

**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İŞLETMELERDE YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ
UYGULAMALARI**

Matematik Mühendisi Onur ÖZBAKIŞ

**FBE Matematik Mühendisliği Anabilim Dalı Matematik Mühendisliği Programında
Hazırlanan**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Hülya ŞAHİNTÜRK

İSTANBUL, 2009

İÇİNDEKİLER

| | Sayfa |
|--|-------|
| KISALTMA LİSTESİ | vi |
| ŞEKİL LİSTESİ | vii |
| ÇİZELGE LİSTESİ | viii |
| ÖNSÖZ | .ix |
| ÖZET | .x |
| ABSTRACT | .xi |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 2. YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİNE GİRİŞ | 3 |
| 2.1 Sistem Kavramı | 3 |
| 2.1.1 Sistem Kavramının Tanımı | 3 |
| 2.1.2 Sistemin Genel Özellikleri | 3 |
| 2.2 Bilgi ve Veri Kavramları | 4 |
| 2.3 Bilgi Sistemleri | 5 |
| 2.3.1 Bilgi Sistemlerinin Tanımı | 5 |
| 2.3.2 Bilgi Sistemlerinin Gelişimi..... | 6 |
| 2.3.3 Bilgi Sistemlerinin İşletmelerde Kuruluş Sebepleri..... | 7 |
| 2.3.4 Bilgi Sistemlerini Oluşturan Faktörler..... | 7 |
| 2.3.5 Bilgi Sisteminin Geliştirilmesine Katkıda Bulunanlar..... | 8 |
| 2.3.6 İşletmelerde Kullanılan Başlıca Bilgi Sistemleri..... | 9 |
| 2.4 Yönetim Bilgi Sistemleri..... | 10 |
| 2.4.1 Yönetim Bilgi Sistemleri'nin Tanımı..... | 10 |
| 2.4.2 Yönetim Bilgi Sistemleri'nin Yapısı..... | 11 |
| 2.4.3 Yönetim Bilgi Sistemleri'ne Modern Yaklaşımlar..... | 13 |
| 2.4.3.1 Teknik Yaklaşımlar..... | 13 |
| 2.4.3.2 Sosyal Yaklaşımlar..... | 14 |
| 2.4.3.3 Sosyo – Teknik Yaklaşımlar..... | 14 |
| 2.4.4 Yönetim Bilgi Sistemleri'nin Karakteristik Özellikleri..... | 15 |
| 2.4.5 Yönetim Bilgi Sistemleri'nin İşletmelere Sağladığı Faydalar..... | 15 |
| 3. YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ VE ORGANİZASYONLAR | 17 |
| 3.1 Organizasyonlar ve Yönetim Bilgi Sistemleri Arasındaki İlişki | 17 |
| 3.2 Organizasyonların Yapısal Karakteristikleri..... | 17 |
| 3.2.1 Standart İşletim Prosedürleri..... | 18 |
| 3.2.2 Organizasyon Politikaları..... | 19 |
| 3.2.3 İşletme Kültürü..... | 19 |
| 3.3 Organizasyonlar ve Yönetim Bilgi Sistemleri Arasındaki Etkileşim | 20 |
| 3.3.1 Organizasyonların Yönetim Bilgi Sistemleri'ne Etkisi | 20 |
| 3.3.2 Yönetim Bilgi Sistemleri'nin Organizasyonlara Etkisi | 23 |
| 3.3.2.1 Ekonomik Etkiler | 23 |
| 3.3.2.2 Davranışsal Etkiler | 23 |

| | | |
|---------|--|----|
| 3.3.3 | Değişime Karşı Organizasyonel Direnç | 24 |
| 3.3.4 | Organizasyonel Faktörlerin Etkileşimleri | 25 |
| 4. | ORGANİZASYONUN MEVCUT YAPISININ İNCELENMESİ | 27 |
| 4.1 | Sistem Geliştirme Döngüsü | 27 |
| 4.1.1 | Ön İnceleme | 27 |
| 4.1.2 | Olurluk Analizi | 28 |
| 4.1.3 | Sistem Analizi | 28 |
| 4.1.4 | Sistem Tasarımı | 28 |
| 4.1.5 | Uygulama | 29 |
| 4.1.6 | Bakım | 29 |
| 4.2 | Sistem Gereksinimleri | 29 |
| 4.2.1 | Sistemin Gereksinimleri | 29 |
| 4.2.2 | Kullanıcıların Gereksinimleri | 30 |
| 4.2.3 | Teknik Gereksinimler | 30 |
| 4.3 | Sistem Geliştirmenin İşletmeler Açısından Önemi | 31 |
| 4.4 | Sistem İncelemesi | 32 |
| 4.4.1 | İnceleme Yöntemleri | 32 |
| 4.4.1.1 | Sistem Görüşmeleri | 32 |
| 4.4.1.2 | Gözlem Yöntemi | 33 |
| 4.4.1.3 | Soru Listesi Yöntemi | 33 |
| 4.4.2 | Sistem İnceleme Raporu | 34 |
| 4.4.3 | Fonksiyon Analizi | 35 |
| 4.5 | Sistem Analizi | 35 |
| 4.5.1 | Sistem Analizinin Genel Yapısı | 35 |
| 4.5.2 | Yapısal Sistem Analizi | 36 |
| 4.5.3 | Prototipleme | 36 |
| 4.5.4 | Analizin Doğası ve Sistem Geliştirme Döngüsündeki Yeri | 38 |
| 4.5.5 | Sistem Analizini Destekleyen Araçlar | 38 |
| 4.5.5.1 | Fonksiyon Diyagramı | 38 |
| 4.5.5.2 | Veri Akış Diyagramı | 39 |
| 4.5.5.3 | Varlık İlişki Diyagramı | 42 |
| 4.5.6 | Bilgi Analizi ve Veri Modelleme | 43 |
| 4.5.7 | Bilgi Yapısı ve İlişki Modelinin Güçlendirilmesi | 43 |
| 4.5.8 | Bilgi Analizinin Tamamlanması | 44 |
| 5. | YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ'NİN DETAYLI TASARIMI | 46 |
| 5.1 | Sistem Tasarımının Genel Yapısı | 46 |
| 5.1.1 | Sistem Tasarımının Hedefleri | 46 |
| 5.1.2 | Sistem Analizi ve Sistem Tasarımı Arasındaki İlişki | 47 |
| 5.1.3 | Sistem Tasarımının Amaçları | 47 |
| 5.2 | Sistem Tasarımı Araç ve Teknikleri | 48 |
| 5.2.1 | Bilgi Sistemi Tasarımı ve Optimizasyon Sistemi | 48 |
| 5.2.2 | Ön Kodlama | 49 |
| 5.2.3 | Yapısal Tasarım | 49 |
| 5.2.4 | Jackson Tasarım Yöntemi | 49 |
| 5.2.5 | Hiyerarşi Girdisi, Proses ve Çıktı | 50 |
| 5.2.6 | Yapısal Analiz ve Tasarım Tekniği | 50 |
| 5.2.7 | Varlık İlişki Modeli | 51 |
| 5.2.8 | Veri Yapısı Diyagramı | 51 |

| | | |
|---------|---|-----------|
| 5.2.9 | Anlamsal Veri Modeli | 51 |
| 5.3 | Mantıksal ve Fiziksel Tasarım | 51 |
| 5.3.1 | Mantıksal ve Fiziksel Tasarımın Genel Yapısı | 51 |
| 5.3.2 | Mantıksal Tasarım Aşaması | 53 |
| 5.3.3 | Fiziksel Tasarım Aşaması | 53 |
| 5.4 | Bilgisayar Sisteminin Tasarımı | 54 |
| 5.4.1 | Bilgisayar Sistemlerinin Önemi | 54 |
| 5.4.2 | Bilgisayar Sistemlerinin Tanımlanması | 55 |
| 5.5 | Kullanıcı – Bilgisayar Arayüzünün Tasarımı | 56 |
| 5.5.1 | Diyalog Tasarımı | 56 |
| 5.5.2 | Ekran Tasarımı | 56 |
| 5.5.3 | Çıktı Tasarımı | 57 |
| 5.6 | Veri Tabanı Tasarımı | 57 |
| 5.6.1 | Veri Tabanı Yönetim Sisteminin Yapısı | 57 |
| 5.6.2 | Veri Tabanı Modelleri | 58 |
| 5.6.2.1 | Hiyerarşik Veri Modeli | 58 |
| 5.6.2.2 | Şebeke Veri Modeli | 58 |
| 5.6.2.3 | İlişkisel Veri Modeli | 59 |
| 5.6.2.4 | Veri Tabanı Modellerinin Karşılaştırılması | 59 |
| 5.6.3 | Mantıksal ve Fiziksel Veri Tabanı Tasarımı | 59 |
| 5.7 | Kurumsal Ağın Tasarlanması | 61 |
| 5.7.1 | Kurumsal Ağ Yapısı | 61 |
| 5.7.2 | Kurumsal Ağ Yapısının İşletmeler Üzerindeki Etkileri | 62 |
| 5.7.3 | Yönetim Bilgi Sistemleri ve İnternet | 63 |
| 5.8 | Tasarlanan Yönetim Bilgi Sistemi'nin Değerlendirilmesi | 64 |
| 5.8.1 | Tasarımın Ekonomik Olarak Değerlendirilmesi | 64 |
| 5.8.2 | Tasarımın Potansiyel Faydalar ve Proje Riskleri Açısından Değerlendirilmesi | 64 |
| 5.8.3 | Sistem Tasarımı Alternatiflerinin Seçimi | 65 |
| 6. | YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ'NİN KURULUŞUNUN TAMAMLANMASI | |
| | VE UYGULAMADA KARŞILAŞILAN SORUNLAR | 66 |
| 6.1 | Programlama | 66 |
| 6.1.1 | Programlamanın Genel Yapısı | 66 |
| 6.1.2 | Yapısal Programlama | 66 |
| 6.2 | Kullanıcıların Yeni Sistem İçin Eğitilmesi | 69 |
| 6.3 | Kuruluşu Tamamlanan Yönetim Bilgi Sistemi'nin Test Edilmesi | 69 |
| 6.3.1 | Sistem Testinin Amaçları | 69 |
| 6.3.2 | Sistem Testinin Aşamaları | 70 |
| 6.3.3 | Sistem Testinin Planlanması..... | 71 |
| 6.4 | Yönetim Bilgi Sistemleri'nin Uygulamasında Karşılaşılan Sorunlar | 72 |
| 6.4.1 | Sistem Geliştirme Sürecinden Kaynaklanan Sorunlar | 72 |
| 6.4.1.1 | Analiz Sorunları | 72 |
| 6.4.1.2 | Tasarım Sorunları | 73 |
| 6.4.1.3 | Programlama Sorunları | 74 |
| 6.4.2 | Organizasyonel Sorunlar | 74 |
| 6.4.2.1 | İşletme Prosesleri Sorunları | 74 |
| 6.4.2.2 | Organizasyon Kültürü ve Politikaları Sorunları | 75 |
| 6.4.3 | Teknik Sorunlar | 75 |
| 6.4.4 | Yönetimsel Sorunlar | 76 |
| 6.4.4.1 | Sosyal Sorunlar | 76 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 6.4.4.2 | Kültürel Sorunlar | 76 |
| 6.4.4.3 | Stratejik Yönetim Hataları | 77 |
| 6.4.4.4 | Eğitim ve Motivasyon Sorunları | 77 |
| 7. | 2A MÜHENDİSLİK’TE YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ KURMA ÇALIŞMASI | 78 |
| 7.1 | 2A Mühendislik’in Tanıtımı | 78 |
| 7.1.1 | Firma Tarihçesi | 78 |
| 7.1.2 | Firmanın Amaçları ve Ürünleri | 78 |
| 7.2 | Firmada Kurulacak Yönetim Bilgi Sistemi’nin Amaçları | 78 |
| 7.3 | Mevcut Sistemin İncelenmesi ve Gereksinimlerin Belirlenmesi | 79 |
| 7.3.1 | Firmanın Sistem Gereksinimleri | 79 |
| 7.3.1.1 | Dokümantasyon | 80 |
| 7.3.1.2 | Firmada Yapılan Sistem Görüşmeleri | 80 |
| 7.3.2 | Mevcut Sistemin Özellikleri | 81 |
| 7.3.3 | Mevcut Sistemin Sorunları | 82 |
| 7.4 | Firmaya Önerilen Sistemin Özellikleri | 82 |
| 7.4.1 | Firmaya Önerilen Sistemin Veri Tabanı Taslağı | 82 |
| 7.4.2 | Firmaya Önerilen Sistemin Avantajları | 83 |
| 7.5 | Olurluk Analizi | 84 |
| 7.5.1 | Operasyonel Olurluk | 84 |
| 7.5.2 | Teknik Olurluk | 84 |
| 7.5.3 | Sosyal Olurluk | 85 |
| 7.5.4 | Ekonomik Olurluk | 85 |
| 7.6 | Firmanın Yönetim Bilgi Sistemi’nin Tasarımı | 85 |
| 7.6.1 | Tasarlanan Sistemin Gereksinimleri | 85 |
| 7.6.1.1 | Fonksiyonel Gereksinimler | 85 |
| 7.6.1.2 | Fonksiyonel Olmayan Gereksinimler | 86 |
| 7.6.2 | Veri Akış Diyagramlarının Hazırlanması | 87 |
| 7.6.3 | Veri Tabanı Tasarımı ve ER Diyagramı | 89 |
| 7.6.4 | Kullanıcı – Bilgisayar Arayüzü Tasarımı | 94 |
| 7.6.5 | Uygulama ve Bakım | 99 |
| 8. | SONUÇLAR | 100 |
| | KAYNAKLAR..... | 103 |
| | ÖZGEÇMİŞ..... | 104 |

KISALTIMA LİSTESİ

| | |
|-------|---|
| AI | Artificial Intelligence |
| CAD | Computer Aided Design |
| CAM | Computer Aided Manufacturing |
| CRM | Computer Relationship Management |
| DFD | Data Flow Diagram |
| DSD | Data Structure Diagram |
| DSS | Decision Support Systems |
| ERD | Entity Relationship Diagram |
| ES | Expert Systems |
| ESS | Exclusive Support Systems |
| FD | Functional Diagram |
| GSS | Group Support Systems |
| HIPO | Hierarchy Plus Input, Process and Output |
| ISDOS | Information System Design and Optimization System |
| JDM | Jackson Design Methodology |
| MIS | Management Information Systems |
| OAS | Office Automation Systems |
| SADT | Structured Analysis and Design Technique |
| SD | Structured Design |
| SDM | Semantic Data Model |
| TPS | Transaction Processing Systems |

ŞEKİL LİSTESİ

| | Sayfa |
|------------|--|
| Şekil 2.1 | Bir bilgi sisteminin fonksiyonları 4 |
| Şekil 2.2 | Bilgi hiyerarşisi 5 |
| Şekil 2.3 | Bilgi sistemlerini oluşturan faktörler 8 |
| Şekil 2.4 | Yönetim bilgi sistemleri yapısı 11 |
| Şekil 2.5 | Tipik bir organizasyonun fonksiyonel birimleri 12 |
| Şekil 2.6 | Yönetim Bilgi Sistemleri'nde yönetim seviyeleri 13 |
| Şekil 2.7 | Yönetim Bilgi Sistemleri'ne modern yaklaşımlar 14 |
| Şekil 3.1 | Organizasyonlar ve Yönetim Bilgi Sistemleri arasındaki ilişki 17 |
| Şekil 3.2 | Organizasyonun temel elemanları 18 |
| Şekil 3.3 | Organizasyonların bilgi mimarisinin gelişimi 21 |
| Şekil 3.4 | Organizasyonel direncin elmas şekli 25 |
| Şekil 4.1 | Prototipleme prosesi 37 |
| Şekil 4.2 | Fonksiyon diyagramı örneği 39 |
| Şekil 4.3 | Yüksek seviye veri akış diyagramı 41 |
| Şekil 4.4 | Ödeme çeklerinin hazırlanması veri akış diyagramı 41 |
| Şekil 4.5 | Kütüphane ER diyagramı örneği 42 |
| Şekil 5.1 | Envanter kontrol sisteminin yapı şeması 50 |
| Şekil 5.2 | Kütüphane doküman kaydı iş akış şeması 56 |
| Şekil 5.3 | İnsan kaynakları sistemi hiyerarşi veri tabanı 58 |
| Şekil 5.4 | Şebeke veri modeli 59 |
| Şekil 6.1 | Yapısal programlamada temel kontrol yapıları 67 |
| Şekil 7.1 | 2A Mühendislik organizasyon yapısı 80 |
| Şekil 7.2 | Kaynak seviyesi veri akış diyagramı 87 |
| Şekil 7.3 | Sıfırıncı seviye veri akış diyagramı 87 |
| Şekil 7.4 | Birinci seviye veri akış diyagramları 89 |
| Şekil 7.5 | Tasarlanan sistemin veri tabanının varlık ilişki diyagramı 93 |
| Şekil 7.6 | Kullanıcı giriş ekranı 94 |
| Şekil 7.7 | Ana menü 95 |
| Şekil 7.8 | Müşteri kayıtları ekranı 95 |
| Şekil 7.9 | Tedarikçi kayıtları ekranı 96 |
| Şekil 7.10 | Çalışan kayıtları ekranı 96 |
| Şekil 7.11 | Günlük harcama kayıtları ekranı 97 |
| Şekil 7.12 | Müşteri siparişleri ekranı 97 |
| Şekil 7.13 | Tedarikçi siparişleri ekranı 98 |
| Şekil 7.14 | Ürün bilgileri ekranı 98 |

ÇİZELGE LİSTESİ

| | Sayfa |
|-------------|--|
| Çizelge 4.1 | Normalizasyon örneği 44 |
| Çizelge 5.1 | Sistem analizinde yapılan hataların tasarıma etkileri 47 |
| Çizelge 5.2 | Kütüphane yönetim sistemi veri tabanı tasarımı örneği 61 |
| Çizelge 5.3 | Kütüphane yönetim sistemi okuyucu tablosu 61 |
| Çizelge 7.1 | Çalışan tablosu 90 |
| Çizelge 7.2 | Departman tablosu 90 |
| Çizelge 7.3 | Banka hesapları tablosu 90 |
| Çizelge 7.4 | Günlük harcamalar tablosu 91 |
| Çizelge 7.5 | Tedarikçiler tablosu 91 |
| Çizelge 7.6 | Ürünler tablosu 91 |
| Çizelge 7.7 | Pazarlama tablosu 92 |
| Çizelge 7.8 | Müşteriler tablosu 92 |

ÖNSÖZ

Ticaretin globalleşmesi tüm dünyada rekabeti arttırmış ve bilgi teknolojilerinin de gelişmesiyle birlikte işletmelerin küresel anlamda rekabet gücünü elde etmesi için doğru bilgiye zamanında ulaşabiliyor olmaları zorunlu hale gelmiştir. İnternetin de dünya genelinde yaygınlaşmasıyla birlikte şirketler bilgi teknolojilerini sadece temel işletme proseslerinin otomasyona uyarlanması amacıyla değil, karar desteğini ve kontrolünü sağlamak amacıyla, bilginin elde edilmesi, işlenmesi, depolanması ve dağıtılması için kullandıklarıdır. Bilgi sistemleri işletmelerde görülebilecek her türlü problemin analiz edilmesinde, karmaşık yapılarındaki sorunların çözülmesinde ve yeni ürün geliştirmede yönetime katkı sağlamaktadır. Başarılı olan şirketler incelendiğinde bilgi tabanlı bir organizasyon yapısına sahip oldukları ve bilgi teknolojilerini kurumsal ağ bütünlüğünde insan kaynağı ile çok iyi entegre ettikleri görülür. Bu yüzden işletmeler bilgi iletişiminin verimliliğini yapıda organizasyonlarını yeniden yapılandırma eğimindedirler.

Yönetim Bilgi Sistemleri işletme için gerekli bilgilerin nasıl seçileceği, kaydedileceği ve etkin kararlar alınması için yöneticilerin nasıl besleneceğine cevap veren bilgisayar tabanlı bütünlük bir sistemdir. Yönetim Bilgi Sistemleri iletişimin gelişmesiyle birlikte artan bilgi yoğunluğunun yönetilmesine imkan sağlar. Yönetim Bilgi Sistemleri organizasyonun yönetim seviyesine hizmet verir. Çeşitli kaynaklardan aldığı verileri işleyerek yöneticiler için haftalık, aylık veya yıllık raporlar üretir. Her organizasyonun kendine ait hiyerarşik bir yapısı ve standart işletim prosedürleri vardır. Organizasyondaki her birim birbirinden bağımsız gibi görünse de iletişim ağı her birimi birbirine bağlar. Bu iletişim ağı vasıtasıyla bilgi, her birime ihtiyaç duyulan formda ulaşır.

Bilgi ve veri kavramlarının incelendiği, sistem geliştirme döngüsü aşamalarının detaylı olarak ele alındığı, işletmelerin ne gibi sebeplerle bilgi sistemlerine ihtiyaç duyduğunun araştırıldığı, sistem analizi ve sistem tasarımı araçlarının Yönetim Bilgi Sistemleri'ni geliştirmek için ne şekilde kullanıldığının tanıtıldığı bu tez çalışmasında bilgi teknolojileri ve organizasyonun nasıl entegre edilebileceğinin yolları aranmış ve uygulamada karşılaşılabilecek sorunlara değinilmiştir. Yönetim Bilgi Sistemleri'nin işletmeler için verimli olabilmesi için kullanıcı ihtiyaçları çok iyi belirlenmeli ve yeni sistem bu yönde tasarlanmalıdır. Sistem geliştirme döngüsü süreci boyunca her aşamaya gerekli önem verilerek, önceki aşamalarda yapılabilecek yanlışlıkların ileriki aşamaları etkilemesinin önüne geçilmelidir. Sistem analizi adımı mevcut sistem her yönüyle tanımlanmalı ve kullanıcı ihtiyaçları belirlenmelidir. Üst yönetim tarafından belirlenen stratejik hedefler ve sistem analizi sonucunda ortaya çıkan kullanıcı ihtiyaçları doğrultusunda organizasyon yapısı şekillendirilmeli ve işletmenin tüm fonksiyonları bilgi teknolojileri desteğinde yeniden tasarlanmalıdır.

Bu tez çalışması modern sistem geliştirme araç ve tekniklerini, sistem geliştirme sürecinin sosyal boyutlarını, günümüz ekonomisinde bilginin işletmeler açısından önemini ve çeşitli kaynaklardan elde edilen verinin, yönetimin karar vermesi için gerekli olan bilgi haline getirilmesiyle birlikte yönetimin karar almasına nasıl destek sağladığını içermektedir.

Tez çalışmam sırasında bana her türlü desteği sağlayan tez danışmanım Doç. Dr. Hülya ŞAHİNTÜRK'e, eğitimimde bu noktaya gelmemde büyük katkısı olan aileme ve tezimi hazırlamamda yardımlarını esirgemeyen eşim Pınar ÖZBAKIŞ'a teşekkür ederim.

Ağustos 2009

Matematik Mühendisi

Onur ÖZBAKIŞ

ÖZET

Yönetim Bilgi Sistemleri işletmelerde yöneticilerin ve kullanıcıların doğru kararı en kısa zamanda vermelerine destek sağlayan, bilgi teknolojilerinden faydalanan ve otomasyona dayalı sistemlerdir. İşletmelerin bilgi ihtiyacı çevreden toplanan verilerin sistem tarafından işlenerek doğru zamanda, doğru kişiye, doğru bilginin iletilmesiyle sağlanır. Günümüzde işletmeler bilgiye hızlı şekilde erişmek ve bu bilgiyi piyasada rekabet edebilmek için kullanmak amacıyla Yönetim Bilgi Sistemleri'nden faydalanmak eğilimindedirler. Bilgi iletişiminin verimliliğini arttırmak amacıyla kullanılan bu sistemler organizasyon yapısının ve işletmenin bütün fonksiyonlarının yeniden tasarlanmasını gerektirir. Sistem geliştirme döngüsünün ilk adımı olan ön incelemede sistem genel olarak tanımlanırken, olurluk analizinde mümkün olan tüm çözümlerin ekonomik ve teknik açıdan incelenmesi yapılır. Sistem analizinin amacı ise mevcut sistemin detaylı incelemesini ve kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesini içerir. Sistem analizinde elde edilen bilgiler doğrultusunda bilgi teknolojilerinin de yardımıyla yeni sistemin tasarımı gerçekleştirilir. Yeni sistem tasarlandıktan sonra organizasyon yapısı yukarıdan aşağıya doğru modüler bir yapıya dönüştürülerek programlanır. İşletmenin bilgi iletişimi verimliliğini arttırmak için kurumsal ağ yapısı kurulur ve geliştirilen yeni sistem test edilir. Test aşamasında yeni sistemin sorunları giderilir ve işletme yeni sisteme geçişini tamamlar. Bu tez çalışmasında bilginin işletmeler açısından önemi, işletmelerin Yönetim Bilgi Sistemleri'ne ihtiyaç duyma sebepleri, modern sistem analizi ve tasarımı araçları kullanılarak sistem geliştirme sürecinin ne şekilde gerçekleştirileceği, uygulamada ne gibi sorunlarla karşılaşılacağı ve bu sorunların nasıl önlenebileceği incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilgi, bilgi teknolojileri, sistem analizi, sistem tasarımı, yönetim, organizasyon.

ABSTRACT

Management Information Systems (MIS) are automated systems that benefits from information technologies and supports managers and users to make quick and true decisions. The information that is needed by the organizations is achieved by gathering raw data from the enviroment, processing it and transmitting it to the right person at the right time. Nowadays organizations need the Management Information Systems to achieve the information they need. These systems are used to improve the information transmission. In order to use these systems, organizastion's structure and functions must be redesigned . The system development cycle begins with system survey, where existing system is identified, and the feasibility study. The next step is system analysis. System analysis' purpose is to determine the users' needs and fully identify the existing system. The information obtained by the system analysis is used to design the Management Information Systems with the help of the information technologies. After the new system is designed, organization's structure is programmed from top to bottom in a moduler approach. In order to have an efficient information transmission structure, establishing the enterprise network should be the next step. When the system design process is complete, the new system should be tested. The problems encountered in the testing process are going to be fixed and the installation of the new system would be complete. In this thesis, the need for the Management Information Systems, modern system analysis and design tools and techniques and the possible problems that could be encountered in the development process are examined.

Keywords: Information, information technologies, system analysis, system design, management, organization.

1. GİRİŞ

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte kullanılmaya başlanan, işletmelerde yöneticilerin karar almasına destek sağlayan ve bilgi iletişiminin verimliliğini arttıran Yönetim Bilgi Sistemleri, bu tez çalışmasında kuruluş aşaması ve uygulamalarıyla birlikte ele alınmıştır. Bu tez çalışmasının amacı işletmelerin bilgi ve bilgiyi kullanma ihtiyaçlarına bilgi teknolojileri yardımıyla çözüm geliştirmektir. Yönetim Bilgi Sistemleri, günümüzde çoğu işletmenin bilgi yönetimi için kullandığı bilgisayar tabanlı ve teknolojinin getirilerinden faydalanan sistemlerdir.

Dünya çapında yaşanan değişimler, iş dünyasını çok hızlı bir değişim sürecine sokmuştur. Global ekonominin doğuşu ve hızlı endüstriyel ekonomilerin dönüşümü, hizmet ekonomisine dayalı bilgi toplumlarındaki değişimlerle birlikte, yönetim sürecinde bilginin önemini arttırmıştır. Daha önce yüz yüze ilişkiler olarak kabul edilen yönetim süreci, tam zamanında, eksiksiz ve doğru bilgiye ihtiyaç duyan bir yapıya dönüşmüştür. Bu amaç için geliştirilen sistem, Yönetim Bilgi Sistemleri olarak adlandırılır. Yönetim Bilgi Sistemleri'nin temel amacı, bilgi teknolojilerinin desteğinde bilgi iletişiminin verimliliğini arttırmaktır.

Sistem, düzenli olarak etkileşimde bulunan ve birbirlerine bağlı olan parçaların oluşturduğu bir bütün olarak düşünülebilir. Yönetim Bilgi Sistemleri, insan yapımı, bilgisayarların kullanıldığı otomasyona dayalı bilgi sistemleridir. Bilgi teknolojileri destekli sistemin başarılı olması için mevcut sistemin işleyişi detaylı olarak incelenmeli, bu inceleme işlemi sonucunda sistemin nasıl işlediği anlaşılmalıdır. Mevcut sistemin analizi sırasında yapılabilecek yanlış tespitler, yeni sistemin tasarımı ve uygulamaya geçirilmesinde daha büyük sorunlara yol açabilmektedir. Yönetim Bilgi Sistemleri'nin başarıyla uygulanabilmesi için kullanıcı ihtiyaçlarının çok iyi belirlenmesi gerekir. Sistemi tasarlarlarken o sistemi işletecek olanların son kullanıcılar olduğu unutulmamalıdır.

