hızlı duruma gelmiştir. Kullanımı kolay ve maliyeti düşük bir yazılım ile bir bilgisayar, sayılar ve karmaşık formüllerle işlemler yapabilir, çok büyük miktarda veriyi analiz edebilir, fiziksel ve mantıksal fonksiyonları gerçekleyebilir ve etkileyici sonuçlar çıkartabilir.

Bilgisayar teknolojisinin inanılmaz gelişimi, dağınık organizasyonların ortak çalışmalar yürütebilmesi ve her kullanıcının kullanabileceği bir bilgi deposu oluşturulması olanağını da ağlar vasıtası ile organizasyonlara sunmuştur. Günümüzde bu model, iş çevresi ve hatta toplumu yeniden şekillendirmiştir. İnternet en yaygın ve en çok kullanılan uluslararası ağlar ağı halini almıştır. İnternet, 200 den fazla ülkede binlerce ağı birbirine bağlayan ve değişik mesleklerden 300 milyonun üzerinde insanı buluşturan bir platformdur<sup>50</sup>.

İnternet esnek bir yapıya sahiptir. Bir ağın eklenmesi, çıkarılması ya da arızalanması İnternet'in çalışmasına mani değildir.

İnternet'in işletmelerdeki kullanım amaçları ise şöyle sıralanabilir:

- Haberleşme
- İşletme lojistiği
- Globalleşme
- Rekabet üstünlüğü elde etme
- Müşteri hizmetleri ve teknik destek
- Maliyetin azaltılması
- İşbirliği ve gelişme
- Bilgi alışverişi
- Pazarlama, satış, halkla ilişkiler
- İnsan kaynakları
- Veri aktarımı
- Araştırma ve geliştirme
- Şirketin adını duyurması ve reklamını yapması<sup>51</sup>.

---

<sup>50</sup> Laudon, Laudon, a.g.e., s. 16

### 1.3.3 Yeni Kurumsal Yapılar

Bilgisayar teknolojisindeki ve bilgisayar ağlarındaki hızlı gelişme, bilginin organizasyon içine ve dışına anında iletebilmesini mümkün kılmıştır. Bu durum, organizasyonların yeniden yapılanmalarına, işlemsel alanlarını değiştirmelerine, raporlama ve kontrol mekanizmalarını, iş akışını, uygulamaları, ürünleri ve servisleri değiştirmelerine veya geliştirilmelerine neden olmuştur. Ticari işlerin, elektronik olarak idare edilmesi ile ilgili yeni yollar uygulanmaktadır.

**Yatay Organizasyonlar:** Bilgisayar sistemlerinin kullanımı ile dikey organizasyonların yerini yatay organizasyonlar almıştır. Dikey organizasyonların tersine, yatay organizasyonlar, alt seviye çalışanlarına daha fazla karar verme yetkisinin verildiği daha az sayıda yönetim seviyesi olan organizasyonlardır. Böylece çalışanlar daha fazla karar almaya teşvik edilirken fiziksel sınırlar da ortadan kalkmıştır. İnternet gibi global ağlar sayesinde çalışanlar birbirlerinden ve yöneticilerinden uzakta işlerini yapabilmektedirler.

**Yer Bağımsız İş:** Yerel ortamlardan global işler yürütmek artık mümkündür. Elektronik posta, ağ yapıları, internet ve video konferans gibi bilgi teknolojileri sayesinde zaman ve mekan farklılıkları ortadan kaldırılmıştır. İletişim teknolojisiyle mesafeler artık problem olmaktan çıkmıştır. Örneğin, satış temsilcileri vakitlerinin daha büyük bir kısmını müşteri ortamlarına ayırırken yanlarındaki dizüstü bilgisayarlarından ofislerine bağlanıp en güncel veriye ulaşabilirler.

**İş Akışlarının Güncellenmesi:** Bilgi sistemleri ile, klasik iş yöntemlerinin yerini tamamen otomatik yöntemler ve akışlar almaktadır. Elektronik iş akışları, pek çok firmada, kağıt ve elle takip edilen yöntemleri ortadan kaldırarak operasyon masraflarını düşürmüştür. Gelişmiş iş akış yönetimi sadece maliyetleri düşürmekle kalmamış aynı zamanda müşteri memnuniyetini de artırmıştır. Yeniden tasarlanan iş akışları kurumsal etkinlik üzerinde olumlu etkiler yaptığı gibi yeni yapılar, ürünler ve hizmetlerin yaratılması için de tetikleyici bir kuvvettir.

---

<sup>51</sup> J. H. Ellsworth, M.V. Ellsworth; **The New Internet Business Book**, John Wiley & Sons Inc., U.S.A., 1996, s. 164.

**Organizasyonların Esnekliğinin Artırılması:** Organizasyonlar, iletişim teknolojisini daha esnek olabilmek, ticaret ortamında meydana gelen değişimlere kendilerini daha çabuk adapte edebilmek ve yeni imkanlardan faydalanmak amacıyla kullanabilirler. Küçük işletmeler, daha az işçi ile stok takiplerini ve üretimlerini organize edebilir ve büyük rakipleri ile aynı pazara ortak olabilirler. Büyük işletmeler de, bilgi sistemleri vasıtasıyla küçük işletmeler gibi hareket kabiliyetine sahip olurlar. Taleplerde ve organizasyon çevresinde meydana gelen değişiklikleri daha hızlı takip edip gerekli önlemleri daha hızlı alabilirler.

**Yönetimde Değişiklikler:** Bilgi teknolojileri, yöneticilere planlama, organize etme, liderlik ve kontrolde yeni güçlü kabiliyetler sunarak, yönetimde büyük değişikliklerin olmasını sağlar. Yöneticiler, kayıtsal bazdaki en basit bilgilerden, organizasyonun performansı ile ilgili karmaşık bilgilere çok hızlı bir şekilde ulaşma imkanına sahiptirler. Böylece, yöneticilerin karar alma süreçlerinin ve yönetsel diğer aktivitelerinin de olumlu bir şekilde değişmesi kaçınılmazdır.

#### 1.3.4 Elektronik Ticaret (e-ticaret) ve Elektronik İş (e-iş)

İnternet, oldukça geniş alana yayılmış binlerce organizasyonu birbirine bağlayan elektronik bir platformdur. Bilgisayarlar ve ağlar, satıcı seçimi, fiyat araştırması, sipariş ve fatura ödemelerini elektronik ortama taşıyarak bu işlemleri bulunulan yerden bağımsız hale getirmiştir.

İnternet, çok geniş ürün ve hizmet yelpazesi sunan global bir pazar haline gelmiş, reklam ve tanıtımın önemi artmıştır. İnternetin yoğun kullanımı ile, gün geçtikçe artan sayıdaki şirket ve müşteri aynı ortamda buluşmakta ve İnternet üzerinden yapılan alış-veriş miktarı büyük bir ivmeyle artmaktadır<sup>52</sup>. Bazı işletmeler WWW'de (Web) kendi sitelerini açarak, bazıları (büyük süpermarketler) da ürünlerini büyük ticari sitelerde pazarlayarak tüketiciye ulaşmaktadır. Bu yöntemler, hazırda ürün bulundurmaya ve alıcılara finansal konularda seçenekler sunabilmeyi gerekli kılar.

<sup>52</sup> Sawy O. ve diğerleri; "IT-intensive Value Innovation in The Electronic Economy: Insights from Marshall Industries," *MIS Quarterly*, Sep 1999, s. 306

İnternetin alıcı-satıcı arasındaki işlemleri kolaylaştırması, e-ticaretin büyümesinde önemli bir etkidir. E-ticaret, alım-satım işlemlerinin bilgisayar ortamında iş anlaşmaları ile halledildiği İnternet ve ağlardan oluşan sistemdir. Elektronik ortamda tanıtım, bilgilendirme, destek hizmetlerinin yeterliliği ve satış işlemlerindeki angaryanın kaldırılması, müşterinin siparişini takip edebilmesi, işlemleri hızlandırdığı gibi maliyetleri de aşağı çekmektedir<sup>53</sup>.

E-ticaret organizasyonların yapısını önemli ölçüde değiştirebilir. E-ticaret uygulamaları geliştiren organizasyonlar, çalışma tarzlarını ve ilkelerini değiştirebilir, değişik modeller geliştirebilir, müşteri ve tedarikçileri ile ilişkilerini daha sıcak tutabilirler.

E-ticaret ve e-iş genellikle birbirine karıştırılan kavramlardır. E-ticaret dijital ortamda alım-satım yapmak olarak tanımlanmaktadır<sup>54</sup>. E-iş ise e-ticareti de kapsamakla beraber modern iş kavramının motorunu oluşturacak tüm ön ve geri ofis faaliyetlerini içermektedir. E-iş sadece e-ticaret işlemleri ile ilgili değildir, müşteriye verilen değeri maksimize etmek için eski iş modellerinin teknoloji yardımıyla yeniden tanımlanmasıdır. e-iş stratejinin kendisi iken, e-ticaret e-işin son derece önemli bir yüzü olarak tanımlanabilir.

Oluşma amacına ve bilgi akış yönüne göre e-iş kavramı dahilinde iki ana modelden söz etmek mümkündür:

**İşletmeden İşletmeye (Business to Business):** Bütün bir iş hayatının arka plan işlerinin şirketler arasında bir iletişim altyapısı ile paylaşılmasıdır. Lojistik faaliyetler, ödeme, tahsilat, dağıtım işleri, her parçası başka bir noktada olan dağıtık bir veritabanı üzerinde gerçekleşmektedir. İnternet üzerinden iş yapan hammadde üreticileri, toptancılar, finansal aracı kurumlar bu tip bir yapılanma içindedirler. Hem uluslararası şirketler hem de küçük işletmeler için coğrafi mesafeleri ortadan kaldırarak, işletme dinamiklerinin yeniden yapılandırılmasına neden olmaktadır<sup>55</sup>.

<sup>53</sup> Laudon, Laudon, a.g.e., s. 25

<sup>54</sup> C. Liu, K. P. Arnett; "Exploring the Factors Associated with Web Site Success in the Context of Electronic Commerce," *Information & Management*, Sayı:38, 2000, s. 23

<sup>55</sup> J. A. Senn; "Business-To-Business E-Commerce," *Information Systems Management*, Spring 2000, s. 23

**İşletmeden Tüketicie (Business to Consumer):** Son kullanıcı kişilere veya gruplara satış yapan, onların zevk ve beğenilerine hitap etmeye çalışan şirketler böyle oluşumlar içindedirler. Global web siteleri oluşturan bu tip şirketler, klasik pazarlama unsurları olan fiyat, yer, ürün ve promosyon belirlemenin yanında, günümüzün ilgi kaynağı olan müşteri hizmeti ve müşteri sadakâatine önem vererek, rekabet üstünlüğü elde etmeye çalışmaktadırlar.

e-iş ve e-ticaret, ülkemizde de büyük gelişme kaydetmiştir. Özellikle bankacılık alanında, internet bankacılığı, şube dışı bankacılık yönelimi için çok uygun bir ortam olurken, aynı zamanda Internet üzerinden gerçek işlemlerin yapıldığı en yaygın uygulama olarak karşımıza çıkmaktadır<sup>56</sup>. Bir başka örnek olarak da, bir kamu kuruluşu olan Turizm Bakanlığı'nın evrak takibini Internet üzerinden başvuru sahibine açmasını gösterebiliriz. Bu sayede, işletme ve şahıslar, bürokrasi içinde boğulmadan ve Turizm Bakanlığı'na gitmeden işlemlerini takip edebilmektedirler<sup>57</sup>.

---

<sup>56</sup> A. Sevgi; "Bankalar Internet'I Çok Sevdi," *Information Week*, Sayı: 123-124, 22 Aralık 2000-3 Ocak 2001, s. 36

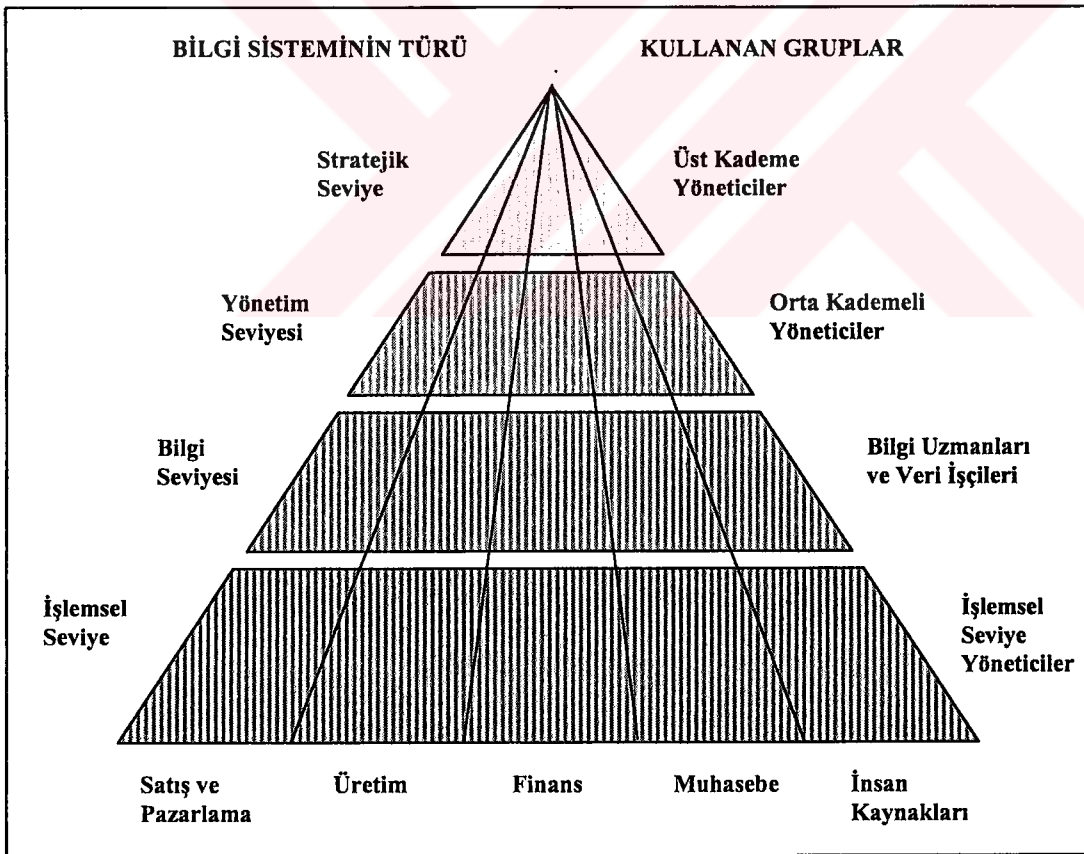
<sup>57</sup> G. Görgülü; "Turizm Bakanlığı Internet'e Taşınıyor," *Information Week*, Sayı:122, 14-20 Aralık 2000, s. 30

## İKİNCİ BÖLÜM

### BİLGİ SİSTEMLERİ

Farklı operasyonların ve farklı uzmanlık alanlarının bulunduğu organizasyonlarda, farklı amaçlar için çalışan, birbirlerinden farklı bilgi sistemleri bulunmaktadır. Tek bir sistem, organizasyonun ihtiyaç duyduğu tüm bilgiyi sağlayamamaktadır.

Organizasyonlar, stratejik seviye, yönetim seviyesi, bilgi seviyesi ve işlemsel seviye olmak üzere farklı seviyelere ayrılmıştır (Şekil 4). İşlemsel olarak ise, satış ve pazarlama, üretim, finans, muhasebe ve insan kaynakları gibi bölümlere ayrılmıştır. Bilgi sistemleri, bu seviyelere ve işlemsel alanlara hizmet etmek için tasarlanmaktadır.



Şekil 4: Bilgi sistem türleri

Kaynak: Laudon, Laudon, a.g.e. (2000), s.37

## 2.1 BİLGİ SİSTEM TÜRLERİ, ÖZELLİKLERİ VE KULLANIM AMAÇLARI

Organizasyonların farklı seviyelerine hitap eden dört ana bilgi sistem grubu vardır: Operasyonel seviyedeki sistemler, bilgi seviyesindeki sistemler, yönetim seviyesindeki sistemler ve stratejik seviyedeki sistemler.

İşlemsel seviyedeki sistemler, işlemsel yöneticilerin, satışlar, faturalar, alacaklar, maaş ödemeleri, kredi kararları ve hammadde kullanımı gibi işlemleri en alt seviyede takip etmelerini sağlar.

Bilgi seviyesindeki sistemler, bilgi ve veri kullanıcılarına hitap eder. Bu sistemlerin amacı, organizasyon için değerli bilgiye ulaşmak, bu yeni bilgiyi düzenlemek, iş akışı ile bütünleştirmek ve döküman yönetimini sağlamaktır.

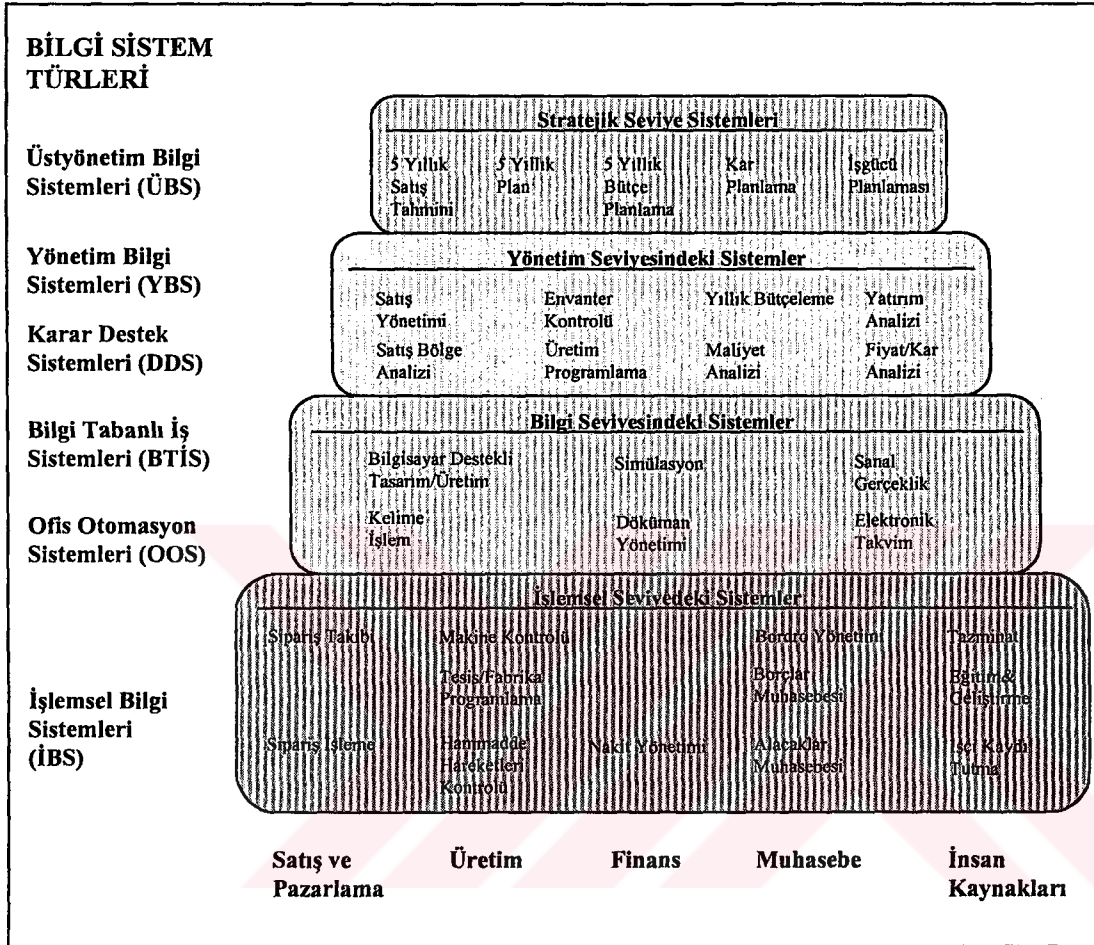
Yönetim seviyesindeki sistemler, orta yönetimin izleme, kontrol etme, karar verme ve yönetimle ilgili aktiviteleri yürütmelerini sağlar. Bu sistemler, operasyonla ilgili anlık bilgi değil periyodik raporlar üretirler. Bu tip sistemlerden bazıları, eğer (what-if) sorularına cevaplar sunarak kararsal aşamalarda kullanılabilirler. Örneğin; Aralık ayında satışlarımızı iki katına çıkarmak üretim programımızı nasıl etkiler? Genelde bu tip sorulara, işlemsel seviyedeki sistemler cevap veremez.

Stratejik seviyedeki sistemler, üstyönetimin stratejik konuları veya problemleri ele almalarını ve çözümlenmelerini, şirket içinde ve dışında uzun vadeli eğilimleri tanımlayabilmelerini sağlar. Esas kullanım alanları, mevcut kurumsal kaynakların işletme çevresinde meydana gelen değişikliklere ne kadar uyum sağlayabileceğini ortaya koymaktır.

Bilgi sistemleri, fonksiyonel özelliklerine göre de gruplara ayrılabilirler. Satış ve pazarlama, üretim, finans, muhasebe ve insan kaynakları gibi işlemsel alanlar için farklı bilgi sistemleri kullanılabilir.

Bu bölümde, kurumsal seviyelere karşılık gelen başlıca bilgi sistem türleri incelenmiştir. Stratejik seviyede Üstyönetim Bilgi Sistemleri (ÜBS), yönetim seviyesinde Yönetim Bilgi Sistemleri (YBS) ve Karar Destek Sistemleri (KDS), bilgi seviyesinde Bilgi

Tabanlı İş Sistemleri (BTİS) ve Ofis Otomasyon Sistemleri (OOS) ve operasyonel seviyede İşlemsel Bilgi Sistemleri (İBS) bulunmaktadır (Şekil 5).



Şekil 5: Organizasyonların dört farklı seviyesine oturan bilgi sistemleri

Kaynak: Laudon, Laudon, a.g.e. (2000), s. 39

### 2.1.1 İŞLEMSEL BİLGİSİ SİSTEMLERİ (İBS)

İşlemsel bilgi sistemleri (Transaction Processing Systems, TPS), iş akışının takibi için günlük, rutin kayıtların girildiği bilgi sistemlerdir. Örnek olarak, satış sipariş giriş sistemlerini, otel rezervasyon sistemlerini, çalışanlara ait bilgi bankaları gibi sistemleri gösterebiliriz.

Operasyonel seviyede, işlemler, kaynaklar ve hedefler önceden tanımlanmıştır ve yapısaldır. Bu seviyede çalışan bazı işlemsel bilgi sistemleri, şirket için o kadar önemli olabilir ki böyle bir sistemdeki bir kaç saatlik problem, hem şirketin kendisine hem de ilişkide olduğu diğer şirketlere oldukça fazla zarar verebilir<sup>58</sup>. Örneğin, UPS gibi bir firmanın paket takip sisteminin veya herhangi bir havayolu şirketinin rezervasyon sistemlerinin çalışmaması durumu.

İşlemsel bilgi sistemleri, hergün halledilmesi gereken çok sayıdaki işlemin takibini otomatikleştirerek organizasyonun işlerinin yolunda gitmesini sağlar<sup>59</sup>.

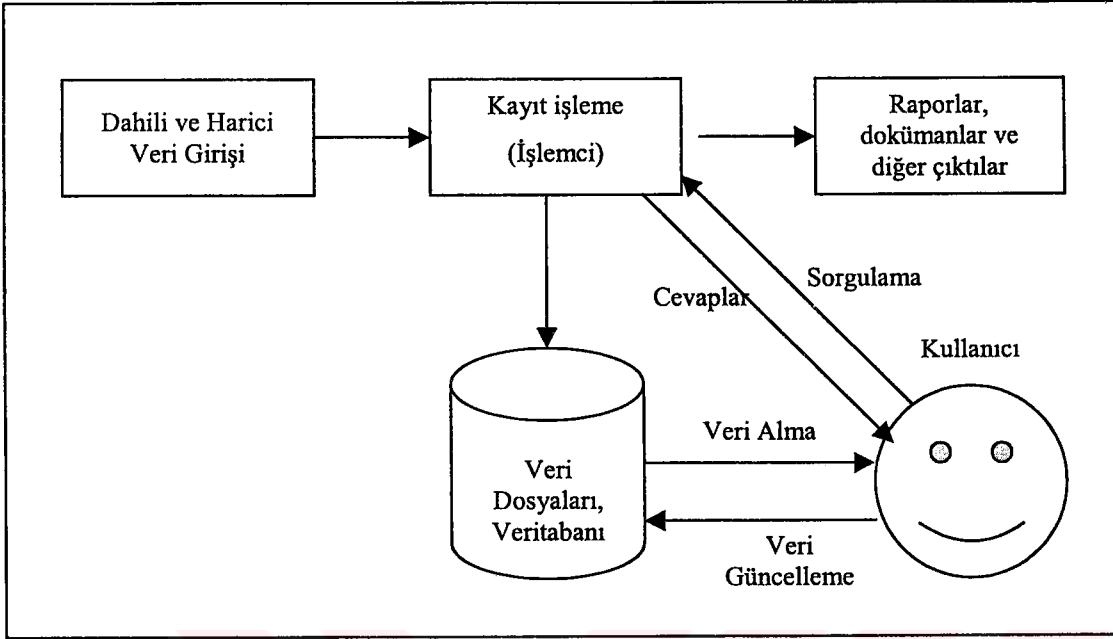
Bu sistemler, günlük işlemlerle ilgili kayıtların doğru kaydedilmesinin yanı sıra sipariş, irsaliye, fatura, çek, ödeme emri gibi dökümanların basılmasıyla ilgili kontrol prosedürlerini de içerir.

İşlemsel bilgi sistemleri, 1950'lerden beri kullanılmaktadır ve pek çok firma için bu sistemler en önemli bilgisayar sistemidir. Çok yoğun güvenlik önlemleri ile korunmalarının yanında, bu sistemlerin çok sık olarak (pek çok şirket için minimum hergün) yedekleri alınır. Yedeklemenin amacı, sistemde yazılımdan veya donanımdan kaynaklanan herhangi bir problem yaşandığında fazla veri kaybı olmadan sistemin bir kopyasına dönülebilmesi için uygun ortamın hazırlanmış olmasıdır.

İşlemsel bilgi sistemleri, şekil 6'da da görüldüğü gibi beş kademedен oluşan işlemsel bir döngü içerirler (Şekil 6): 1) veri girişi, 2) kayıt işleme, 3) veritabanını ve dosyaları güncelleme, 4) döküman ve rapor üretme, 5) sorgulamalara cevap üretme<sup>60</sup>.

<sup>58</sup> Laudon, Laudon, a.g.e. (2000), s. 40

<sup>59</sup> Parker, Case, a.g.e., s. 390



**Şekil 6:** İşlemsel bilgi sistemleri

**Kaynak:** Turban, McLean, Wetherbe, a.g.e., s. 622

**1. Veri Girişi:** Veri girişi, fiziksel verinin bilgisayar sistemine aktarılması işlemi içerir. Bu işlem çeşitli şekillerde gerçekleştirilebilir. En sık görülen veri girişi, kullanıcıların satış siparişleri, alım siparişleri, faturalar gibi kaynak dökümanları kullanarak sisteme kayıt girmeleridir. Bunun yanında, barkod okuyucuları, mikroçipler, sensörler gibi elektronik aygıtlar da dış ortamdan aldıkları girdilerin sisteme veri olarak girilmesini sağlarlar.

**2. Kayıt İşleme:** Sisteme girilen veri (kayıt) iki şekilde işlem görür: toplu işleme, çevrim içi (gerçek zamanlı) işleme<sup>61</sup>. Toplu işlemede, kayıtlar toplanıp biriktirilir ve periyodik bir şekilde toplu olarak işlenir. Çevrim içi işlemede ise, kayıtlar oluşur oluşmaz işlenirler. Çevrim içi işleme olan sistemlerde, kayıtların oluşma sıklığı ne olursa olsun, dosyalar ve veritabanları verilerin son halini gösteren güncel durumdadırlar<sup>62</sup>.

**3. Veritabanını ve Dosyaları Güncelleme:** İşlemsel bilgi sistemleri, ilgili veritabanlarını ve dosyaları gerçekleşen değişiklikleri yansıtabilecek şekilde günceller. Örneğin,

<sup>60</sup> J. A. O'Brien; **Management Information Systems: A Managerial End User Perspective**, Richard D. Irwin Inc., 1990, s. 287

<sup>61</sup> Turban, McLean, Wetherbe, a.g.e., s. 621

<sup>62</sup> O'Brien, a.g.e., s. 293

kredili bir satış, müşterinin hesap bakiyesini arttırma ve de satılan ürünlerin stok değerinin düşürülmesine neden olur.