Konuyla ilgili bundan önceki çalışmalara bakıldığında, Yönetim Bilgi Sistemleri kuruluşu ve uygulanmasına teknik, sosyal ve ekonomik yönlerden yaklaşılmıştır. Bu doğrultuda, tez çalışmasında, mevcut sistemin analiz edilmesi ve Yönetim Bilgi Sistemleri'nin uygulanacağı yeni sistemin tasarlanması için gerekli teknik yaklaşım mevcuttur. Bu çalışmada, Yönetim Bilgi Sistemleri'nin kuruluş aşamasından uygulanmasına kadar geçecek olan süreçte modern sistem analizi ve tasarımı araçları ve teknikleri detaylı olarak incelenmiştir. Bu araç ve teknikler mevcut sistemin tanımlanması ve kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesi ve Yönetim Bilgi Sistemleri'nin tasarımı için kullanılmaktadır.

İşletmelerde Yönetim Bilgi Sistemleri'ni kurarken, bilgi teknolojilerinin bütün olanaklarından faydalanılmalıdır. Bu tez çalışmasında, sistem içinde kullanılabilcek modern bilgi teknolojileri incelenmiştir. Bu teknolojiler kullanılarak işletmelerde organizasyon ve prosesler yeniden yapılandırılarak bilgi tabanlı bir yapıya dönüştürölmekte ve sanayi toplumu hızla bilgi toplumu haline gelmektedir. Tez çalışmasında bu durum uygulamalarla birlikte ele alınmıştır.

Yönetim Bilgi Sistemleri'ni bilgi teknolojileri desteğinde kurarken ve uygulamaya geçirdikten sonra karşılaşılan sorunların büyük bir çoğunluğu insan kaynaklıdır. Kurulan yeni sistemi kullacak olan insan kaynağının yeni sisteme nasıl uyum sağlayabileceğı tez çalışmasında ele alınmıştır. Özellikle son kullanıcıların yeni sisteme adapte edilememesi sistemin işleyişini olumsuz etkilemektedir. Sistemin tasarımı bittikten sonra işletme genelinde uygulamaya geçilmeden önce sistem test edilmeli ve sorunların işletmenin geneline yayılması engellenmelidir.

2. YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİNE GİRİŞ

2.1 Sistem Kavramı

2.1.1 Sistemin Tanımı

Sistem, düzenli olarak etkileşimde bulunan ve birbirlerine bağlı olan parçaların oluşturduğu bir bütün olarak düşünülebilir. Sistemleri, doğal sistemler ve insan yapımı sistemler olarak iki grupta inceleyebiliriz. Doğal sistemler güneş sistemleri, moleküler sistemler gibi fiziksel sistemler ve çevremizdeki canlıların oluşturduğu yaşayan sistemlerdir.

İnsan yapımı sistemler ise sosyal sistemler, ulaşım sistemleri, iletişim sistemleri, üretim sistemleri ve finansal sistemler benzeri sistemlerden oluşur. Günümüzde teknolojinin gelişmesiyle birlikte insan yapımı sistemlerin tamamında bilgi teknolojileri ve bilgisayarların kullanıldığı görülebilir.

2.1.2 Sistemin Genel Özellikleri

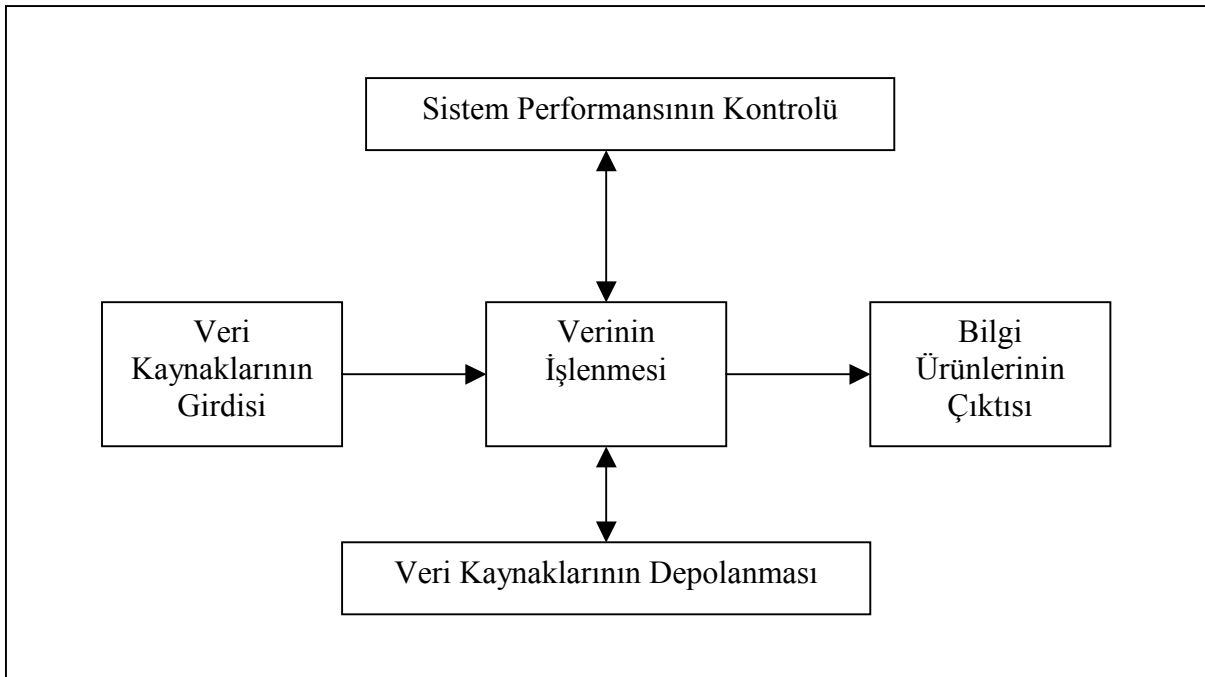
Yeni bir bilgi sistemi tasarlamak için sistemlerin özelliklerini yakından incelemek, sistemi tasarlama sürecine katkı sağlayacaktır:

1. Bir sistem ne kadar özel tasarlanmışsa, o sistemin değişik durumlara adapte olması o kadar zorlaşır.
2. Bir sistem ne kadar genel bir amaç için tasarlanmışsa, o sistemin belirli bir durumda optimum performans göstermesi o kadar zorlaşır. Fakat o sistem belirli bir durum için ne kadar optimuma yakın performans gösteriyorsa, farklı durumlara adaptasyonu o kadar zorlaşır.
3. Bir sistem ne kadar büyükse, o sistemin bakımı için gerekli olan kaynak miktarı o kadar fazla olur.
4. Bir sistem her zaman daha büyük bir sistemin parçası olduğu gibi, o sistem her zaman daha küçük sistemlere indirgenebilir.
5. Sistemler genellikle büyürler. Bu durum her sistem için geçerli olmamakla birlikte, sistem tasarlanırken göz önünde bulundurulmalıdır.

2.2 Bilgi ve Veri Kavramları

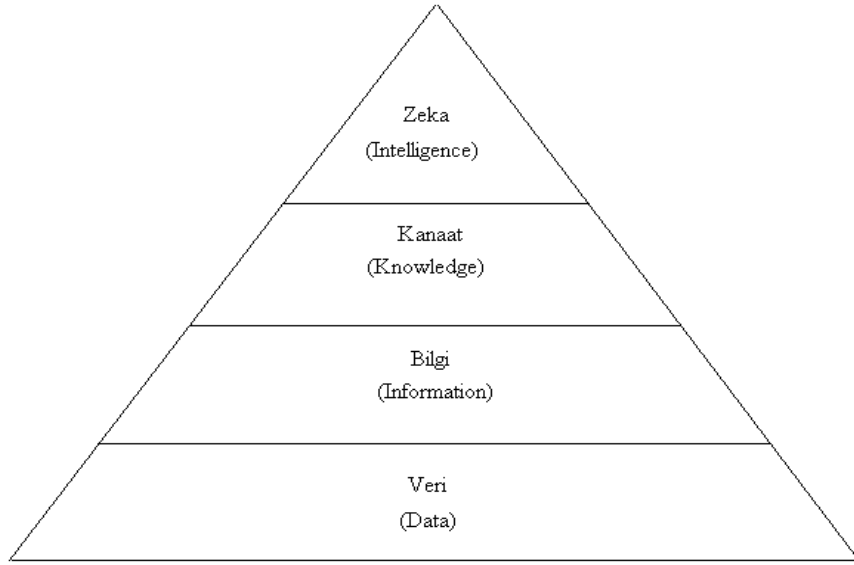
Bilgi sistemlerinin daha iyi anlaşılabilmesi için, bilgi ve veri kavramları yakından incelenmelidir. Genellikle bilgi ve veri kavramları birbirlerinin yerine kullanılmakla birlikte, veri, bilginin işlenmemiş ham halidir.

Veri, değişkenlerin ölçümü veya gözlemlenmesi sonucunda elde edilen değerler, görüntüler veya grafikler olarak tanımlanabilir. Bu gibi veriler daha sonra bir insan tarafından işlenebilir, veya bir bilgisayara girilerek orada saklanır, işlenir ve çıktı olarak bilgi üretilir (Şekil 2.1). Verinin işlenmesi sınıflandırma, düzenleme ve hesaplama adımlarıyla gerçekleştirilir.



Şekil 2.1 Bir bilgi sisteminin fonksiyonları (Laudon, 1998)

Bilgi ve veri arasındaki ilişkiyi bir piramit olarak düşünürsek, veri bu piramidin en altında yer alır. Veriden sonra sırasıyla bilgi ve kanaat gelir. Everest Dağı'nın yüksekliğini veri olarak düşünebiliriz. Everest Dağı'nın jeolojik özelliklerini içeren bir kitap ise bilgi olarak sınıflandırılabilir. Bu kitabı kullanarak dağın zirvesine çıkmak için tercih edilecek en iyi yol ise kanaat olarak düşünülebilir.



Şekil 2.2 Bilgi hiyerarşisi (Laudon, 1998)

Karar vericiler için her bilgi değerli değildir. Çoğu zaman elimizde kullanabileceğimizden daha fazla bilgi olur. Bir bilginin değerli bilgi olarak kabul edilebilmesi için, o bilginin sahip olması gereken karakteristik özellikler vardır:

- Güvenilir olmak,
- Ulaşılabilir olmak
- Doğru olmak,
- Güvenli olmak,
- Basit olmak,
- Tam olmak,
- Ekonomik olmak,
- Bilgiye zamanında ulaşmak,
- Bilginin konuyla ilgili olması.

2.3 Bilgi Sistemleri

2.3.1 Bilgi Sistemlerinin Tanımı

Bilgi sistemleri organizasyonun karar desteğini ve kontrolünü sağlamak amacıyla, bilginin elde edilmesi, işlenmesi, depolanması ve dağıtılmasını sağlayan sistemlerdir. Problemin

analiz edilmesinde, karmaşık yapılardaki sorunların çözülmesinde ve yeni ürün geliştirmede yönetime katkı sağlar. Bilgi sistemleri için konunun uzmanları tarafından çeşitli tanımlamalar yapılmıştır:

Bilgi sistemi, teknik olarak, organizasyonlardaki karar verme desteğine kadar bilgiyi düzenlemek, saklamak, işlemek, toplamak olan birbirleriyle ilgili parçaların kümesi olarak tanımlanabilir. Ayrıca karar verme desteği, koordinasyon ve kontrol sağlayan bilişim sistemleri, bununla birlikte, yöneticilerin ve çalışanların problem çözümüne, karmaşık konuları tasavvur etmelerine ve yeni ürünler oluşturmalarına yardım edebilir (Karahoca, 1998).

Bilgi sistemleri, bilgi teknolojilerinin kullanımıyla işletmelerde çalışan personelin performanslarını arttırmayı amaçlar (McNurlin, 1988).

Bilgi sistemi çalışma deneyimlerinin, bilginin, insanların ve bilgi teknolojilerinin birleşimidir ve işletmelerde belirli bir hedefi gerçekleştirmeyi amaçlar (Alter, 1992).

Bilgi sistemlerinde organizasyonun karar verme opsiyonlarının kontrolü, problemlerin analizi ve yeni ürün yaratma için ihtiyaç duyduğu bilginin üretilmesi girdi, proses ve çıktı faaliyetleri ile gerçekleştirilir. Girdi, organizasyonun içinden veya dış çevresinden ham verilerin toplanması faaliyetidir. Proses aşamasından toplanan veriler kullanılabilir forma sokularak bilgi haline getirilir. Çıktı da proses faaliyetiyle elde edilen bilginin kullanıcılara dağıtılmasıdır.

Bilgi sistemlerinin bütün fonksiyonlarının etkin olarak gerçekleştirilebilmesi için, bilgi sisteminin bilgisayar tabanlı olması gerekir. Bilgi sistemlerinden bahsedildiği zaman bilgisayara dayalı bilgi sistemleri anlaşılmalıdır (Leod, 1990).

2.3.2 Bilgi Sistemlerinin Gelişimi

Sanayi devrimini takiben sanayinin gelişmesi ile arzın yükselmesi, müşterilerin seçici olmasına yol açtı. Bu sebeple üreticiler, müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte üretim yapma felsefesine yöneldiler. Global ekonominin doğuşu ve rekabetin de iyice artmasıyla birlikte, bilginin önemi arttı. Yüz yüze ilişkiler olarak kabul edilen yönetim anlayışı değişti. Ham verinin işlenip bilgi haline getirilmesi, bilginin gekeerli kişilere, gerekli zamanda, doğru bir şekilde iletilmesi ihtiyacı doğdu.

İşletmeler bu gelişmeler doğrultusunda teknolojinin de gelişmesiyle birlikte, bilginin iletilmesinin optimum gerçekleştirilmesi amacıyla organizasyonları genelinde bir yapılanma

süreci başlattılar. Bilgi teknolojilerindeki gelişmelerden faydalanılarak bilgi sistemleri kurulmaya ve bilgi iletişiminin etkinliği ve verimliliği arttırılmaya başlandı.

2.3.3 Bilgi Sistemlerinin İşletmelerde Kuruluş Sebepleri

İşletmelerde bilgi sistemlerinin kuruluş sebeplerinin üç ana faktöre dayandığını görebiliriz (Karahoca, 1998):

1. *Global Ekonominin Doğuşu:* Dünyadaki sanayi ekonomilerinin globalleşmesi, firmalar için bilginin değerini arttırdı. Bugün bilgi sistemleri, firmaların ticari anlamda yönetim ve işletmelerini global ölçüde denetim gücünü verecek analitik gücü ve iletişimi temin eder. Firmalar, dünya çapındaki dağıtıcı veya firma ağına ulaşabilmek için, dağıtıcılarıyla ve satıcılarıyla, farklı uluslardan iş çevreleriyle günün 24 saati bağlantı kurarlar. Global yapıdaki şirketleri kontrol etmek ancak bilişim sistemlerinin gücü sayesinde mümkündür.

2. *Endüstriyel Ekonomilerde Değişim Süreci:* Tarım sektöründe çalışanların ve üretim sektöründe çalışan mavi yakalıların oranlarındaki düşüş, beyaz yakalıların oranlarında ise yükselme olmaktadır. Hizmet sektörünün de büyümesiyle birlikte, çalışanların verimliliğini etkileyen en büyük faktör, kendilerine sunulan hizmetlerin kalitesi olmaya başlamıştır. Bilgi sistemlerinin yardımıyla bilginin etkin kullanılması ve iletilmesi, ürün gelişimi ve tasarımına katkı sağlamaktadır.

3. *İşletme Teşebbüsündeki Değişim:* Bir firmanın temel amacı, ürettiği mal ve hizmetlerin oluşturduğu değerden, kendisine kaynak oluşturan mal ve hizmetlerin maliyetinin daha az olup belirli bir kar göstermesidir. Yönetimdeki esas amaç ise planlamak, organize etmek, koordine etmek ve verimlilikte yüksek bir noktaya ulaşabilmek için firma çalışanlarını yönlendirmektir. Geleneksel işletme yapısına bağlı olan firmalarda hiyerarşik ve merkezi bir yapı görülür. Yenilikçi işletmeler ise zamanında bilgiye güvenen, daha az hiyerarşik, merkezî olmayan ve esnek bir yönetim anlayışını kabul etmiştir. Bilgi sistemlerini kullanmadan zamanında bilgiye ulaşamayacağı ise açıktır.

2.3.4 Bilgi Sistemlerini Oluşturan Faktörler

Bilgi sistemleri insan yapımı, otomasyona dayalı, bir veya daha fazla bilgisayarla etkileşimde bulunan veya bu bilgisayarlar tarafından kontrol edilen sistemlerdir. Çok çeşitli bilgi sistemleri kullanılmakla birlikte, hepsinde ortak olan elemanlar şu şekildedir (Şekil 2.3):

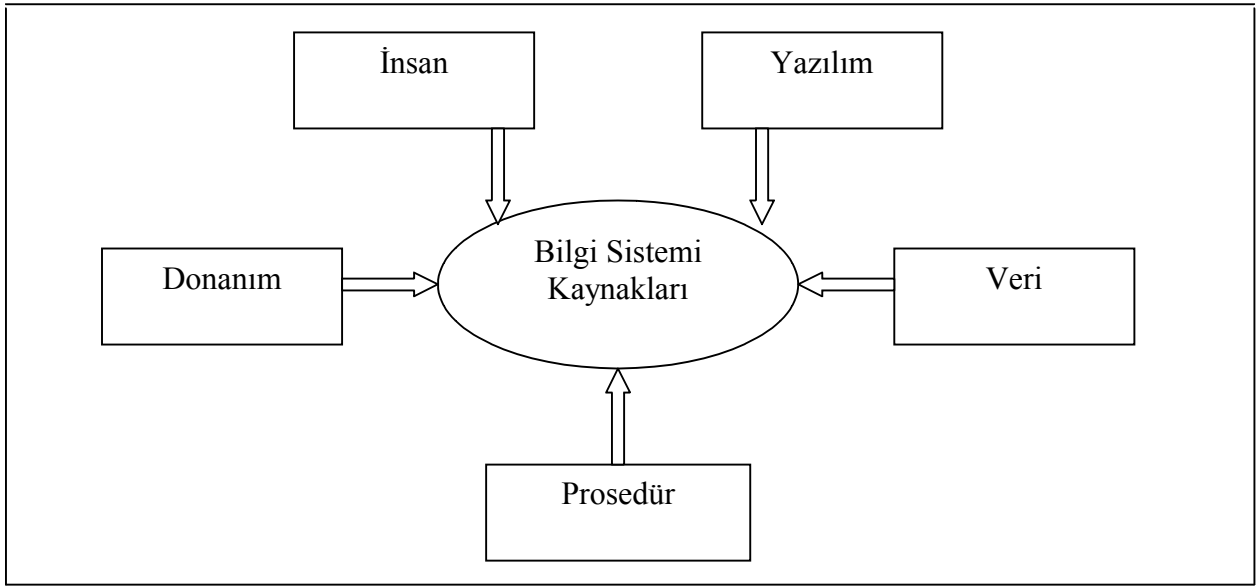
1. *Bilgisayar Donanımı.* İşlemciler, manyetik diskler, yazıcılar, tarayıcılar ihtiyaç duyulan bilgisayar donanımı kaynaklarına örnek olarak gösterilebilirler.

2. *Bilgisayar Yazılımı*. İşletim sistemleri ve veri tabanı sistemleri ihtiyaç duyulan bilgisayar yazılımı kaynaklarından bazılarıdır.

3. *İnsan*. Sistemi kullanacak, sistem için veri girdilerini sağlayacak ve bilgi çıktılarını kullanacak olanlar insanlardır ve sistemi tasarlayıp geliştirmek insan faktörüyle mümkündür.

4. *Veri*. Ürün tanımları, müşteri kayıtları, çalışan dosyaları ve envanter veri tabanı veri kaynaklarına örnek gösterilebilir.

5. *Prosedürler*. Sistemin çalıştırılmasında kullanılacak resmi kurallar ve talimatlardır.



Şekil 2.3 Bilgi sistemlerini oluşturan faktörler

2.3.5 Bilgi Sisteminin Geliştirilmesine Katkıda Bulunanlar

Mevcut sistemin analiz edilmesi ve yeni sistemin tasarımı sırasında etkileşimde bulunulacak insan sayısı birkaç kişiden birkaç düzine kişiye kadar değişebilir. Tipik bir sistem tasarımı projesine katkıda bulunanlar şu şekildedir:

1. *Kullanıcılar*: Kullanıcı, kendisi için sistemi tasarladığımız kişidir ve sistem geliştirme faaliyetindeki en önemli rol kullanıcıya aittir. Tasarlanılan yeni sistemin başarılı bir şekilde işleyişini sağlamak için kullanıcılarla defalarca görüşmek ve kullanıcıların isteklerini dikkate alarak yeni sistemi tasarlamak çok önemlidir. Küçük işletmelerin genellikle resmiyetten uzak olması sebebiyle kullanıcılarla görüşmek kolaydır. Büyük ve kurumsal işletmelerde ise resmiyet ve prosedürler sebebiyle kullanıcılarla doğrudan temas kurmak her zaman mümkün olmayabilir.

2. *Yönetim*: Üst düzey yöneticiler genellikle sistem geliştirme projesine ayrılacak kaynaklarla ilgilenirler. Orta düzey yöneticiler ve Yönetim Bilgi Sistemleri yöneticilerinin beklentileri ise tasarlanacak yeni sistemin çok çeşitli raporlar oluşturması ve kısa dönem trend analizleri üretmesi olacaktır.

3. *Denetçiler*: Denetçilerin sistem tasarımı faaliyetlerinde rol alıp almayacakları projenin büyüklüğüne ve işletmenin yapısına bağlıdır.

4. *Sistem Analisti*: Sistem analistleri projenin lideri konumundadır ve sistem geliştirme projesinde anahtar bir rol üstlenirler. Bilgi teknolojilerini kullanarak tasarlanan sistemde uygulanmasını sağlayacak, bilgi sisteminin geliştirilmesinde rol alan kişiler arasında köprü görevi görecek ve kullanıcıların sorunlarını tespit edip çözecek olan kişiler sistem analistleridir.

5. *Sistem Tasarımcısı*: Sistem tasarımcısı sistem analistinın çalışmalarını kullanarak yazılımcılara üzerlerinde çalışacak yüksek seviyede mimari bir yapı sağlar. Çoğu durumda sistemi analiz eden kişiyle tasarlayan kişi aynıdır.

6. *Yazılımcı*: Sistem tasarımcısından aldıkları yapıyı fiziksel olarak gerçekleştirecek olan kişilerdir.

7. *Operasyon Personeli*: Bilgisayarlar, iletişim ağı, bilgisayar donanımı güvenliği, yazılım güvenliği ve programların çalıştırılmasından sorumlu olan kişilerdir.

2.3.6 İşletmelerde Kullanılan Başlıca Bilgi Sistemleri

Organizasyonun tüm seviyelerine servis veren ve değer katan başlıca bilgi sistemlerinin kategorileri ve özellikleri şu şekildedir:

Hareket Proses Sistemleri (Transaction Processing Systems – TPS): Atomik Proses Sistemleri olarak da bilinen Hareket Proses Sistemleri, organizasyonun operasyonel seviyesine servis veren en basit bilgi sistemidir. İşletmede işlerin yönetilmesi için günlük olarak işlemlerin kayıtlarını tutan bilgisayar tabanlı bir sistemdir.

Ofis Otomasyon Sistemleri (Office Automation Systems – OAS): Ofis çalışanlarının verimliliğini arttırmayı amaçlayan, tipik bir ofisin iletişim ve koordinasyon aktivitelerini düzenleyerek servis veren bilgi sistemleridir. Ofis Otomasyon Sistemleri kelime işlemci belgeleri yaratan, görüntüleyen, biçimleyen ve yazıcıya gönderen, ofis çalışanlarına elektronik posta gibi olanaklarla iletişim imkanı sağlayan sistemlerdir.

Yönetim Bilgi Sistemleri (Management Information Systems – MIS): Organizasyonlarda fonksiyonel yönetim seviyesine destek veren ve yöneticiye sunulan raporların hazırlanmasında kullanılan sistemlerdir.

Karar Destek Sistemleri (Decision Support Systems – DSS): Yöneticilerin ve analizcilerin karar almasına ve problem çözmesine destek sağlayan, karmaşık analiz ve modelleme araçları kullanan sistemlerdir. Simülasyon sistemleri bu tip sistemlere örnek olarak verilebilir.

Üst Yönetim Destek Sistemleri (Executive Support Systems – ESS): Organizasyonun stratejik kademesindeki yapılandırılmamış karar vermeyi gelişmiş grafikler ve iletişim sayesinde belirlemeyi amaçlayan bilgi sistemleridir. Tepe yöneticiler uzun vadeli planlama yapmak ve karar vermek için bu sistemleri kullanırlar.

En yaygın olarak kullanılan bilgi sistemleri bu şekilde olmakla birlikte, *Uzman Sistemler (Expert Systems)*, *Yapay Zeka (Artificial Intelligent)*, *Grup Destek Sistemleri (Group Support Systems)*, *Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management)* gibi bilgi sistemleri de işletmelerde kullanılmakta ve bu sistemlerin her biri organizasyonun değişik seviyelerine destek sağlamaktadır.

2.4 Yönetim Bilgi Sistemleri

2.4.1 Yönetim Bilgi Sistemlerinin Tanımı

Yönetim Bilgi Sistemleri işletme için gerekli bilgilerin nasıl seçileceği, kaydedileceği ve etkin kararlar alınması için yöneticilerin nasıl besleneceğine cevap veren bilgisayar tabanlı bütünleşik bir sistemdir. Yönetim Bilgi Sistemleri için konunun uzmanları tarafından çeşitli tanımlamalar yapılmıştır:

Bir işletmede operasyonları, yönetimi ve karar verme fonksiyonlarını desteklemek için gerekli bilginin sağlanması için kullanılan makine ve insanın işbirliği içinde olduğu sistemlerdir (Davis, 1985).

Yönetimsel karar verme fonksiyonları için zamanında ve doğru bilgilerin sağlanması amacıyla çok çeşitli kaynaklardan veri toplayıp bu verileri işleyen bilgisayar tabanlı ve resmi sistemlerdir. (Turban 1990).

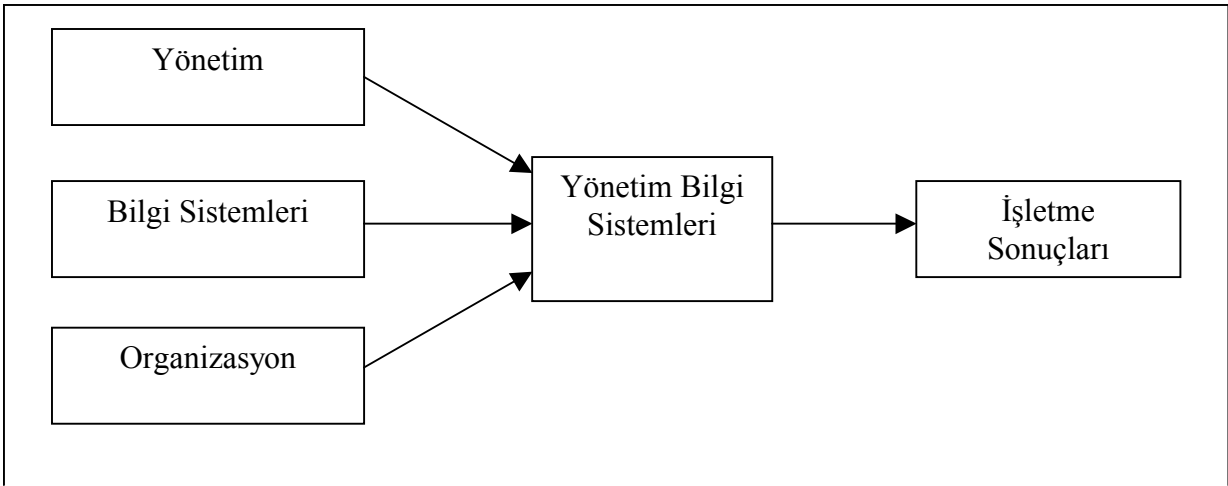
Bir işletmedeki geçmiş, şimdiki ve projelendirilmiş bilginin elde edilmesini ve iletilmesini sağlayan sistemlerdir (Kroenke, 1987).

Çeşitli kaynaklardan elde edilen verinin, yönetimin karar vermesi için gerekli olan bilgi haline getirilmesini sağlayan bilgisayar destekli bilgi sistemleridir (Hicks, 1993).

Bu tanımlamalardan da anlaşılacağı üzere etkin bir Yönetim Bilişim Sistemi, verileri veya bilgileri mümkün olduğu kadar çıkış noktalarından toplar, daha sonra bunları düzenleneceği, hesaplanacağı, özetleneceği ve karar organları için yararlı bir biçime sokulacağı bilgi işleme merkezlerine gönderir.

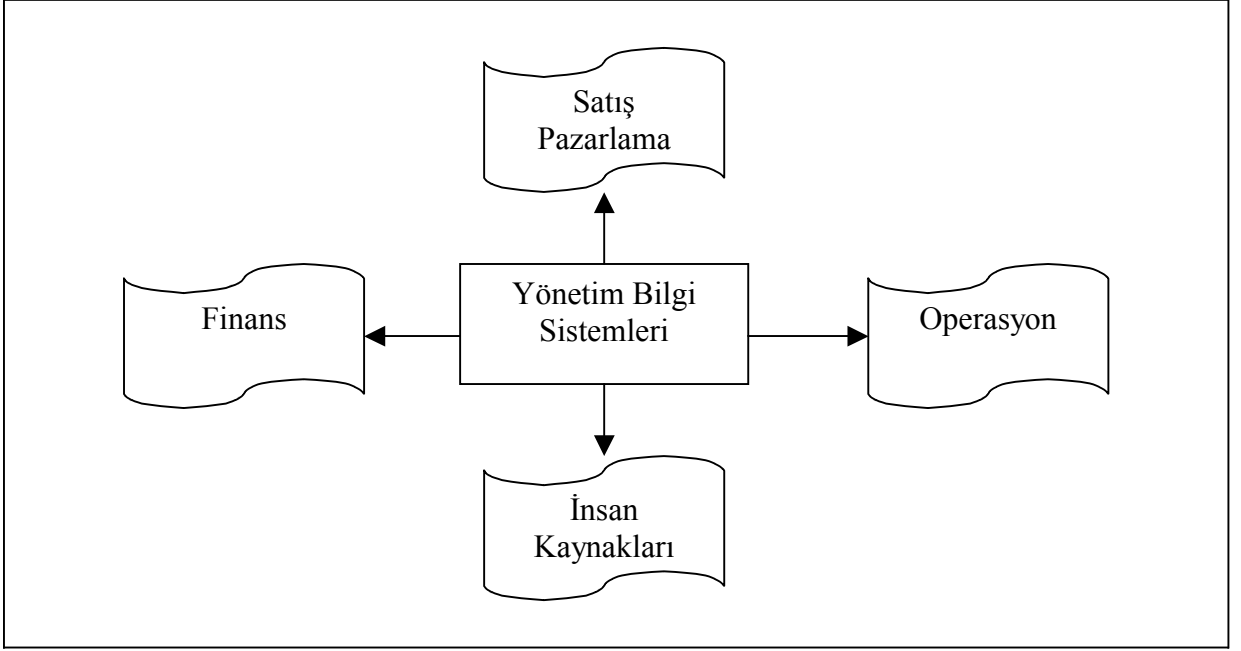
2.4.2 Yönetim Bilgi Sistemlerinin Yapısı

Yönetim Bilgi Sistemleri bilgi teknolojilerinden yararlanarak organizasyonel bir yönetim çözümü getiren sistemdir. Bu yüzden yöneticiler Yönetim Bilgi Sistemleri'ni etkin bir şekilde yapılandırmak istiyorlar ise, sistemdeki organizasyonunu yönetimin ve bilişim teknolojilerinin boyutlarını iyi tanımak zorundadır (Şekil 2.4). Bu davranıştaki amaç problem karşısında veya fayda sağlamada sistemin çözüm getirebilme gücünü öğrenme ve sistemin bu yönde kurulmasını, mevcut sistemin geliştirilmesini sağlamaktır.



Şekil 2.4 Yönetim Bilgi Sistemleri yapısı (Bol, 1999)

Yönetim Bilgi Sistemleri organizasyonun yönetim seviyesine hizmet verir. Çeşitli kaynaklardan aldığı verileri işleyerek yöneticiler için haftalık, aylık veya yıllık raporlar üretir. Her organizasyonun kendine ait hiyerarşik bir yapısı ve standart işletim prosedürleri vardır (Şekil 2.5). Organizasyondaki her birim birbirinden bağımsız gibi görünse de iletişim ağı her birimi birbirine bağlar. Bu iletişim ağı vasıtasıyla bilgi, her birime ihtiyaç duyulan formda ulaşır (Laudon, 1998).



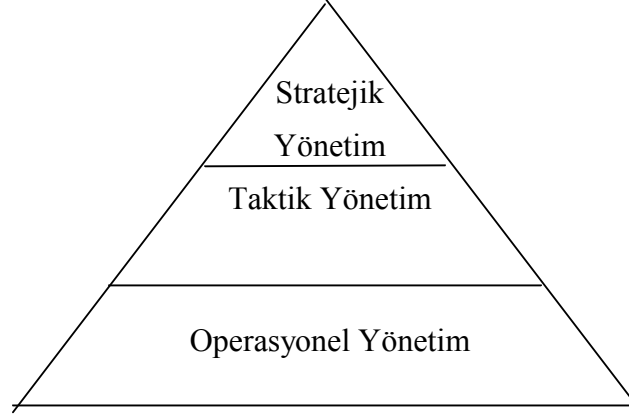
Şekil 2.5 Tipik bir organizasyonun fonksiyonel birimleri

Organizasyonun yapılandırılmasından sonra Yönetim Bilgi Sistemleri'nin çalıştırılması için öncelikli olarak yönetime ihtiyaç vardır. Finansal ve insan kaynaklarının belirli bir strateji doğrultusunda, planlama desteğiyle, koordineli bir şekilde yönlendirilmesi Yönetim Bilgi Sistemleri'nin temel amaçlarından biridir. Organizasyonda yönetimin karar verme seviyeleri farklıdır ve her bir seviyede bilgi teknolojileri karar vermeye yardımcı olması için kullanılmalıdır (Şekil 2.6).

Stratejik yönetim işletmenin uzun vadeli stratejik planlamasını yapar. Stratejik planlama sonucunda işletmenin hedefleri belirlenmiş olur. Belirlenen hedeflerin gerçekleştirilmesi taktik yönetim tarafından sağlanır. Taktik yönetim stratejik seviyeden gelen istekler listesindeki hedefleri gerçekleştirmek için gerekli fonksiyonel planlamayı yapar. Yapılan fonksiyonel planlamanın işletilmesi görevi de operasyonel yönetimindir.

Organizasyon yapılandırılması ve yönetim fonksiyonlarının çerçevelendirilmesi, Yönetim Bilgi Sistemleri'nin işletilmesi için donanım, yazılım ve iletişim teknolojilerinin özelliklerinin belirlenmesi ile bütünleşik bir yapıda gerçekleştirilmelidir. Yönetim Bilgi Sistemleri'nin organizasyon içinde kurulmasında bilgi teknolojileri unsuru, organizasyon ve yönetim unsurlarını doğrudan etkilemekte ve yönlendirmektedir. İşletmenin mevcut durumunun analizini yaparak, mevcut sistemin ihtiyaç duyduğu bilgi teknolojisi seçilmelidir. Daha sonra

organizasyon ve yönetim, bilişim teknolojilerinin alt bileşenleri doğrultusunda bütünleşik yapılandırılmalıdır.



Şekil 2.6 Yönetim Bilgi Sistemleri'nde yönetim seviyeleri

Bilgi teknolojilerinin alt bileşenlerinden olan bilgisayar donanımları girdi, proses ve çıktı faaliyetlerinin gerçekleştirilmesini sağlayan fiziksel ekipmanlardır. Bilgisayar donanımlarının çalıştırılması yazılım desteğiyle gerçekleştirilir. Yazılım teknolojisindeki gelişmeler Yönetim Bilgi Sistemleri'nin etkinliğini arttırmıştır. İşletmelerdeki iletişim teknolojisinin seviyesi, Yönetim Bilgi Sistemleri'nin bilgiyi elde etme, işleme ve gerekli formda, gerekli birimlere, gereken zamanda iletme kabiliyetini doğrudan etkiler. Artık işlemler çevrimiçi bağlantılar, firma içi yazılımlar ile iletişim teknolojisini, kaynaklarının dahilinde, optimum seviyede sistemlerine yerleştirme çabasıdadır (Bol, 1999).

2.4.3 Yönetim Bilgi Sistemleri'ne Modern Yaklaşımlar

Yönetim Bilgi Sistemleri'ne çağdaş yaklaşımlar teknik, sosyal ve her ikisinin karışımı olan sosyo-teknik bakımdan incelenmesi gereken yaklaşımlardır (Şekil 2.7)

2.4.3.1 Teknik Yaklaşımlar

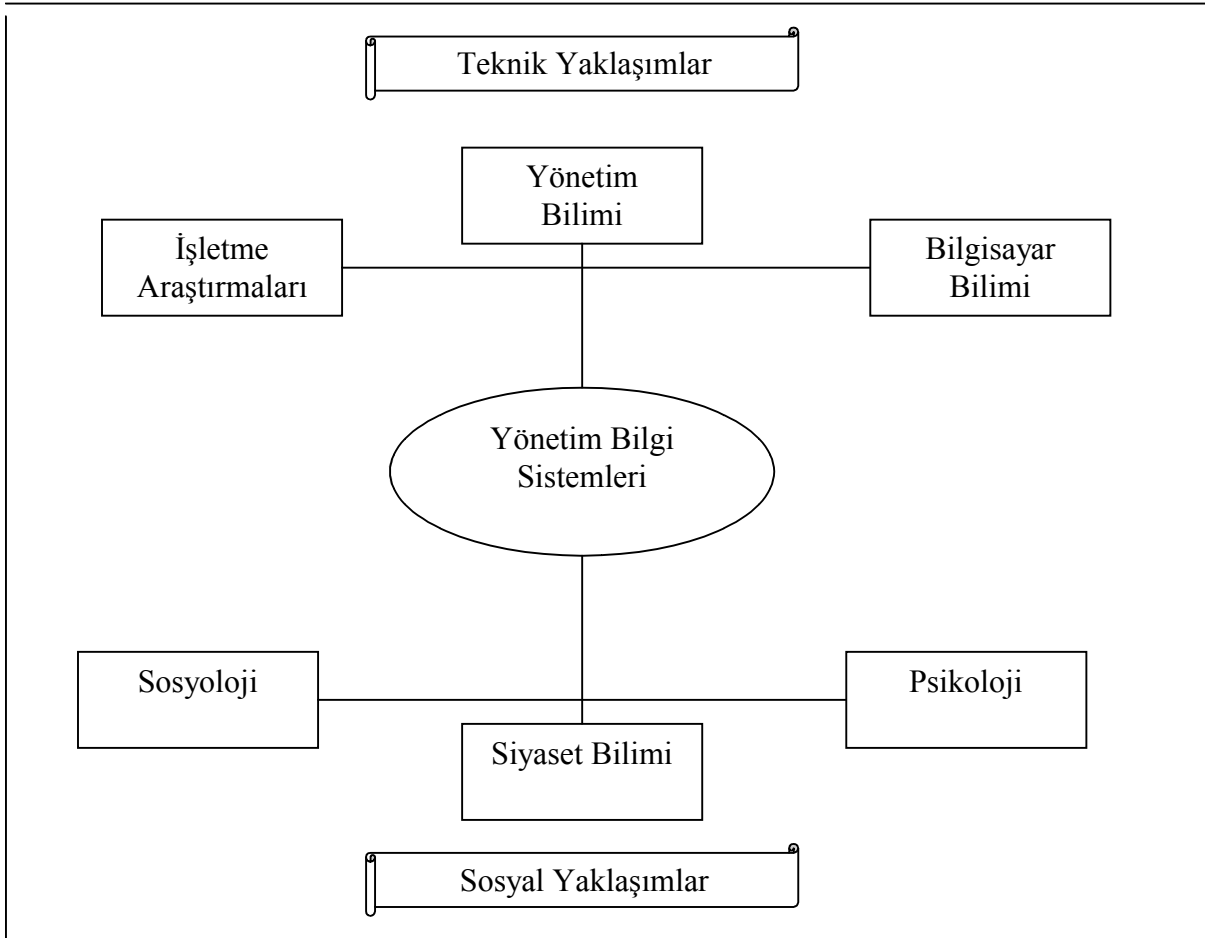
Yönetim Bilgi Sistemleri'ne teknik yaklaşım matematik tabanlı olup, sistemin fiziksel teknoloji ve formal becerilerini inceler. Teknik yaklaşım bilgisayar bilgisi, yönetim bilgisi ve işlem araştırmalarını içerir. Etkin bir veri depolama, işleyerek bilgi haline getirme ve uygun formatta iletimini sağlama, optimum bir bilgisayarlaşma ile gerçekleştirilebilir. Planlama, analiz, tasarım karar verme gibi fonksiyonlar ise etkin bir yönetim ile organize edilebilir.

2.4.3.2 Sosyal Yaklaşımlar

Sosyal problemler ve konuları, Yönetim Bilgi Sistemleri'nin büyüyen bir parçasıdır. Sistemin uygulama aşamasında meydana çıkan problemlerin büyük bir bölümü teknik olmayan sosyal içerikli problemlerdir. Sistemin her aşamasında her ne kadar teknik açıdan yapılanma gerçekleşse de, sistemin istenilen verimlilikte işlemediği görülebilir. Bu noktada sorunların çözümü için sosyoloji, psikoloji ve siyaset bilimlerinden faydalanılır. Yönetim Bilgi Sistemi'nin başarılı olması için insan kaynakları iyi organize ve motive edilmelidir.

2.4.3.3 Sosyo-Teknik Yaklaşımlar

Sosyo-teknik yaklaşım sosyal ve teknik yaklaşımların optimum karışımıdır. Sistem değişik yönlerden ele alınmalıdır. Sistemi planlayıp tasarladıktan sonra sistemin uygulama safhasında göstereceği tepkiler, sistem işlemeye başlamadan önce tahmin edilmelidir. Bunun için de çok yönlü bir bilimsel yaklaşım izlenmelidir. Sistem analizcileri, tasarımcıları ve diğer teknik yöneticiler, insan kaynakları birimini ilgilendiren Yönetim Bilgi Sistemleri'nin sosyal yönünü, konunun uzmanlarının görüşünü alarak uygulamalıdır.



Şekil 2.7 Yönetim Bilgi Sistemleri'ne modern yaklaşımlar (Laudon, 1998)

2.4.4 Yönetim Bilgi Sistemleri'nin Karakteristik Özellikleri

Yönetim Bilgi Sistemleri'nin (YBS) karakteristik özellikleri şu şekilde özetlenebilir (Karahoca, 1998):

1. YBS işletme ve yönetme kademelerinde yapılandırılmış kararların desteklenmesini sağlar. Bu sebeple YBS, sistemin geliştirilmesinde yönetim ihtiyaçlarını dikkate alır.
2. YBS kontrol ve raporlama merkezidir. Sistem mevcut operasyonların raporlanmasını amaç edinir ve böyle operasyonların günlük kontrollerinin sağlanmasına yardım eder.
3. YBS mevcut ortak veriler ve veri akışından faydalanır. Sistem genellikle geçmiş ve mevcut verilerin kullanımı ile yönetime destek sağlar.
4. YBS bilgisayar temeline dayalı bir insan-makine sistemidir. Sistemin etkinliğini sağlayan otomasyondur.
5. YBS merkezi bir veri tabanına sahip olmalıdır. Organizasyonun her noktasından bu merkeze iletişim ağları vasıtasıyla ulaşmak ve gerekli bilgiyi edinmek kolaylaşır.
6. YBS uzun analizler ve tasarım işlemleri gerektirir. Bu amaçla uzun vadeli stratejik planlama yapmak gerekir. Planlamanın yapılmasıyla birlikte kaynaklar hedefler doğrultusunda yönlendirilebilecektir.

2.4.5 Yönetim Bilgi Sistemleri'nin İşletmelere Sağladığı Faydalar

Yönetim Bilgi Sistemleri'nin işletmelere sağladığı faydalar maddeler halinde şu şekilde özetlenebilir:

1. *Operasyonel Verimlilik:* İşletmede üretim, stok kontrol ve diğer faaliyetlerde bilgi sistemlerinin etkin kullanımıyla maliyetler düşürülür ve performans yükseltilir.
2. *Fonksiyonel Etkinlik:* Yöneticilerin daha iyi kararlar almasını sağlayan Yönetim Bilgi Sistemleri, fonksiyonel etkinliği arttırmaktadır.
3. *Ürün Yaratma ve Geliştirme:* Bilgi teknolojilerinin kullanımı özellikle hizmet sunan sektörlerde ürünü yaratmada önemli olmaktadır.
4. *Rekabetin Temelini Geliştirme:* Bilgi teknolojileri ile müşteri istekleri doğrultusunda yeni ürünler yaratmak, o endüstride rekabetin temelini geliştirmektedir.
5. *Fırsat Avantajını Fark Etme ve Yakalama:* Bilgi teknolojileri ve iletişim teknolojisinin kullanılması, işletmelerin pazarda oluşan değişimleri ve eğilimleri fark etmesine yardımcı olur.

6. *Sistemi Müşteri Odaklı Yönlendirme*: Müşterinin istediği kalitedeki ürün en düşük maliyetle piyasaya sunulmalıdır. Hatta müşterinin talep edebileceği istekler ondan önce tahmin edilmelidir. Bilgi teknolojilerinin kullanımı işletmenin müşterilere bu şekilde hizmet sağlamasına olanak sağlar.

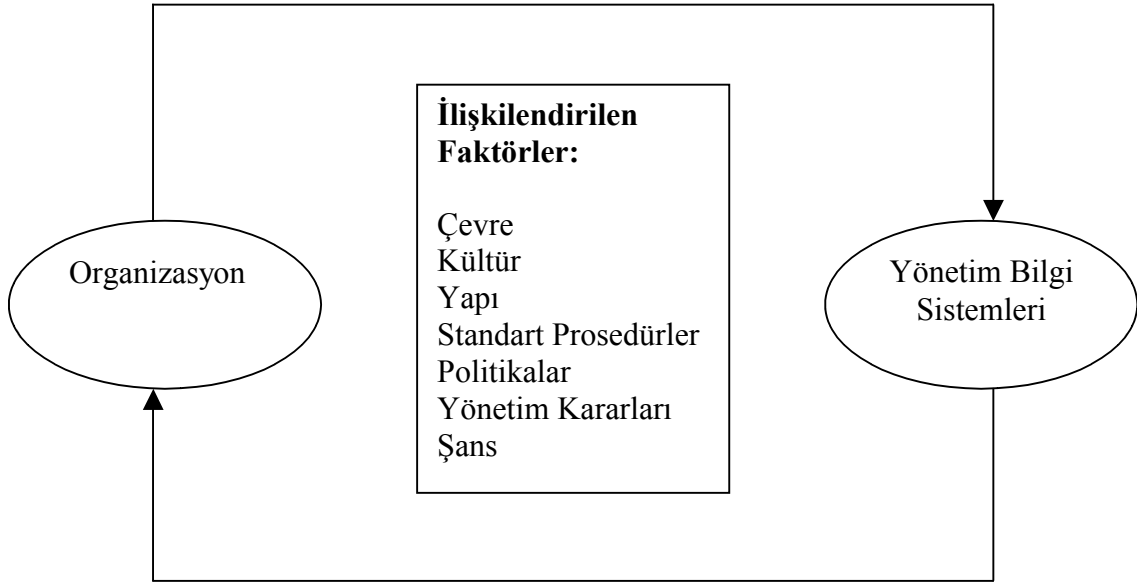
3. YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ VE ORGANİZASYONLAR

3.1 Organizasyonlar ve Yönetim Bilgi Sistemleri Arasındaki İlişki

Yönetim Bilgi Sistemleri'nin amacı organizasyonun bilgi teknolojileri destekli bir yapıya kavuşturmasıdır. Organizasyonun bilgi teknolojilerindeki gelişmeleri takip eden ve mevcut yapının imkanlar dahilinde sürekli gelişmesini sağlayacak nitelikte olması organizasyonun etkinliğini, yaratıcılığını, proses kalitesini ve verimliliğini yükseltecektir.

Yönetim Bilgi Sistemleri, teknik ve sosyal açıların bütünüyle ele alınmasıyla tasarlanmalıdır. Gelişen bilgi teknolojilerinin işletmelere getirdiği rekabet edebilme gücü, ancak bilgi teknolojilerinin uygun organizasyon yapısında işlenmesi ile kazanılabilir. Organizasyon ile Yönetim Bilgi Sistemleri arasındaki ilişki Şekil 3.1'de görülebilir.

Her işletmenin organizasyon yapısı eşsizdir. Aynı yapıda tasarlanan sistemler bu farklı yapıdaki organizasyonlarda farklı sonuçlar verebilmektedir. Bu sebeple organizasyonun ve bilgi teknolojilerinin uyumlu olabilmesi için mevcut organizasyon yapısı sistem analizine tabi tutulmalı ve yapıda bir bilgi teknolojisi kullanılacağı belirlenmelidir. Organizasyonun ihtiyacı mevcut bilgi teknolojileri ile karşılanamayacağı gibi, organizasyon da kullanılacak bilgi teknolojilerini destekleyecek kaynaklara sahip olmayabilir.

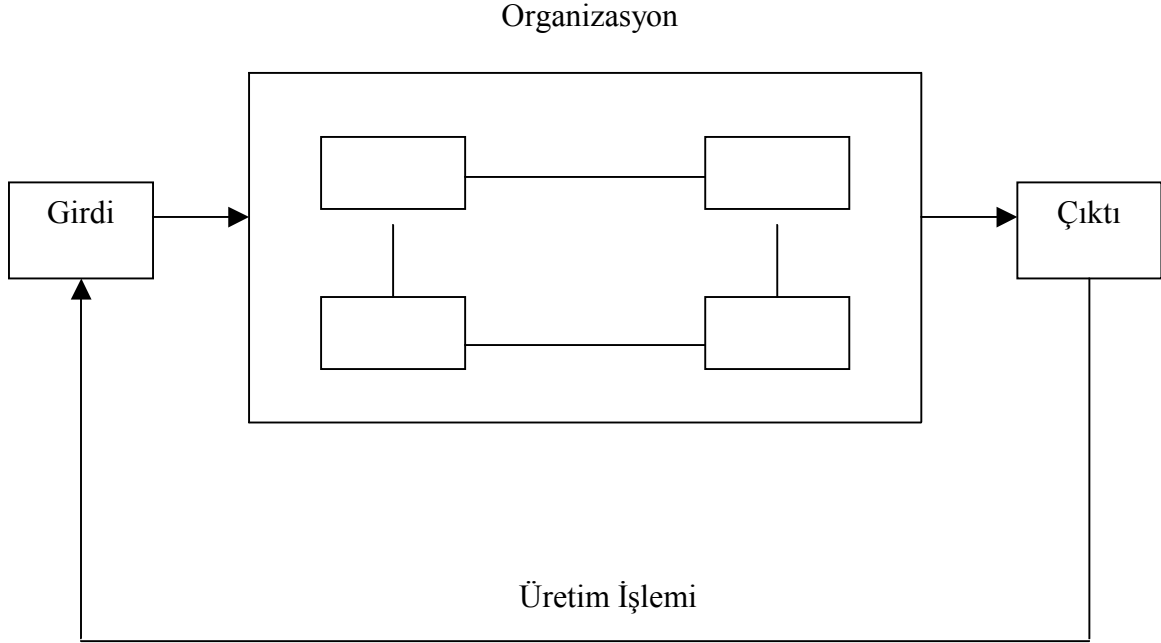


Şekil 3.1 Organizasyonlar ve Yönetim Bilgi Sistemleri arasındaki ilişki (Laudon, 1998)

3.2 Organizasyonların Yapısal Karakteristikleri

Organizasyon, çevreden aldığı kaynakları işleyerek çıktı üreten formal yapıdır (Şekil 3.2). Bu tanım organizasyonun üç elemanı üzerine odaklanmaktadır. Sermaye ve işgücü çevreden

sağlanan birincil üretim faktörleridir. Organizasyon, bu girdileri bir üretim fonksiyonu ile ürün ve hizmete dönüştürür. Ürün ve hizmetler tüketici tarafından talep edilir ve tüketilir.



Şekil 3.2 Organizasyonun temel elemanları (Karahoca, 1998)

Yönetim Bilgi Sistemleri'nin yapısı da temelde bu şekilde işler. Veriler sisteme girilir, işlenir ve doğru bilgi doğru kişiye, doğru zamanda ve doğru şekilde ulaştırılır. Sistem tasarlanmadan önce organizasyonun yapısal karakteristiklerini dikkatle incelemek gerekir. Bütün organizasyonlarda incelenmesi gereken karakteristikler standart işletim prosedürleri, organizasyon politikaları ve işletme kültürüdür (Laudon, 1998).

3.2.1 Standart İşletim Prosedürleri

Tüm organizasyonlar zamanla belirlenen sayıda ürünü veya hizmeti, üretimi sabitleştirerek üretmeye başlarlar. Organizasyonun bu şekilde üretim yapabilmesi için takip etmeleri gereken standart rutinler vardır. Bu rutinler kurallar, prosedürler ve uygulamalar olarak adlandırılır ve hepsi standart işletim prosedürleri olarak anılır. Kuralların ve prosedürlerin çoğu formal prosedür olarak hazırlanmakla birlikte, işletmelerde çoğu zaman formal olmayan kuralların da takip edildiği görülebilir.

Yönetim Bilgi Sistemleri'nin kurulacağı işletmenin standart işletim prosedürleri incelenirken, sistem analizi sürecine giriş yapılmış olacaktır. Sistem tasarımı için uygun bir veri tabanının da oluşturulması için ilk adım bu noktada atılacaktır.

Sistem tasarımı aşamasında işletmenin stratejik hedeflerinin gerçekleştirilmesi amacıyla standart işletim prosedürleri yeniden tasarlanır. Bu şekilde birimler içinde kaynakların daha etkili ve verimli kullanılması da sağlanmış olur.

3.2.2 Organizasyon Politikaları

Her seviyedeki yöneticilerin insan yapısının doğasından ileri gelen fikir farklılıkları olmaktadır. Herkesin kaynak kullanımı, mükafatlandırma, cezalandırma gibi konular hakkında kendine özgü görüş açısı, perspektifi ve fikri vardır. Bu farklılıklar yüzünden işletmelerde anlaşmazlıklar, çekişmezlikler olmakta ve organizasyon içinde sıkıntılar yaşanmaktadır.

Organizasyonlarda değişiklik yapmanın zorluklarından bir tanesi de, özellikle yeni bilgi sistemlerinin gelişimini ilgilendiren, herhangi önemli bir organizasyon değişikliğini ileri götürecek olan politik dirençtir. Tasarlanacak sistemin merkeziyetçi değil, bilgi iletişiminin optimum sağlanmasıyla, her kademedeki sistem kullanıcılarının istediği bilgiye istediği anda ulaşarak kararı kendisinin vermesini sağlayacak dinamik yapıda olması işletme içindeki liderlik çekişmelerini daha aza indirgeyecek ve fonksiyonel seviyedeki sıkıntılar büyük ölçüde ortadan kalkacak şekilde bir organizasyonel politika oluşturulmuş olacaktır.

3.2.3 İşletme Kültürü

İşletme kültürü, bir işletmenin ne üretmesi gerektiği ve ürünlerini nerede, kimin için ve nasıl üretmesi gerektiği hakkındaki temel varsayımlar kümesidir (Karahoca, 1998). İşletme kültürü işletmelerin kendine özgü, kendi yapılarına uygun bir organizasyon yapısının geliştirilmesinin şeklidir.

İşletmenin iç ve dış çevresinden etkiler ve ihtiyaçlar neticesinde, yöneticiler bunları karşılayabilecek nitelikte bir organizasyon geliştirirler. Yapı olarak organizasyonlar birbirine benzese de, işleyiş olarak birbirlerinden farklıdırlar. Bunun sebebi her işletmenin kendine özgü ihtiyaçlarının, organizasyonel politikalarının ve bilgi teknolojilerinin desteğiyle, problemleri giderme ve hedeflerine ulaşma tarzının farklı olmasıdır (Bol, 1999).

İşletme kültürü politik çatışmaları engelleyen, prosedür ve ortak uygulamalar üzerinde uzlaşma sağlanmasında önemli rol oynayan bütünleştirici bir kuvvettir. Organizasyon kendine özgü bir yapıda kurulacak ve tendine özgü bir tarzda işleyecektir. Yönetim Bilgi Sistemleri de bu farklı organizasyonel kültürün oluşmasında baş rolü oynar.

3.3 Organizasyonlar ve Yönetim Bilgi Sistemleri Arasındaki Etkileşim

3.3.1 Organizasyonların Yönetim Bilgi Sistemleri'ne Etkisi

Organizasyonlar ile Yönetim Bilgi Sistemleri arasındaki ilişki ve organizasyonun yapısal karakteristiklerini inceledikten sonra, bilgi sistemleri ve organizasyonlar arasındaki iki yönlü ilişki daha kolay incelenebilir. Organizasyonlar, yöneticilerin ve iş görenlerin verdiği kararlar bakımından bilgi sistemlerini etkilemektedir. Bilgi teknolojilerinin kullanılması ve sistem tasarımı hakkındaki kararlar yöneticiler tarafından verilmektedir. Yöneticiler bilgi sistemlerini kimin kuracağına ve işleteceğine karar verir ve kuruluş için gerekli tabanın oluşturulmasını sağlar. Bunun gerçekleştirilmesi için dört temel sorunun yanıtlanması gerekir (Karahoca, 1998):

- Organizasyon güncel olarak bilgi sistemlerini nasıl kullanıyor?
- Bilgi sistemleri değişiminin organizasyonel rolü nasıldır?
- Bilgi sistemlerini kimler işletiyor?
- Bilgi sistemlerinin organizasyon tarafından benimsenmesi nasıl gerçekleşmiştir?