**4. Döküman ve Rapor Üretme:** İşlemsel bilgi sistemleri, çeşitli amaçlar için kullanılan pek çok rapor ve dökümanı çıktı olarak hazırlar. Bu dökümanlar arasında, müşteri veya tedarikçilere gönderilen belgeler, şirket içi amaçlar için kullanılan raporlar, yönetime sunulan raporlar, kontrol raporları ve bilanço, kar/zarar, nakit akım gibi kanunen hazırlanması gereken dökümanlar bulunmaktadır.

**5. Sorgulamalara Cevap Üretme:** Sorgulamalar, işlemsel bilgi sistemi kullanıcısının kayıtlarla ilgili sorularına cevap üretmek için kullanılır. Örneğin, bir satış siparişinin durumu, bir hesabın bakiyesi, herhangi bir ürünün stok değeri gibi sorgulamalara verinin sistemdeki son hali ile cevap üretilir. Genellikle yetkili kullanıcılar tarafından gerçekleştirilen bu tip işlemlerin sonucu ekranda görüntülenir ve basılı kopya olarak alınabilir.

## **İşlemsel Bilgi Sistemlerinin İşlevleri**

**1. Muhasebe Defterlerini Tutma:** Defter tutma, pek çok şirkette genel kabul görmüş muhasebe standartlarına uygun olarak işletmenin yaptığı işle ilgili doğru kayıtların tutulması amacıyla yapılmaktadır<sup>63</sup>. Örneğin, havayolları şirketlerinin yolcuların aldıkları biletleri ve yaptırdıkları rezervasyonları takip ettikleri rezervasyon sistemleri, süpermarketlerin ve büyük mağazaların satışın yapıldığı nokta ile birlikte alınan ürünle ilgili pek çok veriyi sakladığı sistemler, özel üniversitelerin öğrencilerin kayıtları ve ödeme miktarları ile ilgili kayıtları tuttuğu sistemler muhasebe kayıtlarını oluşturma amaçlı sistemlerdir.

**2. Değerli Döküman Basma:** Ödeme emirleri, faturalar, dönemsel hesap özetleri (kredi kartı ekstreleri, ayrıntılı telefon faturaları) gibi değerli dökümanların basılması sistemin işleyişi için gereklidir. Bu dökümanlar, şirket içi kullanılan raporlar gibi isteğe bağlı değil, basılması zorunlu dökümanlardır.

**3. Kontrol Amaçlı Raporlama:** İşlemsel bilgi sistemlerinin yan ürünü olarak üretilen kontrol raporları, işlemsel kontrol amaçlı olarak kullanılır. Örneğin, ödeme çekleri basıldıktan

sonra, kime ne kadar ödeme yapıldığını gösteren rapor alınarak kontrol yapılır. İstisna kayıtlarını, örneğin çok yüksek rakamlardaki ödeme çekleri ile alım emirleri gibi kayıtları döken istisna raporları alınarak muhtemel hataların önüne geçilir<sup>64</sup>.

### 2.1.2 BİLGİ TABANLI İŞ SİSTEMLERİ (BTİS)

Bilgi tabanlı iş sistemleri (Knowledge Work Systems, KWS), belirli alanlarda uzmanlaşmış (mühendis, doktor, bilim adamları) kişilere hitap eden, bilimsel tasarım, bilgi kazanma ve bu yeni bilgiyi ve uzmanlığı iş akışına entegre etmeyi sağlayan sistemlerdir. CAD (Computer Aided Desing) yazılımları ve uzman sistemler bu tip sistemlerdir.

Bilgi tabanlı işler, uzmanlaşma gerektiren pek çok alana bölünmüştür ve bu her alandaki çalışanları destekleyen farklı bilgi tabanlı sistemler mevcuttur. Bilgi uzmanları, organizasyon ve yöneticiler açısından kritik olan üç işlevi gerçekleştirirler:

- Organizasyonun teknoloji, bilim, sosyal olaylar ve sanat dallarında meydana gelen gelişmelerle ilgili bilgisini güncel tutmak,
- Kendi uzmanlık alanlarında meydana gelen gelişmeler ve yeni fırsatlarla ilgili olarak şirket içi danışmanlık yapmak,
- Değişim projelerini değerlendiren, başlatan ve bu tip projelerin devamını sağlayan olarak çalışmak<sup>65</sup>.

Bilgi tabanlı iş sistemlerinin, bilgi uzmanlarının özel ihtiyaçlarını yansıtan özellikleri vardır. Bilgi tabanlı iş sistemleri, öncelikle, kullanıcılara güçlü grafikler, analitik araçlar, iletişim ve döküman yönetimi araçları gibi işlerini yapmak için ihtiyaç duydukları özel araçları sunmalıdır. Bu sistemler, ileri düzey grafikler hazırlama, karmaşık hesaplamalar ve modelleme yapma gibi işlerle meşgul olan bilimsel araştırmacılara, ürün tasarımcılarına ve finansal analistlere destek verdiği için, çok güçlü işlem kapasitelerinin olması gerekmektedir. Ayrıca bu uygulamaların kullanışlı arabirimlerinin olması çok önemlidir. Böylece kullanıcı yapmak istediğini en hızlı şekilde yaparak zaman kazanmış olur.

<sup>63</sup> Parker, Case, a.g.e., s.394

<sup>64</sup> Parker, Case, a.g.e., s.394

<sup>65</sup> Laudon, Laudon, a.g.e. (2000), s. 440

## Bilgi Tabanlı İş Sistemleri Örnekleri

**Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD, Computer Aided Design) / Bilgisayar Destekli Üretim (CAM, Computer Aided Manufacturing) :** Mühendislerin, tasarımcıların ve fabrika müdürlerinin endüstriyel tasarım ve üretim süreçlerini en doğru şekilde takip ve kontrol edebilmelerini sağlar.

**Sanal Gerçeklik Sistemleri:** Mimarlar, mühendisler ve tıp alanında çalışan uzmanlarının kullanımı için nesnelerin kusursuz simülasyonlarını yapan sistemlerdir.

**Yatırım Uzmanı:** Ticari durum analizi ve portföy yönetimi için finans sektöründe kullanılan çok güçlü makinelerdir.

### 2.1.3 OFİS OTOMASYON SİSTEMLERİ (OOS)

Ofis otomasyon sistemleri (Office Automation Systems, OAS), tüm ofis çalışanlarının kullandıkları araçların ve çalışma şekillerinin değişmesine neden olmuştur<sup>66</sup>. Ofis otomasyon sistemleri, tipik ofis ortamında koordinasyon ve iletişim aktivitelerini destekleyerek veri işçilerinin üretkenliğini artıran uygulamalardır<sup>67</sup>. Çok değişik uygulamaları içeren ofis otomasyon sistemleri, veri işçilerinin, ofis içinde yaptıkları işle ilgili her türlü gereksinimlerine cevap verebilecek durumdadır. Bu uygulamalarla sadece ofis içi değil, ofisin dış dünya ile bağlantısı da çeşitli iletişim kanalları üzerinden gerçekleştirilebilmektedir.

Veri işçileri, sekreter, muhasebeci, satışı ve alt kademe yönetici gibi çalışanlar olabilir. Veri işçileri, ofis otomasyon sistemlerini kullanarak, döküman yönetimi, yeni döküman yaratma, var olanları sınıflandırma ve saklama, kişiler ve gruplar için çalışma planları hazırlama, kişiler ve gruplarla yazılı (basılı kopya veya elektronik ortamda) ve sözlü iletişim kurma, çalışanlar, müşteriler ve tedarikçilerle ilgili verilerin yönetimi gibi işleri büyük bir kolaylıkla yaparlar.

<sup>66</sup> O'Brien, a.g.e, s. 407

<sup>67</sup> Laudon, Laudon, a.g.e. (2000), s.42

Ofis otomasyon sistemlerini; döküman yönetimi (kelime işlemciler ve masaüstü yayınlama araçları), planlama programları (elektronik takvimler) ve iletişim (faks, elektronik posta, sesli mesajlar ve video konferans) olarak üç ana gruba ayırabiliriz.

Günümüzde çok etkin olarak kullanılan bu sistemler, organizasyonun fiziksel olarak birbirinden uzak birimlerinin kendi aralarında ve tüm dış dünya ile bağlantı kurmasını sağladığından ve ileri düzeyde bilgi alış-verişi imkanı yarattığından, organizasyonların pek çok işlerini kağıt kullanmadan tamamen elektronik ortamda yapabilmelerini sağlamaktadır<sup>68</sup>.

#### 2.1.4 YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ (YBS)

Yönetim bilgi sistemleri (Management Information Systems, MIS), işlemsel bilgi sistemelerindeki verileri özetleyen periyodik raporlar üreterek, günlük işlemlerin yönetimi ve kontrolüne ve işletmenin performansının takibine yardımcı olurlar<sup>69</sup>. Yönetim kademesine raporlar sunan ve organizasyonun mevcut performansına ve tarihsel kayıtlarına anında ulaşmayı sağlayan sistemlerdir. Yönetim seviyesindeki planlama, kontrol ve karar verme işlevlerini destekleyen YBS, genelde organizasyon içi bilgileri saklar ve veri aldığı işlemsel bilgi sistemlerine bağımlıdır<sup>70</sup>.

YBS, günlük aktivitelerle değil, haftalık, aylık ve yıllık sonuçlarla ilgilenir ve önceden bilinen sorulara cevaplar hazırlamaktadır. Bu sistemler çok esnek değildir ve analiz yetenekleri sınırlıdır. Karmaşık matematiksel modeller ya da istatistik teknikler yerine bilgi basit karşılaştırmalı ve de özet şekilde sunulmaktadır.

YBS, işlemsel bilgi sistemlerinden şirketin ana faaliyetleri ile ilgili kayıt bazında verileri alıp özetleyerek haftalık, aylık ve yıllık olarak periyodik raporlar olarak sunar. YBS raporları, karşılaştırmalı bazda da olabilir<sup>71</sup>. Karşılaştırmalı raporlarda, gerçekleşen giderlerle bütçelenen giderler veya bu yılın satışları ile geçen yılın satışları karşılaştırması görülebilir.

<sup>68</sup> Parker, Case, a.g.e., s. 515

<sup>69</sup> Laudon, Laudon, a.g.e. (1995), s. 585

<sup>70</sup> Laudon, Laudon, a.g.e. (2000), s. 44

<sup>71</sup> Haag, Keen, a.g.e., ss. 258-259

Yönetim bilgi sistemlerinin ortak özellikleri:

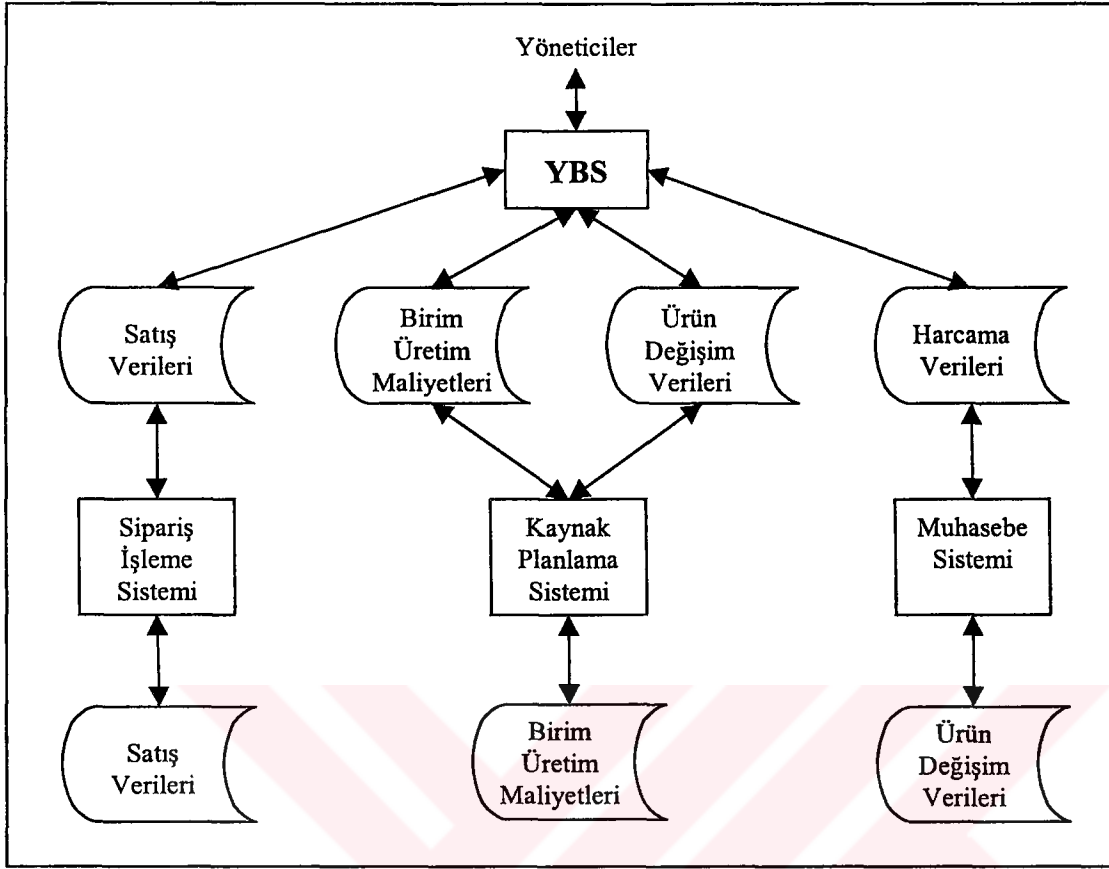
- İşlemsel ve yönetsel seviyedeki yapılandırılmış kararları destekler. Üst yönetim tarafından planlama amacı için de kullanılırlar.
- Raporlama ve kontrol odaklıdır. Mevcut operasyonun kontrol ve takibini sağlamak için kullanılırlar.
- Mevcut birleştirilmiş veri kaynaklarına ve veri akışına bağımlıdır.
- Gelecekle ilgili değil, geçmiş ve şimdiki verileri kullanır.
- Kullanıcıların ihtiyaçlarına göre önceden belirlenmiş standart özet periyodik raporlar üretir.
- Çok fazla esnekliğe sahip değildir.
- Şirket içi verilere odaklanmıştır<sup>72</sup>.

YBS'nin ana amacı yönetim kademesinin bilgi ihtiyaçlarını karşılamaktır. Yöneticiler, devamlı olarak bilgi sunan bu sistemleri, problemleri, nedenlerini ve de gelişme kaydeden konuları belirlemek için kullanırlar. YBS'nin en zayıf noktası sadece önceden belirlenmiş ve sistem içinde yapılandırılmış konular hakkında bilgi sağlamasıdır. YBS'nin eksikliklerini gidermek için karar destek sistemleri ve üstyönetim bilgi sistemleri geliştirilmiştir<sup>73</sup>.

YBS ile işlemsel bilgi sistemleri arasındaki veri ve bilgi alışverişi şekil 7'de gösterilmiştir.

<sup>72</sup> Parker, Case, a.g.e., s. 422

<sup>73</sup> McLeod, Schell, a.g.e., s. 254



Şekil 7: YBS ile işlemsel bilgi sistemleri arasındaki veri ve bilgi alışverişi

Kaynak: Laudon, Laudon, a.g.e. (1995), s.595

### 2.1.5 KARAR DESTEK SİSTEMLERİ (KDS)

Karar destek sistemleri (Decision Support Systems, DDS), karar verme sürecinde yardımcı olarak kullanılan uygulamalar ve bilginin bütünüdür<sup>74</sup>. Yöneticilerin ve bilgiye dayalı çalışanların doğru kararlar alabilmeleri, doğru verilerin analiz edilmesine bağlıdır<sup>75</sup>. KDS, yöneticilerin yarı yapılandırılmış ya da yapılandırılmamış çeşitli konularda karar vermelerini desteklemek amacıyla karar modellerine ve verilere hızlı erişimlerini sağlayan etkileşimli sistemlerdir<sup>76</sup>.

Karar destek sistemleri, her zaman değişen durumlara ve sorulara uygun cevap üretebilecek şekilde tasarlanmaktadır. Karar destek sistemleri, işlemsel bilgi sistemleri ve

<sup>74</sup> Haag, Keen, a.g.e, s. 259

<sup>75</sup> Ö. Timur, "Kararsız Kalmayın," *Information Week*, Sayı:89, 24 Nisan 2000, s.19

yönetim bilgi sistemlerinden işletme içi bilgi almalarının yanında rakip firmaların stok ve ürün fiyatları gibi dış bilgileri de kullanırlar.

KDS, kullanıcı arayüzü, veritabanı ve model tabanı olmak üzere üç önemli öğeden oluşur:

Kullanıcı arayüzü, kullanıcı ile sistem arasındaki etkileşimin en rahat ve kolay biçimde gerçekleşmesini sağlayan birimdir. Kullanıcı arayüzü, etkileşimli bir ortam yarattığı için, kullanıcı varsayımlarda bulunabilir, yeni sorular gündeme getirebilir ve yeni veri ekleyebilir.

Veritabanı, genelde işletmenin işlevsel bilgi sistemlerinden gelen özet verileri içerir. YBS'lerin tersine, üretim, stok ve satış gibi farklı departmanlardan ve sistemlerden gelen verileri depolar.

Model tabanı, YBS ile KDS arasındaki en önemli farktır. YBS'de, sadece çok basit modeller (toplamlar, farklar, oranlar) bulunurken, KDS'de, çok gelişmiş modeller (yerleşik tablolar, istatistiksel analiz, simülasyon) kullanılır<sup>77</sup>.

Tasarım itibarıyla diğer sistemlerden daha fazla analitik gücü olan KDS, karar vericileri desteklemek amacıyla büyük miktarda özet veriyi, bilgi yoğun raporlar şeklinde sunarlar<sup>78</sup>. Fiyat belirleme, yer ve ulaşım problemlerinin çözümü, yatırım kararları, müşteri satınalma davranışları, reklam ve promosyon seçimi, stok tutma miktarları, planlama ve tahminleme gibi konularda doğru ve hızlı kararlar alabilmek için KDS uygulamaları geliştirilebilir.

Karar destek sistemlerinin ortak özellikleri:

- Yarı yapılandırılmış veya yapılandırılmış karar desteği,
- Kullanıcılara esneklik, uyumluluk ve hızlı cevaplar sunma,
- Bilgi işlem personeline hemen hemen hiç başvurmadan çalışma imkanı,

<sup>76</sup> H. J. Watson, G. Houdeshel, R. K. Rainer; **Building Executive Information Systems and other Decision Support Applications**, New York, John Wiley & Sons, 1997, s. 263

<sup>77</sup> Laudon, Laudon, a.g.e. (1995), ss. 598-600

<sup>78</sup> Laudon, Laudon, a.g.e. (2000), ss. 45-46

- Karar desteğin yanında çözümleri önceden kestirilemeyen problemlere cevaplar sunma,
- Gelişmiş veri analiz ve modelleme araçlarının kullanımı<sup>79</sup>
- Tüm yöneticilerin, tüm karar verme aşamalarında (bilgi edinme, tasarım, seçim ve uygulama) kullanabilmesi,
- Kullanıcı etkileşimi sayesinde, değişen koşullara ve yeni gereksinimlere uyum sağlayabilme<sup>80</sup>.

### 2.1.6 ÜSTYÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ (ÜBS)

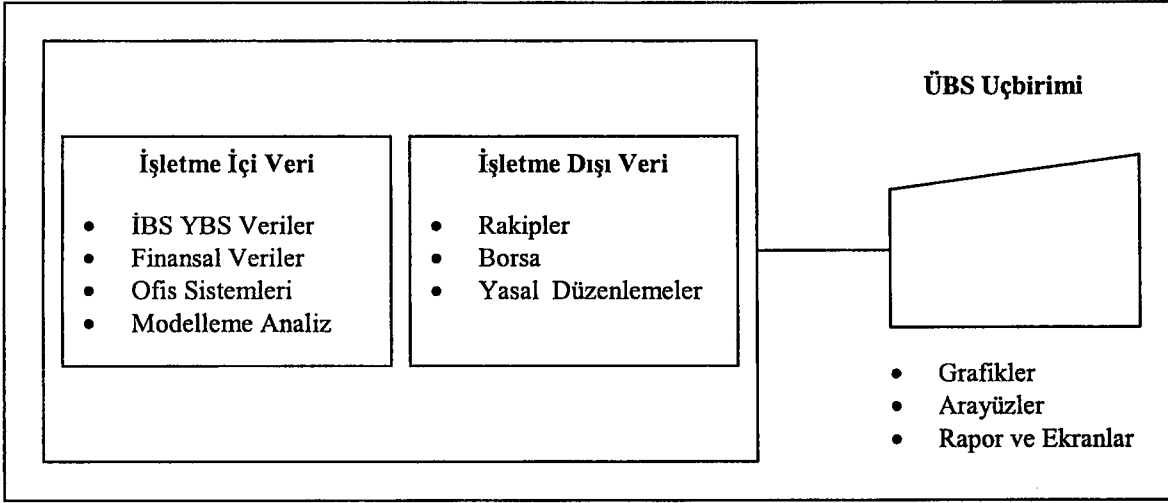
Üstyönetim bilgi sistemleri (Executive Information Systems, EIS), organizasyonların stratejik seviyesinde kullanılan sistemlerdir. Üstyönetim bilgi sistemlerinin amacı sabit uygulamalar ya da belirli kabiliyetler sergilemek değil, yapısal olmayan kararların alınmasını desteklemek, işlemsel ve iletişimsel ortamlar yaratmaktır<sup>81</sup>. Bu sistemler, yeni vergi yasaları ya da rakipler hakkındaki işletme dışı verileri kapsamak yanında, yönetim bilgi sistemleri ve karar destek sistemlerinden de işletme içi bilgileri çekerler. Bu sistemler, çeşitli yöntemler kullanarak üst yönetimin kritik bilgiye ulaşmak için harcayacağı zamanı en aza indirir. Üstyönetim bilgi sistemlerinde grafiksel gösterimlere oldukça fazla yer verilir ve çok farklı kaynaktan veriler üst yönetimin kullanımına sunulur. Şekil 8'de tipik bir üstyönetim bilgi sistemi gösterilmiştir.

---

<sup>79</sup> Parker, Case, a.g.e, s. 437

<sup>80</sup> Turban, McLean, Wetherbe, a.g.e., ss. 546-547

<sup>81</sup> Laudon, Laudon, a.g.e. (2000), s. 46



**Şekil 8:** Üstyönetim bilgi sistemi

Bu sistemlerin cevaplamaya yardımcı bulunduğu sorular şunlar olabilir: Hangi sektörde olmalıyız? Rakiplerimiz neler yapıyor? Ne tür şirket anlaşmaları yapılmalı? Kârlılığı artırmak için hangi ürün grubuna daha fazla yatırım yapmak gerekir?

Üstyönetim bilgi sistemleri ayrıntılı olarak 3. bölümde incelenecektir.

## 2.2 BİLGİ SİSTEMLERİNİN KIYASLANMASI

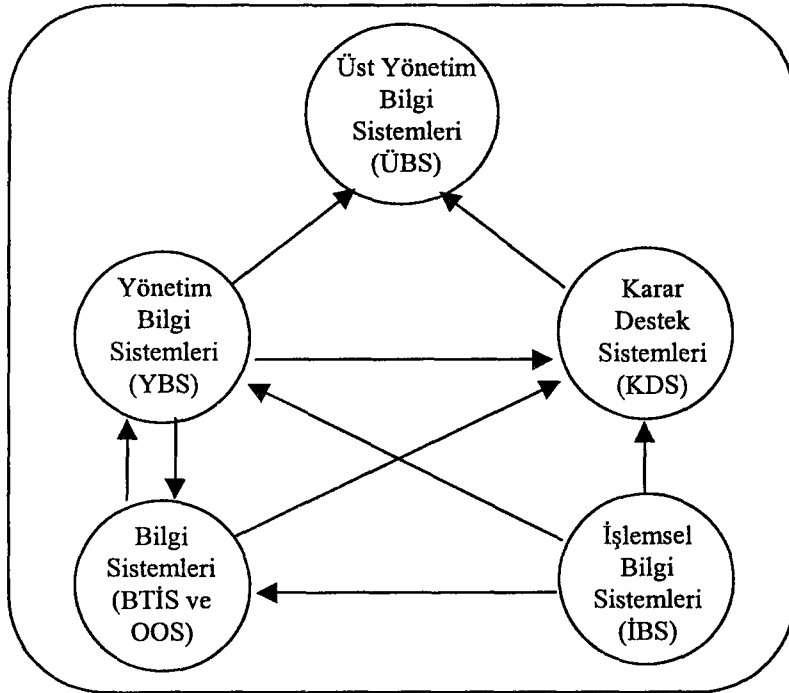
Bilgi sistemleri girdi, işlem, çıktı ve kullanım yönünden kıyaslanabilmektedir (Tablo 2).

**Tablo 2: Bilgi sistemlerinin karşılaştırılması**

Sistem	Giriş	İşlem	Çıktı	Kullanıcı
ÜBS	Dahili ve harici veri	Grafikler; simülasyonlar; etkileşimli	Görsel; sorgulamalara cevaplar	Üstyönetim
KDS	Düşük yoğunlukta veri ya da analiz için optimize edilmiş veritabanları; analitik modeller ve veri analiz araçları	Etkileşimli; simülasyonlar; analiz	Özel raporlar; karar analizleri; sorgulamalara cevaplar	Uzmanlar; yöneticiler
YBS	Özet kayıtlar; büyük miktarda veri; basit modeller	Rutin raporlar; basit modelleme; düşük düzeyde analiz	Özet ve istisna raporları	Orta kademe yönetim
BTİS	Tasarım özellikleri; bilgi tabanı	Modelleme; simülasyon	Modeller; grafikler	Uzmanlar; teknik personel
OOS	Dokümanlar; planlar	Döküman yönetimi; planlama; elektronik posta	Dökümanlar; planlar; elektronik posta	Sekreterler; muhasebeciler; alt kademe yöneticiler
İBS	İşlemler; olaylar	Sıralama; listeleme; birleştirme; güncelleme	Detaylı raporlar; listeler; özetler	İşletim personeli; şefler

Kaynak: Laudon, Laudon, a.g.e. (2000), s. 40

Bilgi sistemleri arasında etkileşim, veri veya bilgi alışverişi bulunmaktadır (Şekil 9).

**Şekil 9: Bilgi sistemleri arasında veri, etkileşim veya bilgi alışverişi**

Kaynak: Laudon, Laudon, a.g.e (2000), s. 48

Bu bölümde, işlemsel bilgi sistemlerinden başlayarak üstyönetim bilgi sistemlerine kadar bilgi sistemlerinin nasıl bir gelişim gösterdiklerini ve aralarındaki farklılıkları belirttik. Esas konumuz olan üstyönetim bilgi sistemleri, işletmelere sağladıkları üstünlükler ve nasıl geliştirildikleri 3. bölümde incelenecektir.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### ÜSTYÖNETİM BİLGİ SİSTEMİ

Bu bölümde, üstyönetim bilgi sistemlerinin neden gerekli olduğu, işletmeye getirdiği üstünlükler ve katkıları, bir üstyönetim bilgi sistemi kurma aşamasında neler yapılması gerektiği konuları ayrıntılı olarak anlatılacaktır.

#### 3.1 ÜSTYÖNETİM BİLGİ SİSTEMİ GEREĞİ

Üstyönetim bilgi sistemi, üstyönetime kritik başarı faktörleriyle ilgili işletme içi ve dışı bilgiye anında ulaşma imkanı sağlayan bilgisayar sistemidir<sup>82</sup>. İç ve dış bilgilerle beslenen üstyönetim bilgi sistemi, değişken sorulara cevap bulan ve bilgi ihtiyacını karşılayan ideal bir sistemdir. Üstyönetim bilgi sistemi, üstyönetimin, işletmenin performansını ve rakiplerin aktivitelerini takip edebilmesini, sorunları görebilmesini, fırsatları değerlendirmesini ve ileriye dönük tahminler yapabilmesini sağlar<sup>83</sup>.

Üstyönetim kademesinde bulunan yöneticiler, diğer yöneticilerden görev ve sorumlulukları itibariyle farklıdır. Birden fazla işlemsel alandan, ayrı birimlerden veya işletmenin tamamından sorumlu olabilirler<sup>84</sup>. Stratejik planlamadan sorumludurlar ve diğer yöneticilere göre daha geleceğe odaklı çalışırlar. Kuralları ve çalışma prosedürlerini oluştururlar, işletme içinde çok önemli pozisyonları vardır ve aldıkları kararlar, çalışanlar da dahil olmak üzere tüm işletmeyi etkileyen kararlardır<sup>85</sup>.