Cevaplanması gereken bu sorulardan da anlaşılacağı üzere, bilgi teknolojilerinin gelişiminde ve bilgi sistemlerinin kurulmasında organizasyonların gereksinimlerinden doğan bir yönlendirme vardır. Organizasyonların bilgi mimarisinin gelişimi Şekil 3.3'de gösterilmektedir. İşletmelerde bilgi mimarisine organizasyonun etkisi bakımından bakıldığında, organizasyon içindeki bilgi iletişiminin etkinliğinin ve verimliliğinin artırılması amacıyla bilgi teknolojilerinde gelişmeler olduğu görülmektedir. 1950'li yıllarda başlayan organizasyon ihtiyaçlarından doğan teknolojik gelişmeler daha sonra 1960'lı yılların sonlarına doğru bilgi teknolojileri olarak kendini göstermiş ve 1970'li yıllarda çevrimiçi sistemler desteğiyle bilgi sistemlerinin diğer sistemlere entegre edilmesi sağlanmıştır (Laudon, 1998). Birçok faaliyet bilgi sistemleri başlığı altında, ayrı ayrı faaliyet alanlarına ayrılarak, bütünleşik bir organizasyon yapısı gelişimini günümüze kadar sürdürmüştür.

Organizasyon ihtiyaçları doğrultusunda bilgi teknolojilerinin hangi özelliklerde olması gerektiği belirlenmelidir. Her organizasyon gücünü arttırmak ve rekabet edici bir yapıya sahip olmak amacıyla gelişen teknolojinin kolaylıklarından faydalanmak isteyecektir. Yönetim Bilgi Sistemleri'nin kuruluş aşamasında bu amacı gerçekleştirmek amacıyla, ihtiyaç duyulan bilgi teknolojilerinin nasıl kullanılacağı ve organizasyondaki görevlerinin neler olacağı kararı verilmelidir.

1950'ler

Üst Yönetim

Elektronik Hesap Makineleri

Muhasebe

Üretim

Pazarlama

Personel

1960'lar

Üst Yönetim

Veri İşleme Departmanları

Muhasebe

Üretim

Pazarlama

Veri Prosesi

1970'ler

Bilgi Sistemleri

Üst Yönetim

Muhasebe

Üretim

Bilgi Sistemleri

Çevrimiçi Sistemler

Pazarlama

Personel

1980'ler

Bilgi Sistemleri ve Servisleri

Üst Yönetim

Muhasebe

Mikrobilgisayarlar

Bilgi Sistemleri ve Servisleri

Bilgi Merkezi

Pazarlama

Personel

1990-2000'ler

Kurumsal Genişlikte

Bilgi Kullanımı

Üst Yönetim

Finans

Üretim

Pazarlama

İK

Kurumsal Bilgi Kullanımı

Bilgi Merkezi

Ağ Yapısı

PC Ağı

Cad/ Cam

PC Ağı

PC Ağı

Kurumsal Ağ Yapısı

Şekil 3.3 Organizasyonların bilgi mimarisinin gelişimi

Organizasyonların bilgi teknolojilerine etkisinin ikinci yönü de Yönetim Bilgi Sistemleri'nin kim tarafından kurulacağı ve işletileceğinin belirlenme kararıdır (Bol, 1999). Bilgi sistemlerini oluşturan elemanlar bilgi sistemi departmanı, bilgi sistemi uzmanları ve bilgi teknolojileridir.

Bugün Yönetim Bilgi Sistemleri işletmelerde yeni işletme stratejileri, bilgisayar tabanlı tasarlanmış ve üretilmiş ürünleri üreten, organizasyonda planlı bir şekilde teknoloji gelişimini sürdürerek bilgi akışının verimliliğini sağlayan bir unsur olarak kullanılmaktadır. Yönetim Bilgi Sistemleri'nin planlanan şekilde işlemlerini sağlamak için, bilgi teknolojilerinin verimli bir şekilde kullanılması gereklidir.

İşletmelerde bilgi sistemleri uzmanları ise yöneticiler, programcılar, analistler, tasarımcılar ve veri tabanı yöneticileridir. Bu noktada sistem analistlerinin rolü çok önemlidir. Sistem analisti bilgi sistemleri grupları ve organizasyonun diğer birimleri arasında iletişimi sağlayan kişidir. Sistem analistinin görevi işletme içindeki problemleri ve ihtiyaçları, bilgi sistemi ihtiyacına çevirmektir. İşletme stratejisi doğrultusundaki hedeflerin gerçekleştirilmesi amacıyla sistemleri inceler, kullanıcıların ihtiyaçlarını da dahil ederek sistemin ihtiyaçlarını oluşturur. Sistem yöneticilerine mevcut sistemin portresini çizer ve olması gereken portrenin özelliklerini belirtir.

Sistem yöneticileri ise sistemin kuruluşu ve işleyişi aşamalarında karar verme ve yönetme iradesi olan kişilerdir. Yönetim Bilgi Sistemleri'nin kurulması ve tasarlanarak geliştirilmesi sistem yöneticilerinin inisiyatifinde gerçekleştirilir.

Organizasyondaki bilgi teknolojilerinin kendisi olan yazılım ve donanım, belirtilen bu gruplar yönetiminde kurulur, işletilir ve geliştirilir. Bu doğrultuda organizasyonların parçası olan bu grupların ve sistemi kullanacak olan son kullanıcıların kurulacak Yönetim Bilgi Sistemleri'ne olan etkisi çok büyüktür.

Organizasyonun kurulacak bilgi sistemine etkisinin diğer bir yönü de o organizasyonun özellikleridir. İşletmenin değerlerini, normlarını ve ilgililerini içeren bu özellikler işletmenin imkanları dahilinde bir Yönetim Bilgi Sistemi kurulmasına yol açar. İşletme imkanları sadece bütçeden kaynaklanan değil, organizasyon, insan kaynakları, bilgi teknolojilerinin kurulma şekli gibi çoğu zaman kısıtlayıcı türde olan imkanlardır. İşletme özellikleri bu açıdan bakıldığında Yönetim Bilgi Sistemleri'nin kurulmasını engelleyen ve etkinliğini azaltan faktörlerdir.

3.3.2 Yönetim Bilgi Sistemleri'nin Organizasyonlara Etkisi

Bilgi teknolojileri ve organizasyonlar arasındaki ilişkinin organizasyonların Yönetim Bilgi Sistemleri'ne etkisi açısından incelenmesinin ardından, bilgi sistemlerinin organizasyonları nasıl etkilediği sorusuna cevap arayacak olursak, bu etkinin iki türlü olduğunu görebiliriz:

- Ekonomik Etkiler
- Davranışsal Etkiler

3.3.2.1 Ekonomik Etkiler

Yönetim Bilgi Sistemleri'nin kurulması ve işletilmesiyle birlikte, işletmelerin bilgi iletişimini etkin gerçekleştirmeleri ve bilgi teknolojileri vasıtasıyla verimliliği arttırması neticesinde sistemde ekonomik açıdan faydalar sağlanacaktır.

Bilgi sistemlerinin kurulumu için işletmenin yapacağı yatırım maliyetinin yüksek olduğu görülecektir. Yeni sistem için organizasyon yapısı baştan oluşturulacak ve her seviyedeki insan kaynağının işletme stratejisi doğrultusunda yönlendirilmesi için eğitilmesi gerekecektir. Mikroekonomik açıdan işletmenin elde edeceği fayda uzun vadede kendini gösterecektir.

Faaliyet maliyeti açısından bakıldığında, otomasyonun işletme geneline yayılması ve gelişmiş bilgi teknolojilerinin kullanılmasıyla birlikte aynı faaliyetle daha fazla çıktı elde edileceği ve bunun sonucunda maliyetin düşeceği görülebilir. Sistem analizi safhasında proseslerin içeriği incelenerek yapılan faaliyetlerin nasıl daha düşük maliyetle gerçekleştirileceğinin çareleri aranarak sistem tasarımı bu doğrultuda yönlendirilmelidir.

Yönetim Bilgi Sistemleri'nin organizasyonlara diğer bir ekonomik etkisi de bürokrasi maliyetidir. Bilginin işletme genelinde optimum paylaşımının sağlanmasıyla birlikte üst yönetimin karar verme otoritesi, yönetim piramidinin tabanına doğru indirgenir. Bu sayede üst yönetimin stratejik anlamda karar vermesi kolaylaşacak ve orta seviye yönetimin ihtiyaç duyduğu bilgiye doğru zamanda ulaşabilmesiyle birlikte işletmedeki bürokrasi maliyeti azalacaktır.

3.3.2.2 Davranışsal Etkiler

Yönetim Bilgi Sistemleri'nin organizasyonlara ekonomik etkileri dışında davranışsal etkileri de vardır. Yönetim Bilgi Sistemleri değişik kademelerdeki kullanıcıların, değişik durumlarda karşılaşılabileceği krizlerde veya karar verme noktalarında karar vermelerine destek sağlayacak sistemlerdir.

Yönetim Bilgi Sistemleri'nin kullanılmaya başlanmasıyla birlikte, işletme hiyerarşisinin alt kademelerinde yer alan kullanıcıların karar vermesini sağlayan, merkeziyetçi bir yapıdan ziyade katılımcı bir yönetim anlayışı hakim kılınır. Orta seviye yönetim bilginin oluşturulmasını, analiz edilmesini ve üst seviye yönetim için uygun formatta kullanılır halde getirilmesini sağlar. Üst seviye yönetim elde ettiği bilgiler neticesinde alt seviyeden gelen ihtiyaçları karşılayacak nitelikte stratejik yönlendirmeyi gerçekleştirir. Orta seviye yönetim de standart işletim prosedürlerini geliştirir. Belirlenen standart işletim prosedürleri uygulanabilir onayı alamaz ise, yine üst yönetim tarafından düzeltme yapılarak geliştirilir. Görüldüğü gibi Yönetim Bilgi Sistemleri, bilgi teknolojileri desteğinde kararın ve kontrolün her seviyede gerçekleştiği bir organizasyon yapısını geliştirir.

Yönetim Bilgi Sistemleri aynı zamanda işletmelerde bilgi tabanlı bir yapılaşmayı da beraberinde getirmektedir. Bilgi tabanlı bu yapı kendi kendine yönetim ve karar vermeyi gerçekleştirir. Sosyal açıdan bakıldığında bu durum, çalışanların yaratıcılıklarının ön plana çıkmasına neden olacaktır. Bu amaçla sistemin son noktasında buldukları için, sistem gereksinimlerinin ne olduğunun belirlenmesinde se sistemin tasarlanmasında aktif rol almaları sağlanır.

3.3.3 Değişime Karşı Organizasyonel Direnç

Bilgi sistemleri organizasyonların yapısını, kültürünü, politikalarını ve çalışma biçimini değiştirdiği için çoğu zaman bir dirençle karşılaşılır. Teknik yaklaşımlar bu direnci açıklayamazlar. Sosyal açıdan yaklaşıldığında ise bu direncin sebepleri anlaşılabilir.

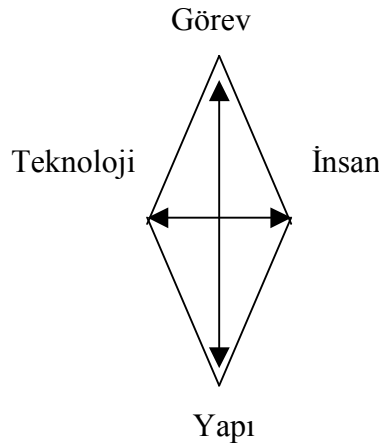
Organizasyonel direnci açıklamanın en güzel yolu elmas şeklin incelenmesidir (Şekil 3.4). Elmasın köşeleri teknoloji, görev, insan ve yapıdır. Köşelerden herhangi birindeki değişiklik etkileşim sebebiyle diğerleri tarafından absorbe edilerek etkisiz hale getirilmektedir. Bu etkileşimin olumlu olarak kullanılmasının tek yolu gelişimin her dört köşede de gerçekleştirilmesidir.

Bu unsurlar arasındaki dengenin sağlanabilmesi için değişim yapılırken göz önünde bulundurulması gereken faktörler vardır:

- Organizasyonlar mevcut çevresel değişimler olmadıkça bir yenilik yapmazlar, sadece gerekli olduğu durumlarda değişimi gerçekleştirirler
- Organizasyon yapısı, değerleri ve ilgili grupları değişime karşı direnç gösteren mevcut güçlerdir.

- Organizasyonel değişimin gerçekleştirilmesi zor ve karmaşık bir iştir. Öncelikle teknolojinin satın alınması gerekmektedir. Bundan elde edilecek fayda optimum şekilde kullanılmalı ve yönlendirilmelidir.

Liderlerin işlevleri, dış kaynaklı değişimlerin kendi güçlerini arttıracak avantajlardan yararlanmak ve işletme içinde otoritelerini sarsacak çatışmaları engellemek amacıyla bu değişimleri sistem içinde yerleştirmektedir.



şekil 3.4 Organizasyonel direncin elmas şekli (Laudon, 1998)

Bu tespitler, değişime organizasyonel anlamda gösterilen direncin sebeplerini açık olarak belirtmektedir. İşletmelerde bu düşünce yaklaşımı ile hareket edildiğinde Yönetim Bilgi Sistemleri'nin kurulması, kurulsu bile istenilen verimlilikte çalışması imkansız hale gelmektedir. Teknolojik açıdan her türlü imkan tahsis edilse de, bu anlayış neticesinde uygulamada birçok sorunla karşı karşıya kalınmaktadır (Karahoca, 1998).

3.3.4 Organizasyonel Faktörlerin Etkileşimleri

Yönetim Bilgi Sistemleri'nin istenilen hedefler doğrultusunda işlemesini sağlamak için prosesler aktif olarak yönetilmelidir, teknoloji uygun formda düzenlenmelidir ve dinamik bir organizasyon yapılandırılmalıdır. Yönetim Bilgi Sistemleri'nin tasarımı, kurulması ve yönetilmesinin istenilen planda gerçekleşmesi için organizasyonel faktörlerden oluşan bir kontrol listesi oluşturulabilir. Çeşitli tecrübelerden faydalanılarak, kaba anlamda önem sırasına göre organizasyonel faktörler şöyle sıralanabilir (Bol, 1999):

- Organizasyonun işlevlerini etkileyen çevre
- Organizasyonun yapısı

- Organizasyon kültürü ve politikaları
- Organizasyonun tipi
- Üst yönetimin destek ve anlama derecesi
- Sistem yapısına göre organizasyon seviyeleri
- Sistem tarafından etkilenen ilgili gruplar
- Yönetim Bilgi Sistemleri'nin tasarımına yardımcı olan görev, karar ve proses çeşitleri
- Yönetim Bilgi Sistemleri'ni kullanacak olan kullanıcıların duygu ve davranışları
- Organizasyonun bilgi teknolojileri seviyesi ve insan kaynakları potansiyeli

Organizasyonel faktörler, Yönetim Bilgi Sistemleri'nin tasarım, kuruluş ve yönetim aşamalarını etkileyen veya bu aşamalardan etkilenen faktörlerdir. Yönetim Bilgi Sistemleri için gerekli organizasyon yapısı bu etkileşim sonucunda ortaya çıkar. Bilgi teknolojileri organizasyonun çalışmasına yeni yollar aramaktadır. Organizasyonun yeni teknolojik gelişmeleri benimseyip, süratle uyum sağlamasını amaçlamaktadır. Artık organizasyon yapılarının basitleştirilmesinin yolları aranmaktadır. Bu amaçla hiyerarşinin azaltılması ve organizasyonel departmanların takım çalışması sonucu görev güçlerinin arttırılması sağlanmaktadır.

Bilgi teknolojilerinin işletmelerin organizasyon yapılarında ve işletme proseslerinde olumlu yönde etkileri olduğu görülmüştür. Yönetim Bilgi Sistemleri'nin temel unsurlarından olan bilgi teknolojileri, yöneticilerin kritik noktalarda karar vermesini kolaylaştırmaktadır. Organizasyonun koordinasyonu, planlaması ve kontrolü ağ teknolojileri vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir. Organizasyonel değişimin başını bilgi teknolojileri çekmektedir. Çünkü bilgi teknolojileri çok hızlı değişmekte ve organizasyonun lokomotifi görevini görmektedir.

Yönetim Bilgi Sistemleri organizasyon, yönetim ve bilgi teknolojilerinin birleşimidir. Bu üç ayağın sağlam temeller üzerine oturtulması sonucu istenilen performans ve verimlilik elde edilebilmektedir.

4. ORGANİZASYONUN MEVCUT YAPISININ İNCELENMESİ

4.1 Sistem Geliştirme Döngüsü

Sistem geliştirme metodolojisi her işletmenin kendine özgü geliştirdiği, kullanıcı ve sistem ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlayan standartlaşmış bir çevrim prosesidir. Sistem geliştirme prosesinin her aşaması bir kontrol noktasıdır. Bu kontrol noktaları projenin her aşamasında problemlerin belirlenebilmesi ve bu problemin giderilmesini, kullanıcıların istekleri doğrultusunda sistemin geliştirilmesini sağlamaktadır.

Yönetim Bilgi Sistemleri'nin kurulması sürecinin diğer tüm sistemlerde olduğu gibi, kesin bir kural olmamakla birlikte altı adımdan oluştuğu söylenebilir:

1. Ön İnceleme
2. Olurluk Analizi
3. Sistem Analizi
4. Sistem Tasarımı
5. Uygulama
6. Bakım

Sistem geliştirme döngüsünde her adım kendisinden sonraki için girdi durumundadır. Planlanan hedefe ulaşılabilmesi ve Yönetim Bilgi Sistemi'nin istenilen performansta işlemesi için her adımın önemi dikkate alınmalıdır.

4.1.1 Ön İnceleme

Bu adım sistem geliştirme döngüsünün ilk adımıdır ve mevcut sistemin problemlerinin doğru belirlenmesi açısından çok önemlidir. Mevcut sistemin sorunlarının eksik veya yanlış belirlenmesi, yeni sistemin tasarımı aşamasında büyük sorunlara yol açacaktır.

Sistem geliştirme döngüsünün her adımının etkinliğinin artırılması ve tasarlanan Yönetim Bilgi Sistemi'nin istenilen verimlilikte olması, hastalığa doğru teşhisin konulmasına benzer şekilde, problemin doğru tanımlanmasına bağlıdır.

4.1.2 Olurluk Analizi

Sistem geliştirme döngüsünün ikinci adımı olan olurluk analizi mevcut sistemin kapsamını, sorunlarını ve kullanılmayan faydaları tanımlar. Daha sonra yeni sistemin ana amaçları, veri toplama yöntemleri ve bu yöntemlerin nasıl kullanılacağı belirlenir.

Olurluk analizinin proje açısından en önemli tarafı, mümkün olan tüm çözümlerin ekonomik ve teknik açıdan incelenmesi ve bu alternatif çözümlerin sağlayacağı faydalar ve kusurlarının tek tek belirlenmesidir. Günümüz bilgi teknolojilerini kullanarak Yönetim Bilgi Sistemleri'nin yapılandırılması büyük maliyetlere, zamana ve kaynağa mal olmaktadır. Alternatif tasarımların fayda maliyet analizleri, tasarım kolaylıkları ve tamamlanma zamanlarının belirlenmesi organizasyon için en uygun çözümün seçilmesine imkan sağlayacaktır.

Olurluk analizinde aynı zamanda mevcut fiziksel modelin özellikleri, mevcut mantıksal modelin fonksiyonları, prosesleri ve verileri belirlenir, yeni fiziksel ve mantıksal modellerin tasarımının ilk adımları atılır.

4.1.3 Sistem Analizi

Sistem geliştirme döngüsünün üçüncü adımı olan sistem analizi adımı mevcut sistemin detaylı incelenmesidir. Mevcut sistemin organizasyonu, prosedürleri, bilgi ihtiyaçları, problemlerin meydana gelme nedenleri gibi konularda bilgi sahibi olma amacıyla sistemin ve alt sistemlerin incelenmesi gerçekleştirilir.

Mevcut sistemin analizi sonucunda sistemin bir modeli şeklinde veri akış diyagramları hazırlanır. Veri akış diyagramları mevcut sistemin özelliklerini, prosedürlerini, bilgi akışlarını belirten, sistem analizi ve tasarımını gerçekleştirmede yarar sağlayan yapısal bir araçtır.

4.1.4 Sistem Tasarımı

Sistem geliştirme döngüsünün dördüncü adımı olan sistem tasarımı adımı, mevcut sistemin problemlerinin analiz edilmesi sonucunda elde edilen bilgiler doğrultusunda tasarımın başlandığı adımdır. Tasarım sahfası genel tasarım ve detaylı tasarım olarak iki alt başlık altında incelenebilir.

Genel tasarım tasarlanan sistemin hedeflerinin belirlenmesi, tasarlanan sistemin veri tabanı, veri sözlüğü ve tanımı dahilinde mantıki modelin geliştirilmesi ve alternatif tasarım seçeneklerinin değerlendirilmesi gibi adımlardan oluşur. Model kurulması, simülasyon

yapılması, prosedürlerin belirlenerek tasarlanan sistemin veri akış diyagramlarının hazırlanması detaylı sistem tasarımıdır.

Detaylı sistem tasarımında tasarlanan sistemin işleyebilmesini sağlayacak gerekli organizasyon, yazılım, donanım gibi faktörlerin hangi prosedürlerde geliştirileceğini detaylı ifade etmek amacıyla görsel anlamda yapısal akış diyagramları hazırlanır. Bu akış diyagramlarının hazırlanması tasarım raporları, tasarım dosyaları, tasarım girdileri ve tasarım formları dahilinde tasarlanan sistemin spesifikasyonlarının geliştirilmesiyle gerçekleştirilir.

4.1.5 Uygulama

Sistem geliştirme döngüsünün beşinci adımı uygulama, yani tasarlanan yeni sistemin devreye alınması adımıdır. Bu adımda tasarlanan sistem çalışanlara tanıtılır, kontrol ve güvenlik mekanizmaları geliştirilir, prosedürler ve programlar test edilir.

Yeni sisteme geçiş, detaylı sistem tasarımı aşamasında belirlenen plan dahilinde gerçekleştirilir. Uygulama safhası, sistem geliştirme döngüsünün yaklaşık %70'i gibi önemli bir faaliyet kısmını teşkil eder.

4.1.6 Bakım

Hazırlanan sistemin istenilen performansta çalışmasını sağlamak amacıyla destek, değişim ve bakım programlarının geliştirilmesi bakım faaliyetleridir. Sistem geliştirme döngüsünün maliyetinin büyük bir kısmı bakım faaliyetleri için harcanmaktadır.

4.2 Sistem Gereksinimleri

Sistem, organizasyonun ihtiyaçlarını karşılayacak doğrultuda kendi gereksinimleri ve teknik gereksinimler doğrultusunda geliştirilir. Bilgi sistemleri verileri toplayıp işleyen ve kullanıcılar için gerekli zamanda gerekli bilgileri üreten sistemlerdir. Bu doğrultuda Yönetim Bilgi Sistemi'nin geliştirilmesi sırasında göz önüne alınması gereken açılar sistemin kendi gereksinimleri, kullanıcı gereksinimleri ve teknik gereksinimlerdir. Bu üç açının gereksinimleri çoğu zaman birbirleriyle çelişmekle birlikte sistem tasarımcısının başarılı bir sistem tasarlaması için yapması gereken, bu gereksinimler için bir orta yol bulmaktır.

4.2.1 Sistemin Gereksinimleri

Geliştirilecek sistemin işletmenin genel stratejileriyle uyumlu olması gereklidir. Organizasyonun gelişiminde yapılacak ufak değişiklikler bilgi sistemlerinin gereksinimlerinde büyük etkiler yaratabilir. Bu sebeple sistemin tasarlanması sırasında

sistemin gereksinimlerinin işletmenin genel stratejileriyle uyumlu olup olmadığı düzenli olarak kontrol edilmelidir.

Sistemi tasarlarırken Yönetim Bilgi Sistemi'nin organizasyonlarda fonksiyonel yönetim seviyesine destek veren ve yöneticiye sunulan raporların hazırlanmasında kullanılan bir sistem olduğu ve karar vericilere destek sağladığı unutulmamalıdır. Yönetim Bilgi Sistemleri karar verme proseslerine destek sağlamada çok önemli bir rol oynar. Operasyonel yönetim seviyesine sağlanacak destek ise raporların hazırlanmasını hızlandıracak ve daha esnek ve verimli bir yöneticilik anlayışına katkı sağlayacaktır.

Organizasyonun içinde bulunduğu çevrede rekabet seviyesi ne kadar yüksekse, daha iyi bir sistem için gereklilik de o kadar yüksektir. Ayrıca kurulan sistemin finansal faydaları da olmalı ve yapılan yatırımın karşılığı alınmalıdır.

Geliştirilen sistem organizasyondaki bilgi iletişimini geliştirmelidir. Bilgi akışı optimize edilmeli ve bilginin güncel halde olması ve kullanıcılara zamanında iletilmesi sağlanmalıdır.

4.2.2 Kullanıcıların Gereksinimleri

Kullanıcılar bilgi sistemini kullanarak organizasyonun idame edilmesini sağlayan kişilerdir. Kullanıcıların hazırladığı raporlar yönetim seviyesi için karar desteği sağlayacaktır. Bu sebeple Yönetim Bilgi Sistemi tasarlanırken kullanıcıların gereksinimlerine saygı duyulmalıdır.

Kullanıcıların sistemden bekledikleri tasarlanan sistemin kolay erişilebilir olması ve kullanıcı arayüzünün kendi çalışma stilleriyle uyumlu ve stabil olması, verinin kolay kontrol edilebiliyor olması ve hataların kolay tanımlanabilip düzeltilebiliyor olmasıdır. Sistem kesinlikle sağlam ve kararlı olmalıdır. Bu sayede kullanıcıların doğru ve zamanında bilgiye erişebilmesi sağlanacaktır. Sistemin bağımsız ve esnek olması ise kullanıcıların sisteme değişik yollardan yaklaşabilmesine imkan verecektir.

4.2.3 Teknik Gereksinimler

Yönetim Bilgi Sistemi tasarlanırken teknolojik gereksinimler de dikkate alınmalıdır. Öncelikle bilgi teknolojisi ekipmanı, işlenecek olan veri hacmi için yeterli seviyede olmalıdır. Tekrarlanma karakterine sahip olan bilgiler için özel önlem alınmalıdır. Doğruluk oranı her ne kadar elde etmek zor olsa da yüksek olmalıdır.

Sistem tasarlanırken, farklı bir ortamda geliştirilen uygulamaların genellikle uyumluluk sorunlarına yol açacağı dikkate alınmalıdır. Kullanıcı dostu olmayan arayüzler, tipik bilgi

eksiklikleri ve bilginin kötü depolanması sorunlara yol açacaktır. Değişik tip bilgisayarların birbiriyle bağlantısının sağlanması zordur. Bu durum ofislerin bilgi işleme sistemlerinden izole olarak kalmasına sebep olabilir.

Bilginin aranması için gerekli araçların yetersiz olması, yetersiz, birbiriyle çelişen ve zamanında güncellenmeyen veriler ve bilgiler sistemin güvenilirliğini azaltacaktır. Son olarak sistemi kullanacak kullanıcılar için gerekli destek fonksiyonu sağlanmalıdır. Aksi halde kullanıcılar sistemi keşfetmekte zorlanacak ve sistemin kendilerine sağlayabileceği faydalardan tam olarak yararlanamayacaklardır.

4.3 Sistem Geliştirmenin İşletmeler Açısından Önemi

Bilgi çağının içinde bulunduğumuz bu zamanda, işletmeler bilgi ihtiyaçlarını karşılamak, bilgi teknolojilerinden yararlanarak başta Yönetim Bilgi Sistemleri olarak tüm bilgi sistemlerini geliştirmek zorundadır. Sistem geliştirme neticesinde öncelikli olarak sistemin etkinliği artacak ve buradan elde edilecek yarar işletmenin tüm birimlerinde değerlendirilerek maliyetler düşecektir. Bunun sonucunda da müşteri memnuniyeti sağlanacaktır (Bol, 1999).

Sistem geliştirme, kavram olarak mevcut sistemin aksaklıklarının düzeltilmesi olarak anlaşılabilir. Bu anlayış sistem geliştirmenin eksik anlaşıldığını ifade eder. Bilgi sistemleri insan hayatına benzer şekilde doğar, büyür, olgunlaşır ve ölür. Bu sistem yaşam döngüsünün aksamadan devam ettirilmesi, daha doğrusu ölüm kademesinin daha evvelden belirlenip sistemin geliştirilerek yeniden tasarlanacak o noktada işletmenin hazır olması anlayışı sistem geliştirmenin temelini teşkil eder.

İşletmeler, sistem yaşam döngüsünü öncelikle ürün bazında düşünerek sistem geliştirme proseslerini tanımlarlar. Günümüzde işletmeler müşterinin her hareketini veri olarak depolayıp isteklerini belirlemektedir. Müşterinin ne istediğini belirlemek demek, müşterinin ne tür bir ürüne ne zaman ihtiyacı olacağını belirlemek demektir.

Görüldüğü üzere sistem geliştirme sadece mevcut sistemin görülen aksaklıklarının düzeltilmesi değil, kullanıcı ve müşteri ihtiyaçlarının etkin bir bilgi kaynakları yönetimi ile belirlenip, daha sonra sistemin bu ihtiyaçlar doğrultusunda geliştirilmesidir. Sistem geliştirmenin ilk adımı olan mevcut sistemin problemlerinin tanımlaması daha genişletilerek bunun içine kullanıcı ve müşteri ihtiyaçları da dahil edilmelidir.

4.4 Sistem İncelemesi

Sistem geliştirme döngüsünün ilk adımı olan sistem incelemesi, projenin olurluk analizi olan ön inceleme ve planlanan hedeflere ulaşmak için neler yapılması gerektiğini içeren detaylı inceleme olmak üzere iki aşamadan oluşur. Sistem incelemesi yapılarak işletmede mevcut durum tanımlanmış olur ve bu inceleme Yönetim Bilgi Sistemi'nin kurulmasında kaynak tahsisine ve organizasyonun yapılandırılmasının optimum gerçekleşmesine katkı sağlar.

Ön inceleme aşamasında organizasyonun, kullanıcıların ve bilgi sisteminin gereksinimlerinin ortak bir paydada buluşturulması amaçlanır. İşletmenin çözülmesi gereken sorunlarının boyutları tanımlanır. Sistem kullanıcılarının hangilerinin planlanan yeni sistemle birlikte görevlerinin değişeceği belirlenir. Son olarak, yapılan gözlemler sonucu elde edilen bilgiler kullanılarak bir sonraki aşama için temel oluşturacak ön inceleme raporu hazırlanır.

Detaylı inceleme yapmanın amacı teknik, ekonomik ve operasyonel yönler ele alınarak işletme için en uygun çözümün bulunmasıdır. Teknik olurluk yeni sistem için ihtiyaç duyulan donanım, yazılım ve teknik kaynakların neler olabileceği ve bunların sistem içinde uyumunun nasıl sağlanacağını belirler. Ekonomik olurluk tasarlanacak sistemin işletmeye maliyetinin ne olacağı ve bu maliyetin işletme kaynakları ile ne ölçüde karşılanacağını belirler. Operasyonel olurluk ise geliştirilecek projenin operasyonel anlamda uygulanıp uygulanamayacağını ele alır (Hicks, 1993).

4.4.1 İnceleme Yöntemleri

Sistem analizi adımıyla karşılaşılacak en büyük sorunlar, sistem incelemesi aşamasında yapılan yanlışlardan ve eksikliklerden kaynaklanmaktadır. Sistem incelemesi yapılırken mevcut sistemin durumunu gösteren bilgilerin tamamı toplanmalıdır. Bu noktada yaşanabilecek sorun, hangi bilgilerin toplanması gerektiği ve bu bilgilerin nasıl toplanabileceğinin belirlenmesidir. Gerekli bilgilerin toplanması için en sık kullanılan yöntemler sistem görüşmeleri, gözlem yapmak ve soru listesi yöntemleridir.

4.4.1.1 Sistem Görüşmeleri

Görüşmeler mevcut sistemin tanımlanması için en önemli bilgi kaynağıdır fakat çoğu zaman etkin olarak kullanılamamaktadır. Kullanıcılar genellikle görüşme sırasında analistlerin mevcut durumu öğrenmeye çalıştığını değil de, kendi hatalarını bulmaya çalıştıklarını düşünerek endişelenmektedirler ve bu sebeple kullanıcılardan doğru bilgi almak zorlaşır. Bu sebeple yönetim, bu görüşmelerin mevcut sistemin durumunu tanımlamak amacıyla

yapıldığını son kullanıcılara anlatmak zorundadır. Bu şekilde kullanıcıların sistem analistleriyle iş birliği yapmaları sağlanmış olacaktır.

Sistem görüşmeleri yapılırken görüşme yapılacak kişiye doğrudan randevu talebinde bulunulmalı, zaman ve görüşme konusu önceden belirlenmelidir. Görüşme sırasında profesyonel bir tutum içinde bulunulmalıdır. Bu şekilde karşı tarafın da tepkisi aynı şekilde olacaktır. Görüşme sırasında karşı taraf dikkatle dinlenmeli ve gerekli her noktada not alınmalıdır. Görüşmeye başlanırken görüşme yapılan kişiye güven verici bir tavır içinde olmak önemlidir. Görüşmeyi bitirirken ise önemli noktalar üzerinden kısaca yeniden geçilerek konuşma toparlanmalı karşı tarafın işbirliği sağlanmalıdır. Görüşme süresini çok fazla uzatmak ve gereksiz sorular sormak, görüşmenin verimliliğini azaltacaktır. Üzerinde konuşulmak istenen konuların kısa bir listesini hazırlamak fayda sağlayacaktır.

Görüşme sırasında sorulacak sorular dikkatle seçilmelidir. Cevabın sadece evet veya hayır olduğu sorular sormaktan kaçınılmalıdır. Bu yaklaşım problemin fark edilmesine, nerede olduğunun belirlenmesine yardımcı olacaktır. Fakat problemin sebepleri hakkında bilgi alınamayacaktır. Sistem kullanıcılarına sorulacak sorular tehtit edecek nitelikte olmamalıdır. Bu şekilde soru sorulmaya başlayınca kullanıcının kendini sanık gibi hissetmesi engellenmiş ve doğru bilgilerin elde edilmesi kolaylaştırılmış olacaktır.

4.4.1.2 Gözlem Yöntemi

Sistem incelemesi sırasında gerekli olan bilgilerin toplanması için kullanılacak bir diğer yöntem de gözlem yöntemidir. Gözlem resmi ve resmi olmayan şekillerde yapılabilir. Sistemin geliştirilmesi için gerekli bilgilerin elde edilmesi sürecinde en ufak ayrıntıya kadar gözlem yapmak, izlenilmekten hoşlanmayan kullanıcıların olağandışı davranışlar sergilemesine yol açabilir ve tasarlanan sistemin kalitesini düşürebilir. Gözlem yapılırken sistem dokümanları, işlerin kesintiye uğrama sebepleri ve çalışma şartlarının kalitesi dikkatle incelenebilir. İşlenmesi gereken verilerin miktarı ve kalitesinin de belirlenmesi ve bu verilerin zamanla nasıl değişebileceğinin tahmin edilmesi de önemlidir. Dokümanların detaylı olarak incelenmesi önemli bilgilerin elde edilmesi açısından uygulanabilecek en iyi gözlem yöntemidir.

4.4.1.3 Soru Listesi Yöntemi

Sistem analizinde, çalışma bölgeleri daraltılarak modüler yapıda bir analiz yapma düşünülünce, her modülün standart sorular ışığında incelenmesi gerekir. Aynı görevlerdeki kişilere aynı sorular sorularak, veri karmaşıklığı yaşanmadan, somut olarak sonuç alınması

sağlanır. Doğal olarak farklı modüller için farklı sorular yönlendirilecek, bunun için de uzun süren titiz çalışmalar yapılması gerekecektir.

Genel olarak bu yöntem karmaşıktır ve deneyimsiz analistler için verimliliği düşüktür. Bilgi toplarken her yöntemin zayıf ve güçlü tarafları vardır. Önemli olan incelenen işletme ortamı hakkında mümkün olduğunca fazla bilgi toplayarak, o işletmenin karakterini ve sorunlarını belirlemektir.

Soru listesinin kullanıcılar tarafından cevaplanması sonucunda elde edilen bilgiler, kullanıcıların taleplerini anlamamıza yardımcı olacaktır. Bazı kullanıcıların aynı problemlerle karşılaştıkları, bazılarının ise diğerlerinden çok farklı problemlerle karşı karşıya oldukları görülecektir. Öncelikli olarak ortak gereksinimlerden başlayarak, diğer kişisel gereksinimlere kadar bütün ihtiyaçlar belirlenmelidir. Bu ihtiyaçlar doğrultusunda Yönetim Bilgi Sistemi tasarımının nasıl yapacağı konusundan ilk fikirler elde edilmeye başlanacaktır.

4.4.2 Sistem İnceleme Raporu

Sistemin incelenmesi tamamlandıktan ve işletme hakkında yeterli bilgi toplandıktan sonra, kullanıcıların anlayabileceği bir dilde sistem inceleme raporu hazırlanmalıdır. Bu inceleme raporunda bulunması gereken ana kalemler şu şekilde olmalıdır:

- Sistemin amacı
- İlişkili departmanlar arasındaki arabağlantılar
- Mevcut sistemin detayları
- Tasarlanan sistemin özellikleri ve tahmini maliyeti
- Sistem geliştirme faaliyetinin tahmini süresi
- Teknik olmayan genel tanımlar
- Mevcut sistemin organizasyon yapısının ve teknolojik özelliklerinin nasıl geliştirileceğinin tanımı

Mevcut sistemin incelenmesiyle birlikte sistemin yerine getirmesi gerektiği fonksiyonlar belirlenmiş olacaktır. Hazırlanan sistem inceleme raporu analist açısından sistem analizi için bir temel oluşturacağı gibi, mevcut sistem hakkındaki analist yorumları ve tasarlamak istediği sistemin ana hatları yönetim seviyesine rapor olarak sunulabilecektir.

4.4.3 Fonksiyon Analizi

Fonksiyonel analizin amacı kullanıcıların sistem gereksinimlerini kesinleştirmektir. Sistem analizi aşamasına geçmeden önce tanımlamalar kullanıcılara yorumları ve onayları için gönderilmelidir. Tam bir fonksiyon şu unsurlardan oluşur:

- Fonksiyonun ismi
- Fonksiyonun tanımı
- Fonksiyonun veri girdileri
- Fonksiyonun çıktısı

Kullanıcının onayıyla birlikte fonksiyon diyagramı tamamlandıktan sonra, sistem gereksinimleri hakkında sistem analistinin daha iyi bir fikri olacaktır. Fonksiyon diyagramı bir sistemin parçalarının fonksiyonlarını tanımlar ve bu parçalar arasındaki ilişkileri ve etkileşimleri gösterir. Fonksiyon diyagramı nelerin yapılması gerektiğini belirtir, fakat nasıl yapılması gerektiği hakkında bir bilgi içermez. Bu noktada işletmenin bütün fonksiyonları önemlidir her biri yapının bir parçası olarak kabul edilir. Yüksek seviye genel fonksiyon diyagramları genellikle daha düşük seviye fonksiyon diyagramlarına bölünür.

4.5 Sistem Analizi

4.5.1 Sistem Analizinin Genel Yapısı

Sistem analizi, organizasyonun mevcut durumunun incelenerek çözümlenmesi gereken problemlerin tanımlanmasını ve ihtiyaçlar doğrultusunda bir tasarım gerçekleştirmek için girdilerin neler olması gerektiğinin belirlenmesidir. Problemler tanımlanarak sebepleri ortaya çıkartılır ve sistem dahilinde çözümünün gerçekleştirilmesi için her seviyedeki kullanıcılar ile işbirliği sağlanarak çözüm önerileri oluşturulur.

İşletmelerde Yönetim Bilgi Sistemleri'nin kurulması için öncelikle mevcut durumun tanımlanması gerekir. Doğru bilginin elde edilmesi, Yönetim Bilgi Sistemleri'nin kurulmasında kaynak tahsisinin doğru yapılmasını ve organizasyonun yapılandırılmasının optimum gerçekleştirilmesini sağlar. Sistem analizi de sistemin her yönüyle incelenmesini hedefler ve bu amaçla her seviyedeki kullanıcılar ile tam bir işbirliği içinde mevcut sistemin durum değerlendirilmesi yapılır. Sistemin kaynakları, donanımları, yazılımları hangi performansta kullanıldığını, hangi doğrultuda yönlendirildiği, hangi işletme proseslerinin gerçekleştirildiği ve buna benzer sistem özellikleri detaylı olarak belirlenir.

4.5.2 Yapısal Sistem Analizi

Yapısal sistem analizi sistem geliştirme döngüsüne modern bir yaklaşım sunan ve geleneksel analiz yöntemlerine göre üstünlükleri olduğu için tercih edilen bir analiz yöntemidir. Yapısal sistem analizinde yukarıdan aşağıya doğru bir sistem geliştirme söz konusudur. Sistemin analizi ve tasarımı sürecinde kullanıcıların ihtiyaçlarını belirlemek ve mevcut sistemin analizi ve kaydedilmesinde çeşitli araçlar, teknikler ve modeller kullanılır. Bu araçların en yaygın olarak kullanılanları fonksiyon diyagramı, veri akış diyagramı, veri sözlüğü ve ilişki (ER) diyagramıdır.

Yapısal sistem analizinin en büyük özelliklerinden biri de mantıksal ve fiziksel modelleri birbirlerinden ayırmasıdır. Fiziksel model genellikle mevcut sistemin incelenmesinde ve yeni sistemin tasarımında kullanılırken, mantıksal model sistemin gereksinimlerinin analiz edilmesinde kullanılır. Bu durumun yapısal sistem analizinin en güçlü noktalarından biridir. Yapısal sistem analizinde birçok adım aynı anda yürütülebilir. Bu süreçte her adım daha önceki adımlarda yapılan analiz ve tasarımı geliştirebilir.

Yapısal sistem analizi gelişmiş yazılım ve donanım teknolojisiyle desteklendiği için bu yöntemle sistem geliştirme diğer yöntemlere göre dah az karmaşıktır. Yapısal sistem analizinde kullanılan prototipleme yöntemi kullanıcıların ve analistlerin yeni sistem hakkında fikir sahibi olmasına yardımcı olur.

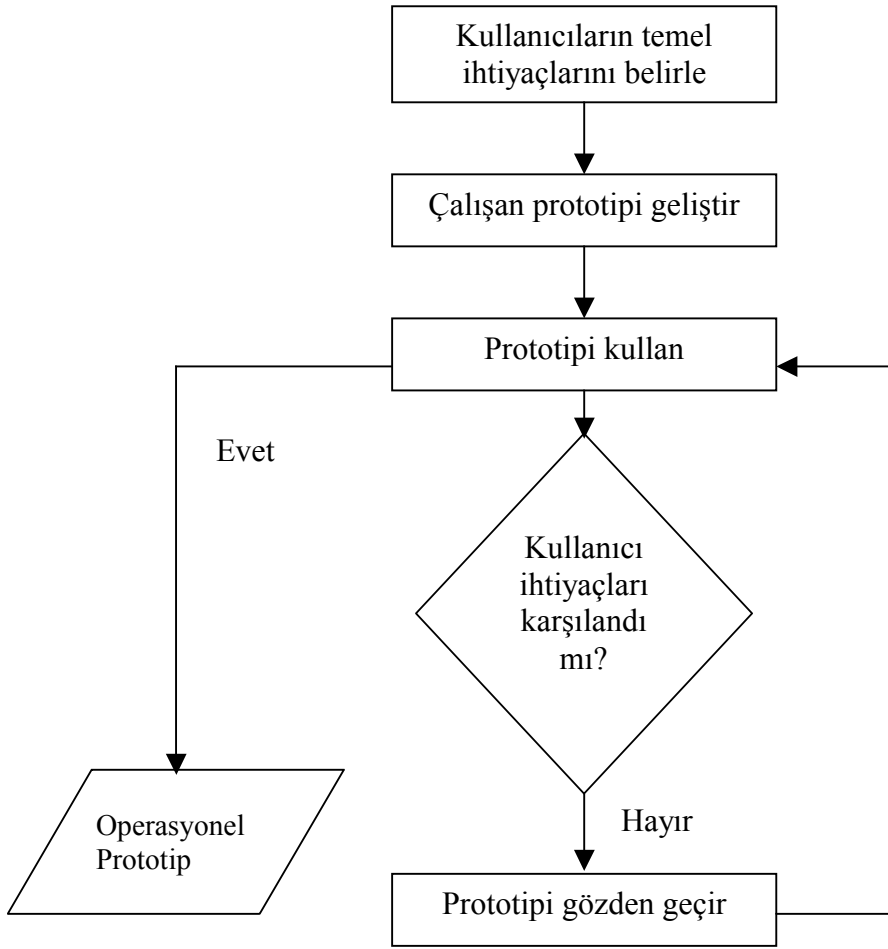
4.5.3 Prototipleme

Temel olarak prototip, sistem kullanıcılarına sistemin tamamlanmış halinin ön görünümünü sağlar. Prototip sistem ile kullanıcılar bilgi ihtiyaçlarının ne olacağı hakkında fikir sahibi olurlar. Böylece sistemin çalışmaya başlamasından sonra karşılaşacağı olası farklı durumlara karşı göstereceği tepki öngörünüm ile belirlenmiş olur.

Prototiplemenin temel amaçları mevcut durumun analizini yapmak, bilgi ihtiyaçlarını tanımlamak ve tasarlanan sistem için küçük ölçekli bir model geliştirmektir. Böylece tasarlanan sistemin işlemeye başlamasından önce kullanıcı ihtiyaçları belirlenmiş olur. Prototiplemenin aslında sistem geliştirme yaşam döngüsünden içerik olarak bir farkı yoktur. Prototiplemenin farkı sistem geliştirme sürecinin daha hızlı yapılmasına olanak sağlamasıdır.

Prototipleme, özellikle ihtiyaçların veya tasarım çözümlerinin belli olmadığı durumlarda çok kullanışlıdır. Mevcut sistemin işleme aşamasından ziyade, tasarlanan sistemin işlemlerini gerçekleştirmek amacıyla sistemde yapılan değişiklikler neticesinde ihtiyaçlar kendini gösterebilir. Karar verme merkezli faaliyetlerde sistem tasarımcılarının karşısına bu tür

belirsiz ihtiyaçlar çıkabilir. Bu durumlarda prototipleme sistemin bilgi ihtiyaçlarının yönetim tarafından belirlenmesini kolaylaştırır.



Şekil 4.1 Prototipleme prosesi (Laudon, 1998)

Prototipleme kullanıcıların sistem içindeki önemlerini arttırması bakımından, onları motive edici bir unsurdur. Tasarım prosesinde olması gereken sistem işbirliği, bu yaklaşım ile gelişmektedir. Stratejik seviyede belirlenen hedeflerin operasyonel ve fonksiyonel seviyede uygulanmasını amaçlayan tasarımın, kullanıcılar tarafından bir anlamda test edilmesi ve düzenlenerek geliştirilmesi prototip sistem ile sağlanmaktadır. Bu şekilde sistem kullanıcılarının, yeniden tasarlanmış sisteme uyum sağlamaları daha kısa zamanda olmaktadır.

Prototiplemenin kullanışlı olmadığı durumlar ise sistemin çok karmaşık prosedürlere bağlı bir yapıda olduğu durumlardır. Böyle durumlarda prototipin oluşturulması zor olacaktır ve prototip gerçek sistemin detaylarını içermeyecektir.

4.5.4 Analizin Doğası ve Sistem Geliştirme Döngüsündeki Yeri

Analiz doğası gereği sistem gereksinimlerine odaklanır. Sistem tasarımcısı ne yapılması gerektiği ve nasıl yapılması gerektiği sorularına cevap arar. Sistem analizi aşaması en genel haliyle şu adımları içerir:

- Mevcut sistemin nasıl işlediğini tanımla,
- Mevcut sistemin neler yaptığını anla,
- Kullanıcıların gereksinimlerini anla,
- Yeni sistemin ne yapması gerektiğine karar ver,
- Yeni sistemin nasıl işleyeceğine karar ver.

Sistem analizinin temel amacı iki ana girdi olan sistem belgelerini ve kullanıcı ilkelerini yapısal bir tanımlamaya çevirmektir. Bu işlem kullanıcının çalışma ortamını fonksiyon diyagramları, veri diyagramları, ilişki (ER) diyagramları ve diğer sistem analizi araçlarıyla modelleyerek gerçekleştirilir.

Tasarlanan Yönetim Bilgi Sistemi'nin kalitesi büyük ölçüde sistem analizi aşamasına bağlıdır çünkü yeni sistemlerin hataları büyük ölçüde sistem analizi aşamasında yapılan yanlışlardan ve eksikliklerden kaynaklanmaktadır. Yazılımcılar analiz sonuçlarını ve tasarımı gözden geçirmek zorunda kaldıkları için işlerinin yavaş ilerlediğinden şikayet edebilirler. Bu durum sistem analizinin kalitesinin düşük olduğunu gösterir. Sistem analizi aşaması sistem geliştirme döngüsünde çok önemli bir yere sahiptir çünkü analiz sistem geliştirme döngüsündeki bütün aktiviteleri ve konuları etkiler.

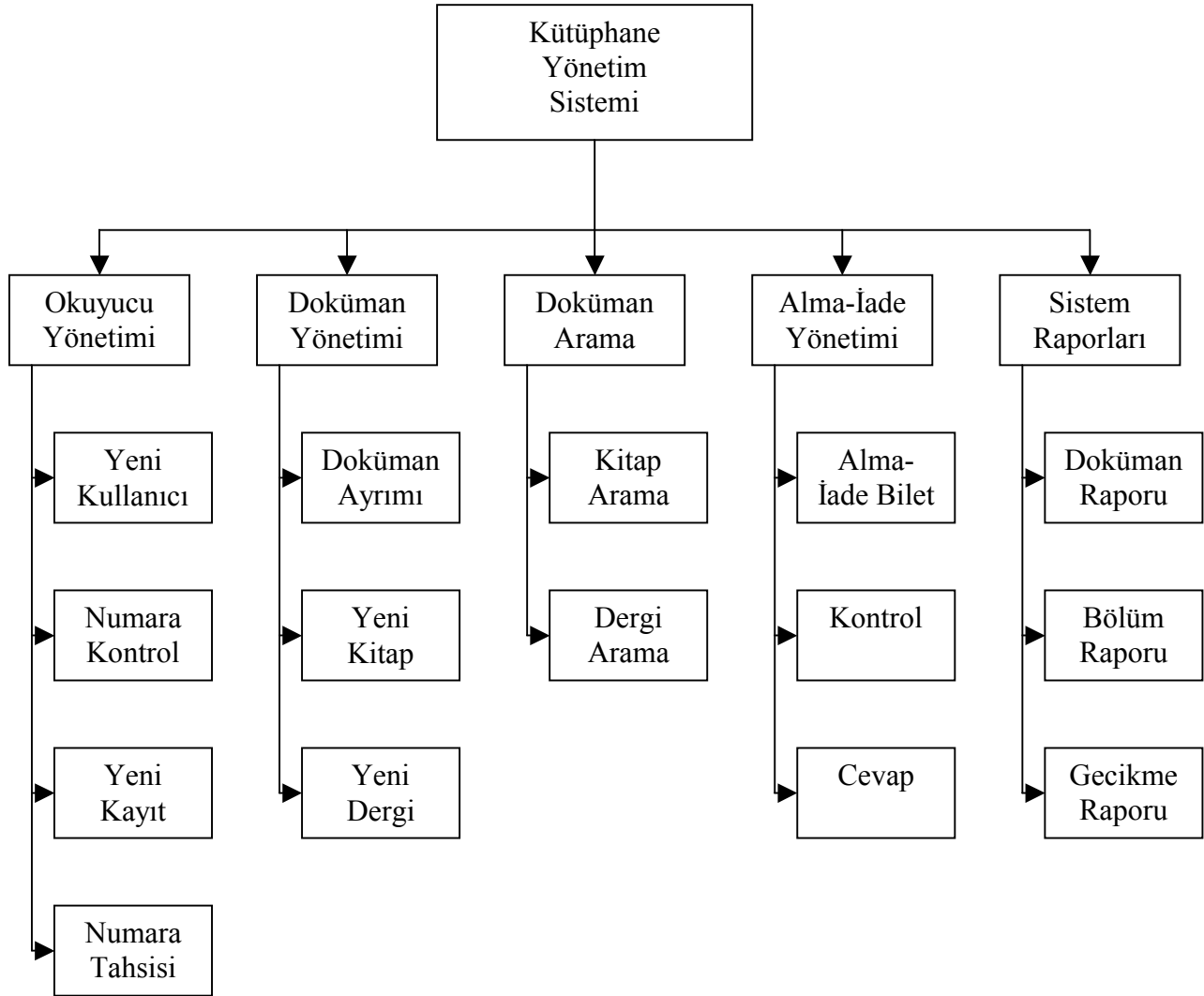
4.5.5 Sistem Analizini Destekleyen Araçlar

4.5.5.1 Fonksiyon Diyagramı

Fonksiyon diyagramı tasarlanan sistemin fonksiyonlarını gösteren ve veri akış diyagramındaki daha küçük proseslerin görülme sıklığını belirlemeye yarayan araçlardır. Fonksiyon diyagramı hazırlanırken mevcut sistemin fonksiyonlarından çıkartılmak istenilenler belirlenir ve eklenmesi düşünülen yeni fonksiyonlar tasarlanır. Modelleme araçlarının yardımıyla yapılan fonksiyon analizi, analizin sonraki aşamaları için önemli detaylar sağlar. Fonksiyonların girdileri ve çıktıları sistem gereksinimlerinin daha iyi anlaşılması için sistem analistine yardımcı olur. Bununla birlikte unutulmamalıdır ki

fonksiyon analizi nelerin yapılması gerektiğini içerir, ama nasıl yapılması gerektiğini belirtmez.

Fonksiyon diyagramında bütün fonksiyonlar alt fonksiyonlara bölünmüştür, hatta bu alt fonksiyonlar da çoğu zaman daha küçük parçalara ayrılır. Diyagramların açıkça anlaşılır, basit, kesin, tam ve dengeli olması gerekir (Şekil 4.2).



Şekil 4.2 Fonksiyon diyagramı örneği

4.5.5.2 Veri Akış Diyagramı

Sistem analizinin bir sonraki adımı, fonksiyon analizinde belirlenen fonksiyonların geliştirilmesi ve uygulamaya geçirilmesi için gerekli olan bilgilerin değerlendirilmesi aşamasıdır. Bu amaçla en sık kullanılan sistem analizi aracı veri akış diyagramlarıdır. Veri akış diyagramı dört ana aktiviteyi destekler:

- Analiz: Veri akış diyagramı kullanıcı ihtiyaçlarını belirlemek için kullanılır.

- Tasarım: Veri akış diyagramı yeni sistemin tasarlanması sırasında analistlere yol gösterir.
- İletişim: Veri akış diyagramının en güçlü yönü, kullanıcılar ve analistler için kolay anlaşılabilir olması ve basitliğidir.
- Dokümanlar: Veri akış diyagramı, sistem tasarımı ve gereksinimleri için özel tanımlamalar sağlar. Aynı zamanda bu diyagramlar sistemin önemli parçalarının genel akışını gösterir fakat bu konuda detaya girmez.

Veri akış diyagramının hazırlanması sırasında **veri sözlüğü** ve proses tanımlamaları gibi çeşitli araçlar da kullanılır. Veri sözlüğü sistemde kullanılan bütün verilerin doğru ve kesin tanımlamalarıdır. Bu şekilde kullanıcılar ve sistem analisti girdiler, çıktılar, depolanan veriler ve hesaplamalar konusunda ortak bir fikre sahip olacaktır. Proses tanımlamaları ise çoğu zaman yapısal İngilizce kullanılarak hazırlanır.

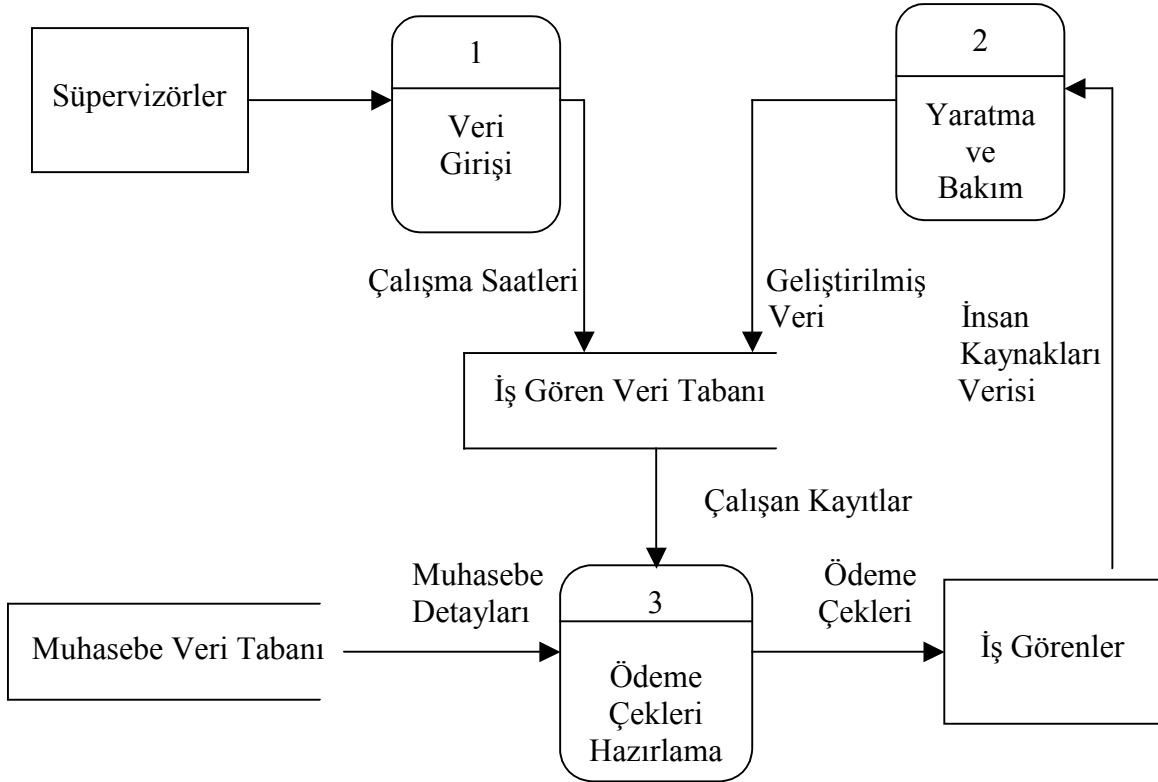
Veri akış diyagramları şu sorulara cevap aramaktadır:

- Sistem hangi fonksiyonları gerçekleştirmelidir?
- Fonksiyonlar arasındaki ilişki nasıl olmalıdır?
- Sistem neleri aktarmalıdır?
- Hangi girdilerle hangi çıktılar elde edilmelidir?
- Sistem ne çeşit bir iş görmelidir?
- Sistem ihtiyacı olan bilgileri nereden elde etmelidir?
- Sistem çalışma sonuçlarını nereye iletmelidir?