Üstyönetim kademesinin görevleri, karmaşık, değişken, önceden tahmin edilemeyen ve düzensiz işleri kapsamaktadır<sup>86</sup>. Gün içerisinde çok yönlü işlemsel bir sorun genellikle aniden gündeme gelir. Bu soruna çözüm bulunduktan hemen sonra ilgilenmesi gereken yeni bir sorun ortaya çıkabilir.

<sup>82</sup> Watson, Houdeshel, Rainer, a.g.e., s. 3

<sup>83</sup> Laudon, Laudon, a.g.e. (2000), s. 483

<sup>84</sup> "Executive Information Systems: Minimising the Risk of Development",  
www.users.cs.york.ac.uk/~kimble/research/ak/eis.html

<sup>85</sup> Robbins, Cenzo, a.g.e., s. 5

<sup>86</sup> H.J Watson, M. N. Frolick; "Determining Information requirements for an EIS," *MIS Quarterly*, September 1993, s. 256

Tüm yöneticiler planlama, organizasyon, liderlik ve kontrol işlevlerini yerine getirir, ama üst kademe yöneticiler planlama ve kontrol işlevleri üzerinde diğer yöneticilerden daha fazla vakit harcarlar. Üstyönetimin görevleri arasında stratejik planlama, yönetim kontrol ve işlemsel kontrol bulunmaktadır:

- Stratejik planlama, işletmenin hedeflerine karar verme, hedeflere ulaşmak için kullanılması gereken kaynakları belirleme, kaynakları elde etme ve kullanma işlevlerini kapsar.
- Yönetim kontrol, kaynakların işletmenin hedeflerine ulaşmak için etkili ve verimli mi elde edilip kullanıldığı konusunu inceler.
- İşlemsel kontrol ise belirli görevlerin etkili ve verimli yapılıp yapılmadığı kontrol eder<sup>87</sup>.

Üstyönetim, görevlerini yerine getirebilmek için oldukça fazla miktarda bilgiye ihtiyaç duymaktadır. Farklı kaynaklardan üstyönetime ulaşan bilgi, farklı amaçlar için kullanılmaktadır:

- Problemleri ve giderilmeleri için alınması gereken önlemleri belirlemek,
- Yaratıcı fikirler bulmak,
- Yeni senaryolar üretmek,
- Eğilimleri ortaya çıkarmak,
- İşletmenin performansını takip edebilmek ve
- Aktiviteleri kontrol edebilmek.

Diğer yönetim bilgi sistemleri ile karşılanamayan bilgi ihtiyacını gidermek<sup>88</sup> için geliştirilen üstyönetim bilgi sistemlerinin ortaya çıkmasına neden olan gereksinimleri iki sınıfta toplayabiliriz:

### 1. İşletme dışı:

- Rekabetin artması
- Çevrenin hızlı değişimi

<sup>87</sup> Watson, Houdeshel, Rainer, a.g.e., s. 43

<sup>88</sup> O'Brien, a.g.e., s. 309

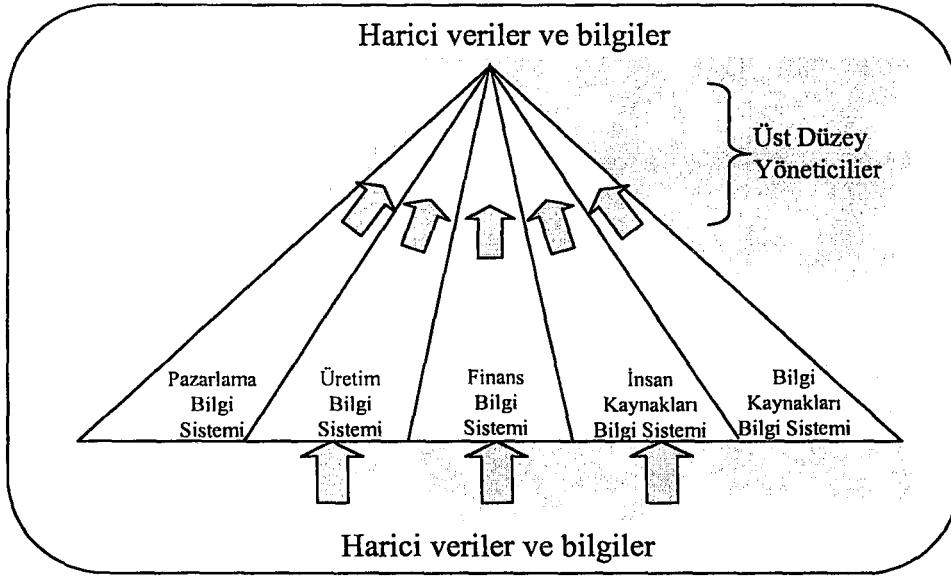
- Değişen koşullar için önceden hazırlıklı olma ihtiyacı
- Harici veritabanlarına ulaşma ihtiyacı
- İdari makamların denetlemesinin artması

## 2. İşletme içi:

- Bilgiye çok hızlı bir şekilde ulaşma ihtiyacı
- Gelişmiş iletişim ihtiyacı
- Özetlenmiş ve gruplandırılmış işlemsel veriye ulaşma ihtiyacı
- İşlemsel gelişmeleri ve değişiklikleri takip edebilme ve karşılaştırma ihtiyacı
- Geçmişe yönelik olarak eğilimleri saptama ihtiyacı
- Farklı veritabanlarından gelen verileri tek bir ortamdan izleyebilme ihtiyacı
- Daha doğru bilgi alma ihtiyacı<sup>89</sup>

Üstyönetim bilgi sisteminin olmadığı işletmelerde, üst kademe yöneticiler, işletme içindeki farklı kaynaklardan her gün onlarca sayfa rapor almaktadırlar. Bu raporlar önceden hazırlanmış standart raporlardır ve bunlar üzerinde değişiklik yapılması hem vakit alan hem de genelde bilgi işlemin müdahalesini gerektiren bir durumdur. Bu raporlarda ifade edilen bilgilerin bir çoğu zaman içerisinde ilgili olduğu aktivite bağlamında önemini yitirebilir veya kapsam itibariyle eksik kalabilir. Farklı bölümlerden gelen raporlar arasında çelişki olabilir. Yöneticilerin anlık sorularının cevaplarını ve bilgi ihtiyaçlarını bu raporlar arasından bulup çıkartma olasılığı oldukça düşüktür (Şekil 10).

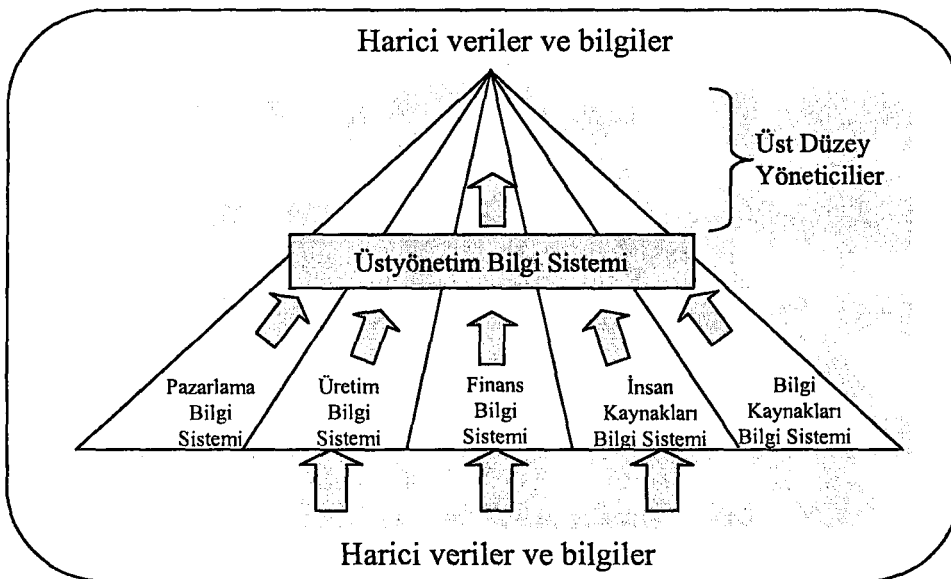
<sup>89</sup> Turban, McLean, Wetherbe, a.g.e., s. 556



**Şekil 10:** Üstyönetim bilgi sistemi olmayan bir işletme

Kaynak: McLeod, Schell, a.g.e., s.322

Buna karşılık, üstyönetim bilgi sistemlerinde, işletme içi ve dışı veriler süzgeçten geçirilip, gerekli özetleme, sınıflandırma ve formüsel işlemlere tabi tutularak bilgi halini alırlar. Yöneticiler, bilgisayar kullanım bilgisi gereksinimi duymadan, üstyönetim bilgi sistemini kolayca kullanarak onlarca raporda bulamadıkları bilgiye anında ve istedikleri görüntüsel şekilde (tablo veya grafik) ulaşabilirler (Şekil 11).



**Şekil 11:** Üstyönetim bilgi sistemi olan bir işletme

Kaynak: McLeod, Schell, a.g.e., s.322

Üstyönetim bilgi sisteminden, stratejik planlama aracı olması ve planlama kalitesini arttırması, üst düzey karar verme kalitesini arttırması, problem ve fırsatları belirleme süresini azaltması, kurum denetimini geliştirmesi ve veri ve modellere daha hızlı erişimi sağlaması beklenmektedir<sup>90</sup>.

Yukarıda saydığımız beklentileri karşılamak için hazırlanan üstyönetim bilgi sistemlerinin genel özelliklerini şu şekilde sıralayabiliriz:

- Üst kademe yöneticiler için tasarlanmışlardır,
- Kritik verileri alır, süzgeçten geçirir, sıkıştırır ve uygun yere yerleştirirler,
- Trend analizi, istisna raporları, sondaj analizi, problem izleme ve rekabet analizi yapma imkanı sağlarlar,
- Esnekler, kullanımları çok kolaydır ve kullanıcı eğitimi minimum seviyededir.
- Bilgiyi grafik, tablo ve/veya düzyazı şeklinde sunarlar<sup>91</sup>.

### 3.2 ÜSTYÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİNİN KABİLİYETLERİ VE FAYDALARI

Üstyönetim bilgi sistemlerinin kabiliyet ve faydalarını dört grupta toplayabiliriz: sağlanan bilginin kalitesi, kullanıcı arayüzü, sağlanan teknik özellikler ve genel faydalar<sup>92</sup>.

#### 3.2.1 Sağlanan Bilginin Kalitesi

Üstyönetim bilgi sistemi, işletme içindeki farklı birimlerden ve farklı veritabanlarından veri alır. Veri alma işlemi önceden belirlenmiş kurallar dahilinde gerçekleşir. Böylece, üstyönetim bilgi sistemine aktarılan veri, istenilen amaca uygun, fazlalıklarından kurtarılmış ve standart bir yapı kazandırılmış hale gelir. Bu veri üzerinde, yine önceden tanımlanmış, gruplama, toplama, çıkarma gibi basit işlemler

<sup>90</sup> O. Kalıpsız; "Üst Yönetim Bilgi Sistemi ve Veri Ambarı," *Açık Sistem*, 1998, s.40

<sup>91</sup> H. J. Watson, R.K Rainer, C. E. Koh; "Executive Information Systems: A Framework for Development and a Survey of Current Practices", *MIS Quarterly*, March 1991, s.14

<sup>92</sup> Turban, McLean, Wetherbe, a.g.e., s. 556

gerçekleştirilebileceği gibi, çeşitli analizleri yapmak için gerekli kabiliyeti kazandıran karmaşık fonksiyonlar da sağlanabilmektedir.

Gereken tüm verilerin tek bir kaynaktan toplanması, matematiksel modellemenin bu tek kaynak üzerinde çalışması ve tüm gerekli çıktılarının bu kaynaktan alınması ile hızlı, birbirini tutan, doğru yani bilgi kalitesi yüksek raporlar yöneticilerin kullanımına hazır hale gelmiş olur.

### 3.2.2 Kullanıcı Arayüzü

Yönetim kademesinin bilgi ihtiyaçlarına ve anlık sorularına cevap vermek için tasarlanan ÜBS'lerin esnek arayüzleri sayesinde yeni bir raporun hazırlanması ve herhangi bir konuda analiz yapılması son derece basittir. Kullanıcı arayüzleri, kullanıcıları yapmak istedikleri işleme basit menü adımları ile yönlendirir.

### 3.2.3 Teknik Özellikler

- **Sondaj kabiliyeti:** Hiyerarşik seviyelerde düzenlenen veri, özet ve toplamlar şeklinde görüntülenebileceği gibi, istenilen seviyede detaylı şekilde de gösterilebilir. Böylece problemleri gözükken noktalarda problemin kaynağı bulunabilir, ya da gelişme gösteren noktalar daha iyi analiz edilebilir.
- **Trend Analizi:** Eğilimleri belirlemek, analiz yaparken önemli bir adımdır. Satışlar yükseliyor mu? Pazar payı düşüyor mu? Rakiplerin pazar payı bizimkine oranla düşüyor mu? Yöneticiler, özellikle değişiklik olduğunu düşündükleri konularda eğilimleri saptamak isterler. Trend analizi, pek çok üstyönetim bilgi sisteminde yer alan tahminleme modelleri yardımıyla gerçekleştirilir<sup>93</sup>.
- **Anlık sorgulama:** Yöneticiler devamlı değişim gösteren çevre koşullarına işletmeyi uydurabilmek için işletmenin son durumunu çok iyi analiz edebilmeli ve gereken kararları bu

<sup>93</sup> Turban, McLean, Wetherbe, a.g.e., s. 558

analizlerin sonucuna göre almalıdırlar. Üstyönetim bilgi sistemleri ile yöneticilerin, bu tip dinamik bilgi istekleri karşılanabilmektedir.

- **İstisna raporları:** Bu raporlarla, standartlardan çok fazla sapma gösteren durumlar incelenir. Böylece yöneticilerin dikkati, çok kötü ya da çok iyi olgular üzerine çekilmiş olur<sup>94</sup>. Bu yaklaşım, yöneticilere oldukça vakit kazandırmaktadır.

### 3.2.4 Genel Faydalar

- Yönetimsel planlama, organizasyon ve kontrol işlevlerinde iyileşme,
- Üstyönetimin dikkatinin önemli olaylara odaklanmasının sağlanması,
- Stratejik kararların alınmasına büyük destek sağlanması,
- Yeni ve rekabet üstünlüğü sağlayacak bilgiye ulaşma,
- Değişen ortama daha çabuk adapte olabilme,
- Müşteri ihtiyaçlarına daha hızlı cevap verebilme,
- Ürün ve hizmet kalitesinin artması,
- Zaman ve kağıt tasarrufu sağlanması<sup>95</sup>.

## 3.3 ÜSTYÖNETİM GÖREVLERİ VE BİLGİ İHTİYAÇLARI

Üstyönetim bilgi sistemi geliştirmek, çok kapsamlı bir analiz ve disiplinli bir çalışma gerektirir. Sistem geliştirme sürecinin ilk adımı, bilgi ihtiyaçlarının belirlenmesi ve bu yönde yapılacak analiz aşamasını kapsamaktadır. Bu adımda, ÜBS kuracak uzmanların, üstyönetim kademesindeki yöneticilerin gerçekten ne istediğini ve neye ihtiyaçları olduğunun belirlenmesi, ÜBS'nin ideal çözüm olduğuna karar verilmesi, farklı kaynaklardan gelen verilerin birleştirilmesi, sistemin ileride istenebilecekler uydurulabilecek esneklikte olması gibi konulara önemle eğilmeleri gerekmektedir.

Üstyönetim, işletmenin uzun dönemdeki geleceğini planlar, genel çevredeki eğilimler ve işletmenin başarısı üzerinde yoğunlaşır. Üstyönetimin en önemli görevleri arasında,

<sup>94</sup> Laudon, Laudon, a.g.e. (1995), s. 229

<sup>95</sup> Watson, Houdeshel, Rainer, a.g.e., ss. 8-9

işletmenin vizyonunu oluşturmak ve tüm çalışanlara benimsetmek, ortak işletme kültürünü oluşturmak ve hızlı değişime adapte olabilmek için işletme içinde girişimci ruhu yaratmak vardır<sup>96</sup>.

Üst kademe yöneticiler, üstlendikleri sorumluluklar ve görevler açısından işletmenin kaderini tayin ettiklerinden bilgi ihtiyaçları da işletmenin diğer kademelerindeki yöneticilerden farklıdır<sup>97</sup>. Bu farklılık, özellikle karar verme alanında kendini daha fazla hissettirmektedir. Orta ve alt kademe yöneticiler bir programa uygun olarak devam eden rutin işler için tekrarlanan kararlar verirler. Buna karşılık, üst kademe yöneticiler, planlı işler için değil aniden gelişen beklenmedik durumlarla ilgili kararlar alırlar. Bu kararlar, alternatif çözümlerin ve sonuçlarının bilinmediği ve de bilgi ihtiyaçlarının önceden çok iyi kestirilemediği alanlara uygulanır.

Üst kademe yöneticilerin, bilgi ihtiyaçları ile ilgili sergiledikleri ortak davranışları vardır:

- İyi ya da kötü sürprizlerden hoşlanmazlar, çünkü sürprizler önemli bilinmeyenler olduğunu ortaya koyar.
- Çalışanların kendilerini dinlemelerini ve dediklerini yapmalarını beklerler. İşletme için belirledikleri öncelikleri her fırsatta tekrarlayarak herkes tarafından benimsenmesini sağlarlar.
- Beklemekten hoşlanmazlar. Üst kademe yöneticiler işletme için çok önemli olduklarından ve de çalışma zamanları diğer çalışanlarınkinden daha pahalı olduğundan, istedikleri bilgiye en kısa zamanda ulaşma konusunda büyük sabırsızlık göstermeleri normaldir.
- Genellikle istedikleri bilginin detayını belirtmezler. Bunun en önemli nedeni bilgi önlerine gelmeden tam olarak neye ihtiyaç duyduklarını bilmemeleridir. Ancak verilen bilgide problemleri gördükleri ya da derinlemesine inceleme gerektirdiğini düşündükleri noktalar için detaylı bilgi istekleri ortaya çıkabilir.
- Karanlıkta bırakılmaktan nefret ederler. Onların bakış açısında, özellikle bir rakip daha fazlasını bilirken, bilgiden yoksun bırakılmak tamamen silahsız kalmaya benzemektedir<sup>98</sup>.

Üst kademe yöneticiler ile diğer kademe yöneticilerin bilgiye yönelik geleneksel gereksinim karşılaştırması tablo 3' de verilmiştir.

<sup>96</sup> Daft, a.g.e., s. 18

<sup>97</sup> McLeod, Schell, a.g.e., s. 321

<sup>98</sup> Watson, Houdeshel, Rainer, a.g.e., ss.47-48

**Tablo 3: Üst kademe yöneticiler ile diğer kademe yöneticiler arası gereksinim karşılaştırması**

Gereksinim	Üst kademe yöneticiler	Diğer yöneticiler
Doğruluk	Düşük	Yüksek
Zamanlama	Acil, planlanmamış	Planlı
Kapsam	Geniş	Dar
Zaman boyutu	Gelecek	Geçmiş, şimdi
Detay seviyesi	Düşük	Yüksek
Özet seviyesi	Yüksek	Düşük
Kaynak	İç, dış	İç

Kaynak: Watson, Houdeshel, Rainer, a.g.e., s.49

Bu karşılaştırmada üstyönetimin ÜBS kullanmadığı varsayılmıştır. Bu durumda çeşitli kademelerden geçerek üstyönetime ulaşan bilgi hem doğruluğundan hem de zamanlamadan çok şey kaybetmektedir. Bu bilgi detayına ulaşılamayan özet bilgidir, yani üzerinde analiz yapabilme imkanı yoktur.

Üstyönetim, farklı kaynaklardan işletme içi ve dışı bilgiler edinir<sup>99</sup>. İşletme içi bilgiler, işletmenin işlemsel durumunu ortaya koyan sınırlı sayıda faktörleri içeren bilgidir. Bu bilgi, standart raporlardan, alt kademe yöneticilerin raporlarından ve firma içinde yapılan gözlemlerden elde edilir. Bu bilgiler, ürün ve hizmet kalitesi (performans kriterleri, ürünün geri dönme yüzdesi, müşteri şikayetlerinin sayısı), müşteriye sunulan hizmet (teslimat süresi, zamanında sevk edilen sipariş yüzdesi, servis için geçen süre, müşteri memnuniyeti) ve çalışanların morali (devir oranı, gecikme ve işe gelmeme sayıları) ile ilgili konuları kapsarlar<sup>100</sup>. İşletme dışı bilgiler, müşteriler, tedarikçiler, rakipler, pazarlardaki değişimler, politik değişimler ve teknolojik gelişmeler gibi dış çevreyle ilgili bilgilerdir.

İç ve dış kaynaklardan gelen verileri birleştiren ÜBS, değişken problemlere uygulanabilen, genelleştirilmiş işlemsel ve iletişimsel bir ortam yaratmış olur<sup>101</sup>. Üstyönetim,

<sup>99</sup> Watson, Frolick, a.g.e, s. 256

<sup>100</sup> Watson, Houdeshel, Rainer, a.g.e., ss. 49-50

<sup>101</sup> Laudon, Laudon, a.g.e, s. 483

bu ortamı bilgi ihtiyaçlarını gidermek ve görevlerini etkin bir şekilde gerçekleştirmek için kullanır.

ÜBS'nin ana işlevi, üstyönetime yüksek kalitede bilgiyi doğru ve zamanında vermek ve bilginin istenilen detayda analiz edilebilmesini sağlamaktır. Bunun için, gereksiz bilgiyi süzen filtre gibi çalışır ve önemli bilgiye en kısa sürede ulaşılmasını sağlar. ÜBS'nin bir başka önemli işlevi de, akılcı modellerin geliştirilmesi için kullanılmasıdır.

### **3.4 ÜBS GELİŞTİRME SÜRECİ**

ÜBS geliştirme süreci birbirini takip eden aşamalardan oluşmaktadır. Bu bölümün devamında bu aşamalarda gerçekleştirilenler anlatılacaktır.

#### **3.4.1 Üstyönetim Bilgi Sistemi Hedeflerinin Belirlenmesi**

İşletmelerde ÜBS, genellikle, böyle bir sistem için ihtiyaç yaratan iç veya dış baskılara cevap olarak geliştirilir. Bu ihtiyaç, ürün ve hizmet kalitesini arttırmak veya müşteri tercihlerini tespit etmek için ya da üstyönetime sunulan bilginin kalitesini arttırmak gibi belirli işlerle ilgili olabilir.

ÜBS kurulumunu motive eden ihtiyaçlar ve etkenler üzerinde yapılan bir araştırmada üst kademe yöneticilerden 9 etkeni, 1 ile 5 arasında (1= önemsiz, 5=çok önemli) değişen dereceler ile değerlendirmeleri istenmiştir. Tablo 4' de bu etkenler ve araştırma sonucu aldıkları puanlar gösterilmiştir.

**Tablo 4: ÜBS kurulumunu motive eden ihtiyaçlar ve etkenler**

Motive eden etken	Puan
Bilgiye kolay ve hızlı ulaşım	4.68
Üstyönetimin verimliliğini ve etkinliğini arttırma	3.95
İşletme performansını kontrol etme	3.90
İletişimi geliştirme	3.47
Birbiriyle uyumsuz veri kaynaklarından veri çekme ve bu verileri bütünleştirme	3.31
Üstyönetimin akılcı modellerini değiştirebilme	2.82
Rakipler hakkında bilgi alabilme	2.71
Dış çevreyi gözleme	2.28
Personel sayısını azaltma imkanını elde etmek	2.00

**Kaynak:** H. J. Watson ve diğerleri; "Development Practices for Executive Information Systems: Findings of a Field Study," *Decision Support Systems*, June 1995, s.175

ÜBS geliştirmeye ilgili ilk ve en etkili nedenin bilgiye kolay ve hızlı ulaşım olduğu görülmektedir. Tabloda yer alan ilk beş nedenin işletme içi ile ilgili karakteristikte olduğu da önemli bir saptamadır. Rakipler ve dış çevre ile ilgili etkenler yedinci ve sekizinci sıralardadır. Açıkça görülmektedir ki, işletmelerin ÜBS geliştirme nedenleri işletme dışı değil işletme içi etkenlerden kaynaklanmaktadır.

ÜBS geliştirme uzmanları, genel olarak ifade edilmiş ihtiyaç ve hedefleri, kesin ve detaylı şekilde açıklanmış hedeflere dönüştürmelidirler. Hedefler, elde edilebilen mevcut veri ile değil mutlaka ihtiyaçlarla ilişkilendirilmelidir. Yeni veri kaynakları oluşturmak veya mevcut işlemsel veritabanları üzerinde değişiklik yapmak ÜBS geliştirme uzmanlarının önemli görevleri arasındadır. Hedefleri belirlemek, sistemin özelliklerini ve gerçekleştireceği işlevleri de belirlemek anlamına gelmektedir.

ÜBS'nin, hedefleri dinamiktir, ortamda meydana gelen değişiklikleri yansıtabilmek ve yeniliklerden faydalanabilmek için değişime açıktır. Bu sistemlerin başarısı, ihtiyaç ve hedeflerin çok iyi analiz edilip tanımlanması ve en iyi şekilde sisteme aktarılabilmesine bağlıdır<sup>102</sup>.

<sup>102</sup> F. Kelly; "Implementing an EIS," [www.ceoreview.com/papers/eis.htm](http://www.ceoreview.com/papers/eis.htm)

Herhangi bir iş hedefinin, ÜBS hedefine baz oluşturabilmesi için üç kriteri sağlaması gerekmektedir: 1) önemli olmalıdır, 2) üstyönetim tarafından kullanılan bir bilgiyi üretmelidir, 3) gerçekleştirilebilir olmalıdır. ÜBS'nin hedeflenenleri gerçekleştirilmesi ile açık kazançlar ortaya koyması gerekmektedir. Örneğin, anlamlı grafiksel gösterimler, yazılı yorumları ile karşılaştırmalı tablolar ya da bilgiye hızlı ve en iyi şekilde ulaşım, sistemin kazançları olarak gösterilebilir. Hiçbir ek kazanım olmadan eski verilere sadece bilgisayar vasıtasıyla erişmek, mevcut kağıt bazlı sistemden farklı bir sistem kurulduğu anlamına gelmez.

ÜBS geliştirme uzmanları, hedeflerin tanımlanmasında dört farklı yol izlerler:

1. ÜBS'nin kurulması ile ilgilenen üst kademe yöneticinin belirlediği hedeflerle işe başlamak,
2. Anahtar performans verileri üzerinde yoğunlaşmak,
3. Şirketin stratejik hedeflere ulaşmak için kullandığı bilgiyi sağlamak<sup>103</sup>,
4. Kritik başarı etkenleri üzerinde yoğunlaşmak<sup>104</sup>.

Hangi yolun izleneceği, ÜBS geliştirme uzmanları ile kullanıcılar arasındaki ilişkilere, ÜBS kurmak için geçerli süreye ve sistemi geliştirmek için gösterilen ortak çabaya bağlı olarak değişir. Hangi yol izlenirse izlensin, üstyönetimin geliştirme sürecine mutlaka katkısı olmalıdır. Üstyönetimin katkısı, üstyönetim ile yapılan görüşmeler ve toplantılar veya uzmanların hazırladıkları dökümanlara üstyönetimin yaptığı yorumlar ile sağlanabilir. Üstyönetimden sistem hedefleri bilgi ihtiyaçları ile ilgili daha kesin açıklamalar alabilmek için ayrıntılı sorular hazırlanıp, bu sorulara cevaplar istenebilir.

Üstyönetime yönlendirilecek tipik bir soru listesi şu şekilde olabilir:

- Bu sistemden beklediğiniz hedefler nelerdir ve bu hedeflerin bilgi ihtiyaçlarınızla bağlantısı nedir?
- Yöneticiler arasında sadece sözlü olarak iletilen ama organizasyonun karar verme ve bilgi kaynakları arasına girmesi gereken tipte bilgiler var mı?