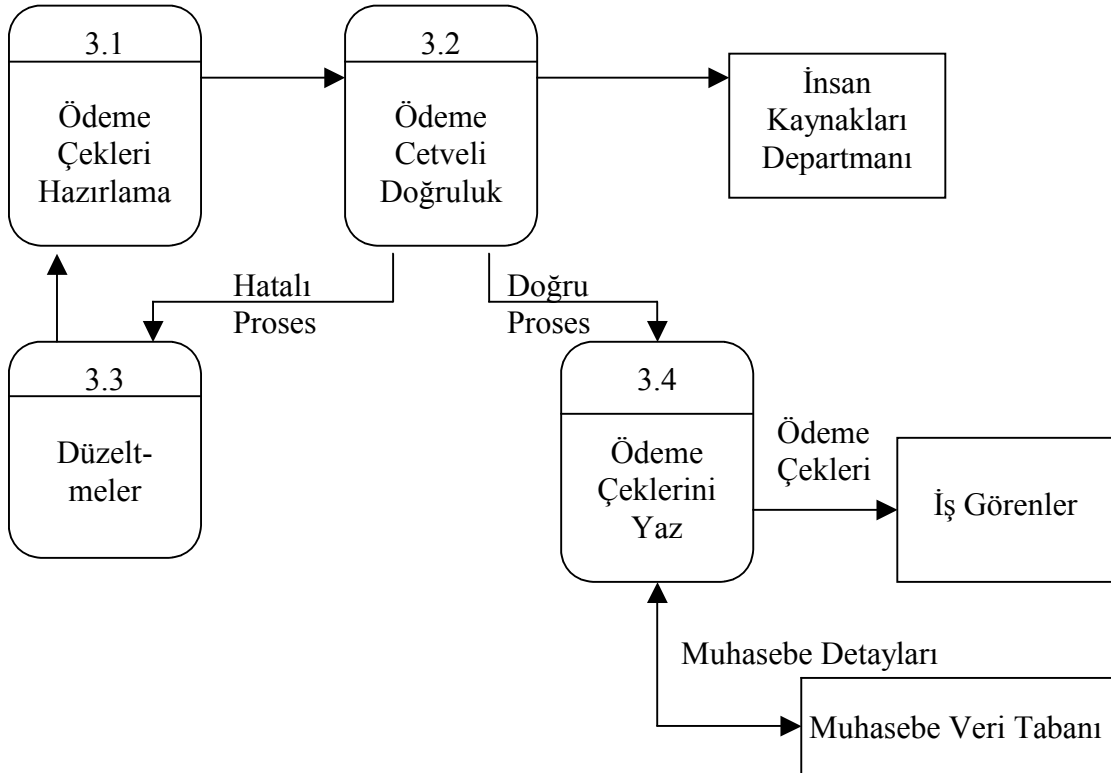
Veri akış diyagramının özelliği, kelimelere ihtiyaç duymadan sistemin fonksiyonlarını ve veri akışını gösterebiliyor olmasıdır. Bu sebeple analistler ve kullanıcılar tarafından anlaşılması çok kolaydır. Veri akış diyagramı en iyi bir örnekle anlaşılabilir (Şekil 4.3). Veri akış diyagramının ana elemanları şu şekildedir:

- Proses (İşlem): Proses sistemin girdileri çıktılarına dönüştüren bir parçasını ve bu dönüşümün nasıl gerçekleştiğini gösterir.
- Akış: Bilginin sistemin bir parçasından diğer bir parçasına gidişini gösterir.
- Depo: Verilerin nasıl depolandığını ve depolardan bilginin nasıl elde edildiğini gösterir.
- Dış Faktörler: Sistemin kapsamadığı fakat etkileşim içinde bulunduğu bir insan, grup veya bir organizasyon olabilir. Dış faktörler her sistem için çok önemlidir çünkü sistem bilgileri dış faktörlerden sağlar ve elde ettiği çıktıları dış faktörlere iletir.

- İç Faktörler: Sistemin fonksiyonları ve prosesleridir.



Şekil 4.3 Yüksek Seviye Veri Akış Diyagramı



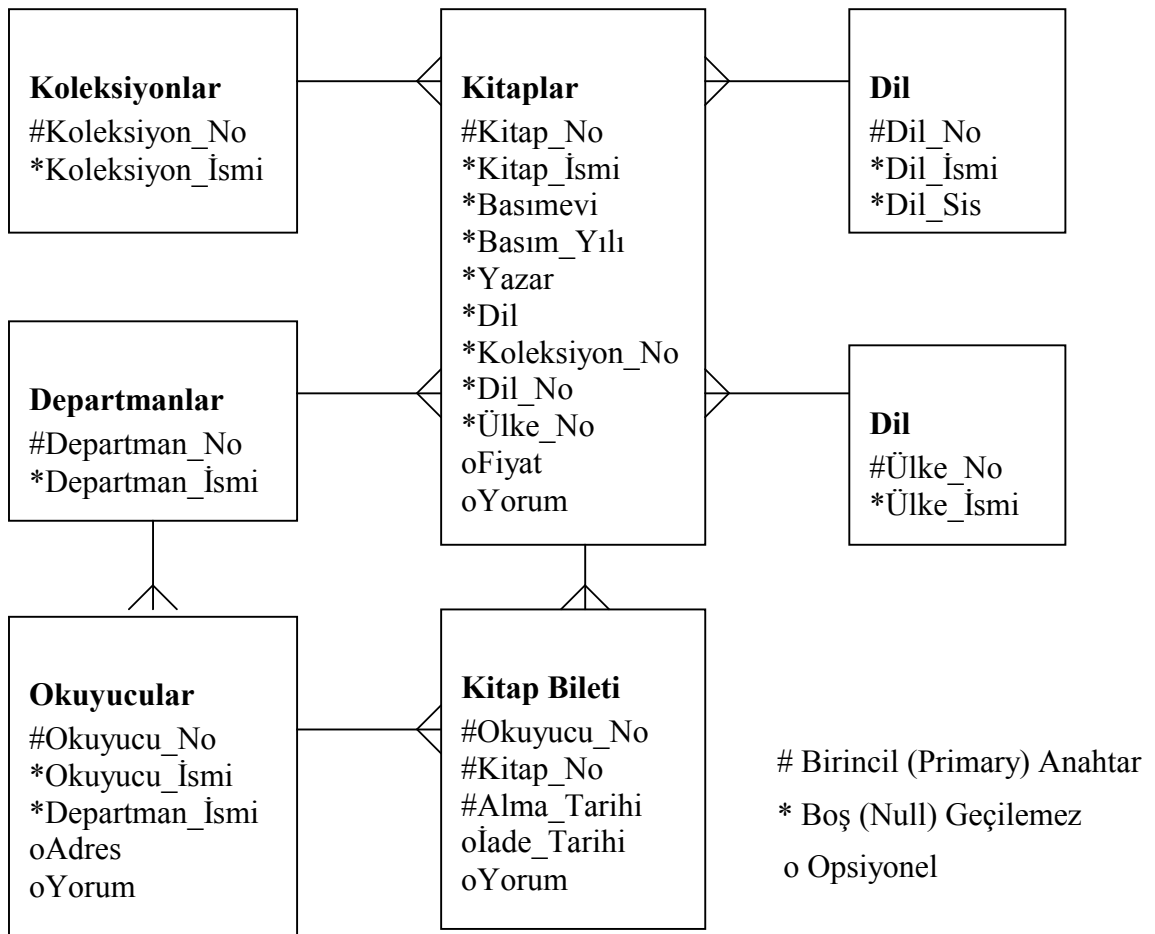
Şekil 4.4 Ödeme çeklerinin hazırlanması veri akış diyagramı (Long, 1990)

4.5.5.3 Varlık İlişki (ER) Diyagramı

Yeni bir sistem tasarlanırken, veri tabanının hazırlanması için kullanılan araçların en etkili ER diyagramlarıdır. ER diyagramları sistemin depolanan verilerinin ağ modelini gösteren araçlardır. ER diyagramlarının en büyük avantajı, veri akış diyagramlarındaki veri depolarının ilişkilerini göstermesidir. ER diyagramlarının ana elemanları şu şekildedir:

- Varlık
- Özellik
- İlişki

Varlık olarak adlandırılan eleman bir konu, görev veya tasarlanan sistem için önemli bir olay olabilir. Özellikler ise varlıkların karakteristikleridir. İlişki sistemin varlıkları arasındaki bağlantıları ifade eder. ER diyagramlarında varlıklar arası ilişki tekli olabileceği gibi, tekliye çoklu ve çokluya çoklu da olabilir. ER diyagramı en iyi bir örnekle anlaşılabilir (Şekil 4.4).



Şekil 4.5 Kütüphane ER diyagramı örneği

4.5.6 Bilgi Analizi ve Veri Modelleme

Bilgi analizi ve veri modelleme sistem modellemeye yapılan değişik bir yaklaşımdır. Bu modelleme genellikle varlık modellemesi, veri modellemesi ve mantıksal veri analizi olarak bilinir. Veri modellemesi, sistem için gerekli olan basit bilgi birimlerini tanımlamak için kullanılan bir yöntemdir.

Veri modellemesi yapılırken sistem analisti değişik yaklaşımlarda bulunabilir. Fakat hangi yaklaşımda bulunursa bulunsun, ilişkilerin belirlenmesi dikkatle yapılmalıdır. Veri modelinin geliştirilmesi, varlık tiplerinin tanımlanması ve ilişkilerin tanımlanması adımlarıyla gerçekleştirilir.

Varlık tiplerinin belirlenmesinde kullanılan yaklaşımların başında, sistemde kullanılan kaynaklarla ilgili bilgilerin toplanması gelir. Mevcut sistemde yapılan incelemelere dayanarak, tasarlanacak sistem hakkında “Sistem belirli bir operasyon hakkında bilgi depolamalı mıdır?” ve eğer cevap evet ise “Bu bilgi nasıl depolanacaktır?” sorularına cevap aranmalıdır. Varlık tiplerinin belirlenmesinden sonra ilişkiler belirlenmelidir. Bu ilişkilendirme ise genellikle tekliye çoklu şeklinde gerçekleştirilir.

4.5.7 Bilgi Yapısı ve İlişki Modelinin Güçlendirilmesi

Sistem analizi yaklaşımları sonrası elde edilen sistem bilgisinin doğrulası ve geliştirilmesi gerekir. Sağlam yapılı bir sistem için kullanılan tekniklerin başında **normalizasyon** gelir. İlişki modelinin yaratılması ve bu modelin veri yapısının test edilmesi için kullanılması prosesi şu adımları içerir:

- Tasarlanan sistemin özelliklerinin belirlenmesi
- Bu özelliklere uygun varlık tiplerinin tanımlanması suretiyle kopyalama ve gereksiz veri tekrarlarının sınırlandırılması (normalizasyon tekniği)
- Her varlık için özelliklerini de gözönüne alarak potansiyel ilişkilerin belirlenmesi

Belirlenen varlık tipleri, varlıkların özellikleri ve ilişkiler ile birlikte, istenilen veri modeline benzer bir şema oluşturulabilir. Bu yolla, sistem için en uygun özelliklere sahip model seçilebilir. Sistem gereksinimlerini en iyi şekilde karşılayacak veri modelinin seçilmesinden sonra normalizasyon adı verilen, veri tabanındaki verilerin verimliliğini arttıracak şekilde organize edilmesi ve gereksiz veri tekrarlarının önüne geçilmesi aşaması gelir. Normalizasyon ile birlikte birden fazla veri tablosunda aynı verilerin bulunmasının önüne geçilmiş olunacak ve bir tabloda sadece birbiriyle ilişkili verilerin bulunması sağlanacaktır. Normalizasyon, veri

tabanının büyüklüğünü azalttığı ve verilerin mantıksal olarak saklanması sağladığı için çok faydalı bir araçtır.

Veri tabanının normalleştirilmesi için geliştirilen metot doğrultusunda normalizasyonun seviyeleri belirlenmiştir. Normalizasyon yapılırken sıklıkla kullanılacak seviyeler birinci, ikinci ve üçüncü normalizasyonlardır. Dördüncü normalizasyon çoğunlukla uygulanmazken, beşinci seviye normalizasyonun kullanılması çok nadir görülür.

Birinci normalizasyon tekrar eden kolonların tablodan çıkarılmasını ve ilişkili verilerin alt tablolara bölünerek hepsinin birer birincil anahtar (primary key) satırına sahip olmasını içerir. İkinci normalizasyonda ise tablonun birden fazla satırında tekrarlanan verilerin başka tablolara taşınmasını ve yabancı anahtarla (foreign key) bu yeni tablolar ve ana tablonun bağlantısının sağlanmasını içerir. Üçüncü normalizasyonda da birincil anahtara bağlı olmayan sütunlar çıkartılır. Bu adımlar onucunda veri tabanının normalizasyonu sağlanmış olur.

Çizelge 4.1 Normalizasyon örneği

| Özellikler Listesi | 1. Normalizasyon | 2. Normalizasyon | 3. Normalizasyon |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Okuyucu_No | <u>Okuyucu_No</u> | <u>Okuyucu_No</u> | <u>Okuyucu_No</u> |
| Okuyucu_İsmi | Okuyucu_İsmi | <u>Kitap_No</u> | <u>Kitap_No</u> |
| Kitap_No | | <u>Alış_Tarihi</u> | <u>Alış_Tarihi</u> |
| Kitap_İsmi | <u>Kitap_No</u> | İade_Tarihi | İade_Tarihi |
| Alış_Tarihi | Kitap_İsmi | Yorum | Yorum |
| İade_Tarihi | | | |
| Yorum | <u>Alış_Tarihi</u> | <u>Okuyucu_No</u> | <u>Okuyucu_No</u> |
| | İade_Tarihi | Okuyucu_İsmi | Okuyucu_İsmi |
| | Yorum | | |
| | | <u>Kitap_No</u> | <u>Kitap_No</u> |
| | | Kitap_İsmi | Kitap_İsmi |

4.5.8 Bilgi Analizinin Tamamlanması

Yönetim Bilgi Sistemi tasarımında bilgi analizinin tamamlanmasıyla birlikte sistem analizi tamamlanmış olacaktır. Sistem analizi hangi yöntemle yapılmış olursa olsun, analizin tamamlanması için destek araçları kullanılmaktadır.

Sistem analizinin tamamlanmasında kullanılan destek araçlarının başında proses tanımlamaları gelir. Proses tanımlamaları fonksiyon diyagramı ve veri akış diyagramında görülen sistem gereksinimlerini detaylandırır. Proses tanımlamaları yapısal dil ve karar tablolarının kullanılmasıyla yapılır. Yapısal dil, kullanıcıların ve sistem geliştirme dögüsünde yer alan kişilerin kolayca anlayabileceği basit bir yöntemdir. Bu sebeple yapısal dil en kullanışlı ve güçlü proses tanımlama aracı olarak kabul edilmektedir.

Sistem analizinin tamamlanmasında kullanılan diğer bir destek aracı ise veri sözlüğüdür. Veri sözlüğü proseslerin isimlerini, verilerin hangi yöntemle saklandığını ve detaylı bilgi için sistemde aramanın nasıl yapılması gerektiğini gibi tanımlamaları içeren bir yapıdadır. Veri sözlüğünün yaratılması için genellikle paket programlar kullanılır. Sözlüğe giriş yapmak ve sisteme girilen verilerin doğruluğunu ve uygunluğunu kontrol etmek için bu programlardan faydalanılır.

Sistem analizinin tamamlanmasında kullanılan son araç ise seminerlerdir. Seminerler, sistem analistinin sistem geliştirme süreci boyunca yaptığı çalışmalarını kullanıcılarla ve sistem geliştirme takımıyla (analist, tasarımcı ve programlamacılar) paylaşmasına olanak sağlar. Bu şekilde ileride oluşabilecek sorunlar önceden farkedilmiş olur. Seminer sırasında sunumlar kısa ve öz olmalıdır. Seminerin bilimsel bir sunum için yapılmadığı unutulmamalıdır ve sunum katılımcıların hepsinin anlayabileceği düzeyde olmalıdır. Seminerin başarılı olabilmesi için eleştiriler kişilere değil, yapılan işe yönlendirilmelidir. Seminere katılanların amacı sistemi yeniden tasarlatmak değil, geliştirilmekte olan sistemin zayıf yanlarını ve gereksiz parçalarını ortaya çıkartmaktır. Sistemde ciddi hatalar görülüyorsa, sistem analisti bu hataları düzelttikten sonra tekrar bir sunum yapmalıdır. Bütün modeller test edildikten ve onaylandıktan sonra, sistem analizi tamamlanmış olur. Bir sonraki aşama sistem tasarımına başlanması olacaktır.

5. YÖNETİM BİLGİ SİSTEMİ'NİN DETAYLI TASARIMI

5.1 Sistem Tasarımının Genel Yapısı

5.1.1 Sistem Tasarımının Hedefleri

İşletme genelinde yapılan sistem analizi ile mevcut sistem tanımlanmış olur. Yönetim Bilgi Sistemi'nin planlanan hedefler doğrultusunda işleyecek bir yapıda kurulması için işletme organizasyonunun ve buna bağlı işletme proseslerinin yeniden tasarlanması gerekmektedir. Yönetim Bilgi Sistemi tasarımını gerçekleştirecek olan tasarımcılardan sadece sistemin iyileştirilmesi değil, uzun vadede işletmenin rekabet edici gücünü arttıracak, bilgi iletişiminin optimum gerçekleştirilmesi sonucu güçlü bir organizasyon yapısını oluşturacak, her ayrıntının düşünüldüğü bir tasarımla beklenir. Bu amaçla sistem tasarımcılarının üç hedefi vardır (Bol, 1999):

Birincisi, sistem tasarımcıları sistem analistlerinin tanımladığı sistem yapısına ait ihtiyaçların karşılanmasına dönük, gelişen bilgi teknolojileri desteğinde bir Yönetim Bilgi Sistemi'nin kurulmasından sorumludur. İşletme dışında gelişen teknolojiyi iyi takip ederek, işletme içindeki donanım ve yazılımı baştan tasarlar. Artık işletmeler global anlamda bilgi iletişimde bulunmaktadır, bu yüzden global anlamda bilgi iletişimde bulunabilecek sistem ve organizasyon yapısının oluşturulması, her türlü durumda işleyebilecek esnek bir yapıya kavuşturulması gerekir. Ağ teknolojilerinden yararlanılarak işletme içinde intranet ile çalışanlar arasında, extranet ile ise zaman ve yer kısıtı olmaksızın her kademedeki bilgi iletişimi gerçekleştirilir. Bu yapıda bir sistem tasarlanması Yönetim Bilgi Sistemi'nin gelişen teknolojik imkanlar dahilinde daha etkin işlemlerini sağlayacaktır.

Sistem tasarımcısının ikinci hedefi ise teknik anlamda bu sistem yapısını gerçekleştirmek ve işbirliğini sürdürebilecek nitelikte yapılandırmaktır. Sadece teknik donanımın ve yazılımın tasarlanması Yönetim Bilgi Sistemi için gerekli toplam tasarımın sonuçlandığı anlamına gelmemelidir. İşletme prosesleri de yeniden tasarlanarak, tasarlanan bilgi teknolojilerinin etkinliği artırılmalıdır. Yazılım teknolojisindeki gelişmeler artık gerek duyulan işletme prosesleri hakkında yönlendirici olmaktadır. Yazılımın yönlendirmesinin yanında tasarımcıların işletme proseslerini, standart işletim prosedürleri şeklinde yeniden tasarlanması gerekmektedir. Tasarımcılar bu teknik gelişimin yönetiminden ve kontrolünden sorumludur. Bu amaçla teknik donanım ve yazılım tasarımının yanında işletme prosesleri de bu yapıya uyumlu olarak yeniden tasarlanır.

Sistem tasarımcısının üçüncü hedefi sistemin teknik özelliklerinin (spesifikasyon) detaylandırılmasıdır. Sistem spesifikasyonları, tasarlanan sistemin yönetsel, organizasyonel ve teknolojik elemanlarından meydana gelen sorunların çözümü olan noktalarıdır (Laudon, 1998).

5.1.2 Sistem Analizi ve Sistem Tasarımı Arasındaki İlişki

İşletmenin mevcut sisteminin yapısal analizle tanımlanmasının en büyük avantajı, yapısal tasarım yapılırken analiz aşamasında geliştirilen her şeyin tasarım kullanılabilir olmasıdır. Sistem analizinin temel araçları olan veri akış diyagramları, veri sözlüğü ve varlık ilişki diyagramları, sistem tasarımının temel araçları olan yapı çizelgesi, tasarım veri sözlüğü, ön kodlama ve veri tabanı tasarımı için kullanılmaktadır.

Analiz aşamasında yapılacak hatalar ve eksiklikler, tasarım aşamasına da yansımaktadır. Yapısal analiz aşamasındaki hataların tasarım aşamasına olan etkileri Çizelge 5.1’de görülebilir.

Çizelge 5.1 Sistem analizinde yapılan hataların tasarıma etkileri

| <u>Analiz Aşamasında Yapılan Hata</u> | <u>Hatanın Tasarım Aşamasına Etkisi</u> |
|---|--|
| Dengesiz veri akış diyagramı | Arayüz problemleri |
| Karmaşık proses isimleri | Yeniden dağıtım gereksinimi |
| Veri sözlüğü eksikliği | Gereksiz veri tekrarları |
| Sözlüğün veri akış diyagramıyla uyumsuzluğu | Gereksiz veri tekrarları ve arayüz problemleri |
| Ön kodlamanın geçersizliği | Mantıksal hatalar |
| Ön kodlamanın sözlükle uyumsuzluğu | Gereksiz veri tekrarları ve arayüz problemleri |

5.1.3 Sistem Tasarımının Aşamaları

Sistem analizi ve tasarımı aşamasında kullanılacak çok sayıda araç ve yöntem vardır fakat bu araç ve yöntemler her sistem için uygun değildir. Yönetim Bilgi Sistemi tasarlanırken gereğinden fazla araç ve yöntem kullanılırsa, işletmenin kaynakları boşa harcanmış olacaktır. Bununla birlikte, yetersiz araç ve yöntem kullanımı tasarlanmakta olan sistemin kalitesini

düşürecektir. Kullanılması gereken araç ve yöntemleri belirleyecek olan kişiler sistem analisti ve sistem tasarımcısıdır.

Yönetim Bilgi Sistemi geliştirme sürecinde analiz ve tasarım aşamalarına %50-%60 arası, tasarlanan sistemin devreye alınması sürecine de %40-%50 arası zaman ve kaynak ayrılmaktadır. Tasarım süreci üç ana aşamadan oluşmaktadır:

- *Ön Tasarım*: Tasarımın ilk oluşturulduğunda aldığı formdur. Genellikle tamamlanmamıştır ve analiz aşamasında belirlenen bazı fonksiyonlar hala eksik olabilir. Çıktıların nasıl üretileceği de bu formda mevcut olmayabilir.

- *Soyutlama*: Doğrudan ön tasarımdan üretilir ve tasarımın tamamlanmış halidir. Ön tasarım aşamasında eksik kalmış olan fonksiyonlar ilave edilmiştir.

- *Örnekleme*: Bir yazılım mühendisliği terimi olan örneklemenin anlamı, bazı değişkenleri ve değerleri değiştirerek bir sınıftan özel yeni bir nesne yaratma eylemidir. Sistem tasarımının bu adımı soyut tasarım temel alınarak, özelleştirilmiş sistem işletim özelliklerinden faydalanabilmek için tasarım üzerinde revizyonlar yapılır. Bu aşamanın en büyük amacı sistem performansını arttırmaktır.

Tasarım sürecinin bu üç aşaması iki fazda gerçekleştirilir. Bunlardan ilki olan mantıksal tasarımda, sistemin alt bileşenlerinin ve aralarındaki ilişkiler modellenir. Fiziksel tasarımda ise yeni sistemin teknik tasarımı hazırlanır. Bu iki fazdan mantıksal tasarım kronolojik olarak fiziksel tasarımdan önce yapılmalıdır. Sistem tasarımı iki fazda gerçekleşse de, bu fazlar birbirleriyle ilişkilidir.

5.2 Sistem Tasarımı Araç ve Teknikleri

5.2.1 Bilgi Sistemi Tasarımı ve Optimizasyon Sistemi (ISDOS)

Bilgi Sistemi Tasarımı ve Optimizasyon Sistemi elektronik ortamda kayıtlı kullanıcı gereksinimlerini kullanarak sistem spesifikasyonlarını oluşturur. Bu spesifikasyonlar doğrultusunda optimum sistemi tasarlar ve kullanıma hazırlanan sistemin kodlarını üretir. ISDOS sistem geliştirme döngüsündeki yerini, bilgi problemi kullanıcılar ve analist tarafından yapısal formatta belirlendikten sonra alır. Bu şekilde yeni sistemden istenenler, nasıl yapılması gerektiği belirtilmeden ifade edilmiş olur. ISDOS bir programlama dili değil, sistemleri tanımlamakta kullanılan bir dildir. ISDOS uzun süredir üzerinde çalışılmakta olan bir sistem geliştirme aracıdır ve amacı sistem geliştirme döngüsündeki bazı adımları otomasyon sayesinde gerçekleştirmektir.

5.2.2 Ön Kodlama (Pseudocode)

Ön kodlama bir algoritmayı tanımlamak için kullanılır. Ön doklamalar yapısal dil kullanılarak oluşturulur ve herhangi bir programlama dili kullanılarak kodlamaya dönüştürülebilir. Ön kodlama kullanıcı ve analist arasında iletişim için kullanılmamakla birlikte, program mantığını tanımlamak ve programlamanın yapılması için analist ve programlamacı arasında bir iletişim aracı olarak kullanılabilir. Uygulamada evrensel bir ön kodlama yapısı olmamakla birlikte, her ön kodun yapısında dizi, ayırım ve iterasyon bulunur.

5.2.3 Yapısal Tasarım (SD)

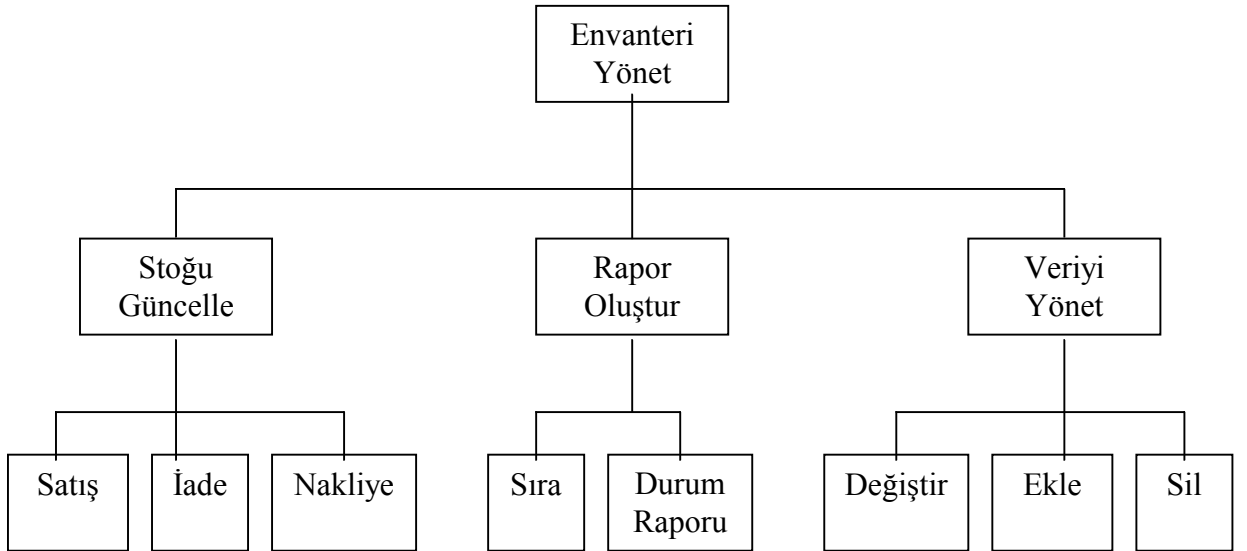
Yapısal tasarım, mevcut sistemi birbirinden bağımsız daha ufak parçalara ayırarak tasarım, devraya alma ve değiştirme imkanı sunar. Sistemi modüllere bölerken seçilecek alternatifler göz önüne alınırken, aralarındaki bağlantıyı değerlendirmeye almak kullanışlı olacaktır. Modüller arasında az bağlantı varsa veya hiç yoksa, o modülü diğer modülleri referans almadan anlamak daha kolay olacaktır. Bu noktada modüller arasındaki bağlantı ne kadar güçlüyse, yapısal tasarım yöntemini kullanmak o kadar zor olacaktır çünkü modüllerden birinde yapılacak bir değişiklik diğer modülleri de etkileyecektir. Her modülün diğer modüllerle olan etkileşimi basit tutulmalı ve modüller arasında mümkün olan en az oranda veri paylaşımı sağlanmalıdır.

5.2.4 Jackson Tasarım Yöntemi (JDM)

Jackson Tasarım Yöntemi üç adımdan oluşan bir tasarım tekniğidir. Özünde tasarım aşamasını ayrıştırmak yatar. Öncelikle problemin mantıksal olduğu kabul edilir. İyi bir programın veri yapısına dayandığı düşünülerek, öncelikle veri yapıları tanımlanır. Daha sonra bu veri yapılarına dayanarak program mantığı belirlenir. Bunun için sistem analisti bütün gerekli prosesleri ve bu prosesler arasındaki ilişkileri tanımlamalıdır. Son olarak sistemin yapması gerekenler tanımlanır ve bu yükümlülükler program yapısının uygun elemanlarına atanır. Jackson Tasarım Yönteminin güçlü yönü, program yapısında veri yapısının çok iyi yansıtılmasıdır. Fakat bu yöntemi büyük ve karmaşık sistemlerde uygulamak, sistemin bütün veri yapılarından program yapısının türetilmesinin zorluğundan dolayı uygun değildir. Sistemin geliştirilmesi sırasında analistin üstünde zaman baskısı varsa, bu yöntem analist için avantajlı bir yöntem olmayacaktır.

5.2.5 Hiyerarşi Girdisi, Proses ve Çıktı (HIPO)

HIPO bir sistemi tanımlamak için kullanılan grafik tekniğidir ve yapı şeması olarak da adlandırılır. Bu grafikte önce sistemin ana fonksiyonları gösterilir, daha sonra bu ana fonksiyonların özelleştirilmiş alt fonksiyonları yaratılır. Şekil 5.1’de bir envanter kontrol sistemi için hazırlanmış yapı şeması örneği görülmektedir. Bu envanter kontrol sistemi, daha büyük bir sistemin modülü olarak düşünülmelidir. Diğer seviyedeki modüller için de ayrı ayrı yapı şemaları hazırlanır. Her modülün yapı şemasındaki prosesler daha da detaylandırılarak alt yapı şemaları geliştirilebilir (Laudon, 1998). Yapı şemalarının en büyük avantajı çok basit olmaları ve bir iletişim aracı olarak da kullanılabilirlerdir. Bu aracın kullanışsız olduğu durum ise karmaşık ve büyük sistemlerdir. Büyük sistemlerde her bir modül için HIPO grafiği çizmek zaman kaybına yol açacaktır.



Şekil 5.1 Envanter kontrol sisteminin yapı şeması

5.2.6 Yapısal Analiz ve Tasarım Tekniği (SADT)

Yapısal analiz ve tasarım tekniği karmaşık ve büyük sistemler geliştirmek için kullanılan bir tekniktir. Bu teknik sistem analistinin sistemin aktiviteleri, verileri ve bunlar arasındaki etkileşimleri yapısal olarak düşünebilmesine imkan sağlar. Yapısal analiz ve tasarım tekniği sistemi yukarıdan aşağıya doğru ele alır ve sistemi daha küçük parçalara ayırarak hiyerarşik bir çocuk-ebeveyn ilişkisi yaratır. Burada bahsedilen yukarıdan aşağıya yaklaşım, veri akış diyagramlarının ayrıştırılması anlamında kullanılmaktadır. Bu teknik hem mevcut sistemin analizinde, hem de yeni sistemin tasarımında kullanılır. Tekniğin güçlü yanı sadece sistemin parçalara ayrılması değil, aynı zamanda bu parçalar arasındaki ilişkinin gösterilebiliyor olmasıdır. Bu teknik sayesinde analistler, tasarımcılar, yöneticiler ve kullanıcılar sisteme

tepeden bakabilir ve istedikleri bir seviyeyi inceleyebilirler. Bu teknik karmaşık ve büyük sistemlerde sıklıkla kullanılmaktadır. Tekniğin en büyük dezavantajı ise aslında zenginliğinden kaynaklanmaktadır. Diyagramların içerdiği bilgi seviyesi kullanıcılar için fazla olabilir ve kullanıcıların sistemi bir bütün olarak algılamalarını zorlaştırabilir.

5.2.7 Varlık İlişki (ER) Modeli

Varlık ilişki modeli veri tabanı tasarımlarında varlıklar arasındaki ilişkinin nasıl olacağını gösteren bir modeldir. Model çizildikten sonra, sistem analisti eşanlamlı varlıkların (tek varlığın birden fazla isimle belirtilmesi durumu) ve eşsesli varlıkların (iki varlığın aynı isimle belirtilmesi durumu) düzeltilmesi işlemini gerçekleştirmelidir. Verilerin mantıksal şemasını oluşturmak sistem analistine büyük fayda sağlayacak ve verimliliği arttıracaktır.

5.2.8 Veri Yapısı Diyagramı (DSD)

Veri yapısı diyagramları da varlık ilişki modelinde olduğu gibi veri tabanı tasarımında kullanılan verilerin arasındaki ilişkileri gösterir. Veri yapısı diyagramı veri sözlüğünde kayıtlı olan doküman kayıtları arasındaki ilişkileri belirtir. Kutuların üzerindeki kayıtları bağlayan tek ok tek ilişkiyi simgelerken, çiftli ok ise çoklu ilişkiyi simgelemektedir.

5.2.9 Anlamsal Veri Modeli (SDM)

Anlamsal veri modeli mantıksal veri tabanı tasarımı ve dokümantasyon için kullanılan bir modelidir. Bu model ön kodlama tekniğiyle benzerlik gösterir, fakat anlamsal veri modelinde ön kodlamada olduğu gibi programların yapısı belirtilmez. Teknik analistin veri yapısını tanımlamasını sağlar. Bu modelin avantajları her bir varlığın kesin olarak tanımlanabiliyor olması, göreceleri veri tanımlamalarına izin veriyor olması, modelde tanımlanan veri elemanlarının değerlerinin belirlenebiliyor olması ve verinin anlamlarını tanımlayan bir sözlük sağlıyor olması olarak gösterilebilir.

5.3 Mantıksal ve Fiziksel Tasarım

5.3.1 Mantıksal ve Fiziksel Tasarımın Genel Yapısı

Yönetim Bilgi Sistemleri tasarımı mantıksal ve fiziksel olmak üzere iki türlü tasarım spesifikasyonuna sahiptir. Mantıksal tasarım sistemin alt bileşenlerinin ve aralarındaki ikili ilişkilerin kullanıcılar açısından ihtiyaç duyulan formda tasarlanmasıdır. Başka bir deyişle tasarlanacak sistemin modellenmesinin yapılmasıdır. Fiziksel tasarım için gerekli güncel sistem

çözümünün sergilenmesi ve bunları gerçekleştirmek amacıyla ihtiyaç duyulanlar mantıksal tasarım aşamasında ortaya çıkarılır. Girdi ve çıktılar, performans arttırılacak işletme fonksiyonları, işletme prosedürleri, veri modelleri ve güncel performansı ölçmek amacıyla metotların belirlenmesi mantıksal tasarımın temel faaliyetleridir.

Fiziksel tasarım, mantıksal tasarımın Yönetim Bilgi Sistemi toplam tasarımı formuna çevrilerek yeni sistemin spesifik teknik tasarımlarının hazırlanmasıdır. Bu aşamada donanım, yazılım, fiziksel veri tabanları, girdi/çıkı medyası, manüel prosedürler ve spesifik kontroller geliştirilerek, mantıksal tasarıma somut bir yapı kazandırılır.

Yönetim Bilgi Sistemi'nin tasarlanması içerik olarak her işletmede farklı bir yapıda gelişecektir. Her işletmenin Yönetim Bilgi Sistemi stratejik planı neticesinde belirlediği hedefler ve sistem analizinde elde ettiği sonuçlar farklıdır. Bu sebeple Yönetim Bilgi Sistemi tasarımının belirli bir formda tasarlanması güçtür. Bilgi iletişiminin optimum sağlanması temel amacının gerçekleştirilmesi için tasarım çok farklı yapılarda geliştirilebilir. Bu tasarımın doğasından ileri gelmektedir. Tasarım kavram olarak yeni bir şeyin üretilmesini çağrıştırmaktadır. Yönetim Bilgi Sistemi tasarımı da bu anlamda gerçekleştirilir. Mevcut sistem Yönetim Bilgi Sistemi için gerekli organizasyon yapısında yeniden tasarlanır.

Bu tasarım sürecinde etkili olan unsurların başında Yönetim Bilgi Sistemi stratejik plan hedefleri ve kullanıcı ihtiyaçları gelir. Bu yüzden tasarım sürecinde kullanıcı ihtiyaçları ve stratejik hedefler doğrultusunda bir yaklaşım izlenir. İşletmenin bütün seviyelerinin, işletme prosesleri ve prosedürlerinin yeniden tasarlanması için sistem analizi sonuçları masaya yatırılır. Mevcut sistemin problemleri ve/veya yenilenmesi gereken noktaları belirlenir. Bu belirlemeyi yönlendiren son kullanıcı ihtiyaçlarıdır.

Yönetim Bilgi Sisteminin tasarlanmasının sebebi, işletmelerin genel amacı olan müşteri memnuniyetini sağlamak ve verimliliği arttırarak karlılığı yükseltmektir. Bunu gerçekleştirmek için bilgi iletişiminin optimum seviyede gerçekleştirilmesi gereklidir. Yönetim Bilgi Sistemi de bu görevi stratejik hedefler doğrultusunda gerçekleştirmeyi amaçlar. Tasarımın ihtiyaçları karşılama kabiliyeti, tasarım sürecindeki işbirliğinin sağlanmasına, doğru ihtiyaçların belirlenmesine ve hepsinden önemlisi sistem tasarımcısının yaratıcılığına bağlıdır.

5.3.2 Mantıksal Tasarım Aşaması

Mantıksal tasarım aşamasında yapılacak aktiviteler şu şekilde sıralanabilir:

- Mantıksal tasarımın ilk adımı ön tasarıma başlanmasıdır. Bu noktada amaç sistem analizi çalışmalarında elde edilen bilgiler doğrultusunda kavramsal bir tasarım yaratılmasıdır.
- Daha sonra sistem analizinin mantıksal modelleme aşamasında oluşturulan veri akış diyagramlarındaki insan-makine ve maline-makine bağlantıları belirlenecektir. Bu noktadaki amaç ise hangi fonksiyonların ve proseslerin ne şekilde gerçekleştirileceğini (donanım, yazılım ve manüel proses) belirlemektir.
- İlişkisel veri tabanı şemaları kullanılarak her varlık ve ilişki, mantıksal ilişkilere dönüştürülmelidir.
- Mantıksal veri erişimine olanak sağlanması ve bütünlüğün geliştirilmesi için mantıksal ilişki şeması normalizasyona tabi tutulur.
- Veri tabanı erişim modeli belirlenmelidir.
- Veri akış diyagramları yapısal tablolara dönüştürülmelidir.
- Yapısal şema sistem tasarımı teknikleri kullanılarak arındırılmalı, gerekli görülürse de yeni fonksiyonlar eklenmelidir.
- Her bir modül için ön kodlama yapılmalıdır. Bu ön kodlamalar yapısal dilde her bir modülün işlevini tanımlamaktadır.
- İlişkisel model revize edilmelidir.
- Sistem analizi sonuçlarının sistem tasarımı için kullanılması sırasında, bilgiden sorumlu olan yaşam döngüsü sözlüğü, sistemin yeni parçalarını ve modüllerin tanımlarını içerecek şekilde güncellenmelidir.
- Mantıksal tasarımın son aşamasında ise yapı haritaları, ön kodlama, varlık ilişki diyagramları ve ilişkisel model arasındaki tutarsızlıkların ortaya çıkartılıp düzeltilmesidir. Bu noktada tasarımın tüm parçalarının uyumluluk içinde olduğundan ve bu parçaların doğruluğundan emin olunmalıdır.

5.3.3 Fiziksel Tasarım Aşaması

Fiziksel tasarım aşamasında yapılacak aktiviteler şu şekilde sıralanabilir:

- Fiziksel tasarımın ilk adımı detaylı tasarıma başlanmasıdır. Detaylı tasarım, mantıksal tasarımdan türetilerek yaratılır.

- Ön tasarım paketi gözden geçirilmelidir. Bu noktada amaç hataları tanımlayıp düzeltmek ve tasarımın fiziksel hale dönüştürülmesi için herhangi bir eksiklik olmadığından emin olmaktır.
- Yapı şemasının son hali geliştirilir.
- Yaşam döngüsü sözlüğü fiziksel karakteristikleri yansıtacak şekilde güncellenmelidir. Yaşam döngüsü sözlüğü arzu edilen detaylı tasarım ve elde edilebilecek fiziksel tasarım arasındaki uzlaşmaları içermelidir.
- Ön kodlama gözden geçirilmelidir.
- Modül tasarım paketindeki tüm elemanların birbiriyle uyumlu olması sağlanmalıdır.
- Mantıksal ve normalizasyonu yapılmış şema veri tabanı yönetim sistemi şemasına çevrilmelidir.
- Veri tabanı yönetim sistemini şemasına erişim maliyeti optimize edilmelidir.

5.4 Bilgisayar Sisteminin Tasarımı

5.4.1 Bilgisayar Sistemlerinin Önemi

Yönetim Bilgi Sistemi kuruluşu içindeki detaylı tasarım, çok farklı boyutlarda ele alınması gereken bir prosestir. İşletmenin organizasyon yapısının tasarımından farklı bir boyutta fakat bütünleşik bir yapıda gerçekleşen Yönetim Bilgi Sistemleri'nin bilgi teknolojilerinin tasarımı, kurumsal ve global ağ yapısını oluşturacak, verilerin işlenmesinin ve iletişiminin verimliliğini arttıracak donanım ve yazılım yapısı açısından Yönetim Bilgi Sistemi'nin tasarlanmasıdır. Yönetim Bilgi Sistemi'nin üç temel unsuru olan organizasyon, bilgi teknolojileri ve yönetimin bütünleşik bir yapıda işlemesine imkan sağlayacak Yönetim Bilgi Sistemi donanımının çağdaş bir bilgisayar sistemi yapısında olması gerekir.

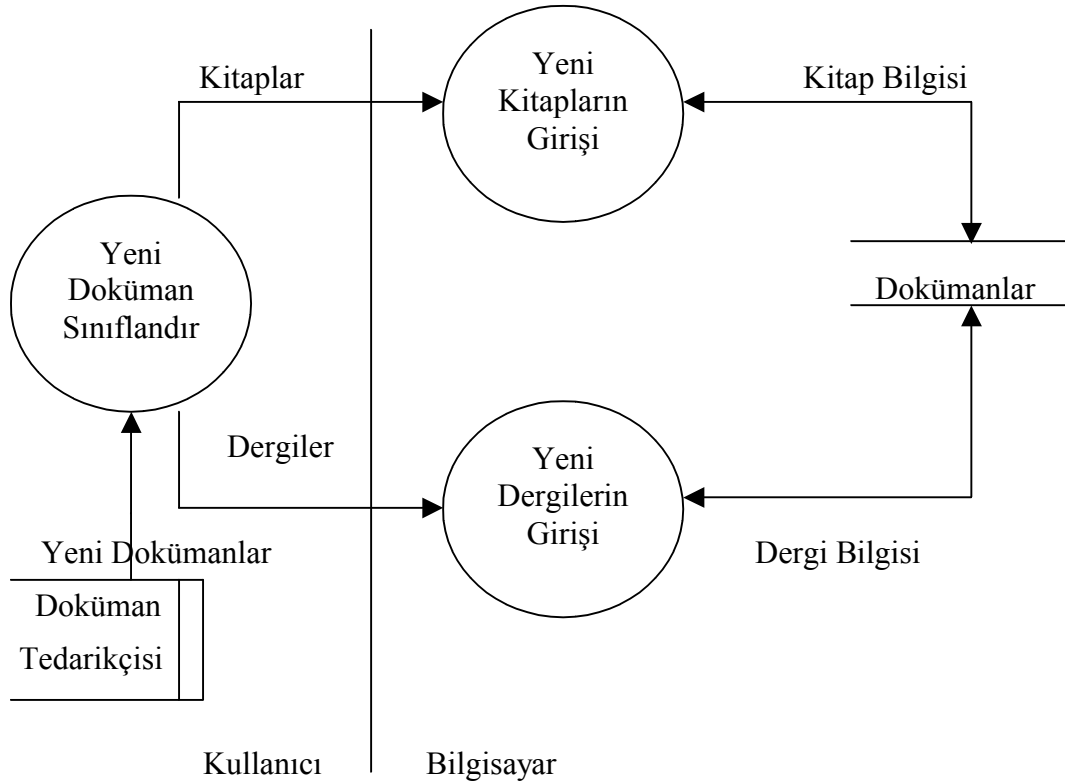
Çağdaş bir bilgisayar sistemi ve buna bağlı olarak bilgi teknolojisinin tasarlanması işletmenin bilgi teknolojilerini edinme kabiliyetine değil, bu bilgi teknolojilerini yönetme kabiliyetine bağlıdır. Yönetim Bilgi Sistemi'ni başarılı bir şekilde kurmuş işletmeler incelendiğinde teknolojik gelişmeleri aralıksız takip ederek gelişmiş bilgi teknolojilerini organizasyon içinde yerleştiren ve bunları maksimum verimlilikte kullananlar oldukları görülmektedir.

Yönetim Bilgi Sistemi'nin bilgisayar sistemi kullanıcı istekleri doğrultusunda tasarlanmalıdır. Bilgiyi en etkin eriştirebilecek ve/veya erişimi en hızlı gerçekleştirebilecek bir bilgisayar sistemi Yönetim Bilgi Sistemi'nin verimliliğini olumlu yönde etkileyecektir. Bilgisayar sistemi sadece işletme sınırları içinde değil, kurumsal ve global ağ yapısında mobil bilgisayar

terminaleri tasarlanarak her kullanıcının işletme içinde olmasa da her an bilgiye erişebileceği ve bilgi iletebileceği işletme sınırlarını sanal anlamda daha genişleten bir yapıya dönüştürülmelidir. Taşınabilir bilgisayarlar ve internet yardımıyla her an bilgi iletişimde bulunulmalıdır.

5.4.2 Bilgisayar Sistemlerinin Tanımlanması

Sistem geliştirme döngüsünde bilgisayar sistemlerinin tanımlanması, sistemin fonksiyonlarının hangilerinin kullanıcılar tarafından gerçekleştirileceği, hangilerinin ise bilgisayarlar tarafından gerçekleştirileceğini belirlemek açısından önemlidir. Bu aşamada iş akış diyagramları kullanılarak gereksinim tanımlamaları ve her seviyedeki bilgisayar ihtiyacı belirlenecektir. Sistem tasarımcısı bu aşamada iş akış diyagramındaki fonksiyonları inceledikten sonra, hangi fonksiyonların otomatik olarak bilgisayar tarafından yapılabileceğini, hangi fonksiyonların ise kullanıcı tarafından yapılması gerektiğini belirleyecektir. Şekil 5.2’de görülen bir fonksiyon veri akış diyagramı ile bu tanımlama işlemi daha iyi anlaşılabilir. Dokümanları tedarikçiden teslim alma ve sokümanları sınıflandırma işlemi kullanıcı tarafından yapılırken, yeni dokümanların sisteme kaydı bilgisayar tarafından gerçekleştirilmektedir. Kullanıcı kitap ve dergi bilgilerini bilgisayar kullanarak sisteme girecektir.



Şekil 5.2 Kütüphane doküman kaydı iş akış şeması

5.5 Kullanıcı – Bilgisayar Arayüzünün Tasarımı

5.5.1 Diyalog Tasarımı

Kullanıcı – bilgisayar arayüzünü tasarlamak için birçok yöntem vardır ve bu yöntemlerin her birinin karakteristiği ve özellikleri farklıdır. Tasarım tipi sistemin görevleriyle ve bilgisayarlarla doğrudan etkileşim içinde olacak son kullanıcılarla uyumlu olmalıdır. Diyalog tasarımında dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Arayüzün kullanımı ve öğrenmesi kolay olmalıdır. Bu şekilde deneyimsiz kullanıcılar bile zorlanmazlar ve arayüzü öğrenmek kullanıcılar için kolay olacaktır. Arayüz tasarımında dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta ise, işlem ve tepki süresinin optimize edilmesidir.

Kullanıcı – bilgisayar arayüzünde kullanılan yöntemlerin başında ise soru – cevap gelir. Bilgisayarda görülen sorular ve uyarılar kullanıcılar tarafından cevaplanır. Bu basit bir yöntemdir ve en deneyimsiz kullanıcı bile zorlanmaz. Diğer bir yöntem ise menü tablolarıdır. Kullanıcı ekrandaki seçeneklerden seçim yapar. Menü tablosu sisteme bağlanmak için sıklıkla kullanılan bir araçtır. Bu yöntem deneyimsiz kullanıcılar için kolay olmakla birlikte, yöntem neyimli kullanıcıları sıkabilir. Arayüz tasarımında kullanılan üçüncü yöntem ise sembollerdir. Ekranda değişik fonksiyonlar için çeşitli semboller tasarlanır. Kullanımı, öğrenmesi ve erişimi kolaydır. Sembol yönteminin dezavantajı, seçenekleri net olarak tanımlayamıyor olmasıdır. Tasarım sırasında kullanabileceğimiz dördüncü yöntem ise formlardır. Veri ve veri işleme form doldurmak sık kullanılan bir diyalog yöntemidir. Formlar her türlü kullanıcı için uygundur ve kullanıcılarla yakın temas kurulabildiği için avantajlıdır. Arayüz tasarımında kullanabileceğimiz son yöntem ise yapısal dil komutlarıdır. Yapısal dil komutlarının esnekliği çok yüksektir ve sadece o dilin grameriyle sınırlıdır. Fakat bu komutları öğrenmek zordur ve çoğu zaman kullanıcıların sistem hakkında temel bilgiye sahip olmasını gerektirir. Dil komutları tasarlaması en zor yöntemdir, zaman alır ve profesyonel kullanıcılar gerektirir.

5.5.2 Ekran Tasarımı

Ekran tasarımında dikkat edilmesi gereken nokta, kullanıcıların sistemle ilişkisinin rahat olmasının sağlanmasıdır. Üç ana tip ekran vardır; menü ekranı, diyalog ekranı ve veri giriş ekranı. Menü ekranı kullanıcıların sisteme hızlı bir şekilde bağlanmasını ve erişimini sağlar. Diyalog ekranı sistem ve kullanıcılar arasındaki diyalog ve uyarıları içerir. Veri giriş ekranı ise değişebilirlik, kullanım sıklığı ve önem açısından sınıflandırılan bilgi gruplarının verilerini organize eder. Duruma göre sistem tasarımcısı basit veya detaylı veri giriş ekranı tasarlamaya karar verebilir.

5.5.3 Çıktı Tasarımı

Aşağıdaki temel tasarım prensipleri sistem çıktılarının kolay anlaşılabilir ve yorumlanabilir olmasına imkan sağlar:

- Notlar, başlıklar ve çıktı formatının mümkün olduğunca standart olması sağlanmalıdır. Bu standartlık arayüzün kullanıcı dostu olmasına imkan sağlar. Kullanıcılar tanıdık düzende kendilerini rahat hissederler.
- Bilginin düzenlenmesi mantıksal olmalıdır. Bilgi, kolayca anlaşılabilir miktarlarda ekrana yansıtılmalıdır.
- Çıktının içinde kısaltmalar bulunmasından, özellikle sistemi deneyimsiz kullanıcılar kullanacağı zaman kaçınılmalıdır. Kullanıcıya yabancı gelebilecek sözcükler tanımlanmalıdır.
- Hesaplamaların hangi algoritmalar ve varsayımlarla yapıldığı çıktıda kullanıcılara belirtilmelidir. Bu şekilde çıktı kullanıcılar tarafından daha doğru yorumlanabilir.
- Kullanıcı bütün verileri aramadan istediği veriye hızlıca ulaşabilmelidir.

5.6 Veri Tabanı Tasarımı

5.6.1 Veri Tabanı Yönetim Sistemi Yapısı

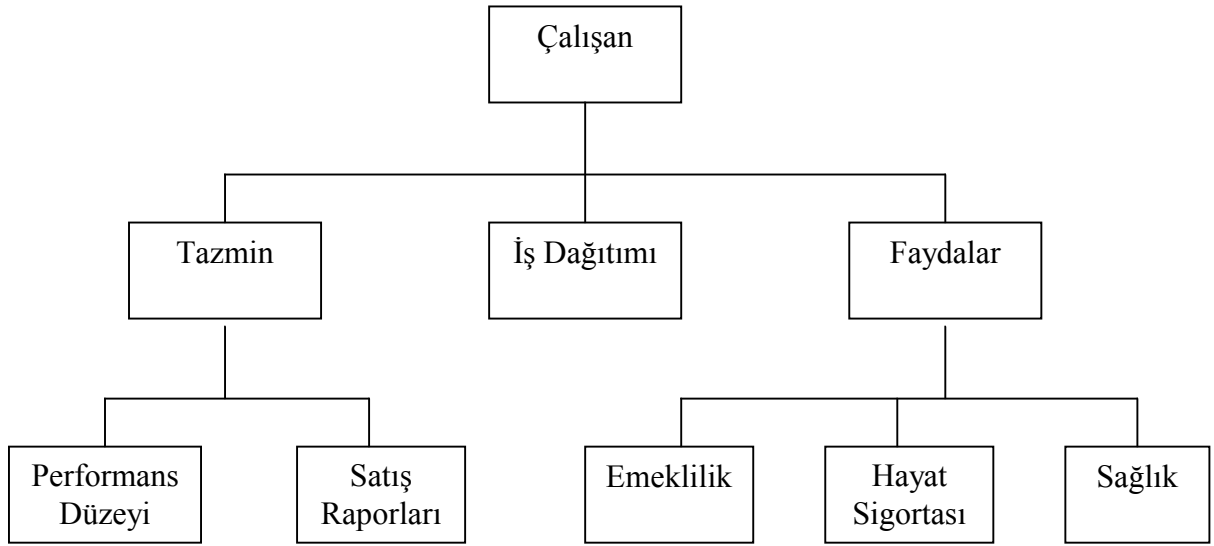
Etkin bir Yönetim Bilgi Sistemi, bilgi teknolojileri desteğiyle kullanıcılara zamanında, doğru ve ilgili bilgiyi eriştirmelidir. Eğer veri tabanı uygun tasarlanmış ve sürekli sorunsuz bir şekilde güncelleştirilmekte ise, kullanıcılar ihtiyaç duyduğu zaman depolanmış bilgiye rahatlıkla ulaşabilirler. Gelişmiş donanım ve yazılım sahibi olan sistem, zayıf veri yönetimi sebebiyle istenilen performansa ulaşamayabilir. Bu yüzden Yönetim Bilgi Sistemi'nin performansını ve esnekliğini arttıracak şekilde kullanıcıların bilgiye rahatça ulaşabilmesini sağlayacak etkin bir veri tabanı tasarlanmalıdır.

Veri tabanı yönetim sistemi verinin merkezileştirilerek etkin yönetilmesine ve uygulama programları ile depolanmış bilgiye erişilmesine imkan sağlayacak yazılım sistemidir. Veri tabanı basitçe birbirleriyle ilişkili veri kayıtlarının bir araya gelmesi olarak da düşünülebilir. Veri tabanının önemli bir unsuru da veri sözlüğüdür. Veri sözlüğü, veri elemanlarının tanımlamalarının ve kullanış, fiziksel tanım, organizasyon içinde kimin sorumluluğunda olduğu, güvenlik gibi veri karakteristiklerinin depolandığı otomatik veya manuel doyalardır.