<sup>103</sup> C. Barrow; "Implementing an Executive Information System: Seven Steps for Success," *Journal of Information Systems Management*, Spring 1990, s. 42

<sup>104</sup> Watson, Houdeshel, Rainer, a.g.e., ss.107-108

- Bu bilgi, biçimsel bir rapora veya tabloya konmalı mı?
- Çalışanlara ne gibi bilgi toplama görevleri verilmektedir?
- Organizasyonun farklı kısımlarında bilgi kaynakları ve bilgi ihtiyaçları açısından örtüşmeler var mı?
- Farklı kaynaklardan ve bölümlerden gelen bilgiler nasıl birleştirilmelidir?
- Bu işlevlerden bazıları merkezileştirilip otomatik olarak gerçekleştirilebilir mi?
- Hangi bilgiye sahip olmayı istediğiniz halde değilsiniz?
- Gelecekle ilgili hangi bilgilere ihtiyaç duyulacağını öngörüyorsunuz?<sup>105</sup>

Üstyönetimin, ÜBS ile ilgili hedefleri, uzmanların sistemin geliştirilmesi için gerekli platformu oluşturmasını sağlar. ÜBS geliştirme uzmanları, tasarım çalışmalarını bu hedefleri gerçekleştirmek üzere yönlendirirler. Uygun teknoloji ve araç seçimi, bilgi ihtiyaçlarının belirlenmesi ve ÜBS'nin geliştirilmesi için gerekli diğer tüm aşamalar, üstyönetimin taleplerini karşılamak için yapılır<sup>106</sup>.

İlk başta belirtilen hedeflerin tamamı, sistemin ilk versiyonunda karşılanamayabilir. Zaman ve kaynak kısıtlamaları yüzünden bazı talepler geciktirilebilir. Bazı talepler de gerekli verinin olmaması veya veri kaynağını ÜBS'ye bağlamanın getireceği zorluk nedeniyle gerçekleştirilemeyebilir. İşletme içi verilerdeki problem zamanla giderilebilir, ama dış kaynaklı veriler ile ilgili problemler çözümsüz olabilir.

Sistem geliştirme aşamalarında karşılaşılan problemler de hedeflerin tekrar gözden geçirilmesine neden olabilir. Var olduğu sanılan veri gerçekte olmayabilir, ya da bir veritabanıyla bağlantı kurmak tahmin edildiği kadar kolay olmayabilir. Sistem geliştirme uzmanları bu problemlerin üstesinden gelebilmek için yollar bulmak ya da hedeflerde değişiklik yapmak zorunda kalırlar. Kapsamın daraltılması, dikkatli bir analiz yapılmasını ve sisteme katkıda bulunan üst kademe yöneticiden, beklentilerin karşılanıyor olduğunu garanti etmek üzere onay alınmasını gerektirmektedir.

<sup>105</sup> Barrow, a.g.e., s. 43

<sup>106</sup> Watson, Houdeshel, Rainer, a.g.e., s.109

Bazen de, işlemsel veritabanlarında ek bilgiler bulunabilir ve pozitif bir gelişme olarak bu bilgiler de üstyönetime sunulabilir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, sunulan ek bilginin yararlı ve kullanılacak bilgi olmasından emin olmak gerektiğidir.

Üstyönetim bilgi ihtiyaçları dinamik ve değişime açık olduğundan ÜBS hedefleri de dinamik olmak zorundadır<sup>107</sup>. ÜBS hedeflerini ilgilendiren değişimleri şu şekilde açıklayabiliriz:

- **Yeni amaçlar:** İşletmenin çevresinde her an bir değişiklik olabilir. Örneğin doğayı korumayla ilgili yeni bir düzenleme çıkabilir. Bu durumda ÜBS'nin yeni getirilen düzenlemeler ve bunlarla ilgili eylemleri takip edebiliyor olması gerekmektedir. Üstyönetimin, işletmenin yeni amaçlarından organizasyonun dinamikleri ile paralel bir şekilde haberdar edilmesinin sağlanması, ÜBS'nin yerine getirmesi gereken en önemli işlevlerden biridir.
- **Kadro değişimi:** Üst kademe yöneticiler önem verdikleri belirli konuların ÜBS hedefleri içine eklenmesini isteyebilirler. Yönetim kadrosu değiştiğinde bu tip isteklerde de değişiklik olabilir. Hedeflerin güncel kalması için yeni gelen üst yönetim kadrosundan hedefleri tekrar değerlendirmeleri istenebilir.
- **Teknoloji:** ÜBS hedefleri teknolojik gelişmelerden oldukça fazla etkilenirler. Yeni bir yerel ağ veya dış veriye ulaşmak için yeni bir ağ geçidi, yeni hedefleri düşünmek için fırsat yaratır. ÜBS oluşturmak için kullanılan yazılımın yeni çıkan versiyonları da sistemin güncellenmesi için itici bir güç olabilir. Teknolojik gelişmeler, ÜBS'lerin güncellenmesi için sürekli olarak yeni imkanlar sağlamaktadır<sup>108</sup>.
- **Sistem Verimliliği ve Etkinliği:** Sistemin verimliliğini artırmak için çeşitli girişimlerde bulunmak gerekebilir. Örneğin, sistem üstyönetimden olmayan kullanıcıların da bilgi ihtiyaçlarını karşılıyorsa, uygun kullanıcı yetkileriyle bu kullanıcıların da sistemden yararlanması sağlanabilir. Sistemin doğru veri almasıyla ilgili problemler verimliliğini ve

<sup>107</sup> "Executive Information Systems: Minimising the Risk of Development",  
www.users.cs.york.ac.uk/~kimble/research/ak/eis.html

<sup>108</sup> G. Houdeshel, H. J. Watson; "The Management Information Decision Support (MIDS) System at Lockheed-Georgia," *MIS Quarterly*, March 1987, s. 132

etkinliğini etkiliyorsa, bu problemleri düzeltmek için yeni çalışma prosedürleri hazırlanıp hayata geçirilebilir. Böylece işlemsel veritabanları da daha etkin kullanılmış olur.

### 3.4.2 Sistem Analizi

ÜBS'nin hangi bilgileri içereceğine karar vermek, sistem geliştirme aşamaları içinde kritik bir öneme sahiptir. Eğer kullanıcılar, görev ve sorumluluklarını yerine getirirken sistemden faydalanamıyorlarsa, sistem kendisinden beklenen işlevlerini tam olarak gerçekleştiremiyor demektir. Bunun da kaynağında analiz aşamasının iyi yapılmamış olması ve gereksinim ve taleplerin sisteme uygulanmamış olması yatmaktadır.

Bilgi gereksinimlerinin belirlenmesinden sonraki aşamada, sistemin fiziksel gereksinimlerini belirlemek gerekmektedir. Donanım ve yazılım gereksinimleri olarak iki ayrı sınıfta incelenen bu gereksinimler, sistemin mimari yapısını da belirler.

#### 3.4.2.1 Bilgi Gereksinimlerinin Belirlenmesi

Bilgi gereksinimlerinin belirlenmesi üç aşamadan oluşan bir süreçle tamamlanır. İlk aşamada, ÜBS geliştirme uzmanları, sistemin genel kapsamını oluşturmak için üst kademe yöneticilerden bilgi alırlar. İkinci aşamada, verilerin toplanması, kontrol ve analiz edilmesi ile sorumlu orta kademe yöneticiler ile görüşürler. Üçüncü aşamada, gereksinimlerin son halini alması için, hem üst hem orta kademe yöneticilere topladıkları bilgileri, onaylarını ve yorumlarını almak için sunarlar<sup>109</sup>.

Bilgi gereksinimlerini belirlemek için çok değişik yöntemler kullanılabilir. Bu yöntemler birbirini dışlayan yöntemler değildir ve genelde örtüşürler<sup>110</sup>. Bir yöntem diğer bir yöntemin eksiklerini tamamlayabilir, paralel ya da birbirini takip eden şekillerde uygulanabilirler.

---

<sup>109</sup> Kelly, a.g.e.

<sup>110</sup> Watson, Houdeshel, Rainer, a.g.e., s.109

Tablo 5’de yöntemler, üstyönetimle etkileşimleri ve bilgisayar bağımlılıklarına göre gruplandırılmıştır.

**Tablo 5: Yöntemlerin gruplandırılması**

	<b>Bilgisayar Bağımsız</b>	<b>Bilgisayar Bağımlı</b>
<b>Üstyönetimin Doğrudan Katılımı</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Üstyönetim ile görüşmeler</li> <li>• ÜBS planlama toplantıları</li> <li>• Üstyönetimin, ÜBS kapsamına alınması gerektiğini düşündüğü konularla ilgili bilgi vermesi</li> <li>• Bilgi sistemleri kullanılmadan üretilen bilginin incelenmesi</li> <li>• Kritik başarı etkenlerinin incelenmesi</li> <li>• Stratejik planlama toplantılarına katılım</li> <li>• Stratejik iş hedeflerinin belirlenmesi</li> <li>• Üstyönetim görevlerinin incelenmesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgi sistemleri kullanılarak üretilen bilginin incelenmesi</li> <li>• Başka organizasyonların ÜBS’lerinin incelenmesi</li> </ul>
<b>Üstyönetimin Dolaylı Katılımı</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ÜBS planlama toplantıları</li> <li>• Üst kademe yöneticilerin yardımcıları ve bilgi edinme konularında destek aldıkları kişilerle görüşmeler</li> <li>• Bilgi sistemleri kullanılmadan üretilen bilginin incelenmesi</li> <li>• ÜBS geliştirme uzmanlarının iş toplantılarına katılması</li> <li>• Stratejik planlanın incelenmesi</li> <li>• Üstyönetim görevlerinin incelenmesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgi sistemleri kullanılarak üretilen bilginin incelenmesi</li> <li>• Başka organizasyonların ÜBS’lerinin incelenmesi</li> <li>• Şirket içi ÜBS kullanım oranlarının incelenmesi</li> </ul>

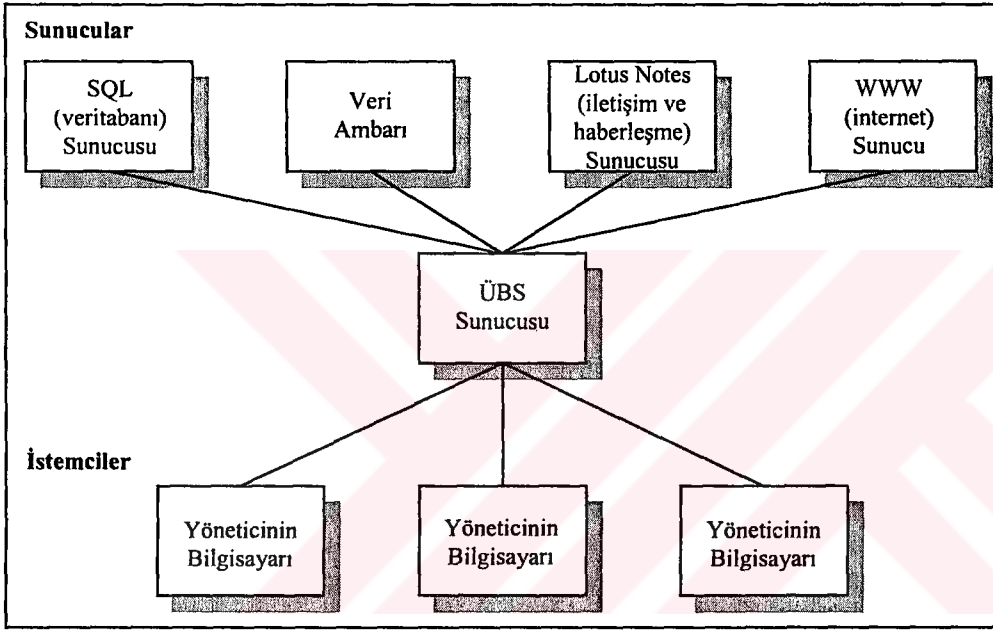
Kaynak: Watson, Frolick, a.g.e., s. 260

### 3.4.2.2 Donanım ve Yazılım Gereksinimlerinin Belirlenmesi

Bir organizasyonun bilgi teknolojileri yapılanmasında donanım, yazılım, iletişim, veri, insanlar ve yöntemler gibi öğeler bulunmaktadır. Bilgi teknolojileri mimarisi, ÜBS gibi bilgi sistemlerinin kurulması için gerekli alt yapıyı temin etmektedir. Bu yüzden bilgi teknolojileri mimarisi bilgi sistemleri için önemli bir etkidir. Mimarideki eksiklikler bilgi sistemleri

uygulamalarına da aynen yansır. Örneğin, işletme merkezinden uzak bir birimin merkezle veri iletme açısından hiç bir bağlantısı yoksa, bu birimde toplanan veriler bilgi sistemine ulaşamaz. Bunun yanında, alt yapıdaki iyi yönler ve üstünlükler de bilgi sistemlerine birer fayda olarak yansır.

ÜBS gibi uygulamalarda genellikle istemci/sunucu (client/server) mimarisi kullanılır (Şekil 12).



Şekil 12: İstemci / sunucu mimarisi

Kaynak: Watson, Houdeshel, Rainer, a.g.e., s. 144

## Donanım

Üst kademe yöneticiler, istemci olarak çalışan bilgisayarlar kullanırlar. ÜBS uygulamasının teknik özelliklerine göre bu bilgisayarların donanımları belirlenir. ÜBS uygulamaları veri çekme, sorgulama, analiz, rapor ve grafik alma gibi hızlı işlemci ve yüksek hafıza gerektiren işlevler için kullanıldıklarından, ÜBS kullanıcılarının (istemcilerin) bilgisayarlarının, bu özellik gözönünde bulundurularak düzenlenmeleri gerekmektedir. Bunun dışında lazer yazıcı gibi uç birimler, dokunmatik ekranlar gibi arabirimler istemci bilgisayarlara bağlanarak yöneticilerin daha rahat çalışmalarını sağlanabilir. Yöneticiler evlerinden veya ofis dışından da ÜBS'yi kullanmak isteyebilirler. Bunun için de taşınması

daha kolay olan ve az yer kaplayan dizüstü bilgisayarlar hızlı bir modem ile yöneticilere sunulabilir. Bunların yanında artık her bilgisayarda bulunan çoklu ortam ürünleri (CD-ROM sürücü, hoparlör, kamera ve mikrofon) telekonferans veya video konferans gibi ÜBS uygulaması içinde olmasa da üstyönetimin bilgi paylaşımında ve önemli toplantıların gerçekleşmesinde sıkça başvurulan araçlardır.

Sunucu olacak bilgisayarın düzeni belirlenirken aşağıdaki maddeler göz önünde bulundurulur:

- Aynı sunucu üzerinde kaç tane bilgi sistemi uygulaması çalışacağı,
- Uygulamanın performanslı bir şekilde çalışması için gerekli olan donanım özellikleri,
- Sunucuya bağlanacak kullanıcı sayısı.

ÜBS uygulamalarında çok boyutlu veritabanları ve bu veritabanları üzerinden çevrimiçi analiz (OLAP) teknolojisi kullanılmaktadır. Çok boyutlu veritabanları raporlama ve analiz amaçlı olarak geliştirilen yapılardır. Diğer veritabanlarından yapı ve işlev olarak farklıdır. İş hayatındaki perspektifler bu veritabanlarında birer boyut olarak oluşturulurlar<sup>111</sup>. Örneğin, müşteriler ve ürünler birer boyuttur. Bu veritabanları, kaynağı işlemsel veritabanları olan veriyi tanımlanan boyutlarla ilişkili olarak alırlar. OLAP, çok boyutlu veritabanları kullanılarak yapılır, çünkü işlemsel veritabanları hızlı analiz yapmaya müsait değildirler. Bu veritabanlarında standart bir raporun alınması bile zaman alıcı bir iştir. Çok boyutlu veritabanları ve OLAP teknolojisi, istenilen detaydaki veriye hızlı ulaşım sağlamak, istenilen biçimde rapor ve grafik oluşturmak için geliştirilmiştir<sup>112</sup>.

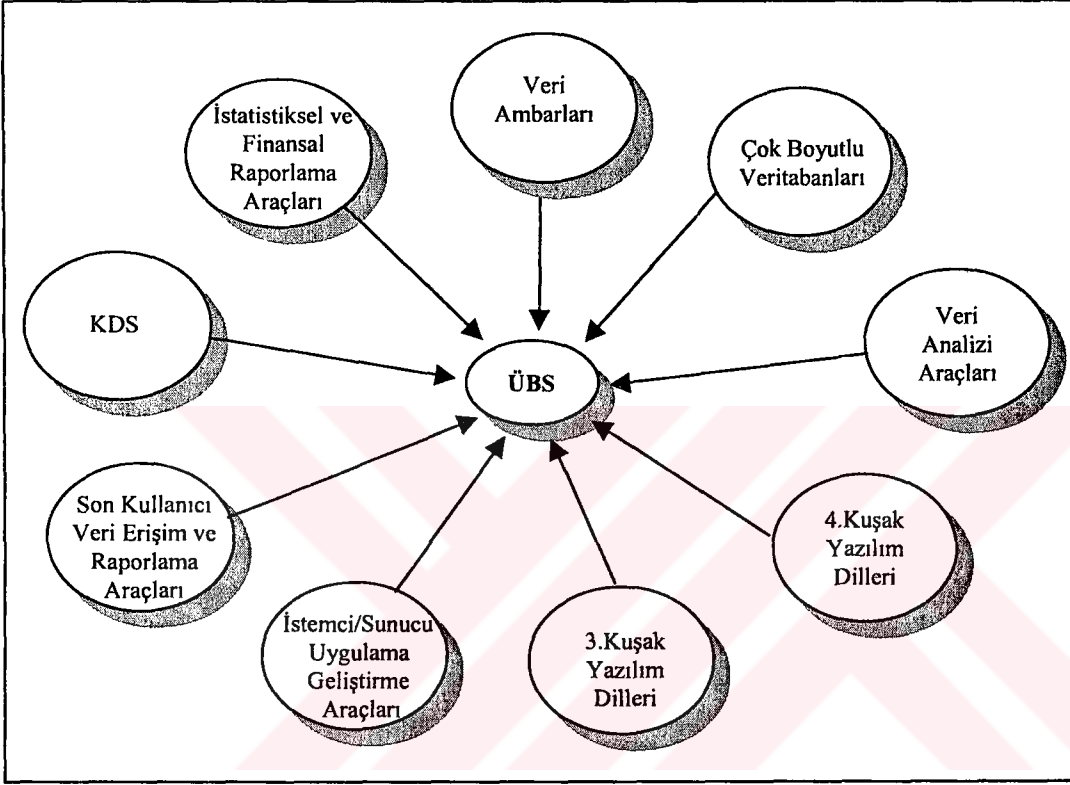
Çok boyutlu veritabanları ve OLAP, ancak yüksek kapasiteli makinelerde iyi performans gösterirler. Bu yüzden ÜBS'nin çalıştığı sunucunun yüksek kapasiteli bir sunucu olması gerekmektedir.

<sup>111</sup> Laudon, Laudon, a.g.e. (2000), s. 245

<sup>112</sup> "OLAP Council White Paper," [www.olapcouncil.org/research/whtpapco.htm](http://www.olapcouncil.org/research/whtpapco.htm)

## Yazılım

ÜBS, çok farklı araçlar kullanılarak geliştirilebilir. Bu araçlarla birlikte daha önceden geliştirilmiş olan bilgi teknolojileri uygulamaları da kullanılabilir (Şekil 13).



Şekil 13: ÜBS için kullanılabilir bilgi teknolojileri

Belirtilen araçların yanında tamamen ÜBS uygulamaları geliştirme amaçlı yazılmış yazılım paketleri de mevcuttur. Bu yazılımların kendi veritabanları ve yazılım dilleri bulunmaktadır.

ÜBS yazılım paketlerinin genel özellikleri aşağıda sıralanmıştır:

- Kullanıcılar açısından işlevler:
  - Sondaj analizleri, istisna raporlama, trend analizleri
  - Üstün raporlama kabiliyeti
  - Diğer yazılımlar (elektronik posta, tablolama araçları, yazılım dilleri) ile entegrasyon
  - Farklı biçimlerde (metin, tablo, grafik) rapor ve çıktı alabilme

- Eğer analizleri, matematiksel ve mantıksal fonksiyonlar, modeller
- Aynı anda hem dahili veriye hem de harici veriye ulaşabilme
- Sistem işlevleri:
  - Kolay tasarım ve bakım özellikleri
  - Görsel geliştirme (sürükle-bırak) araçları
  - Gelişmiş güvenlik özellikleri
  - Sistem yönetim araçları
  - Nesne yönelimli geliştirme ve bakım araçları
  - Sistem yedekleme ve geri alma<sup>113</sup>.

### 3.4.2.3 ÜBS Yazılım Paketi Seçimini Etkileyen Faktörler

ÜBS yazılım paketi seçimi süreci diğer yazılımlar için geçerli süreçlere benzerlik gösterir. ÜBS yazılımı seçimini etkileyen faktörler şunlardır:

- Kullanıcı sayı ve konumları,
- Kullanıcıların işlemsel ihtiyaçları:
  - Mevcut tüm raporlara erişebilme
  - Raporlar üzerinde her türlü değişikliği yapabilme
  - Daha önceden üretilmemiş herhangi bir raporu veya grafiği oluşturma
  - Varyans analizi (veriler arasındaki sapmaları ve farkları görmek)
  - Eğer analizleri (bir değişkendeki değişikliğin diğer değişkenler üzerindeki etkisi)
  - Modelleme (değişkenler arasındaki ilişkilerin ve kuralların tanımlanması)<sup>114</sup>,
- Raporlama gereksinimleri,
- ÜBS için ayrılan bütçe,
- Mevcut ve güncellenecek sistemin kabiliyetleri,
- Mevcut bilgi işlem ortamı,
- Gerekli tüm verileri toplama,
- Sistem güvenliği.

<sup>113</sup> Watson, Houdeshel, Rainer, a.g.e., s. 149

Sistem gereksinimleri ve bütçe belirlendikten sonra en uygun yazılımın seçilmesi aşamasına gelinmiş olur. Bu aşamada bir değerlendirme grubu oluşturularak alternatif yazılımlar incelenir ve belirlenmiş gereksinimleri hangisinin en iyi şekilde karşıladığına karar verilir.

Karar verme aşamasında, yazılımların üreticilerinden veya dağıtımını yapan firmalardan tanıtım yapmaları istenebilir. Ürünlerin tanıtım versiyonları üzerinde çalışmalar yapılabilir.

### **3.5 SİSTEM TASARIMI VE GERÇEKLEŞTİRME**

Kurulacak ÜBS ile ilgili tüm gereksinimler belirlendikten ve sistemi geliştirmek için kullanılacak araç(lar) seçildikten sonra sistem tasarımı ve geliştirme aşamasına geçilmiş olur.

#### **3.5.1 Veri Yapısının Oluşturulması**

Sistem tasarımı ve geliştirme aşamasında öncelikle sistemin yapısı oluşturulur. Sistemin yapısına şekil verecek olan gereksinimler ve kullanılan araç(lar)ın teknik özellikleridir. Bilgi tabanlı bu tip sistemlerde, verinin hangi kaynaktan ve hangi yolla geleceğine, hangi veriye düzeltme, özetleme ve filtreleme gibi veri dönüştürme işlemlerinin hangisinin ve ne şekilde uygulanacağına, eğer çok boyutlu bir yapı kullanılacaksa boyutların ne olacağına, boyutlar içindeki üyeler arasındaki hiyerarşik sıralamanın nasıl olacağına karar verilmelidir. Bunların yanında, veriler arasındaki her türlü ilişki ve formüller tanımlanmalıdır.

##### **3.5.1.1 Verilerin Bütünleştirilmesi**

Üretilen bilginin temelinde veri olduğu için veri yönetimi, ÜBS içinde kritik bir role sahiptir<sup>115</sup>. Şirket içi ve dışı farklı kaynaklarda ve farklı biçimlerde tutulan veriyi tek bir ortamda toplamak için öncelikle bilgi gereksinimleri ve veriyi çok iyi anlamak ve tanımak gereklidir.

---

<sup>114</sup> Watson, Houdeshel, Rainer, a.g.e., s. 163

Dahili veri, merkezi işlemsel veritabanlarında, yönetim bilgi sistemi ya da karar destek sistemi gibi sistemlerin veritabanlarında, tabloları programları gibi farklı ortamlarda bulunabilir. Bu ortamların veri yapısı benzeşebileceği gibi tamamen farklı da olabilir.

Verilerin farklı kaynaklardan ÜBS yapısına uygun olarak çekilmesi, gerekiyorsa dönüştürme işlemlerinin uygulanması ve sistem içerisinde bütünleştirilmesi ÜBS kurulumunun zor aşamalarından biridir. Bu aşamada, farklı teknik özellikleri olan işlemsel bilgi sistemlerinin uzmanları ile ortak çalışmalar yapmak gereklidir. İşlemsel sistemlerden verinin ne sıklıkta ve hangi yolla alınacağına ve de elle girilmesi gereken veriler varsa kim tarafından ve ne zaman girileceğine bu aşamada karar verilir.

Veri dönüştürme işlemleri, filtreleme, temizleme, çevirim, toplama ve özetlemedir<sup>116</sup>. Verilere dönüştürme işlemlerinin uygulanmasının sebebi, ÜBS'lerin işlemsel bilgi sistemlerine göre çok daha özet veriyle çalışması, işlemsel bilgi sistemlerinde veriler arasında uyumsuzlukların olabilmesi (örneğin İstanbul kelimesi, bazı yerlerde *Istanbul*, bazı yerlerde *İstanbul* olarak geçebilir) ve veri kayıplarının olmasıdır. Bu tip düzensizlikleri gidermek için gereken veri dönüştürme işlemleri uygulanmak zorundadır.

Harici veri, rakiplerle, çok önemli müşterilerle, hukuki düzenlemelerle ilgili olabilir. Şirket içi veriye göre çok daha küçük boyuttadır. Bu yüzden ÜBS ile bütünleştirilmesinde problem yaşanmaz.

### 3.5.1.2 Veri Aktarımı

Veriler çeşitli yollarla ÜBS'ye aktarılabilir. Eğer ÜBS ile işlemsel bilgi sistemi arasında bütünleşmeyi sağlayan bir arabirim oluşturulacaksa, veri doğrudan bağlantı ile tam otomatik olarak aktarılır. Eğer böyle bir arabirim sözkonusu değilse veriler, ÜBS yazılım aracının okuyabileceği bir formatta (örneğin metin dosyaları (.txt dosyalar) ya da çalışma sayfaları (.xls dosyalar) hazırlanır. Dosyalar oluşturulduktan sonra ÜBS'ye yüklenmeleri için

<sup>115</sup> Watson, Houdeshel, Rainer, a.g.e., s.198

<sup>116</sup> J. Hoven; "Data Warehousing," *Information Systems Management*, Spring 1998, s. 93

otomatik bir süreç işletilebilir ya da dosyalar sisteme elle tanıtılır. Bunun dışında elektronik posta aracılığı ile de veri aktarımı mümkündür.

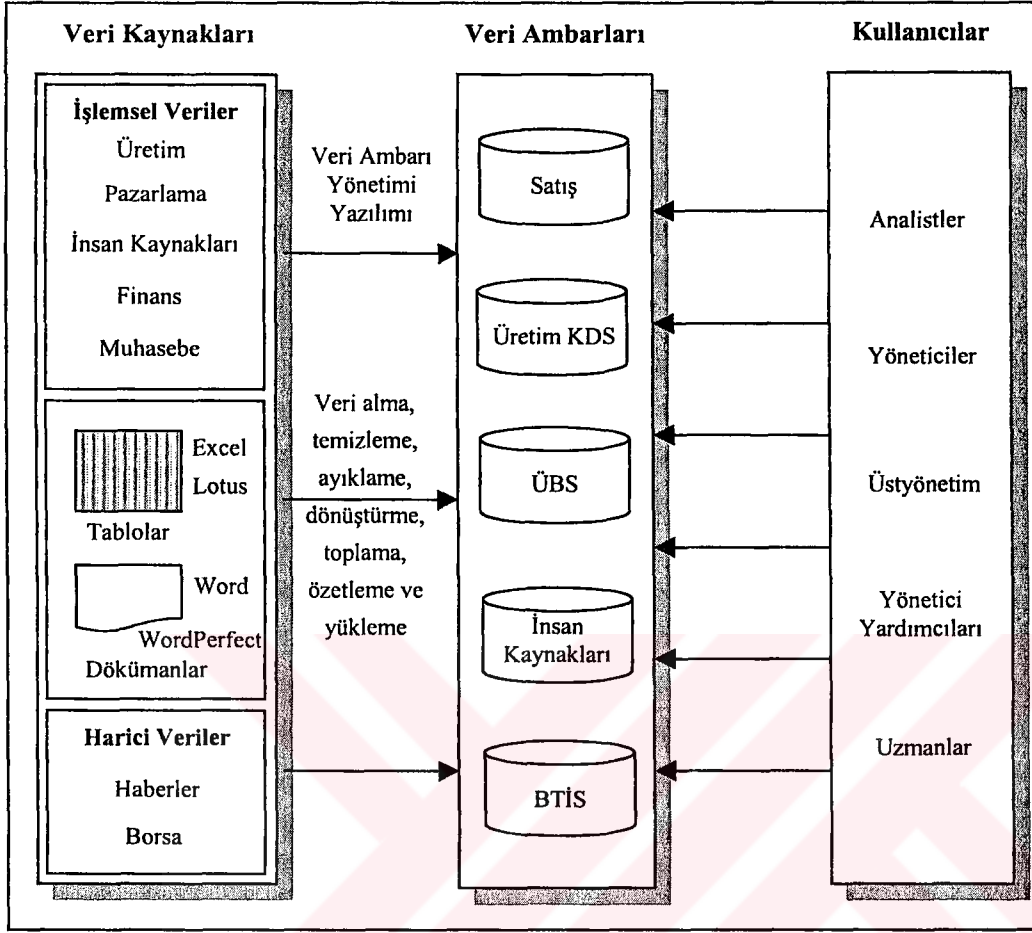
Çok boyutlu veritabanı kullanılacaksa ve yazılım aracının çevrimiçi analiz özelliği varsa sondaj (drilldown) ve üste toplama (rollup) gibi kabiliyetler otomatik olarak elde edilebilecektir<sup>17</sup>. Eğer çevrimiçi analiz özelliği olmayan bir araç kullanılıyorsa, ÜBS'lerin vazgeçilmezleri olan bu kabiliyetlerin sisteme kazandırılması gerekmektedir. Her iki durumda da verinin seviyelendirilmesi (istenildiği kadar seviye kullanılabilir, bunu belirleyecek kriter üstyönetimin ulaşmak istediği detaydır) gerekmektedir. Burada yapılacak olan hangi verinin üst seviyede görüleceği, hangi verinin alt seviyede kalarak sondaj ile ulaşılabilir konumda tutulması gerektiğine karar vermektir.

### 3.5.1.3 Veri Ambarları

Kullanıcıların veriye çok hızlı erişim istekleri, verilerin bu amaca uygun şekilde tutulmasını gerektirmektedir. Bu yüzden farklı veri yapıları kurulmakta ve işlemsel bilgi sistemlerinden veriler çekilip farklı alanlarda depolanmaktadır. Oluşturulan bu yapılara veri ambarları denilmektedir. Veri ambarları, organizasyonun çeşitli birimlerinden ve farklı sistemlerinden gelen verinin sınıflandırıldığı, salt okunur ve diğer sistemlerden ayrı, genelde yönetim bilgi sistemleri, karar destek sistemleri ve üstyönetim bilgi sistemlerini besleyen yapılardır (Şekil 14). Organizasyonlarda farklı amaçlar için tasarlanmış birden fazla veri ambarı olabilir.

Veri ambarları, iş hayatındaki gereksinimler nedeni ile ve donanım-yazılım alanındaki gelişmelerden sonra ortaya çıkmıştır. İş hayatında rekabetin hızla artması bilgiye hızlı ulaşmayı çok önemli hale getirmiştir. İşletmelerin karar verme merkezleri acil durumlara, hızlı bilgi sunmak için geliştirilmiş özel bilgi sistemlerinden faydalanmak zorundadırlar.

Teknoloji tarafında da istemci/sunucu mimarisinin gelişmesi ile veri ambarları güçlü sunucular üzerinde geliştirilerek, kullanıcıların kendi bilgisayarlarından sunucuya bağlanarak veri çekmeleri mümkün hale gelmiştir.



**Şekil 14:** Veri ambarlarının yapısı, kurulması ve kullanılması

Kaynak: Watson, Houdeshel, Rainer, a.g.e., s. 211

### Veri Ambarlarının Faydaları

Organizasyonlarda bulunan farklı işlemsel bilgi sistemleri, farklı veritabanı yönetim sistemleri ile ve farklı platformlarda çalışıyor olabilir. Bu sistemler günlük işleri takip edebilmek için işlemsel yeterliliğin önemli olduğu sistemlerdir. Veritabanları karar destek için uygun değildir. Problemleri yönleri oldukça fazladır, bakımları ve diğer uygulamalarla bağlantı kurmaları zordur. Bu sistemlerden istenilen bilgiye hızlı bir şekilde ulaşmak neredeyse mümkün değildir<sup>118</sup>.

<sup>117</sup> "OLAP Council White Paper," [www.olapcouncil.org/research/whtpapco.htm](http://www.olapcouncil.org/research/whtpapco.htm)

<sup>118</sup> Gupta, a.g.e.

Bu problemler nedeni ile, verinin karar destek için uygun hale getirildiği veri ambarları kullanılmaya başlanmıştır<sup>119</sup>. İç ve dış kaynaklardan gelen veriler ortak bir alanda toplanarak analiz imkanı doğmuştur.

Veri ambarlarında çok boyutlu yapılar ve çevrimiçi analiz yöntemleri desteklenmektedir.

### 3.5.2 Ekran ve Rapor Tasarımları

Kullanıcı arabirimi tasarımı, ÜBS'nin geliştirilme aşamalarından en önemlisidir, çünkü sistemin, kullanıcının doğrudan göreceği, kullanacağı, faydalanma derecesine göre eleştireceği kısmı kullanıcı arabirimidir<sup>120</sup>. Eğer kullanıcı ihtiyacı olan bilgiyi alabilmek için gerekli tüm ekranlara ve raporlara ulaşamıyorsa, arabirimin kullanımı rahat değilse, anlık sorularına cevap bulabilmek için analiz ve sondaj yapamıyorsa, sistemi kullanmayacaktır. Altyapısı ne kadar iyi olursa olsun, ne kadar fazla yatırım yapılmış olursa olsun, kullanılmayan bir sistem başarısız olacaktır.

ÜBS ekranları, bilgi ekranları ve sistem ekranları olarak ikiye ayrılmaktadır. Bilgi ekranları, üstyönetime belirli bir konu ile ilgili bilgi aktarmak için tasarlanmış ekranlardır. Genelde yöneticilerden birinin farklı bir bilgiye ulaşmak için özel talebi üzerine hazırlanmışlardır<sup>121</sup>.

Sistem ekranları, kullanıcıları bilgi ekranlarına yönlendirmek (menü, anahtar kelime, indeks yoluyla), diğer sistemlere geçmek (elektronik posta, diğer veritabanları), sistem hakkında bilgi vermek (yardım ekranları, diğer kullanıcıların listesi) için kullanılırlar. Sistem ekranları, satın alınan yazılımın bir parçası da olabilir, ÜBS geliştirme uzmanları tarafından da tasarlanmış olabilirler. Sistem ekranları da anlaşılır ve kullanımı kolay ekranlar olmalıdır ama hazırlanmaları bilgi ekranları kadar zor ve önemli değildir.

<sup>119</sup> "Data Warehousing—An Executive's Perspective", [www.dspace.com/whatman.htm](http://www.dspace.com/whatman.htm)

<sup>120</sup> E. Gould; "Executive Information Systems, Activity Theory and Psychological Profiling," [www.ifi.vio.no/iris20/proceedings/50.htm](http://www.ifi.vio.no/iris20/proceedings/50.htm)

<sup>121</sup> Watson, Houdeshel, Rainer, a.g.e., s.181

### 3.5.2.1 Bilgi Ekranı Tipleri

En çok kullanılan dört tip ekran vardır: metin, tablo, grafik ve birleşik ekranlar<sup>122</sup>.

#### 1) Metin

Pek çok yönetici, kağıda dökülmüş metni okumayı tercih eder, bunun sebebi alışkanlık ya da okurken daha rahat bir konuma geçebilmeleridir. Aynı zamanda kağıda dökülen raporların üstüne not alabilir ve önemli noktaları işaretleyebilirler. Metin ekranları, diğer ekranlardan daha hızlı bilgi getirdikleri ya da tablo ve/veya grafik bulunan diğer ekranlarla birlikte kullanıldıklarında daha etkili olurlar.

Bu ekranların daha okunaklı olması için yazı karakteri, yazı büyüklüğü, satırlar arası açıklık en uygun şekilde seçilmeli ve renklendirmeye önem verilmelidir.

#### 2) Tablolar

Tablolar, verileri düzenler, sınıflandırır, sapmaları gösterir ve biçimleri sayesinde önemli noktaların dikkat çekmesini sağlarlar. Tek bir tablo ile çok fazla değişken listelenebilir. Okunmaları ve anlaşılmaları oldukça kolaydır. Ara ve dip toplamlar, oranlar, yazı karakteri ve renklendirme kullanılarak daha vurgulayıcı ve etkileyici şekilde tasarlanabilirler (Tablo 6).

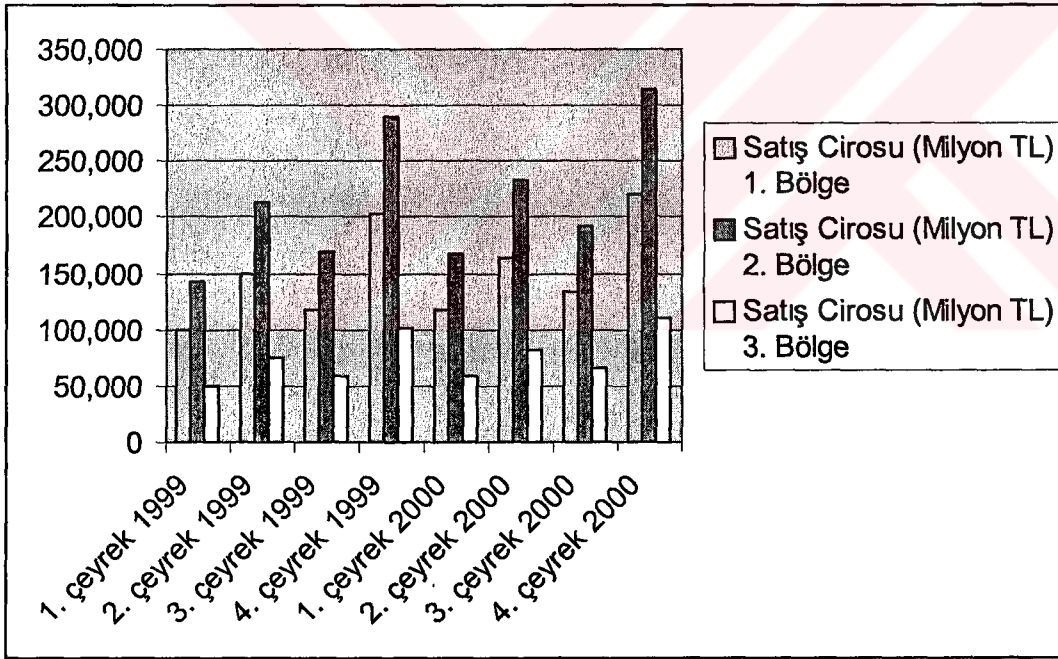
#### 3) Grafikler

Bilgiyi iletmenin en etkili yollarından biri grafiklerdir. Grafiklerde, veriler arasındaki ilişkiler, tablolarda olduğundan daha kolay görülür. Tablo 6 verileri kullanılarak hazırlanan şekil 15'deki grafikte üç bölgenin karşılaştırması ve mevsimlik dalgalanma anında dikkat çekmektedir.

<sup>122</sup> McLeod, Schell, a.g.e., s. 331

**Tablo 6:** 3 bölge için satış ciroları

	Satış Cirosu (Milyon TL)		
	1. Bölge	2. Bölge	3. Bölge
1. çeyrek 1999	99,378	142,309	49,546
2. çeyrek 1999	148,416	212,532	73,994
3. çeyrek 1999	117,585	168,382	58,623
4. çeyrek 1999	201,884	289,098	100,651
1. çeyrek 2000	116,910	167,415	58,286
2. çeyrek 2000	163,095	233,552	81,313
3. çeyrek 2000	133,494	191,164	66,555
4. çeyrek 2000	219,521	314,354	109,444

**Şekil 15 :** Tablo 6'da verilen satış cirolarının grafiksel gösterimi

Çizgi, çubuk ve pasta grafikleri en çok kullanılan grafik türleridir. Çizgi grafikleri, zamana bağlı değişen eğilimleri ve birden fazla değişkeni aralarındaki ilişkiyi de belirtecek şekilde gösterebilir. Çubuk grafikleri, değişkenler arası karşılaştırmalar ve farkları ortaya koymak için kullanılır. Pasta grafikleri, bir bütünü oluşturan parçaların birbirlerine göre büyüklüklerini göstermek için en ideal grafik türüdür.

#### 4) Birleşik Ekranlar

Bir bilgi ekranı, tablo, grafik ve metin ekranlarının bir arada kullanıldığı birleşik bir ekran olarak tasarlanabilir. Bunun için, kullanılan ekran tiplerinin ana ekranın amacına hizmet etmesi ve ekranın bütününe katma değerlerinin olması gerekmektedir. Böylece ÜBS kapsamındaki pek çok konu daha iyi görselleştirilmiş olur. Örneğin, herhangi bir konu ile ilgili önce bir grafikte genel bilgi verilebilir, tablo ile detay veriler listelenebilir, metin ile ilgili yorumlar ilave edilebilir.

#### Ekran ve Rapor Tasarımında Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

Ekran ve raporlar verileri bilgiye dönüştürmek ve belirli bir bilgi ihtiyacını karşılamak için tasarlanırlar. Ekran ve raporların tasarlanma amaçları, tasarlanma biçimlerini büyük ölçüde etkiler. Tasarımda kullanılacak fiziksel özellikler (ekran tipleri, renkler, yazı karakteri) ve verinin sunulma tekniği (toplamlar alma, seçimler, filtreleme) amaca uygun olarak seçilmelidir. Tasarımlarda dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

- Tasarımlar, yöneticilerin görev ve sorumluluklarına uygun olmalıdır. Örneğin finansla ilgili bir yönetici daha çok rakamlarla ilgilenirken, hukuki konularla ilgilenen bir yönetici metin bazlı raporlardan, mühendislik ve teknik alanda çalışan bir yönetici grafiklerden hoşlanabilir<sup>123</sup>.
- Ekran ve raporlar birbirlerini tekrarlamamalıdır. Aynı bilgi farklı farklı ekranlarda olmamalıdır. Bu hem karmaşıklığa yol açabilir, hem de ileride bir değişiklik gerektiğinde birden fazla yerde aynı değişikliğin yapılması zorunluluğunu doğurur.
- Yöneticilerin yıllardan beri gelen bazı alışkanlıkları vardır. Bu alışkanlıklar ilk tasarımları etkileyebilir ama mutlaka ekran ve raporlarda yeni ve değerli bilgiler kullanıcılara sunulmalıdır. Yöneticiler yeni tasarımlara zaman içinde alışacaklarından sonraki tasarımlarda ilk tasarımların eksiklikleri giderilebilir.

<sup>123</sup> Watson, Houdeshel, Rainer, a.g.e, s. 187

- Ekran ve raporları kullanacak olan üstyönetim olacağı için tasarımlarda mutlaka üstyönetimden geri besleme alınmalıdır. Onların kullanmayacağı veya tam olarak ihtiyaçlarını karşılamayan tasarımlar zaman kaybına neden olur.
- Kullanılan sistem geliştirme aracının ekran ve rapor tasarımını kolaylaştıran ve bilginin sunulması ile ilgili işlevsel başka özellikleri (istisna raporların alınması, belirli kriterlere göre renklendirme, kritik bilginin yanıp sönmesi gibi) olabilir. Bu özelliklerin tam olarak öğrenilmesi ve tasarımlarda kullanılması gerekmektedir.
- Ekran ve rapor tasarımlarında belirli standartların kullanılması önemlidir. Tasarım aşamasına geçildiğinde öncelikle standartlar (yazı karakterleri, büyüklükleri, başlıklar, toplam satırları, grafikler, ikonlar, menüler, düğmeler vb.) belirlenmelidir. Böylece ekranlar daha kullanışlı olacak ve kullanıcılar ekranlara daha hızlı alışacaklardır.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### ÜSTYÖNETİM BİLGİ SİSTEMİ UYGULAMASI: FİNANSAL RAPORLAMA SİSTEMİ

Bu bölümde anlatılacak üstyönetim bilgi sistemi örneği, çok uluslu bir şirketin finans departmanı için hazırlanmıştır. Üstyönetim bilgi sistemine neden ihtiyaç duyulduğu, olurluluk çalışmaları, sistemin kurulması için gerekli yazılım seçimi ve sistemin oluşturulması ile ilgili bilgiler ilerleyen sayfalarda anlatılacaktır.

Sistemin geliştirildiği şirket, Türkiye içinde 20'ye yakın işlemsel birimi olan çok uluslu bir gruba ait, üretim alanında çalışan bir şirkettir. İşlemsel birimlerde, üretimin takibi için lokal sistemler kullanılırken, muhasebe kayıtları merkezde işlenmektedir. Her ay sonunda her işlemsel birimin satış miktarlarını, üretim harcamalarını ve masraflarını gösteren raporlarla birlikte merkezi kar/zarar tabloları ve bilanço gibi finansal raporlar üretilmektedir. Bu raporlar hem Türkiye'de bulunan yönetime, hem de yurtdışında bulunan üst düzey grup yönetimine sunulmaktadır. Bu raporlar, yönetimin takip etmek istediği tüm finansal göstergeleri ve şirketin kârlılığının ortaya koyduğundan, tüm işlemsel birimlerin durumu (satış miktarları, masrafları, kâr durumları) bu raporlardan rahatça görülebildiğinden üstyönetimin gerçekten önem verdiği bir karar destek aracı olarak kullanılmaktadır.

Fakat, bu raporların çıkarılması aşamasında işlemsel bilgi sistemlerinin yetersizliğinden kaynaklanan pek çok problemle karşılaşmaktadır. Bu problemlerden en önemlileri, raporların zamanında alınamaması, içerdikleri bilginin yüzde yüz güvenilir olamaması ve yeni bir rapor tasarımının çok vakit almasıdır.

Bu konuya bir çözüm getirmek için şirketin finans ve bilgi işlem departmanı birlikte bir çalışma yapmışlar ve bu çalışma sonunda finansla ilgili bilgi ihtiyaçlarını karşılayacak bir üstyönetim bilgi sistemi oluşturulmasına karar verilmiştir.

Bu bölümün bundan sonraki kısmında, üstyönetim bilgi sistemi kurulmasına karar verildikten sonra tipik bir üstyönetim bilgi sistemi oluşturulması için takip edilen adımlar ayrıntılı biçimde anlatılacaktır. Bu adımlar içinde gerekli yazılımın seçim aşamasının üzerinde önemle durulmuştur, çünkü bu konu Türkiye'de henüz yeni yeni gündeme geldiğinden,

Türkiye’de dağıtım yapılan bu amaca yönelik profesyonel yazılım araçları piyasaya yeni sürülmüş ürünlerdi, şirketle aynı faaliyet alanında böyle bir uygulama geliştirmiş başka bir şirket yoktu, mevcut yazılımların karşılaştırıldığı örnek alınabilecek bir çalışma yoktu ve alınacak araç ciddi bir yatırım gerektirdiğinden aracın yeterliliği yanında gerekli ve yeterli desteğin dağıtımçı firmadan alınabilecek olduğundan da emin olmak gerekiyordu.

## 4.1 ÖN İNCELEME ÇALIŞMASI

Ön inceleme çalışması, varolan sistemin yapısının, mevcut sorunların ve işlevsel gereksinimlerin neler olduğunun belirlenmesi şeklinde gerçekleşmiştir.

### 4.1.1 Varolan Sistem Yapısı

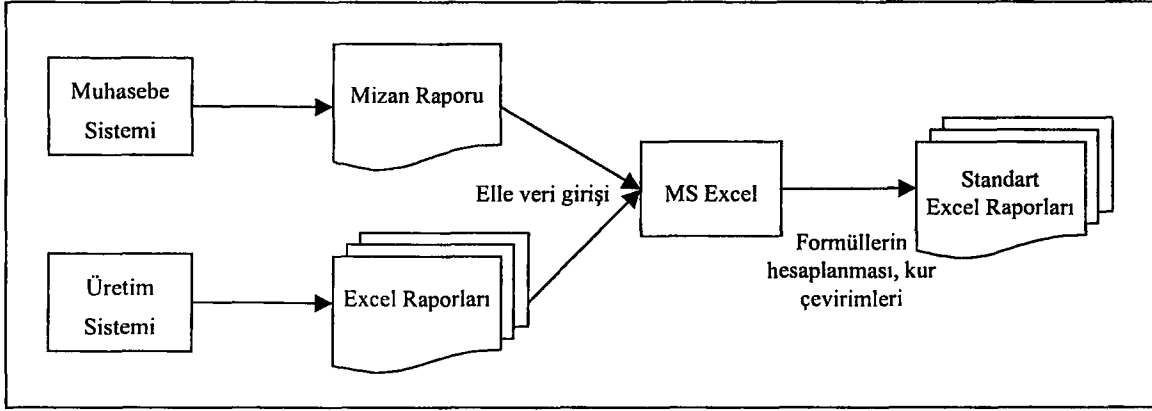
Finansal raporlamanın en önemli amacı, üstyönetimin karar vermede gereksinim duyduğu bilgileri kapsayan finansal raporları üretmektir.

Mevcut sistemin iş akışı diyagramı şekil 16’de gösterilmiştir. Finansal raporlar, aylık olarak hazırlanıp, TL’den \$’a çevirilir, bütçe ve önceki yıl sonuçları ile karşılaştırmalı şekilde gösterilir. Hazırlanan raporlar, şirketin yurtdışındaki merkezinde belirlenmiş standart raporlardır. Bu kapsamdaki raporların kategorileri şunlardır:

- Satış miktar ve tutarlarının bulunduğu satış raporları
- Maliyet ve gider raporları (hammadde, üretim, nakliye, satış, kalite, yönetim açısından) ile ilgili raporlar
- Kârlılık analizleri (maliyet merkezi, tesis, bölge bazında)
- Performans göstergeleri
- Hammadde kullanımları
- Mali tablolar (bilanço, kâr/zarar, nakit akım vb.)

Kullanılan muhasebe bilgi sistemi bu tip raporları üretmediğinden, MS excel raporlama ortamı olarak kullanılmaktadır. Raporlarda kullanılacak tüm veriler basılı kopya olarak sistemden alınmakta ve elle MS Excel ortamına girilerek, önceden hazırlanmış

formatlarda, formüller ve bağlantılar sayesinde tüm raporlar tek tek hazırlanmaktadır. Görüldüğü gibi, bu raporların otomatik alınması mümkün değildir.



Şekil 16: Varolan sistemin iş akış diyagramı

#### 4.1.2 Varolan Sistemin Sorunları

1. Finansal raporlamanın ana sorunu, gerekli verinin ilgili sistemlerden çekilmesinde yaşanan zorluklardır. Muhasebe sistemi ve diğer sistemlerle mevcut raporlama sistemi arasında bütünlük olmadığından raporların elle hazırlanmak zorunda olması büyük bir problem teşkil etmektedir:

- Muhasebe bilgi sistemi ile üretim bilgi sistemi arasında bağlantı (veri alışverişi) olmadığı için üretim verileri basılı kopya olarak alınmaktadır. Üretim sisteminin kurulu olmadığı tesislerde, hammadde tüketimleri laboratuvar formüllerinden bulunmaktadır. Raporlarda kullanılan performans göstergelerinin çoğu ilgili bölümlerden alınamamaktadır.
- Muhasebe bilgi sistemi ile mevcut raporlama sistemi (MS Excel) arasında bağlantı yoktur. Muhasebe bilgi sisteminden her tesis için maliyet merkezi ve hesap bazında basılı kopya olarak alınan mizanlar, elle Excel'e girilerek konsolide edilmektedir. Veri girme işlemi için 7-8 kişi bir tam günlerini harcamaktadırlar. Girişler sırasında hatalar olabilmektedir. Bu hataların giderilmesi için ayrıntılı kontrollerin yapılması gerekmektedir.
- Verilerin konsolide edilmesi ve raporların üretilmesi için üç kişi dört tam gün harcamaktadırlar. Excel ile hazırlanan raporlarda belirli satırların başka raporlara

taşınması için bağlar mevcuttur. Raporlar üzerindeki pek çok hücrede formül bulunmaktadır. Bağlantıların ya da formüllerin yanlışlıkla silinmesi raporlardaki ilgili rakamların birbiriyle tutmaması ve yanlışlığın nereden kaynaklandığının çok zor bulunması gibi güçlükler yaşatmaktadır.

- d) Personel, yatırım ve bakımla ilgili veriler Excel sayfaları olarak elde edilebilmektedir. Bu veriler bağlantı ve formüller sayesinde raporlara yansıtılmaktadır.
- e) Elle müdahalenin çok olmasından dolayı üretilen raporlar yüzde yüz güvenilir olmaktan uzaktır.

2. Maliyet dağıtım akışı, matematiksel fonksiyonlar içerdiği için elle yapılması hatalı sonuçlar doğurabilmektedir. Dağıtılacak maliyetlerin, kurulacak yeni sistem içinde formüller ve matematiksel fonksiyonlar yardımıyla, belirtilen dağıtım anahtarları oranında ilgili masraf yerlerine dağıtılması gerekmektedir.

3. Raporlardaki değerlerin farklı kurlara çevrilmesi esnasında sıkıntılar yaşanmaktadır. Gelir-gider kalemleri doğrudan çevrilebilirken bilanço kalemlerinin kümülatif bakiyeler üzerinden çevrilmesi gerekliliği, ulusal mali tablolar ile uluslararası mali tablolar arasında farklılıkların olması ve bazı hesapların sadece birinde kullanılması gibi problemler çevrim işinin elle yapılmasını zorlaştırmaktadır.

4. Raporları oluşturmak için çok fazla vakit ve emek harcandığından gerçek anlamda analiz yapmak için yeterince vakit kalmamaktadır. Anlık sorular ve gereksinimler için yeni bir raporun hazırlanması çok fazla vakit almaktadır. Raporların dış görünümünün değiştirilmesi de bağlantılar ve formüllerin bozulması yüzünden problem yaratan bir işlemdir.

5. Finansal kontrolörler, bahsi geçen raporları oluşturmakta ve yönetime sunmaktadır. Yöneticiler, bu sistem üzerinde yeni bir sorgulama, analiz ya da yeni bir rapor üretme imkanına sahip değildirler. Bu tip taleplerini mutlaka finansal kontrolörlere yöneltip onların istedikleri raporu üretmeleri için beklemek durumundadırlar. Finansal kontrolörler, eğer istenilen raporu üretmek için gerekli veriye sahip değilse, bu iş için bilgi işleminden destek beklenmektedir.

### 4.1.3 İşlevsel Gereksinimler

1. Verimliliği ve güvenilirliği sağlamak amacıyla muhasebe sistemi, finansal raporlama sistemi ve diğer sistemler arasında veri alışverişinin olması, finansal verinin girdi ve çıktı olarak sistemler arasında geçişini sağlayacaktır. Bu amaç için, aşağıdaki maddeler sağlanmalıdır:

- a) Genel muhasebe modülündeki veri otomatik olarak raporlama sistemine aktarılmalıdır.
  - b) Borçlar muhasebesinin takibi için Satınalma siparişleri ve stok kontrol modüllerinin finansal raporlama sistemi ile veri alışverişi olmalıdır.
  - c) Alacaklar muhasebesinin takibi için Satış sipariş ve faturalama modüllerinin finansal raporlama sistemi ile veri alışverişi olmalıdır.
  - d) Maaş giderlerinin gerekli maliyet merkezlerine dağıtımını için Bordro modülü ile finansal raporlama arasında veri alışverişi olmalıdır.
  - e) Hammadde ve akaryakıt kullanımları otomasyon sistemlerinden alınmalıdır (sistemler arasında arabirim düşünülmemekte, veri alışverişi dosya transferi şeklinde düşünülmektedir).
2. Şirketin standart raporlarının hepsi üretilebilmelidir.
3. Gider tipinde gider analizi yapılabilmesi ve finansal göstergeler üretilebilmelidir.
4. Yabancı kurlara çevirim yapılabilmelidir.
5. Tüm finansal raporlar bölge, tesis ve konsolide bazda alınabilmelidir.
6. Bu ihtiyaçları karşılamak için, finansal raporlama sisteminin aşağıdaki maddeleri sağlaması gereklidir:

- a) Verinin tüm boyutlarda (zaman, tesis-bölge, gerçekleşen-bütçe, ürünler, hesap kalemleri) analiz edilmesi,
- b) Farklı kur sistemlerini desteklemesi,
- c) Varyans analizi için bütçe ve tahminleme aracı ile tümleşim (entegrasyon),
- d) Gider kalemlerinin ve göstergelerin hesaplanması için gerekli dağıtımın yapılması (dağıtım).

## 4.2 YENİ SİSTEMİN YAPISI VE KAPSAMI

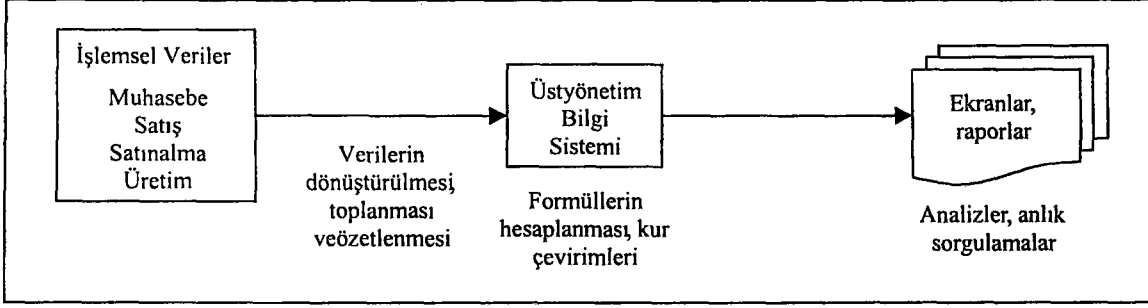
ÜBS, klasik bilgi sistemlerine göre daha yeni teknoloji kullandıklarından yapıları ve kapsamaları da diğer sistemlere göre büyük farklılıklar göstermektedir.

### 4.2.1 Sistemin Yapısı

Önceki bölümlerde de belirttiğimiz gibi, günümüzde hızlı gelişen koşullar nedeniyle işletmeler, sağlıklı yönetim ve denetim sistemlerine gereksinim duymaktadırlar. Üstyönetime yönelik karar destek sistemleri yöneticilerin doğru ve hızlı kararlar alabilmelerinde büyük rol oynamaktadır. Klasik bilgi sistemleri ya da işletmenin günlük işlerini takip ettiği bilgisayar uygulamaları hızlı sonuçlar üretmek, sorgulamalara cevap vermek, yeni raporlar oluşturmak için uygun değildirler. Bunun nedeni bu tip sistemlerin kullanım amaçlarının raporlama ve analiz olmaması ve bu işlere uygun olarak tasarlanmış olmamalarıdır.

Yine 2. bölümde belirttiğimiz gibi, yönetim bilgi sistemleri ve özellikle üstyönetim bilgi sistemleri, çok hızlı analiz ve raporlama yapmak için geliştirilen sistemlerdir. İşletmenin pek çok departmanından ve de işletme dışından gelen veriler bu sistemlere yüklenir ve önceden formatı belirlenmiş olan veya olmayan pek çok rapor bu sistemlerin birer çıktısı olarak alınır. Bu sistemlerin çok büyük miktarlarda veriyi tutarken hızlı analiz ve raporlama kabiliyetine sahip olması arka tarafta yatan teknolojiye kaynaklanmaktadır. Bilgisayar terminolojisinde OLAP olarak adlandırılan bu teknolojinin kullandığı mimariyi farklı kılan, verilerin çok boyutlu yapılar üzerine oturtulmasıdır.

Örnek olarak verdiğimiz şirketin finansal raporlama konusundaki sorunları ve ihtiyaçları göz önüne alındığında bir üstyönetim bilgi sisteminin kurulması gerekliliği net bir şekilde görülmektedir. Böylece muhasebe sisteminden veriler otomatik olarak yeni kurulacak sisteme aktarılacak, büyük miktarda veri tutularak karşılaştırmalı analizler yapılabilecek, çok boyutlu mimari sayesinde istenilen bilgiye çok hızlı ve güvenilir bir şekilde ulaşılabilecektir. Bu yapı şekil 17' de gösterilmiştir.



Şekil 17: Yeni sistemin yapısı

#### 4.2.2 Sistemin Kapsamı

Geliştirilecek sistemin ana hedefi, finans alanındaki bilgi ihtiyacını karşılamak olduğu için sistemin kapsamı finansla ilgili bilgi ihtiyaçları ile sınırlı tutulmuştur. Örneğin, tesis ve ürün bazında toplam satışlar bu sistemin kapsamındayken, müşterilerle ilgili bilgi kapsam dışında tutulmuştur.

Finansal raporlar, muhasebe sistemindeki ay kapanışlarından sonra (o ayla ilgili tüm girişler tamamlandıktan sonra) alındığı için yeni kurulacak sisteme de verilerin ayda bir kez ve ay kapanışından sonra gönderilmesine karar verilmiştir.

İstenilen ve ihtiyaç duyulan bilgiye baz oluşturacak verinin büyük bir kısmının mevcut bilgi sistemlerinde olduğu görülmüş, olmayan verinin de sisteme elle girilebileceğine karar verilmiştir.

Yeni kurulacak sistem ile mevcut işlemsel sistemler arasında arabirim oluşturulmamasına, veri aktarımının dosya transferi şeklinde olmasına karar verilmiştir. Verinin ÜBS yapısına uygun hale getirilmesi ve transferin otomatik olması için ayrı bir çalışmanın yapılması gerekliliği görülmüştür. Bu çalışma, sistem gerçekleştirme aşamaları kısmında anlatılacaktır.

#### 4.3 OLURLULUK ÇALIŞMASI

Projenin olurluluk çalışması, yazılım, donanım ve insan kaynakları gereksinimleri açısından ele alınarak gerçekleştirilmiştir.

#### 4.3.1 Yazılım Gereksinimi ve Yazılım Aracının Seçimi

Üstyönetim bilgi sisteminin kurulması için öncelikle bu sistemin geliştirileceği uygun yazılım aracının veya araçlarının seçilmesi gereklidir. Seçim öncesi yapılan çalışmada mevcut olan yazılım araçlarından hiçbirinin tam olarak ÜBS geliştirmeye uygun olmadığı, bu iş için özel olarak geliştirilmiş işlemsel kabiliyetleri çok yüksek araçların olduğu ortaya çıkmıştır. Bu yüzden gerekli yazılım araçlarının satın alınması yönünde üstyönetimden onay alınmıştır.

Yazılımın satın alınması, kullanımı için gerekli eğitimin alınması ve tecrübenin elde edilmesi, donanım ihtiyaçları için gerekli elemanların (özellikle sunucu ortamı) sağlanması maddi açıdan önemli bir yatırımdır. Bu yüzden Bilgi İşlem ekibi bu konuda gerekli araştırmaları yapmıştır. Dört farklı ürün ailesi incelenmiş, bunlar arasından ihtiyaçları en iyi karşılayan seçilmiştir.

Seçim aşamasında, öncelikle gereksinimleri karşılayacak işlevsel özelliklerin neler olduğu bir liste halinde ortaya konmuş ve ifade ettikleri önem 1 ile 5 arasında puanlandırılmıştır (Tablo 7).

**Tablo 7: Yazılım aracı seçim kriterleri ve puanları**

KRİTERLER	PUANLAMA
Veri hacmi ve maksimum boyut sayısı	5
Verinin değişim hızı	4
Oluşturulabilecek uygulama türleri	5
Diğer sistemlerle bütünleşim ve arayüzler	5
Mimari	2
Veri yapısı	5
Kur çevrimleri	5
Veri girişi	4
Eğer (what-if) senaryoları	4
Karmaşık hesaplama/modelleme	5
Sunucu ortamı	2
Kullanıcı sayısı ve lokasyonları	3
Kullanıcı PC standartları	1
Uluslararası şartlar	4
Yurtdışı referanslar	3
Yurtiçi referanslar	4
Bütçe: yazılım, donanım, bakım, destek	3

Her incelenen ürünün bu işlevleri ne kadar yerine getirdiği, eksik veya üstün yönleri dikkatlice not alınmıştır. Seçim süreci boyunca, yazılımlarla ilgili sunumlar izlenilmiş, gerekli araştırmalar ve incelemeler yapılmış, yazılı dökümanlar taranmıştır. Son aşamaya gelen iki ürün, gerçek ortamı yansıtan, çok küçük bir model üzerinde hazırlanmış bir senaryo için test edilmiştir. Bu test, her iki aracın işlevsel özelliklerini, üstün ve zayıf yanlarını yakından görmek ve birbiriyle karşılaştırmak açısından oldukça faydalı olmuştur. Testin sonucu belirlenen kriterler üzerinden karşılaştırmalı bir şekilde tablolanmış (Tablo 8). Üstyönetime de sunulan bu tablonun karar verme aşamasında büyük etkisi olmuştur.

**Tablo 8:** Yazılım araçlarının karşılaştırması

	HYPERION SOLUTIONS	Diğer Firma
KRİTERLER	HYPERION ESSBASE	Diğer Yazılım Aracı
Veri hacmi ve max. boyut sayısı	Veri hacmi ve boyutlar için sınır yok	Maksimum 32 boyut olabiliyor ama tavsiye edilen en fazla 10
Verinin değişim hızı (bazı ürünler çok değişken veriyi yönetemez)	Otomatik olarak verideki değişikliği takip eder ve boyut elemanlarını günceller	Yeni boyut ekleme ve çıkarma yapılabilir
Uygulama türleri	Satış/pazarlama analizi, karlılık analizi, ÜBS, genel raporlama, bütçeleme/planlama/tahmin, finansal konsolidasyon	Satış, pazarlama, finans, üretim ve insan kaynakları verilerinin sorgulanması ve analizi
Önemli özellikler	Çok kullanıcı erişim (yazma/okuma), karmaşık OLAP sorgulamaları, Excel ile bağlantı, dağıtım hesaplamaları, karmaşık döviz çevirimleri, zaman serili analizler, senaryo üretebilme (özellikle "eğer"), aynı rapor üzerinde farklı analiz nesnelere ulaşabilme	Karmaşık OLAP sorgulamaları, Excel ile bağlantı, alokasyon hesaplamaları, karmaşık döviz çevirimleri, zaman serili analizler, senaryo üretebilme (özellikle "eğer")
Diğer sistemlerle entegrasyon ve arayüzler	e-mail sistemleri, veri ambarları, ERP sistemleri, Hyperion Integration Server sayesinde Oracle, Informix, Sybase, MS SQL Server, IBM DB2 gibi veri tabanlarına ulaşılabilir	Veri ambarları ve Oracle GL ile entegrasyon
Mimari	Tek başına ve çevirmeli ağla bağlanan PC'ler, istemci/sunucu, intranet, extranet, Internet	Tek başına ve çevirmeli ağla bağlanan PC'ler, istemci/sunucu, intranet, extranet, Internet
Veri yapısı	Çok boyutlu veritabanı, OLAP teknolojisi	Çok boyutlu veritabanı, OLAP teknolojisi
Kur çevirimleri	Yerleşik bir işlev değil, tanımlamak gerekiyor.	Kur çevirimleri için ayrı modül var. Bu modül sayesinde tüm girişler ve çıkışlar istenilen döviz cinsinden olabilir. Çevirim kuralları hesap bazında tanımlanabilir.

<b>Veri girişi</b>	<p>Veri girişi sadece "çalışma sayfaları" adı verilen dökümanlar üzerinden yapılabilmektedir. Ancak bir çalışma sayfası üzerinde sadece bir finansal birim olabilir (örneğin; hem bütçe hem de gerçekleşen değerler aynı çalışma sayfası üzerinde olamaz). Bunun yanında aynı anda birden fazla çalışma sayfası açık olamaz.</p> <p>Veriyi çoğaltmak için; varolan bir finansal birimden kopyalama, text dosyalardan okuyabilme ve verilerin kolon ve sütunlar üzerinden çoğaltılması seçenekleri kullanılabilir.</p>	<p>Çok kullanıcılı veri girişine izin verir. Aynı döküman üzerinde birden fazla finansal birim değeri olabilir ve veri girilebilir/değiştirilebilir. Veriler, veritabanına yazılmadan önce veritabanı kilitlenir. Eğer o an veritabanı üzerinde değişiklik yapan başka bir kullanıcı varsa kilitleme gerçekleşmez. Kilitleme işleminden sonra, veri gönderme işlemi ile veritabanına yazılmış olur.</p>
<b>Eğer senaryoları</b>	<p>Veri değiştirme (artı/eksi) komutlarıyla kolon ve sütunlardaki verinin istenen oranlarda artırılması/azaltılması mümkün. Karmaşık işlemler yapılmak istendiğinde kontrol kaybedilebilir.</p>	<p>Senaryo oluşturma ve oluşturulan senaryonun kaydedilmesi mümkün.</p>
<b>Karmaşık hesaplama, modelleme</b>	<p>Modelleme ve bu modeller üzerinde çalışan çözümler tanımları tanımlanabiliyor. Tüm matematiksel fonksiyonlar mevcut.</p> <p>Modelleme tek bir boyut üzerinde, boyut değerleri kullanılarak yapılıyor.</p>	<p>Fonksiyon açısından çok zengin. Modelleme birden fazla boyut üzerinden yapılabiliyor.</p>
<b>Kullanıcı sayısı ve lokasyonları</b>	Sistemi etkilemiyor	Sistemi etkilemiyor
<b>Sunucu ortamları</b>	Windows NT, AS/400, HP-UX, IBM-AIX, Sun Solaris	Windows NT, HP-UX, IBM-AIX, Sun Solaris, IBM MVS, Digital OSF/1
<b>Kullanıcı standartları</b> PC	Standart PC	Standart PC
<b>Uluslararası şartlar</b>	Lokal destek ve lisans alınabilmesi	Lokal destek ve lisans alınabilmesi
<b>Referanslar</b>	AdobeSystems Inc., Allergan, Bali, Bankgesellschaft Berlin, Credit Mutuel, DHL, Erste Bank, Hewlett Packard, LEG, Rober Mondavi, Standard Chartered Bank, Staples Inc.	Yurtdışında: Coca Cola, Unilever Yurideinde: Koçbank, Osmanlı Bankası, Tekstil Bank, Unilever

Şirket politikası olarak, alınacak yazılımın işlevsel kabiliyetleri ve gereksinimleri karşılıyor olması fiyatından ve mali giderlerinden daha önemli olduğundan, yazılım seçim süreci, incelemeler ve test sonucunda daha başarılı görülen ürünün seçilmesi ile sonlanmıştır.

### 4.3.2 Donanım Gereksinimi

Donanım gereksiniminin belirlenmesi özellikle yazılım aracı seçiminden sonraya bırakılmıştır, çünkü her farklı yazılım farklı donanım özelliklerine ihtiyaç duyabilmektedir.

ÜBS, istemci/sunucu mimarisinde çalışacak bir sistem olarak geliştirileceği için donanım gereksinimi, bilgi teknolojileri alt yapısı, sunucu ve kullanıcı bilgisayarları (istemciler) olmak üzere üç kategoride belirlenmiştir. Bilgi teknolojileri altyapısı istemci/sunucu mimarisini desteklediği için herhangi bir sorun yaşanmayacağı ve altyapı için ek bir donanım ihtiyacı olmadığı görülmüştür.

Sunucunun kapasitesi ve teknik özellikleri, alınan yazılım aracının dağıtımını yapan şirketin uzmanlarına danışılarak, yazılım aracının dökümanlarında bu konuda belirtilen önerilerden yola çıkılarak, hızlı büyüyen bu sistemlerin gelecek yıllarda da problem çıkmadan çalışabilmesi ve de ileride her türlü geliştirmenin (hafıza, disk) yapılabilmesi gerekliliği gözönüne alınarak belirlenmiştir. Seçilen yazılım aracı, kullanıcı sayısının fazlalığı ve farklı lokasyonlarda olması gibi etkenlerden etkilenmediği için bu kriter dikkate alınmamıştır. Belirlenen kapasitede ve özelliklerde atıl bir sunucu bulunmadığından yeni bir sunucu alınmasına karar verilmiştir.

İstemci donanım gereksinimleri belirlenirken, kullanıcıların bilgi çekme, rapor alma ve analiz işlemlerini hızlı yapabilmeleri için gerekli olan minimum teknik özellikler ortaya konmuştur. Bu özelliklere bakıldığında kullanımda olan bilgisayarların bu özellikleri sağladığı ve ek bir yatırım ihtiyacı olmadığı görülmüştür.

### 4.3.3 Sistem Geliştirme Ekibi

ÜBS kurulumu için öncelikle bir ekip oluşturulmuştur. Bu ekipte, bilgi işlem departmanından ÜBS geliştirme uzmanı ve mevcut işlemsel bilgi sistemlerinden sorumlu uzman, finans departmanından finansal raporlamadan sorumlu finansal kontrolör ve yazılım aracının dağıtımını yapan firmanın yazılım uzmanı (yazılım danışmanı) olarak dört kişinin görev almasına karar verilmiştir.

Kurulacak ÜBS'nin kapsamı için gerekli gereksinim analizleri, ÜBS geliştirme uzmanı, yazılım danışmanı, finansal kontrolör ve finans direktörünün katılımıyla yapılmıştır. Analiz aşaması esnasında mevcut raporlar ve veri kaynakları incelenmiştir. Toplantılar veya soru-cevap şeklinde görüşmeler ile ÜBS geliştirme uzmanı ve yazılım danışmanı sistemin hedeflerini ve bilgi ihtiyaçlarını belirlemişlerdir.

#### 4.4 SEÇİLEN YAZILIM GELİŞTİRME ARACI

Sistem geliştirme aşamalarını sıralamadan önce bu aşamaların daha iyi anlaşılabilmesi için seçilen yazılım aracı ve terminolojisi hakkında kısa bilgi vermek faydalı olacaktır.

Yazılım aracı seçimi kısmında da belirttiğimiz gibi belirlenen kriterler doğrultusunda Hyperion Essbase (HE) OLAP Server, yazılım aracı olarak seçilmiştir.

HE OLAP Server; HE Veritabanı, HE Uygulama Yöneticisi ve HE Komut Ortamı olarak farklı işlevleri olan araçlardan oluşmaktadır.

HE Veritabanı, çok boyutlu bilgileri (ürün, bölge, zaman, hesap vb.) tutulmasını sağlayan bir veritabanıdır. HE, HE Veritabanı Yöneticisi üzerinde analitik veri tiplerini, veri depolanmasını, hesaplamaları ve veritabanı güvenliğini yönetir.

HE Uygulama Yöneticisi, HE veri yönetiminin en önemli ögesidir. Bu öge uygulamaların geliştirildiği ve işletildiği grafiksel bir ortamdan ibarettir. HE Uygulama Yöneticisi ile altyapı oluşturma, veri yükleme, hesaplama ve güvenlik düzenlemeleri yapılabilir.

HE Uygulama Yöneticisi ile uygulama geliştirirken öncelikle yeni bir uygulama yaratılır. Bu uygulama, üzerinde çalışılacak olan ortamın hazırlanmasında kullanılacak olan arabirimdir. Uygulama üzerinde, verinin ilişkilendirileceği veritabanı oluşturulur. Veritabanı üzerinde veri modelleri, formüller ve simülasyonlar gerçekleştirilebilir.

HE Komut Ortamı, sistem fonksiyolarının işletilebildiği komut ekranıdır. HE Komut Ortamı ile sisteme bağlanma, uygulama ve veritabanı yaratma, silme, aktif hale getirme, yeni

kullanıcı yaratma, hak verme, bağı kullanıcı sayısı görme gibi her türlü işlem gerçekleştirilebilir.

Kullanıcı uç birimleri Hyperion Analyzer, Excel ve Lotus1-2-3 gibi araçlardır. Hyperion Analyzer, HE gibi çok boyutlu veritabanı ve çevrimiçi analiz teknolojisine sahip araçlar için özel olarak geliştirilmiş raporlama ve analiz aracıdır. Tablo, grafik ve birleşik tipteki ekran ve raporların tasarımı için kullanılacak işlevsel bir üründür. Hyperion Analyzer, istemci/sunucu ve web tabanlı mimarileri desteklemektedir.

Excel uç birimi, kullanıcılar için oldukça kullanışlı ve tanıdık bir araçtır. Excel'in bir kullanıcı uç birimi olarak kullanılması için kullanıcı bilgisayarına, HE ile satın alınan *Essbase Add-in* adında bir modülün de yüklenmiş olması gerekmektedir. Bu modül yüklendikten sonra Excel'de *Essbase* adlı yeni bir menü seçeneği oluşur. Bu menüden HE sunucusuna bağlanıp veritabanındaki tüm verilere ulaşılarak, Excel bir raporlama ve analiz aracı olarak kullanılabilir.

Seçilen ürün HE'nin işlevsel özellikleri:

- Raporlama, analiz, modelleme ve planlama için gereken analitik uygulamaların (ÜBS, Satış/pazarlama analizi, kârlılık analizi, genel raporlama) geliştirilebileceği sunucu ortamını sağlayan bir üründür,
- Veri boyutlar ve hiyerarşiler üzerinden gruplanır ve organize edildiği için çok boyutlu modellemenin sağladığı tüm üstünlüklere (sondaj analizi, gruplar üzerinden toplamlar) sahiptir,
- Hesaplama ağırlıklı sorgulamaları kolaylıkla halledebilir. Bütün hesaplamaları sunucu seviyesinde yaparak modern sunucu teknolojisini etkin olarak kullanır ve ağ trafiğini azaltır,
- Hazır finansal fonksiyonlara sahiptir,
- Çok kullanıcıli okuma/yazma erişimi sayesinde kullanıcılar veriyi değiştirebilir ve veri bütünlüğü bozulmadan anında etkisini görebilirler,

- Excel için kopyalanan modül sayesinde Excel, HE işlevlerine sahip olur. Böylece kullanıcılar bildikleri bir ortamı HE fonksiyonları ile kullanma imkanına kavuşurlar,
- İşlemsel bilgi sistemleri, veriamburları, tabloları gibi işletmenin sahip olduğu hemen hemen tüm veri kaynaklarından veri alabilir<sup>124</sup>.

Ayrıca, HE tüm dünyada yaygın bir kullanıma sahiptir ve Business Intelligence Ltd. şirketinin internet üzerinde devamlı güncellediği araştırma sonuçlarına göre birinci sıradadır<sup>125</sup>.

HE terminolojisinde de bir çoğu kullanılan, çok boyutlu yapıların genel kavramları:

**Boyut (Dimension):** Boyutlar, kurulan veri yapısında en üst seviyede yer alırlar. En genel data tiplerini içerirler.

**Üye (Member):** Boyut altındaki her bileşen ve alt bileşenler üye olarak adlandırılır.

**Etiket (Alias):** Üyeler için kullanılan takma adlardır. Etiketlerin kullanım amacı anlaşılabilirliği arttırmaktır.

**Etiket Tablosu (Alias Table):** Etiketlerin tamamının tutulduğu tablo. Farklı amaçlar için birden fazla etiket tablosu oluşturulabilir.

**Ebeveyn (Parent):** Altında en az bir çocuk bulunduran üyelerdir.

**Çocuk (Child):** Bir üye altında bulunan üyelerdir.

**Kardeş (Sibling):** Aynı üye altında bulunan her üye diğerinin kardeşidir.

**Torun (Descendant):** Üye altında bulunan tüm çocuk ve onların çocuklarının genel adıdır.

**Dede (Ancestor):** Bir üye üzerindeki her elemendir.

**Paylaşım Üye (Shared Member):** Bir üye birden çok ebeveyn altında görülebiliyorsa bu üye paylaşım üyesidir.

**Yaprak (Leaf):** Hiç çocuğu olmayan üyelerdir.

**Seviye (Level):** Her üye altında kaç dallanma olduğunu gösteren ifadedir. Level belirlenirken yapraklardan başlanılır. Yaprakların sıfır seviyesindedirler.

**Kuşak (Generation):** Her üyenin kaçınıcı dallanmada olduğunu gösteren ifadedir. Boyutlar 1. kuşaktırlar.

<sup>124</sup> <http://www.hyperion.com> ve <http://www.essbase.com>'dan derlenmiştir.

<sup>125</sup> N. Pendse; [www.olapreport.com/Market.htm#shares](http://www.olapreport.com/Market.htm#shares), 03/02/2001

-> (**Cross-Dimension**): Bu operatör üye kombinasyonlarını ifade eder. Mesela Haziran ayına ait gerçekleşen kar Gerçekleşen->Kar->Ocak şeklinde gösterilir.

**Altyapı (Outline)**: Çok boyutlu bir yapı üzerinde çalışırken oluşturduğu, boyut ve üyelerin ilişkilerini gösteren şematik yapıdır<sup>126</sup>.

## 4.5 SİSTEM GELİŞTİRME AŞAMALARI

Sistem geliştirme, 10 aşamada tamamlanmıştır. Aşağıda bu aşamalarda neler yapıldığı anlatılmıştır.

### 4.5.1 Proje Planının Oluşturulması

Ön inceleme ve olurluluk çalışması gerçekleştirildikten sonra sistem geliştirme süreci için plan oluşturulmuştur.

Proje planının oluşturulmasında, bilgi gereksinimleri, mevcut işlemsel bilgi sistemlerinin özellikleri, yazılım aracının teknik özellikleri ve zaman ve kaynak kısıtlamaları önemli rol oynamıştır. Belirtilen etkenler değerlendirilerek, yapılması gereken işler ve tahmini süreleri belirlenmiş ve projenin en kısa sürede bitirilebilmesi için gereken sıralama, kritik işler de gözönünde bulundurularak yapılmıştır.

Microsoft Project'de hazırlanmış proje planının Gantt şeması, Tablo 9 olarak sunulmuştur.

<sup>126</sup> Hyperion Essbase OLAP Server Database Administrator's Guide, Cilt 1, Sunnyvale, Hyperion Solutions Corporation, 2000, ss.3-8

Tablo 9: Finansal Raporlama Proje Planı

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Resource Names	Mar '00	Apr '00	May '00	Jun '00	Jul '00	Aug '00
1	Finansal Raporlama	92 days	Mon 27.03.00	Tue 01.08.00							
2	Geliştirme Ortamının Hazırlanması	1 day	Mon 27.03.00	Mon 27.03.00	Uzm;Dnm;FK						
3	Geçici Yapının Tasarımı ve Oluşturulması	37 days	Mon 03.04.00	Tue 23.05.00							
4	İş Hiyerarşisinin Tanımlanması	5 days	Mon 03.04.00	Fri 07.04.00	Uzm;Dnm;FK;FD						
5	Bilgi Gereksinimlerinin Belirlenmesi	13 days	Mon 10.04.00	Wed 26.04.00	Uzm;Dnm;FK;FD						
6	Boyutların ve Üyelerin Belirlenmesi	7 days	Thu 27.04.00	Fri 05.05.00	Uzm;Dnm						
7	Yapıyı Oluşturmak İçin Gerekli Verinin	7 days	Mon 08.05.00	Tue 16.05.00	Uzm;Dnm						
8	Yapının Oluşturulması	5 days	Wed 17.05.00	Tue 23.05.00	Uzm;Dnm						
9	Kalıcı Yapının Oluşturulması	5 days	Wed 24.05.00	Tue 30.05.00	Uzm;Dnm						
10	Matematiksel Fonksiyonların Hazırlanması	25 days	Wed 31.05.00	Tue 04.07.00							
11	Formüllerin Hazırlanması	10 days	Wed 31.05.00	Tue 13.06.00	Uzm;Dnm						
12	Hesaplama Modellerinin Oluşturulması	15 days	Wed 14.06.00	Tue 04.07.00	Uzm;Dnm						
13	Veri Aktarımı	19 days	Wed 31.05.00	Mon 26.06.00							
14	Veri Kaynaklarının Belirlenmesi	3 days	Wed 31.05.00	Fri 02.06.00	Uzm;Dnm;BS Uzm						
15	Verinin Hazırlanması	10 days	Mon 05.06.00	Fri 16.06.00	Uzm;Dnm;BS Uzm						
16	Yükleme için Gerekli Kuralların Tanıtım	3 days	Mon 19.06.00	Wed 21.06.00	Uzm;Dnm						
17	Yükleme ve Test	3 days	Thu 22.06.00	Mon 26.06.00	Uzm;Dnm						
18	Kullanıcı Haklarının Verilmesi	1 day	Tue 27.06.00	Tue 27.06.00							
19	Kullanıcı Tiplerinin Belirlenmesi	1 day	Tue 27.06.00	Tue 27.06.00	Uzm;FD						
20	Kullanıcı Haklarının Belirlenmesi ve V	1 day	Tue 27.06.00	Tue 27.06.00	Uzm						

Task

Split

Progress

Milestone

Summary

Rolled Up Task

Rolled Up Split

Rolled Up Milestone

Rolled Up Progress

External Tasks

Project Summary

Proje: FirRep  
Tarih: 20/03/2000

Task

Split

Progress

Milestone

Summary

Rolled Up Task

Rolled Up Split

Rolled Up Milestone

Rolled Up Progress

External Tasks

Project Summary

Tablo 9: Finansal Raporlama Proje Planı

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Resource Names	Mar '00	Apr '00	May '00	Jun '00	Jul '00	Aug '00
						Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug
21	Kullanıcılara Yazılım Aracının Kurulumu	1 day	Wed 28.06.00	Wed 28.06.00	Uzm					Uzm	
22	Rapor ve Ekranların Tasarlanması	25 days	Tue 27.06.00	Mon 31.07.00						Uzm;Dnm	
23	Rapor ve Ekranların Hazırlanması	20 days	Tue 27.06.00	Mon 24.07.00	Uzm;Dnm					Uzm;Dnm	
24	Test Edilmesi	5 days	Tue 25.07.00	Mon 31.07.00	Uzm;Dnm;FK					Uzm;Dnm	
25	Veritabanı için Gerekli Optimizasyon	10 days	Tue 27.06.00	Mon 10.07.00	Uzm;Dnm					Uzm;Dnm	
26	Kullanıcı Eğitimi	2 days	Thu 29.06.00	Fri 30.06.00	Uzm;Dnm					Uzm;Dnm	
27	Projenin Hayata Geçmesi	1 day	Tue 01.08.00	Tue 01.08.00	Uzm;Dnm					Uzm;Dn	



Proj: FinRep  
Tarih: 20/03/2000

Task		Summary		Rolled Up Progress	
Split		Rolled Up Task		External Tasks	
Progress		Rolled Up Split		Project Summary	
Milestone		Rolled Up Milestone			

#### 4.5.2 Bilgi Gereksinimlerinin Belirlenmesi

Projenin başarılı olabilmesi ve hedeflenen zamana yetiştirilebilmesi için bu aşamanın eksiksiz bitirilmesi konusunda büyük bir titizlikle çalışıldı. Zamanı en iyi biçimde değerlendirmek için ekip içinde bir iş bölümü yapıldı. Bu iş bölümü doğrultusunda ekip üyeleri kendi görev ve sorumluluklarını yerine getirdiler.

##### □ Finansal Kontrolör:

- Finans direktörü ile görüşerek üstyönetimin istek ve ihtiyaçlarını belirledi.
- Finans direktöründen aldığı bilgiyi kendi deneyimleriyle birleştirerek kapsamlı bir gereksinim raporu oluşturdu.
- Talep edilen tüm raporlarda yer alan satırların içerikleri (formül veya diğer değişkenler ile bağıntı) ve dağıtım kuralları, çevirim formülleri gibi ihtiyaç duyulan her türlü hesaplama ile ilgili yazılı döküman hazırladı.
- Uzman ve danışmana işle ilgili deneyimlerini ve hazırladığı dökümanları aktardı.

##### □ ÜBS geliştirme uzmanı ve danışman:

- Yapılan işi ve süreçleri analiz ettiler. Veri akışını incelediler.
- Finansal kontrolörün hazırladığı gereksinim raporu ve diğer dökümanlar üzerinden giderek, açık olmayan noktalarda ek bilgi istediler.
- Gereksinimleri baz alarak bir prototip oluşturdular. Bu prototip üzerinde çeşitli kurguları deneme fırsatları oldu. Prototip gerçek sistemin çok küçük bir versiyonu olduğu için denemelere çok hızlı cevap alabildiler, böylece gerçek sistem için deneyim elde etmiş oldular.

##### □ İşlemsel bilgi sistemleri uzmanı:

- Gereksinim raporu ve diğer dökümanları inceleyerek, istenilen bilginin elde edilebilirliğini kontrol etti.
- Gereksinimlerin yanında ek olarak verilebilecek verileri belirledi.

### 4.5.3 Çok boyutlu Veritabanının Oluşturulması (Boyutların Belirlenmesi)

Çok boyutlu veritabanı oluşturmak OLAP teknolojisi kullanan yazılım araçlarında son derece basit bir işlemdir. Bu veritabanları klasik anlamdaki veritabanlarında olduğu gibi çok sayıda tablodan ve tablolar arasındaki ilişkilerden oluşmaz. Çok boyutlu bir yapı kurmak için yapılması gereken tek bir komutla yeni bir veritabanı yaratmak ve bu veritabanına boyutları tanımlamaktır.

Bu boyutların neler olması gerektiği sistemin hedefleri ve bilgi ihtiyaçlarının belirlenmesi ile ortaya çıkmıştır. İş akışında önemli yer teşkil eden, hakkında bilgi edinmek ve analiz edilmek istenen unsurlar boyutlar olarak tanımlanmıştır. Sistemin kapsamında da belirtildiği gibi, bu sistem, finans alanındaki bilgi ihtiyacını karşılamak için tasarlandığı için finansla ilgili unsurlar boyut olarak belirlenmiş, sisteme müşterilerle ilgili bir boyut eklenmemiştir.

Boyutlar şu şekilde belirlenmiştir:

**Zaman (Time):** Zamanla ilgili periyodik ve kümüle olarak ayların bulunduğu boyut.

**Organizasyon (Organization):** Bölge ve tesislerin bulunduğu boyut

**Senaryo (Scenario):** Gerçekleşen ve bütçe rakamlarının ayrı ayrı tutulmasını sağlayan boyut

**Yıl (Year):** Yılların bulunduğu boyut

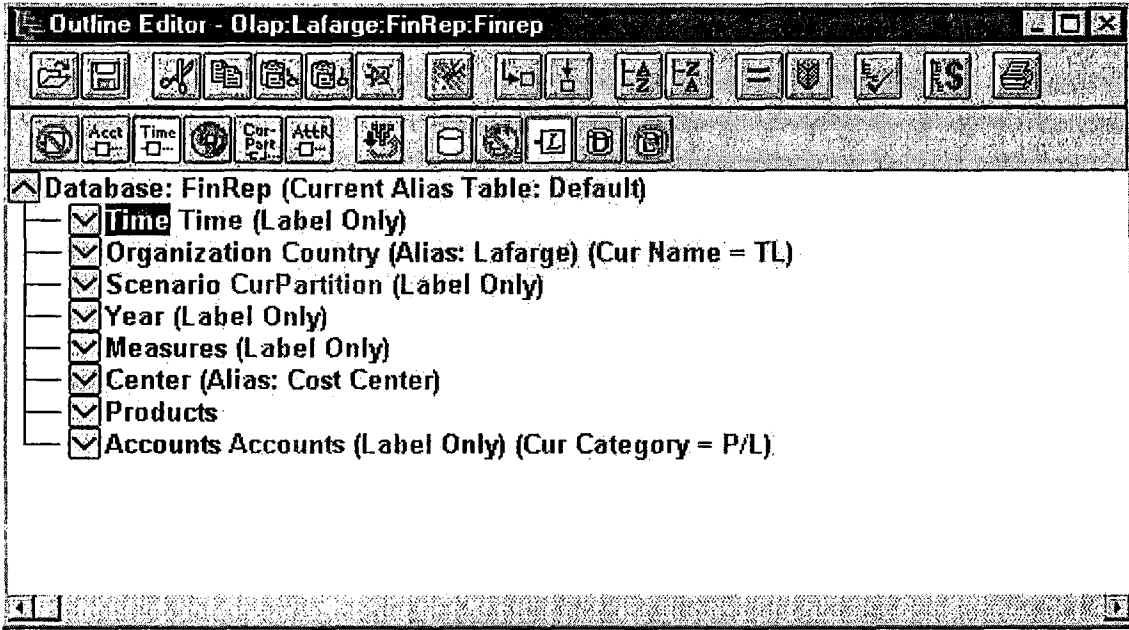
**Birimler (Measures):** Fiziksel olarak numerik verinin ilişkilendirileceği üyeleri içeren boyut (örnek: hesap bakiyeleri, üretim miktarları, vb.)

**Maliyet Merkezi (Center):** Maliyet merkezlerinin tanımlandığı boyut

**Ürün (Products):** Tüm ürün ve ürün gruplarının tanımlandığı boyut

**Hesap (Accounts):** Tüm hesap planının, raporlarda kullanılan grupların ve dağıtımına tabi tutulan üyelerin tanımlandığı boyut.

Oluşturulan çok boyutlu veritabanının görünümü şekil 18'de gösterilmiştir.



Şekil 18: Çok boyutlu veritabanı

#### 4.5.4 Standartların Belirlenmesi

Standartların belirlenmesi, her yazılım projesinde yapılması gereken bir işittir. Bunun sebebi, aynı proje üzerinde çalışan uzmanların, birbirinin yaptığı işi (kodlama, yeni üye ekleme, formül oluşturma) tanıyabilmeleri ve anlayabilmelerini sağlamaktır<sup>127</sup>.

Bu projede iki tip standart belirlenmiştir: kodlama standardı ve üyelerin adlarını verirken uyulması gereken kurallar.

HE'nin, hesaplama yazım dili adında çok boyutlu bir yapıda kodlama yapmayı sağlayan bir yazılım dili vardır. Bu dilin de diğer diller gibi, komutları, belirli yazım kuralları ve derleyicisi bulunmaktadır, ama diğer dillerden farklı olduğu yönler de vardır. Örneğin, programlama dillerinde belirli bir aralık için aynı işlemin yapılması gerekiyorsa çevirim blokları kullanılır. Buna karşılık, HE hesaplama dilindeki bloklar sabitleme bloklarıdır. Boyutlar veya üyeleri sabitleyerek işlemlerin sadece sabitlenen elemanlar için yapılması sağlanır, aksi takdirde tüm boyutlar ve üyeler için hesaplama gerçekleştirilir.

<sup>127</sup> O. Kalıpsız; *Bilgisayar Yazılım Mühendisliği*, İstanbul, İ.Ü Basımevi, 1992

ÜBS geliştirme yazılım araçlarında, diğer yazılımlarda olduğu gibi çok fazla kodlama yapılması gerekmediğinden kodlama ile ilgili standartlar minimum seviyede kalmıştır:

1. Kodlamanın anlaşılır olması için belirlenen biçimsel özelliklere uyulması (blok içindeki satırların girintili olması, komutların büyük harflerle yazılması, farklı işlem bloklarının birbirinden ayrılması ve bu blokların üstüne gerekli açıklamaların yorum satırı olarak yazılması )
2. Kodlama yapılırken, veri akışının ve üyelerin birbirleri ile ilişkilerine dikkat edilmesi (Örneğin  $A=B+C$  ise öncelikle B ve C'nin hesaplanması için gerekli kodlama yapılmalı, sonrasında A hesaplanmalıdır.)
3. Çok boyutlu yapılarda hesaplama uzun sürdüğü için kodlamada optimizasyona gidilmesi. Gerekli yerlerde FIX komutu (bu komut veritabanının tamamının değil sadece parametre olarak aldığı boyut veya üyeler ile ilgili kısmının çalışmasını sağlar, örneğin Ocak ayı ile ilgili bir hesaplama yapılacaksa bloğun başına FIX(Ocak) denilmelidir) kullanılarak gerekli sınırlamalara gidilmeli, aynı sınırlama ile çalışabilecek satırların bu komutun oluşturduğu bloğun içine yazılması ve formüllerin uygun yerde (yapı üzerinde veya kodlama üzerinde) kullanılması.

Üyelerin adları ile ilgili kurallar oluşturulmasının sebebi, boyutlar içinde birlik sağlamak, sisteme yeni üye eklendiğinde HE'nin bunu otomatik olarak ekleyebilmesi için uygulaması gereken kuralları belirlemek ve muhtemel karışıklıkları önlemektir.

ÜBS'nin üreteceği bilginin büyük bir kısmı yurtdışına raporlanacağı için ve Türkiye'deki üstyönetimde de yabancı uyruklu yöneticiler olduğu için yapıda kullanılan tüm elemanlar ve varsayılan etiket tablosundaki karşılıkları İngilizce olarak adlandırılmıştır. Türkçe olarak hazırlanacak rapor ve ekranlarda kullanılmak üzere ikinci etiket tablosu, elemanların Türkçe adları ile hazırlanmıştır.

Aşağıda kural tanımlanan boyutlar için adlandırma kuralları açıklanmıştır:

**Zaman Boyutu** : Periyodik olan aylar, İngilizce adlarının 3 karakterli kısaltmaları şeklinde tanımlanmalıdır. Örnek: Ocak için Jan, Şubat için Feb. Kümüle olanlar ise "YTD" ön

ekinin, ayların rakamsal ifadeleri ile birleşmesi şeklinde tanımlanmalıdır. Örnek: Ocak için YTD01, Şubat için YTD02.

**Organizasyon Boyutu** : Tesisler, muhasebe sistemindeki kodlarının başına “P” karakteri eklenerek kodlanmalıdır. Örnek: Çorlu için P11, Ayazağa için P15.

**Yıl Boyutu** : Yılı ifade eden 4 haneli rakamların başına “YR” karakterleri gelmektedir. Ör: 2000 için YR2000.

**Maliyet Merkezi Boyutu** : Maliyet merkezleri muhasebe sistemindeki kodlarının başına “CC” karakteri getirilerek kodlanmıştır. Ör: Üretim için CC011, Pompa için CC013.

**Ürün Boyutu** : Bu boyutta yer alan ürünlerin hepsi için muhasebe sistemindeki kodları kullanılmıştır.

**Hesap Boyutu** : Hesap planında yer alan tüm hesaplar muhasebe sistemindeki kodlarının başına “A” karakteri getirilerek kodlanmıştır. Ör: 100 hesabı için A100, 120 için A120.

#### 4.5.5 Boyut Üyelerinin Oluşturulması

HE’de boyut üyelerinin oluşturulması için iki yöntem mevcuttur :1) otomatik olarak yaratmak, 2) elle girmek. Boyutta yer alacak üye sayısı kullanılacak yöntemin belirlenmesindeki başlıca kriterdir. Boyutların çok az sayıda üyesinin olması (senaryo veya yıl gibi) ya da üyelerin işlemsel veri tabanlarında bulunmayan yeni elemanlar (yeni üretilecek ya da işletme dışından gelecek bilginin tutulacağı değişkenler) olması durumunda, üyeler elle girilir. Ama ürün ya da hesap gibi yüzlerce üyesi olabilecek boyutlar için otomatik yaratma yöntemi kullanılır.

Otomatik yaratma yöntemi her boyut için ayrı ayrı uygulanır. Bu yöntem için öncelikle, belirli bir boyut için üyelerin bulunduğu metin, excel veya Lotus 1-2-3 tipindeki bir dosya yaratılır. Bu dosya ilgili işlemsel veritabanından çeşitli sorgulama teknikleri kullanılarak elde edilebilir. Bu projede ihtiyaç duyulan bu tip dosyalar işlemsel bilgi sistemi uzmanı tarafından metin dosyası olarak hazırlanmıştır.

Dosya hazırlandıktan sonra, HE Uygulama Yöneticisinde üyeleri yüklemek için bir kural dosyası oluşturulur. Bu dosyanın amacı çok boyutlu veritabanı ile üyelerin bulunduğu dosya arasında gerekli bağlantının kurulmasıdır. Böylece dosyanın hangi boyut ile ilgili olduğu, üye adının dosyanın neresinde olduğu ve üyenin özelliği (ebeveyn, çocuk, vb) belirtilmiş olur. Ayrıca, kural dosyasında üyelere ön ek veya son ek takma, birden fazla alanı birarada kullanma, etiket belirleme gibi işlemler de gerçekleştirilebilir.

Bundan sonra yapılması gereken, kural dosyası ve ilgili üye dosyası seçilerek otomatik yaratma işlemi başlatmaktır. Bu işlem esnasında problem çıkarsa, yaratılmayan üye ve neden yaratılmadığına dair açıklamaların olduğu bir hata dosyası oluşturulacaktır.

Bu projede hesap, ürün ve maliyet merkezi boyutlarının üyeleri otomatik olarak, diğer boyutlar elle yaratılmıştır. Otomatik olarak yaratma, yukarıda belirtilen adımlar doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

Üyelerin oluşturulmasının yanı sıra, barındırdıkları özellikler de yapıya tanıtılmıştır. Örneğin çevirimin doğru olarak yapılabilmesi için hesapların tipi (bilanço veya gelir/gider) hesap bazında veya üst seviyelerden (çocuklar ebeveynin özelliğini taşıdığı için) girilmiştir. Bu özellik sistemde bulunan bir özelliktir, bunun yanında kullanıcı tanımlı özellikler de oluşturulabilir ve bu özellikler analiz ve raporlama aşamalarında büyük kolaylıklar sağlayabilir. Örneğin, Türkiye'nin coğrafi bölgelerinde içecek dağıtımını yapan bir firma düşünelim. Bu firmanın, bölgelerin ve her bölgenin altında o bölgedeki şehirlerin tutulduğu bir boyutu olsun. Hiyerarşi bölge ve bağlı olduğu şehir mantığında olduğu için sadece kıyı şehirlerinin olduğu bir rapor almak için rapor üzerinde kıyı şehirlerini tek tek seçmek gerekebilir. Bunun yerine kullanıcı tanımlı özellik kullanarak, kıyı şehirlerinin bu özelliğine "kıyı" denilebilir ve raporda özelliği "kıyı" olanlar doğrudan listelenebilir. HE'nin bu tip işlevlerinden de faydalanarak ideal bir yapı oluşturmak için gerekli tüm tanımlamalar yapılmıştır.

#### **4.5.6 Formüllerin ve Hesaplama Programcıklarının Yazılması**

Sistem geliştirme aşamaları içinde en fazla zaman alan ve diğer aşamalara göre daha zor olan bu aşamada, öncelikle bilgi gereksinim raporu üzerinden gidilerek, kullanılması gereken fonksiyonlar, hesaplama mantığı, formül ve hesaplamalarda performans açısından

uygulanması gereken kurallar belirlendi. Bu bilgiler ışığında, basit formüller yapı üzerindeki üyelere, karmaşık hesaplamalar kodlama ile hesaplama programcısına yazılmıştır. Örnekler aşağıda verilmiştir (Tablo 10, şekil 19):

**Tablo 10 : Yapı üzerindeki formüller**

Üyeler	Özellik	İşlem	Formül
Total Variable Cost	Ebeveyn		
	Total Prod. Cost	Çocuk (+)	IF (@ISMBR(CC011)) A7000201 + A7000202 + A7000203 + A7000208 + A7001102 + A7001113; ENDIF;
	Total Trans. Cost	Çocuk (+)	IF(@ISMBR(CC012)) A7000103+A7000203 + A7000208; ELSEIF (@ISMBR(CC112) OR @ISMBR(CC312) OR @ISMBR(CC412) OR @ISMBR(CC512) OR @ISMBR(CC712)) A7000203 + A7000208+ A7000502; ENDIF;
	Total Raw Mat. Cost	Çocuk (+)	IF (@ISMBR(CC011)) A7100301 + A7100302 + A7100303 + A7100304 + A7100305 + A7100306 + A7100307 + A7100309 + A7100310 + A7100311 + A7100312 + A7100313 + A7100314 + A7100315 + A7100316; ENDIF;
	Total Pump Cost	Çocuk (+)	IF(@ISMBR(CC013)) A7000203 + A7000208 + A7000309003 + A7000103; ENDIF;

```

FIX(&curryear) /* cari yıl ile ilgili sabitleme bloğunun açılması */
&currytd(IF (NOT(@ISMBR("Actual"))))
IF(@ISMBR (Jan))
&currmonth;
ELSE
&currmonth+&prevytd;
ENDIF;
ENDIF;

FIX("Actual USD", "Actual @ Bud XChg") /* senaryo boyutu elemanları için sabitleme bloğunun açılması */
FIX(&currmonth, Balance) /* cari ay ve bakiye ile ilgili sabitleme bloğunun açılması */
FIX(Actual, &currytd, Units)
CALC DIM(Organization, Center, Products, Accounts);
ENDFIX;

FIX(Products) /* ürün boyutu ile ilgili sabitleme bloğunun açılması */
FIX(Center) /* maliyet merkezi boyutu ile ilgili sabitleme bloğunun sonu */
FIX(P99)
RPP(IF (NOT @ISMBR(Jan)) /* ocak ayında bir önceki yılın Aralık ayını alması için */
RPP = A472 - @PRIOR (A472, 1, Jan:Dec);
ELSEIF (@ISMBR(Jan))
RPP = A472 - @PRIOR (A472->Dec, 1, @CHILDREN (Year));
ENDIF;)
"ETI to be Allocated";
ENDFIX;

/* Monetary Loss ve Gain hesaplamaları */
"Monetary Loss"(IF (NOT @ISMBR(Jan))
"Monetary Loss"=("Trade Receivables Avg"-@PRIOR("Trade Receivables Avg", 1, Jan:Dec))-
("Trade Receivables Gross"-@PRIOR("Trade Receivables Gross", 1, Jan:Dec));
ELSEIF (@ISMBR(Jan)) /* ocak ayında bir önceki yılın aralık ayındaki değerle işlem yapması için */
"Monetary Loss"= ("Trade Receivables Avg"-@PRIOR("Trade Receivables Avg"- >Dec, 1, @CHILDREN
(Year)))-
("Trade Receivables Gross"-@PRIOR("Trade Receivables Gross"->Dec, 1, @CHILDREN
(Year)));
ENDIF;)
"Monetary Gain"(IF (NOT @ISMBR(Jan))
"Monetary Gain"= ("Trade Payables Avg"-@PRIOR("Trade Payables Avg", 1, Jan:Dec))-
("Trade Payables"-@PRIOR("Trade Payables", 1, Jan:Dec));
ELSEIF (@ISMBR(Jan))
"Monetary Gain"= ("Trade Payables Avg"-@PRIOR("Trade Payables Avg"->Dec, 1, @CHILDREN (Year)))-
("Trade Payables"-@PRIOR("Trade Payables"->Dec, 1, @CHILDREN (Year)));
ENDIF;)

"Monetary Loss on Concrete Sales"(IF ( @ISLEV(Organization, 0) AND @ISDESC(Marmara))
(&concrete_sale_per/100) * "monetary loss";
ENDIF)
"Monetary Loss on pump Sales"(IF( @ISLEV(Organization, 0) AND @ISDESC(Marmara))
(&pump_sale_per/100) * "monetary loss";
ENDIF)
ENDFIX; /* maliyet merkezi boyutu ile ilgili sabitleme bloğunun sonu */
ENDFIX; /* ürün boyutu ile ilgili sabitleme bloğunun sonu */
ENDFIX; /* cari ay ve bakiye ile ilgili sabitleme bloğunun sonu */
ENDFIX; /* senaryo boyutu elemanları için sabitleme bloğunun sonu */
ENDFIX; /* cari yıl ile ilgili sabitleme bloğunun sonu */

```

Şekil 19: Hesaplama kodundan bir bölüm

#### 4.5.7 Kur Veritabanının Oluşturulması ve Çevirim Bloğunun Yazılması

HE'de istenildiği kadar farklı kur sistemi takip edilerek, bütün bilgiler bu farklı kurlara çevrilebilir. Kur veritabanının oluşturulması işlemi de basit bir iki adımdan oluşmaktadır. Kur veritabanının oluşturulması için ana veritabanında zaman, ülke ve hesap olarak belirtilmiş üç boyutun olması gerekmektedir. Bu projede, zaman boyutu zaman olarak, organizasyon boyutu ülke olarak, hesap boyutu da hesap olarak işaretlenmiştir. Kur veritabanı, zaman boyutuna, çevrim işlemi zaman olarak işaretlenmiş boyuttaki periyotlarda gerçekleştiği; ülke boyutuna, bu boyuttaki para birimleri arasında çevrim uyguladığı; hesap boyutuna da, bu boyuttaki çevrim kategorilerine göre hesaplama yaptığı için ihtiyaç duymaktadır.

Bu projede veriler aylık bazda tutulduğundan çevirim de aylık bazda yapılacaktır. İkinci kur olarak sadece Amerikan Dolarının olmasına karar verilmiştir, ileride başka kurlar da eklenebilir. Çevrim kategorisi olarak da gelir/gider hesapları için ve bilanço hesapları için iki farklı kategori belirlenmiştir.

Yukarıdaki işlemlerden sonra HE Uygulama Yöneticisinde kur veritabanı oluşturma düğmesine basılarak kur veritabanı oluşturma işlemi tamamlanmış olur.

Veritabanının hesaplanması sırasında kur çevriminin de yapılması için, kur veritabanına aylık kur değerlerinin kur kategorileri bazında girilmesi ve şekil 20'de verilen kod satırlarının hesaplama modülüne eklenmesi gerekmektedir.

```

FIX(&currmonth) /* cari ayın sabitlemesi */
  DATACOPY "Actual" TO "Actual USD"; /* çevirim uygulanacak değişkenin
yazılacak değişkene kopyalanması */
  FIX("Actual USD") /* yazılacak değişkenin sabitlemesi */
    CCONV USD->"ACT XCHG"; /* Çevirim işlemi */
  ENDFIX; /* 2. sabitleme bloğunun kapatılması */
ENDFIX; /* 1. sabitleme bloğunun kapatılması */

```

**Şekil 20:** Çevrim için gerekli kod

#### 4.5.8 Veri Dönüştürme ve Aktarım İşleminin Yapılması

Veri aktarım işlemi dosya transferi şeklinde gerçekleştirileceği için işlemsel bilgi sisteminden verilerin dosya olarak çekilmesi ve HE veritabanında oluşturulan yapıya uygun olarak aktarılması gereklidir. Veri aktarımından sonra ise hesaplama başlatılacaktır. İşlemsel bilgi sisteminden veri dosyalarının alınması otomatik olarak gerçekleştirilememektedir ama veri dönüştürme işlemleri, verinin HE'ye aktarılması ve hesaplamanın güncelleştirilmiş parametreler ile (yıl ve ay gibi) başlatılması yarı otomatik olarak gerçekleştirilmektedir.

Veri dönüştürme, veri aktarımı ve hesaplamanın başlatılması işlemlerinin, HE dışında yardımcı bir program tarafından yapılmasına karar verilmiştir. Programlama mantığı ve belirli bir algoritmik yapı ile oluşturulması gereken bu programın Visual Basic programlama dili kullanılarak MS Access aracı ile gerçekleştirilmesi uygun görülmüştür.

Oluşturulan yardımcı program, iki ana basamakta işlemleri gerçekleştirir. İlk basamakta, gerekli tüm veri dosyalarının mevcut olup olmadığını kontrol eder ve veriler üzerinde gerekli değişiklikleri ve dönüştürme işlemlerini sırasıyla gerçekleştirir. Oluşan yeni dosyaları belirli bir dizine kopyalar. İkinci basamakta ise HE'ye verinin yüklenmesi, ilgili parametrelerin değiştirilmesi ve genel hesaplamanın çalıştırılması işlemlerinin gerçekleştirilebilmesi için gerekli bir modül oluşturur. Bu modülün çalışması uzun sürdüğünden, kullanıcıya modülün çalıştırılmasını isteyip istemediği yönünde bir soru yöneltir. Kullanıcının onayı alındıktan sonra ikinci basamakta hazırlanmış olan modül çalışmaya başlar ve veri aktarımı ve sonrasında da hesaplama çalıştırılmış olur.

Veri dönüştürme için hazırlanan program, modül ve alt modüllerden oluşmaktadır. Alt modüllerden biri şekil 21'da verilmiştir.

```

***** Masraf Yerli Mizan bilgilerinin oluşturulması *****
DoCmd.RunSQL ("Delete * from T_MasrafYeriMizani")
DoCmd.RunSQL ("Delete * from T_MasrafDataFile")
strMasrafFileName = strDirInput & "MASRAF YERI MIZAN " & strCurYear & strMonth & ".xls"
DoCmd.TransferSpreadsheet acImport, 8, "T_MasrafYeriMizani", strMasrafFileName, True
Set RSReadMasraf = DB.OpenRecordset("T_MasrafYeriMizani", dbOpenSnapshot)
Set RSWriteMasraf = DB.OpenRecordset("T_MasrafDataFile", dbOpenDynaset)
Set RSTranslationMasraf = DB.OpenRecordset("T_TranslationTableMasraf", dbOpenSnapshot)
RSReadMasraf.MoveFirst
While Not RSReadMasraf.EOF
    strAccount = RSReadMasraf.Fields("EKMHSP")
    strAccountCriteria = "OriginalAccount = " & strAccount & """"
    RSTranslationMasraf.FindFirst strAccountCriteria
    If Not RSTranslationMasraf.NoMatch Then
        RSWriteMasraf.AddNew
        RSWriteMasraf.Fields(0) = "20" & Left(RSReadMasraf.Fields("EKMSTR"), 2) 'yıl bilgisi'
        RSWriteMasraf.Fields(1) = Mid(RSReadMasraf.Fields("EKMSTR"), 3, 2) 'ay bilgisi'
        RSWriteMasraf.Fields(2) = RSTranslationMasraf.Fields("EssbaseAccount")
        If Left(strAccount, 3) = "153" Or Left(strAccount, 3) = "960" Then
            RSWriteMasraf.Fields(3) = RSReadMasraf.Fields("EKMHAD")
        Else
            RSWriteMasraf.Fields(3) = "Products"
        End If
        If Mid(RSReadMasraf.Fields("EKMMYR"), 2, 2) = "01" Then
            strCC = Mid(RSReadMasraf.Fields("EKMMYR"), 4, 3)
            If strCC = "061" Or strCC = "071" Or strCC = "072" Or strCC = "073" Or strCC = "074" Or
strCC = "075" Or strCC = "076" Or strCC = "077" Or strCC = "078" Or strCC = "079" Or strCC = "232"
Or strCC = "332" Or strCC = "432" Or strCC = "532" Or strCC = "632" Or strCC = "732" Or strCC =
"033" Then
                RSWriteMasraf.Fields(4) = "00"
            Else
                RSWriteMasraf.Fields(4) = Mid(RSReadMasraf.Fields("EKMMYR"), 2, 2)
            End If
        Else
            RSWriteMasraf.Fields(4) = Mid(RSReadMasraf.Fields("EKMMYR"), 2, 2)
        End If
        RSWriteMasraf.Fields(5) = Mid(RSReadMasraf.Fields("EKMMYR"), 4, 3)
        RSWriteMasraf.Fields(6) = RSReadMasraf.Fields("EKMLBAK")
        If (Not IsNull(RSReadMasraf.Fields("EKMLBAK"))) And (RSReadMasraf.Fields("EKMLBAK")
<> 0) Then
            RSWriteMasraf.Fields(7) = RSReadMasraf.Fields("EKMLBAK")
        End If
        RSWriteMasraf.Update
    End If
    RSReadMasraf.MoveNext
Wend

Set RSReadMasraf = Nothing
Set RSTranslationMasraf = Nothing
Set RSWriteMasraf = Nothing

***** Masraf Yerli Mizan bilgilerini oluşturan bloğun sonu *****

```

Şekil 21: Dönüştürme programının bir alt modülü

#### 4.5.9 Raporların oluşturulması

Rapor tasarımlarında finans departmanının kullandığı biçimlere sadık kalınmıştır, çünkü bu raporların büyük bir kısmı yurtdışına gönderilen standartlaşmış biçimlerlerdir.

ÜBS'lerin genel özelliği olan istenilen formatta bilginin anında alınabilmesi sayesinde, kullanıcılar ve özellikle üstyönetim istediği tarzda analizi sıfırdan başlayarak bir-iki dakikada gerçekleştirebilmektedir. Kullanım kolaylığı sayesinde rapor tasarımlarından bazıları bilgisayar teknik bilgisi olmayan finansal kontrolör tarafından tamamlanmıştır.

Raporların tasarımı için, kullanıcı uç birimi olan MS Excel ve HE'nin kendi uç birimi olan Hyperion Analyzer adlı araç kullanılmıştır. Ek-1'de rapor ve ekranlardan örnekler verilmiştir.

#### 4.5.10 Test

Test aşamasında gerekli görülen tüm testler yapılmış, testlerde karşılaşılan sorunlar ve eksikliklerin nedenleri bulunup düzeltilmiştir.

Test aşaması fonksiyonel test, performans testi ve yapısal test olarak üç aşamada gerçekleştirilmiştir.

Fonksiyonel testte, örnek girdi değerleri ile beklenen sonuçların alınıp alınmadığı test edilmiştir. Performans testinde ise, sistemin yanıt süreleri, bellek ve işlemci kullanımı ve darboğazlar belirlenmiştir. Bu aşamada, tüm veritabanı için hesaplama başlatılmış, hesaplamanın gereğinden çok uzun sürmesi, bellek kullanımı ile ilgili ayarların doğru yapılmamış olduğunu ve hesaplama modülünde optimizasyona gidilmesi gerektiğini göstermiştir. Bellek ayarları ve optimizasyon gerçekleştirildikten sonra yanıt süresinin en aza indiği görülmüştür. Test süreci, dört ayrı aşamada gerçekleştirilmiştir: ünite testi, bütünleme testi, onaylama testi, sistem testi<sup>128</sup>.

---

<sup>128</sup> Kalıpsız, a.g.e. (1992), s. 241

Ünite testi, çok boyutlu yapı üzerindeki formüllerin ve hesaplama modülündeki her bağımsız hesaplamanın ayrı ayrı sınanması şeklinde gerçekleştirildi. Bütünlük testinde ise bütün sistem, veri aktarımından başlayarak raporların alınmasına kadar çalıştırıldı. Tüm aksaklıklar ve problemler tek tek not alındı ve her biri için gereken düzeltmeler yapıldı. Onaylama testinde, uygulamanın belirlenmiş hedefleri ve bilgi gereksinimlerini tam olarak karşılayıp karşılamadığı test edildi. Onaylama testinin alfa testi aşaması, ÜBS geliştirme uzmanı tarafından kullanıcı gözü ile, beta testi ise finansal kontrolör tarafından gerçekleştirildi. Yeni sistemden alınan raporlardaki bilgiler ile eski sistemden alınmış raporlardaki bilgiler karşılaştırıldı. Bu aşamada formüller, hesaplamalar ve değişkenler arasındaki ilişkilerdeki eksiklik ve yanlışlıklar ortaya çıktı. ÜBS uzmanına belirtilen bu problemler geriye doğru izlenerek düzeltildi. Beta testi sırasında, sistem kullanma kitapçığındaki bilgilerin de yeterli ve geçerli olup olmadığı test edildi. Sistem testi aşamasında özellikle dayanıklılık testi üzerinde duruldu. Sisteme çok yoğun miktarda veri yüklendi ve çalışması gözlemlendi. Bu test sonucu sistemde beklenen oranda bir yavaşlama söz konusu oldu ama bunun dışında başka bir aksaklık görülmedi.

#### 4.6 YENİ SİSTEMİN GETİRDİĞİ FAYDALAR

- ❑ Muhasebe sistemi ile finansal raporlama sisteminin tümleşmesi sonucu güvenilir olmayan excel ortamının bırakılması,
- ❑ Bilgi işlemin desteğinden bağımsız olarak güvenilir ve hızlı raporlama ve analiz kabiliyetinin elde edilmesi. Özellikle üstyönetimin kendi analizlerini çok hızlı ve kolay bir şekilde yapabilmeleri,
- ❑ Tüm raporların uyum içinde ve birbirini tamamlar şekilde olması,
- ❑ Daha az sayıda standart rapor hazırlanması ve elle müdahalenin en aza indirilerek raporlamadaki karmaşıklığın azaltılması, rapor yönetiminin kolaylaşması, merkez ve bölge seviyesinde kontrol ve analiz için uygun ortamın sağlanması,
- ❑ Bütçe-gerçekleşen, cari yıl - geçmiş yıl karşılaştırmalarının kolaylıkla yapılabilmesi,
- ❑ Farklı kurlarda rapor alınabilmesi,
- ❑ Finansal raporları üretmek için harcanan zamanın önemli derecede azalması, bu zamanın analiz için kullanılması sonucu geleceğe yönelik isabetli kararlar alınabilmesi,
- ❑ Eski sistemde raporları oluşturmak için gerekli insan gücünün ve sürenin minimuma indirilmesi, insan kaynağı ve artan sürenin daha faydalı işlere yönlendirilmesi.

## SONUÇ

Günümüzün hızla değişen koşulları, işletmeleri ellerindeki değerleri en iyi şekilde kullanmaya itmektedir. İşletmelerde zaman içerisinde gelişen ve artan bilgi kaynakları bu değerlerin başında gelmektedir.

Bilginin yönetilmesi için gelişen teknolojinin tüm olanaklarını kullanmak mümkündür. Bilgi teknolojileri olarak adlandırılan teknoloji dalının son yıllarda kat ettiği inanılmaz gelişme, işletmeleri her yönden etkilemiştir. Bilgi teknolojilerinin fırsat ve kabiliyetlerinden faydalanan işletmeler hem yönetim hem de işlemsel alanda büyük gelişmeler kaydetmişlerdir. Bilgi teknolojilerinin bilgi yönetimini sağlayan alt elemanları olan bilgi sistemlerinin, iş, çevre, pazar, müşteriler ve de rakipler hakkında sağladığı bilgilere ulaşılması sonucu, pazardaki değişimlere uyum sağlanabilmesi, iş akışlarının güncellenmesi, hızlı, kaliteli ve verimli üretim yapılabilmesi ve sonuç olarak rekabet üstünlüğünün elde edilmesi mümkün olmuştur.

Bu çalışmada bilgi sistem türleri, işlevleri, kabiliyet ve faydaları, birbirlerine göre üstünlük ve eksiklikleri anlatılmıştır. Son onbeş yılda gelişerek adından bahsettiren, üstyönetimin tüm işletmeyi etkileyen kritik kararlarını desteklemeye yönelik olan üstyönetim bilgi sistemleri incelenmiştir. Diğer bilgi sistemlerine göre daha yeni bir kavram olan ve daha gelişmiş araçlarla geliştirilen üstyönetim bilgi sistemleri, üstyönetimi stratejik planlama, yönetim ve kontrol alanlarında desteklemektedir.

Ülkemizde de işletmeler, üstyönetim bilgi sistemlerinden faydalanmak için bilgi teknolojileri bölümlerine bu konuda yatırım yapmaya başlamışlardır. Uygulama bölümünde, ülkemizde bu konunun öncülerinden sayılabilecek bir üstyönetim bilgi sistemi kurulması projesi anlatılmıştır. Finansal raporlama alanında gerçekleştirilen bu proje sonunda, bu alandaki bilgiye dayalı tüm sorunlar giderilmiş, verimlilik ve performansın arttığı açık şekilde görülmüştür.

Kapsamı finansal raporlama ile sınırlı olan bu uygulamadan elde edilen olumlu sonuç, satış ve pazarlama için de benzer bir uygulamanın geliştirilmesine karar verilmesini sağlamıştır. Bunun yanında, işlemsel bilgi sistemlerinden doğrudan veri çekilmesi ve yeni geliştirilecek uygulama için de aynı işlemin yapılması gereği, verilerin karar destek için

uygunlaştırılmasında ideal çözüm olan veri ambarı kurulması fikrini gündeme getirmiştir. İşlemsel veriler tüm dönüştürme işlemleri ile önce veri ambarına aktarılacak, oradan da hazır bir şekilde üstyönetim bilgi sistemine girdi olarak gönderilecektir. Böylece, işletmenin farklı işlemsel bölümlerindeki veriler, veri ambarı ortamında toplanacak, yine farklı amaçlar için geliştirilecek üstyönetim bilgi sistemleri bu merkezden gerekli verileri çekecektir.



EK-1

Hyperion Analyzer - Production Cost

Back Forward Home New File Navigate Display Office Print Settings Help

Production Cost

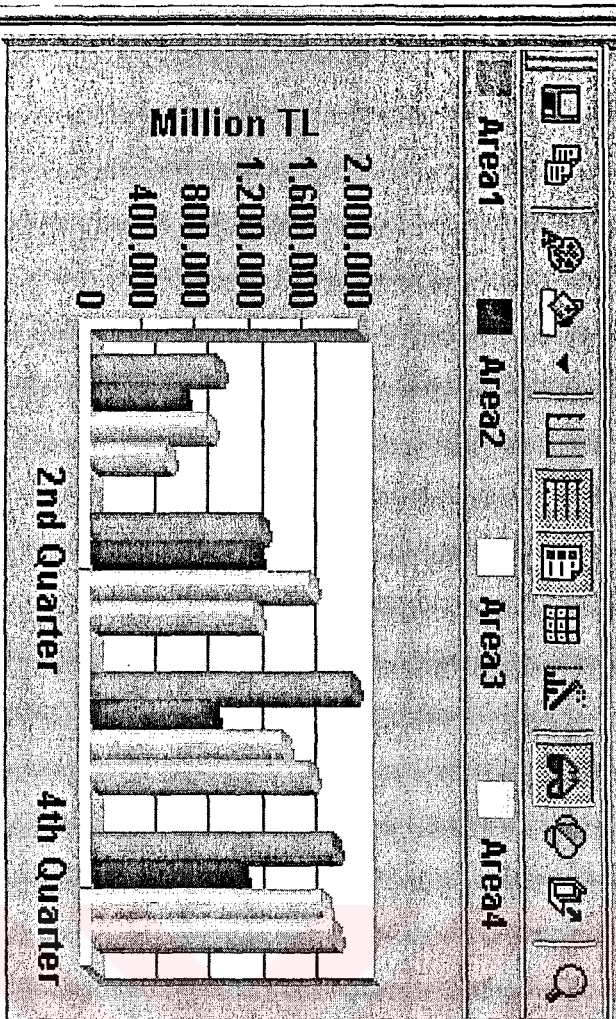
Filters: YR2000, Amount, Production, Actual KUSD

		1st Quarter	2nd Quarter	3rd Quarter	4th Quarter
Area1	TOTAL PRODUCTION COST	142,31	140,51	131,96	144,29
	TOTAL PRODUCTION LABOR COST	15,06	14,02	19,97	21,58
	TOTAL PRODUCTION VARIABLE COST	40,35	51,67	68,49	66,35
	TOTAL PRODUCTION MAINTENANCE COST	32,07	33,22	-1,95	13,21
	TOTAL FIXED COST	1,58	1,57	1,85	4,54
	TOTAL QUALITY CONTROL COST	39,39	27,73	31,49	19,62
	CONCRETE CLEAN-UP COST	9,55	9,34	10,21	12,36
	Retirement Pay Provision	3,11	3,03	1,84	6,66
	ETI Gain	0,82	0,01	0,06	0,01
	Monetary Gain on Production	0,38	-0,07	0,01	-0,02
Area2	TOTAL PRODUCTION COST	126,21	151,52	126,47	148,31
	TOTAL PRODUCTION LABOR COST	8,26	11,43	19,72	9,06
	TOTAL PRODUCTION VARIABLE COST	58,91	95,04	80,48	102,76
	TOTAL PRODUCTION MAINTENANCE COST	27,18	13,90	2,28	7,69
	TOTAL FIXED COST	1,08	0,86	1,06	2,81
	TOTAL QUALITY CONTROL COST	23,67	24,58	21,90	20,74

1 of 3

Filters: Actual MTL, YR2000

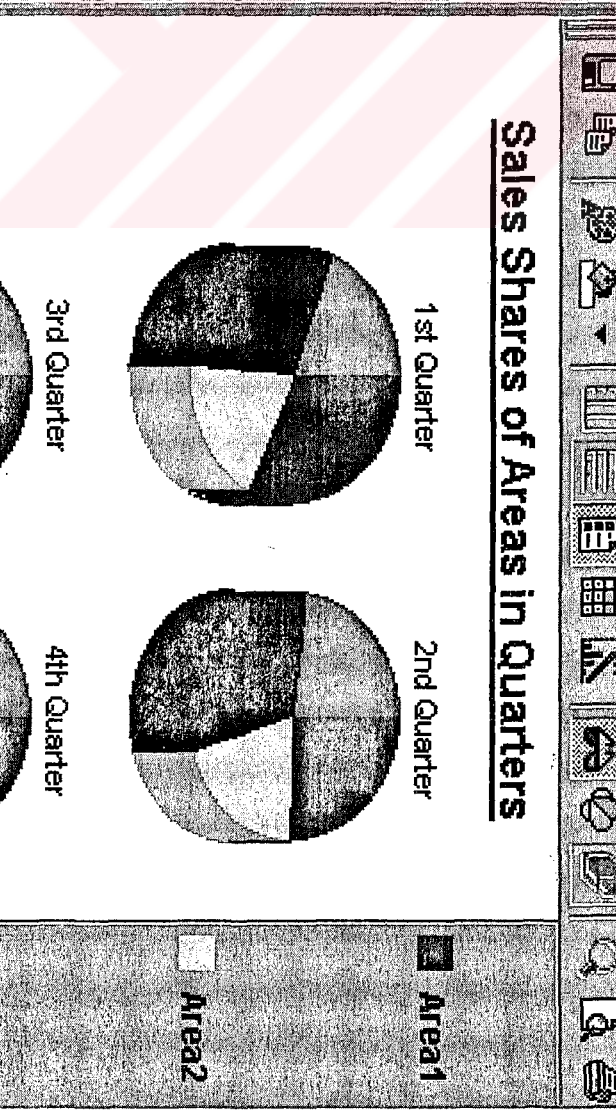
Variable Costs



Filters: Actual MTL, YR2000

	1st Quarter	2nd Quarter	3rd Quarter	4th Quarter
940.259,90	1.276.212,82	1.947.438,20	1	1
665.242,81	1.229.369,06	897.775,28	1	1

Filters: YR2000, Actual MTL, Net Sales Amount, 000 m3, Concrete



Forms

Area 1

Area 2

Area 3

Area 4

Navigation icons: Back, Forward, Home, New, File, Navigate, Display, Office, Print, Settings, Help

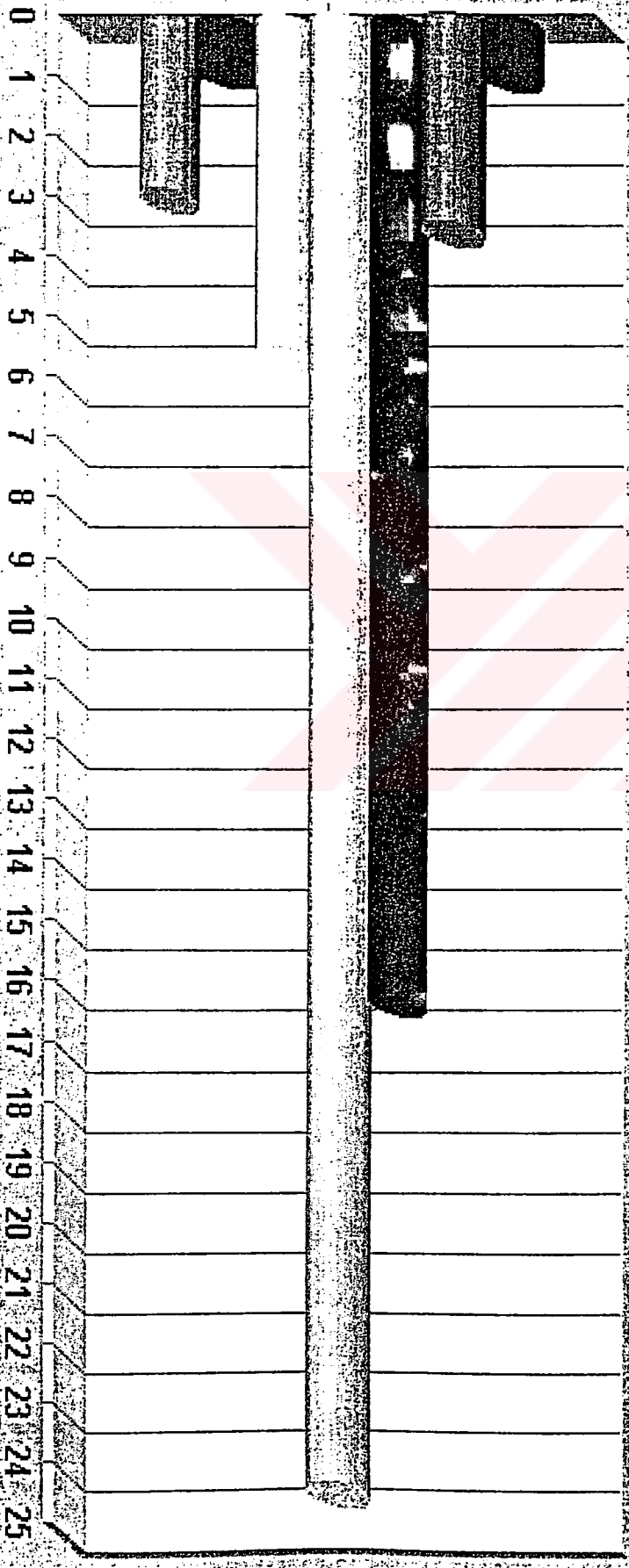
Hyperion Analyzer - Product Sales

1 of 16 Area1 : 1st Quarter

Filters: Actual MTL YR2000: 000 m3

- BS14 Group
- BS16 Group
- BS18 Group
- BS20 Group
- BS25 Group
- BS30 Group
- BS35 Group

Net Sales Amount -



**KAYNAKÇA****KİTAPLAR**

- Daft, R. L.; **Management**, 4. B., Fort Worth, The Dryden Press, 1997
- Daniels, N. C.; **Information Technology: The Management Challenge**, Cambridge, Addison-Wesley Publishers Ltd, 1994
- Ellsworth J. H., Ellsworth M.V.; **The New Internet Business Book**, John Wiley & Sons Inc., U.S.A., 1996
- Garson, G. D.; **Information Technology and Computer Applications**, Idea Group Publishing, USA, 1999
- Haag, S., Keen P.; **Information Technology: Tomorrow's Advantage Today**, New York, McGraw-Hill Companies, 1996
- Hicks, J. O.; **Management Information Systems: A User Perspective**, 3. B., Minneapolis West Publishing Company, 1993
- Kroenke, D., Hatch R.; **Management Information Systems**, 3. B., New York, Mitchell McGraw Hill, 1994
- Korth, H. F., Silberschatz A.; **Database System Concepts**, 2. B., New York, McGraw Hill Inc., 1991
- Kalıpsız, O.; **Bilgisayar Yazılım Mühendisliği**, İstanbul, İ.Ü Basımevi, 1992
- Laudon, K. C., Laudon J. P.; **Information Systems: A Problem Solving Approach**, 3. B., Fort Worth, The Dryden Press, 1995
- Laudon, K. C., Laudon J. P.; **Management Information Systems: Organization and Technology in The Networked Enterprise**, 6. B., New Jersey, Prentice-Hall Inc., 2000
- McLeod, R., Schell, G.; **Management Information Systems**, 8. B., New Jersey, Prentice-Hall Inc., 2001
- O'Brien, J. A.; **Management Information Systems: A Managerial End User Perspective**, Richard D. Irwin Inc., 1990
- Parker, C., Case T.; **Management Information Systems: Strategy and Action**, New York, Mitchell McGraw Hill, 1993
- Robbins, S. P., Cenzo, D. A.; **Fundamentals of Management**, 2. B., New Jersey, Prentice-Hall Inc., 1998
- Reynolds, G. W.; **Information Systems for Managers**, 3. B., Minneapolis, West Publishing Company, 1995

Sauter, V.; **Decision Support Systems: An Applied Managerial Approach**, New York, John Wiley & Sons, 1997

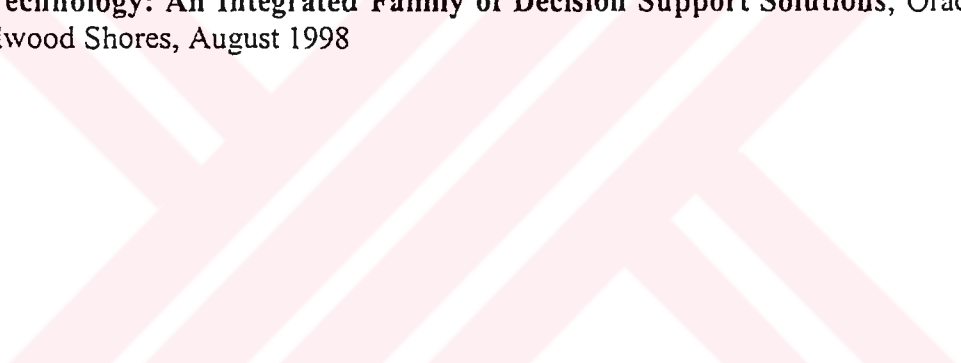
Turban, E., McLean, E., Wetherbe, J.; **Information Technology for Management: Improving Quality and Productivity**, New York, John Wiley & Sons, 1996

Watson, H. J., Houdeshel, G., Rainer, R. K.; **Building Executive Information Systems and other Decision Support Applications**, New York, John Wiley & Sons, 1997

Zwass, V.; **Management Information Systems**, Wm. C. Brown Publishers, 1992

**Hyperion Essbase OLAP Server Database Administrator's Guide**, Cilt 1, Sunnyvale, Hyperion Solutions Corporation, 2000

**Oracle OLAP Technology: An Integrated Family of Decision Support Solutions**, Oracle Corporation, Redwood Shores, August 1998



## DİĞER

Barrow, C.; "Implementing an Executive Information System: Seven Steps for Success," **Journal of Information Systems Management**, Spring 1990, ss. 41-46

Benander, A. ve diğerleri; "Data Warehouse Administration and Managemet," **Information Systems Management**, Winter 2000, ss. 71-80

Gould, E.; "Executive Information Systems, Activity Theory and Psychological Profiling," [www.ifi.vio.no/iris20/proceedings/50.htm](http://www.ifi.vio.no/iris20/proceedings/50.htm)

Görgülü, G.; "Turizm Bakanlığı İnternet'e Taşınıyor," **Information Week**, Sayı:122, 14-20 Aralık 2000, ss.30-31.

Gupta, R. V.; "An Introduction to Data Warehousing," [www.system-services.com](http://www.system-services.com), August 1997.

Hoven, J.; "Data Warehousing," **Information Systems Management**, Spring 1998, ss. 92-95

Houdeshel, G., Watson H. J.; "The Management Informaiton Decision Support (MIDS) System at Lockheed-Georgia," **MIS Quarterly**, March 1987, ss. 127-140

Kelly, F.; "Implementing an EIS," [www.ceoreview.com/papers/eis.htm](http://www.ceoreview.com/papers/eis.htm)

Kalıpsız, O.; "OLAP ve Veri Ambarı Ortamı," **5. Bilgi Haberleşme Sempozyumu**, Bursa, 18-22 Kasım 1998.

Kalıpsız, O.; "Üst Yönetim Bilgi Sistemi ve Veri Ambarı," **Açık Sistem**, 1998, ss.40-45

Liu C., Arnett K. P.; "Exploring the Factors Associated with Web Site Success in the Context of Electronic Commerce," **Information & Management**, Sayı:38, 2000, ss.23-33

Pendse, N.; <http://www.olapreport.com/Market.htm#shares>, 03/02/2001

Reich, B. H., Benbasat I.; "Factors that Influence the Social Dimension of Alignment Between Business and Informaiton Technology Objectives," **MIS Quarterly**, Mar 2000, ss. 81-113

Sawy, O. ve diğerleri; "IT-intensive Value Innovation in The Electronic Economy: Insights from Marshall Industries," **MIS Quarterly**, Sep 1999, ss.305-335

Senn, J. A.; "Business-To-Business E-Commerce," **Information Systems Management**, Spring 2000, ss. 23- 29

Sevgi, A.; "Bankalar İnternet'I Çok Sevdi," **Information Week**, Sayı: 123-124, 22 Aralık 2000 – 3 Ocak 2001, ss.36-40.

Timur, Ö.; "Kararsız Kalmayın," **Information Week**, Sayı:89, 24 Nisan 2000, ss. 18-27

Watson, H. J. ve diğerleri; "Current Practices in Data Warehousing," **Information Systems Management**, Winter 2001, ss.47-55

Watson, H.J., Frolick, M. N.; "Determining Information requirements for an EIS," **MIS Quarterly**, September 1993, ss.255-269.

Watson H. J. ve diğeri; "Development Practices for Executive Information Systems: Findings of a Field Study," **Decision Support Systems**, June 1995, ss.171-184

Watson, H. J., Rainer R. K., Koh, C. E.; "Executive Information Systems: A Framework for Development and a Survey of Current Practices", **MIS Quarterly**, March 1991, ss.13-30

**Bilgi Yönetimi ve Uygulamaları**, Microsoft Corporation, 1999

"Data Warehousing—An Executive's Perspective," [www.dspace.com/whatman.htm](http://www.dspace.com/whatman.htm)

"Executive Information Systems: Minimising the Risk of Development," [www.users.cs.york.ac.uk/~kimble/research/ak/eis.html](http://www.users.cs.york.ac.uk/~kimble/research/ak/eis.html)

"OLAP Council White Paper," [www.olapcouncil.org/research/whtpapco.htm](http://www.olapcouncil.org/research/whtpapco.htm), 1997

[www.essbase.com](http://www.essbase.com), 2000

[www.hyperion.com](http://www.hyperion.com), 2000

**ÖZGEÇMİŞ**

Mihriban BABAOĞLU

**Doğum Tarihi:** 15.08.1974

**Doğum Yeri:** Trabzon

**Öğrenim Durumu:** 1997- Sosyal Bilimler Enstitüsü  
İşletme Yönetimi Ana Bilim Dalı  
İşletme Bölümü

1992-1997 Yıldız Teknik Üniversitesi  
Bilgisayar Bilimleri Mühendisliği

1985-1992 Trabzon Anadolu Lisesi

**İş Tecrübeleri:** 1999 - Lafarge Aslan Çimento A.Ş.  
Sistem Analisti

1997-1999 Karma International GmbH  
Yazılım Uzmanı