5.6.2 Veri Tabanı Modelleri

5.6.2.1 Hiyerarşik Veri Modeli

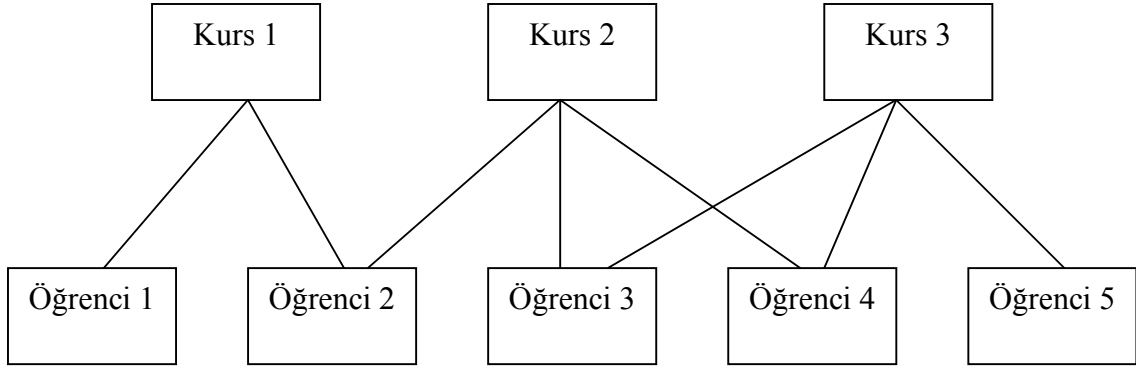
Veri tabanı tasarımının hiyerarşik veri modeli yaklaşımında gerçekleştirilmesinde veriler dallanma yapısında düzenlenir. Her veri kaydı kendi kökünün diğer alt dalları ile değişik parçalara ayrılır. Şekil 5.3’de bir insan kaynakları veri tabanının hiyerarşik yapısını görülmektedir. Kök bölümü temel çalışan bilgileri olan ad, soyad, adres, kimlik gibi unsurları içermektedir. Kök bölümü tazmin, iş dağıtımı ve faydalar gibi üç birincil alt dala ayrılmaktadır. Birincil alt dallar da verinin ayrıntısına göre ikinci alt dallara ayrılmaktadır.



Şekil 5.3 İnsan kaynakları sistemi hiyerarşik veri tabanı (Bol, 1999)

5.6.2.2 Şebeke Veri Modeli

Şebeke veri modeli, hiyerarşik veri modelinin değişiminden oluşmaktadır. Veri tabanı hiyerarşik modelden şebeke modeline çevrilerek işlemlerin daha hızlı ve elverişli bir yapıda gerçekleştirilmesi sağlanır. Hiyerarşik veri modelindeki tekliden çokluya olan ilişki şebeke modelinde çokludan çokluya şeklinde gerçekleştirilmiştir. Böylece her alt birimin bir çok ailesi, her ailenin de bir çok alt birimi olur. Şekil 5.4’de üniversitedeki farklı kurslarda eğitim gören öğrencilerin veri yapısı görülmektedir. Bir çok kurs mevcuttur ve birden fazla kursta eğitim gören öğrenciler vardır. Şebeke modelinde düzenlenen veri yapısı her öğrencinin hangi kurslarda eğitim gördüğünün belirlenmesine ve verilere daha hızlı erişilmesine imkan sağlar.



Şekil 5.4 Şebeke veri modeli

5.6.2.3 İlişkisel Veri Modeli

Bu model 1970'lerde IBM tarafından ortaya atılmış, ancak 1980'lerde tamamıyla uygulanmaya başlanmış bir modeldir. Diğer iki modelin kısıtlamalarını büyük ölçüde ortadan kaldıran daha gelişmiş bir veri modelidir. İlişkisel model veri tabanının bütün verilerini ilişkiler diye adlandırılan iki boyutlu bir tablo şeklinde düzenler. Tablolar ihtiyaç duyulan dizinin başlıkları altında, her dizinin ilgili verileri ile birlikte iki boyutlu bir yapıda düzenlenir. Bu modelde yeni veri kayıtları çok kolay olmakla birlikte, veri tabanının büyüklüğü istenilen veriye ulaşmayı zorlaştıracaktır. Bu sorunu ortadan kaldırmak için genellikle gelişmiş donanımlar ve indeks kullanılır.

5.6.2.4 Veri Tabanı Modellerinin Karşılaştırılması

Her üç veri tabanı modelinin de kendine özgü avantajları ve dezavantajları vardır. Hiyerarşik veri tabanı işlemci etkinliği açısından yüksektir, fakat esnekliğinin düşük, kullanıcıya desteğin düşük ve programlama karmaşıklığının yüksek olması gibi dezavantajlara sahiptir. Şebeke veri modeli de hiyerarşik veri modeli gibi yüksek programlama karmaşıklığına sahiptir. Hiyerarşik veri modeline göre ise esnekliği daha yüksek, kullanıcıya desteği daha ılımlıdır. İşlemci etkinliği açısından orta seviyededir. Programlama karmaşıklığının en düşük seviyede olduğu veri modeli ise ilişkisel veri modelidir. Bu modelin kullanıcıya desteği ve esnekliği de diğer veri tabanı modellerine göre daha yüksek seviyededir. İşlemci etkinliği ise düşük fakat gelişen yapıdadır.

5.6.3 Mantıksal ve Fiziksel Veri Tabanı Tasarımı

Veri tabanının tasarımı mantıksal ve fiziksel olmak üzere iki boyutta gerçekleştirilir. Veri tabanının mantıksal tasarımı işletme perspektifi yönünden özet bir veri tabanı modelinin tasarlanmasıdır. Mantıksal tasarımda, fiziksel tasarımda güncel olarak nasıl düzenleme

yapılacağı ve bunların hangi aygıtlar kullanılarak sağlanacağı belirlenir. Fiziksel tasarım da ise mantıksal boyutun detaylı olarak tasarlanarak kullanıcıların erişebilmesine imkan sağlayacak şekilde düzenlenmesidir.

Mantıksal veri tabanında ilişkilendirilen varlıklar fiziksel tasarım aşamasında tablolara dönüştürülür. Özellikler ise sütunlara dönüştürülür. Eşsiz (unique) tanımlayıcılar birincil (primary) ve eşsiz anahtar kısıtlarına dönüşür. İlişkiler yabancı (foreign) anahtarlara dönüşür. Uygulamada mantıksal veri tabanını fiziksel veri tabanına dönüştürmek bu kadar kolay değildir. Birden fazla eşsiz tanımlayıcısı olan varlıkların hangi tanımyacısının birincil anahtar olacağına karar verilmelidir. Eşsiz tanımlayıcısı olmayan varlıklar için ise birincil anahtar sütunu yaratılmalıdır. Bu durum suni (artificial) anahtar olarak bilinmektedir.

Mantıksal veri tabanı fiziksel veri tabanına dönüştürüldükten sonra, veri tabanı yapısı geliştirilerek optimize edilmelidir. Bunu yapmak için ise sistem tasarımcısının veri tabanı yönetim sistemlerinde tecrübeli olması gerekir. Sistem tasarımcısı tasarlanan veri tabanı sisteminin veri bağımsızlığına önem vermelidir. Veri bağımsızlığı, fiziksel depolama yapısının erişim için kullanılan uygulama programından bağımsız olmasını tanımlar. Bağımsız veri tabanlarının en büyük avantajı, yeni uygulama programlarının ve donanımın sisteme çok düşük maliyetlerde ilave edilmesine olanak sağlamasıdır.

Veri tabanı tasarımında sistem tasarımcısının göz önünde bulundurması gereken diğer bir gereklilik ise sistemin gizliliğidir. Veri gizliliği sisteme istenmeyen girişleri engelleyerek verileri korur. Veri gizliliği gerekliliği sistem analizi sırasında tanımlanır. Sisteme giren tüm kullanıcılar tanımlanarak, hangi kullanıcıların hangi seviyedeki bilgilere ulaşabileceği önceden belirlenmelidir.

Sistemin istenmeyen erişimler dışında, veri tabanında yapılacak istenmeyen değişiklikler ve zararlardan da korunması gereklidir. Sistemin bütünlüğü ancak bu şekilde sağlanabilir. Veri tabanının korunması için alınabilecek önlemlerin başında veri tabanının kopyasının tutulması gelir. Sistemde yapılan değişikliklerin güncellemesi yapılırken, veri tabanının değişmemiş kopyası kilitli bir şekilde saklanır ve güncelleme tamamlanmadan hiçbir şekilde değiştirilemez. Güncelleme bittikten sonra yenilenmiş veri tabanı eğer hiçbir sorunla karşılaşılmaıssa eskisinin yerini alır. Böylece veri tabanı istenmeyen değişiklikler ve zararlardan korunmuş olur. Bu önlemlerin de yetersiz kalabileceği düşünülerek veri tabanı versiyonlarının kurtarılması için çeşitli yöntemler de (roll back ve roll forward) kullanılabilir. Sistem analizinde geliştirilen varlık ilişki diyagramı kullanılarak bir kütüphane yönetim sisteminin veri tabanı yapısının bir kısmının nasıl olacağı Çizelge 5.2'de görülebilir.

Varlıkların tablolara dönüştürülmesi gerçekleştirilmiş olur ve bu tablolar sütun isimlerini, veri tipi ve genişliğini ve verilerin değerini içerir.

Çizelge 5.2 Kütüphane yönetim sistemi veri tabanı tasarımı örneği

Okuyucu Tablosu

| Sütun İsmi | Veri Tipi | Maksimum Genişlik | Değer |
|----------------|-----------|-------------------|---------------|
| Okuyucu_No | Karakter | 20 | Boş Geçemez |
| Okuyucu_İsmi | Karakter | 40 | Boş Geçemez |
| Departman_İsmi | Karakter | 10 | Boş Geçemez |
| Adres | Karakter | 100 | Boş Geçebilir |
| Yorum | Karakter | 200 | Boş Geçebilir |

Çizelge 5.3 Kütüphane yönetim sistemi okuyucu tablosu

| Okuyucu_No | Okuyucu_İsmi | Departman_İsmi | Adres | Yorum |
|------------|----------------|----------------|----------|-----------------|
| 1102009001 | Ahmet Yıldırım | Finans | İstanbul | Muhasebe Müdürü |
| 1102009002 | John Doe | Muhasebe | | |
| 1102009003 | John Smith | Muhasebe | | |
| 1102009004 | Pınar Özbakış | Arge | Ankara | |
| 1102009005 | Mehmet Demir | Satış | | |

5.7 Kurumsal Ağın Tasarlanması

5.7.1 Kurumsal Ağ Yapısı

Kurumsal ağ yapısının tasarlanmasında yola çıkılan nokta masa üstü çalışmaların temelini oluşturan istemci/sunucu modelidir. İstemci/sunucu modelinin bilgisayar tabanının oluşturulmasında merkeze bağlı bir organizasyon ve bilgi teknolojileri yapısından ziyade veri ve proses gücünün dağıtılması hedeflenir. Veri ile etkileşim halinde kullanıcı merkezli bir sistem olan istemci/sunucu sistemi işletme proseslerini istemciler ve sunucular arasında paylaşır. Böylece Yönetim Bilgi Sistemi genelinde proseslerin gerçekleştirilme performansları bilgi iletişiminin verimliliği artırılarak yükseltilir ve etkin bir ağ yapısı

tasarlanarak kullanıcıların entegre bir biçimde işletmenin diğer fonksiyonlarına erişebilmeleri sağlanır.

İstemci çoğunlukla bir masa üstü bilgisayar, iş istasyonu veya diz üstü bilgisayar gibi Yönetim Bilgi Sistemi'nin ihtiyaçlarını bildiren bir giriş noktasıdır. Sistem tasarımcısı kurumsal ağ yapısını tanımlarken istemciden gelen istekleri değerlendirmelidir.

Sunucu istemci isteklerini karşılama ve memnuniyeti sağlamayı amaçlayan yaklaşımda ana merkez bilgisayarlardan masa üstü bilgisayar şeklinde veya değişik türdeki terminallere bilgi desteğinde bulunur. Sunucunun tasarımı istemci bilgi teknolojisi tasarımı ile karşılıklı etkileşim sonucu gerçekleştirilir. Sunucu veya sunucuların görevi verinin depolanma ve işleme proseslerinin yerine getirilmesi ile Yönetim Bilgi Sistemi'nin her seviyesindeki kullanıcılarına ihtiyaç duyduğu bilgiyi ulaştırmaktır. Sunucu tasarımı sistem tasarımcısı açısından teknik donanımın ve yazılımın satıcı alternatifleri arasından seçilerek uygun yapıda organizasyon içine yerleştirilmesine imkan sağlayacak şekilde işletme proseslerinin ve işletme prosedürlerinin uyum içinde tasarlanmasıdır (Laudon, 1998).

Sunucu/istemci modeli, temel olarak tek bir fonksiyon etrafında işleyen, fakat değişik istemci birimi noktalarında kullanıcı ihtiyaçları doğrultusunda farklı bileşenler içeren bir yazılıma ihtiyaç duyar. Farklı birimlerde görev bölünmelerinden dolayı yazılımda farklı beklentiler ortaya çıkar. Sistem tasarımcısı sistem analizi sonucunda ve stratejik işletme hedefleri doğrultusunda belirlenmiş beklentileri değerlendirerek sunucu/istemci modelini kurarken aynı zamanda kurumsal ağ yapısını da buna göre atarlamalıdır (Bol, 1999).

5.7.2 Kurumsal Ağ Yapısının İşletmeler Üzerindeki Etkileri

Yönetim Bilgi Sistemi tasarımı, organizasyonun maliyetlerinin düşürülmesi, global rekabet gücünün kazanılması ve teknolojik avantajlardan yararlanması amacıyla, etkin bir kurumsal ağ yapısına sahip olmasına yönelik bir yaklaşımda gerçekleştirilir. Bilgi iletişiminin verimliliğini arttıran kurumsal ağ yapısı, gelişen bilgi teknolojilerinin işletmelerdeki uygulamalarının etkinliğini sağlayan en önemli unsurdur. Bu amaçla kurumsal ağ yapısı istemci/sunucu tabanlı tasarlanarak her türlü bilgiden herkesin yararlanması sağlanmalıdır.

Bilgi işi görenlerin artışı ile kendini gösteren bilgi çağına önemli yaklaşımlarından biri olan Yönetim Bilgi Sistemi için, tüm bilgi tabanlı sistemler gibi her tür bilgiye kolaylıkla erişebilme imkanı tanıyacak bir tasarım gerekir. Kurumsal ağ ve istemci/sunucu tipi bilgisayar yapısı ile merkezî olmayan, geçmiş ana bilgisayar sistemine nazaran daha dinamik ve daha verimli bir yapıda tasarım yapılır.

Ağ yapısının işletmelere kazandırdığı diğer bir özellik esnekliktir. Mevcut Pazar ihtiyaçları doğrultusundaki rekabete ait değişimler esnek yapıda bir Yönetim Bilgi Sistemi ile daha kısa bir geçiş sürecinde gerçekleştirilebilir. Kullanıcı ve müşteri istekleri doğrultusunda işletme prosesleri ve prosedürleri yeniden yapılandırılabilir. Ağ yapısının bu yaklaşıma katkısı bilgi iletişimini optimum gerçekleştirerek geçiş sürelerini kısaltması ve bu gelişmelerden haberdar olunmasını sağlamasıdır.

5.7.3 Yönetim Bilgi Sistemleri ve İnternet

İnternet artık bütün organizasyonlar için iletişimin öncelikli unsuru haline gelmiştir. Organizasyonlar kurumsal ağ yapılarını internet teknolojilerine uyumlu bir formatta tasarlamaktadır. Dünyanın her tarafındaki ağlar ile bilgi iletişimde bulunmaya imkan tanıyan internet, işletmelerin bilgi teknolojilerinin kurumsal ağ yapısının tasarlanmasında en etkileyici unsur durumundadır. Dış bilginin içselleştirilerek işletmenin dış bilgi ihtiyacının karşılanmasının yanında müşteri ve/veya tedarikçilere ait bilginin dışsallaştırılması gerçekleştirilerek işletmenin ilişkide bulunduğu dış çevre ile bilgi iletişiminin ve elektronik ticaretin gelişmesi sağlanmaktadır.

Organizasyonlar internet kullanımı ile büyük faydalar sağlamaktadır. Bu faydaların başında iletişim maliyetlerinin düşürülmesi gelir. İşletmeler arasında veya işletmenin farklı müşterileri ve tedarik noktaları ile belge alış verişi kısa zamanda gerçekleştirildiği için zamandan ve iletim masraflarından tasarruf sağlanır. Bunun haricinde telefonla görüşmek yerine internetten iletişimin sağlanması ile telefon maliyetlerinin düşürülmesi mümkündür.

İnternet kullanımının işletmelere sağladığı diğer bir fayda ise iletişim ve koordinasyon etkinliğinin artırılmasıdır. Belge ve telefon boyutunda iletişimin sağlanması artık etkinliğini yitirmiştir. Belgenin gerekli yere ulaşması veya telefonla istenilen kişiye istenilen zamanda ulaşılamayarak gerekli bilginin aktarılamaması iletişimi olumsuz yönde etkilemektedir. İnternet sayesinde kullanıcı yerinde olmasa bile mobil bilgisayarlar vasıtasıyla daha etkin ve daha hızlı iletişim sağlanabilmektedir. Bu türde bir iletişim müşteriler ve tedarikçiler ile olan koordinasyon etkinliğini arttıracak ve Yönetim Bilgi Sistemi'nin istenilen performansta çalışmasına olanak sağlayacaktır.

İnternetin işletmelere diğer bir faydası ise bilgi dağıtımını hızlandırıyor olmasıdır. Yönetim Bilgi Sistemi'nin işletmelerin gücünü arttıran özelliği bilginin en hızlı işlenip en hızlı şekilde dağıtılmasının sağlanmasıdır.

5.8 Tasarlanan Yönetim Bilgi Sistemi'nin Değerlendirilmesi

5.8.1 Tasarımın Ekonomik Olarak Değerlendirilmesi

Yönetim Bilgi Sistemi işletmeler için çok değişik değerlere sahip olabilirler. Bu değerlerin başında sistemin işletmelere rekabet edici güç kazandırması ve işletme için stratejik yönlendirici bir unsur olması gelir. Yönetim Bilgi Sistemleri özellikle işletmelerin krizlerden en az şekilde etkilenerek hayatta kalmalarını sağlar.

İşletmeler bu denli yarar sağlayacak bir sistemi kurmaları için yaptıkları planlama ve sistem analizi çalışmalarının sonuçlarını gerçekleştirmek amacıyla geliştirdikleri tasarımın hayata geçirilmesi için ihtiyaç duyulan sermaye yatırımını belirlemek isterler. Sistemin kurulması neticesinde verimliliğin artması, karlılığın yükselmesi, fiyatların düşmesi, müşteri memnuniyetinin sağlanması gibi faydalar elde edilecektir. Buna karşılık ihtiyaç duyulan yatırım maliyetinin bütçelenmesi şeklinde tasarımın fayda – maliyet boyutunun analiz edilmesi gerekir.

Fayda – maliyet analizinin yapılarak yatırım için gerekli sermayenin bütçelenmesi yöneticileri ve tasarımcıları bir karar aşamasına getirir. Bu karar aşamasında tasarlanan sistemin maliyetinin ne kadar zamanda geri döneceği, yatırım maliyetinin tutarı, işletmenin tasarlanan sistemin kurulması için gerekli imkanları karşılama derecesi, ve kullanıcıların eğitimi için gerekli zaman ve parasal ihtiyaçlar belirlenir. Sermaye bütçeleme modelleri ile yapılan ölçümler, tasarlanan sistemin uygulamaya geçirilip geçirilmeyeceği konusunda yöneticiler ve tasarımcılar için bir değerlendirme kısıtı olur.

5.8.2 Tasarımın Potansiyel Faydalar ve Proje Riskleri Açısından Değerlendirilmesi

Sermaye bütçeleme modelleri ile tüm fayda ve maliyetler hesaplanarak bunların ekonomik analizleri yapılır. Yönetim Bilgi Sistemi'nin kuruluşu ve bunu takip eden projelerin tasarımlarının ekonomik analizinin sonuçları ele alındığında tasarımın uygulama kararını vermek için bütün kriterlerin elde edildiği görülecektir. Fakat bu finansal yöntemlerle elde edilen analiz değerlerinden yola çıkılarak karar verilmeden önce, finansal olmayan stratejik açıdan da tasarımın değerlendirilmesi gerekir.

Bu yaklaşımda tasarım değerlendirmesine risk faktörü de ilave edilir. Bilgi tabanlı bir endüstride genellikle projeler yüksek maliyette olduğu için doğal olarak yüksek risk içerirler. Fakat bunun yanında bilgi teknolojilerindeki gelişmelerden sağlanacak potansiyel fayda da yüksek olacaktır. Bilgi tabanlı olmayan işletmelerdeki gibi düşük risk yüksek fayda anlayışı

bilgi tabanlı bir endüstride bilgi teknolojilerinden yeterli faydalanamama sonucunu doğuracaktır. Yönetim Bilgi Sisteminde sıkça karşılaşılan riskler kuruluş maliyetinin bütçeyi aşması, kuruluş için yeterli zaman olmaması veya projeyi zamanında yetiştirememesi, teknik performansın istenilen seviyede gerçekleşmemesi ve beklenen oranda fayda elde edilememesi olarak sıralanabilir.

Yönetim Bilgi Sistemi'nin finansal açıdan kuvvetli olan işletmelerde uygulanmasında mali açıdan bir sıkıntı yaşanmayabilir. Ama bu, projelerin her ne maliyette olursa olsun uygulama mali gücüne sahip olarak gerçekleştirilebileceği anlamına gelmemelidir. Projenin başarı şansı aynı zamanda işletmenin organizasyonel yapısına da bağlıdır. Finansal güç sistemin uygulanması için gerekli olsa da, sistemin başarılı olabilmesi için kullanıcı ihtiyaçlarını çok iyi karşılayabiliyor olması, işletiminin ve bakımının işletme tarafından gerçekleştirilebilecek olması gibi finansal olmayan etkenlere de bağlıdır.

5.8.3 Sistem Tasarımı Alternatiflerinin Seçimi

Yönetim Bilgi Sistemi tasarımının son aşaması, alternatif tasarım seçenekleri arasından seçim yapmaktır. Tipik olarak sistem analistleri, sistem tasarımcılarına yüksek, orta ve düşük maliyette, uzun orta ve kısa vadede gerçekleştirilebilecek nitelikte tasarım alternatifleri öne sürerler. Seçenekler projenin kapsamına ve faaliyet alanına bağlı olarak değerlendirmeye tabi tutularak, hangisinin uygunluk onayını alacağını belirlenmesi ile seçim işlemi gerçekleştirilmiş olur.

Değerlendirme aşamasında sistem tasarımcıları alternatif tasarım seçenekleri hakkında bilgi sahibi olurlar. Sistem tasarımcısı bu noktada kullanıcı istekleri, fayda – maliyet analizi ve proje riskleri açısından değerlendirme yaparak alternatif tasarım seçeneklerinden seçimini yapar. Yapılan seçim aynı zamanda işletmenin stratejik hedeflerini gerçekleştirmesi amacına da uygun olmalıdır.

6. YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİNİN KURULUŞUNUN TAMAMLANMASI VE UYGULAMADA KARŞILAŞILAN SORUNLAR

6.1 Programlama

6.1.1 Programlamanın Genel Yapısı

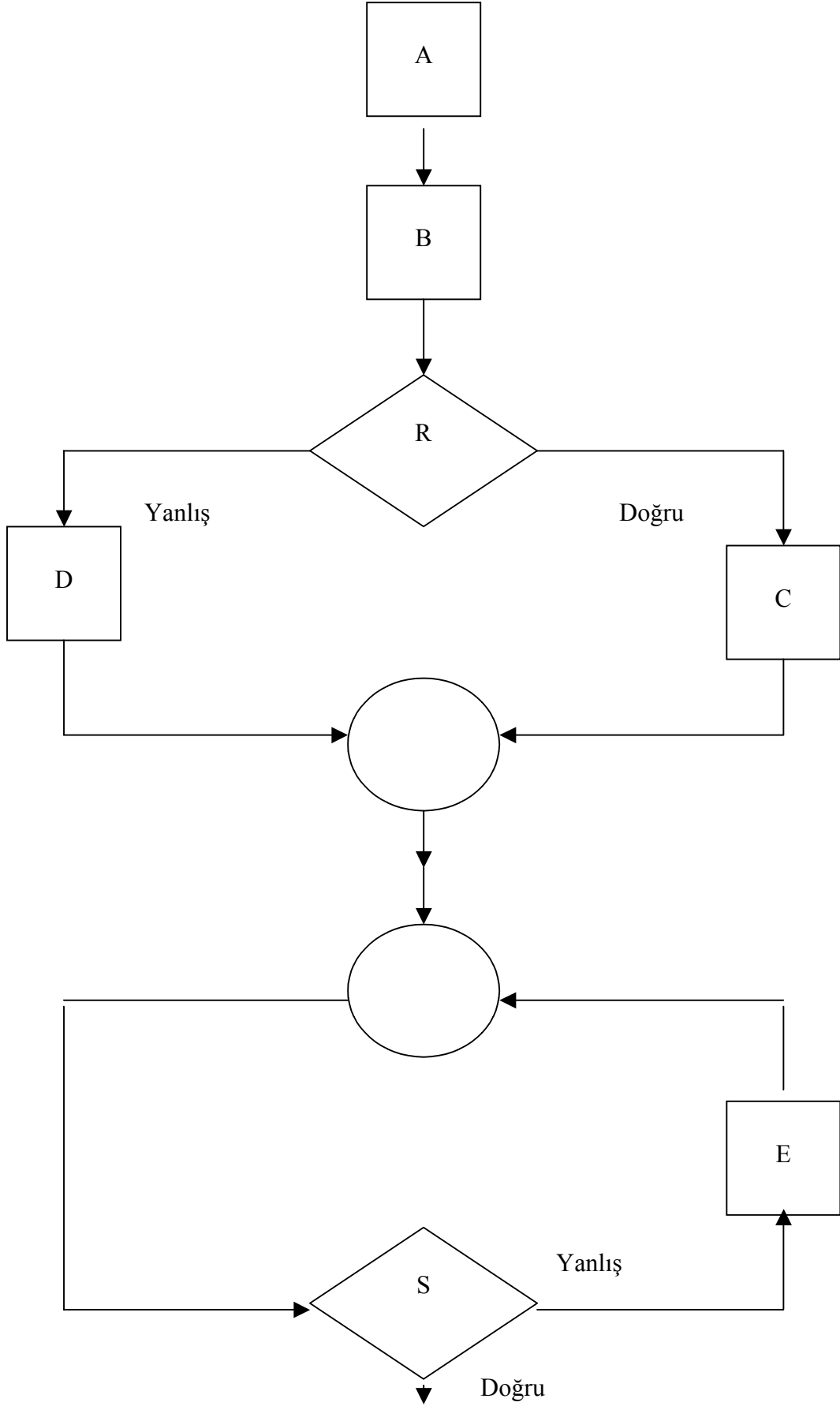
Yönetim Bilgi Sistemi'nin kuruluşunu gerçekleştirmek için yapılan ön inceleme, olurluk analizi, sistem analizi ve sistem tasarımı aşamalarından sonra elde edilenlerin işletme içinde fiziksel kurulumu yapılarak sistemin kuruluşu tamamlanmış olur. Tasarlanan sistemin spesifikasyonları doğrultusunda mevcut sistemin ihtiyaç duyulan yapıya uyarlanması faaliyeti programlamadır.

Programlama, sistemin tasarım sonucunda belirlenen her türlü faaliyet için uygun yapıya dönüştürülmesi, daha etkili bir ifadeyle kodlanmasıdır. Tasarlanan sistemin işletme prosedürleri doğrultusunda geliştirilecek işletme prosesleri için uygun donanımın hazırlanması, yazılımın sistem içinde yerleştirilmesi ve tasarlanan sistem için gerekli ortamın hazırlanması programlamanın temel faaliyetleridir. Programlama aşaması, sistem geliştirme faaliyetleri içinde en çok dikkat gerektiren ve zaman alan proseslerden birisidir. Belirlenen programlama diliyle analiz ve tasarım sonuçlarından faydalanılarak ihtiyaca uygun şekilde çıktıları düzenleyecek şekilde her ayrıntı da göz önüne alınarak kodlama yapılır.

Yönetim Bilgi Sistemi'nde programlama temelde bu şekilde gerçekleştirilir. Burada bilgisayar programı şeklinde hazırlanacak yapı organizasyon ve buna bağlı işletme prosesleridir. Yeniden tasarlanan organizasyon, işletme prosesleri ve standart işletim prosedürlerinin artık faaliyete geçirilme zamanı gelmiştir. Bunların fonksiyonel anlamda işlemlerini sağlamak amacıyla tasarlanan projeler doğrultusunda sistem programlanır.

6.1.2 Yapısal Programlama

Yapısal programlama, Yönetim Bilgi Sistemi organizasyon yapısının yukarıdan aşağıya doğru modüler bir yapıya dönüştürülerek programlanması yaklaşımıdır. Bu yaklaşımın amacı, sistem programlama prosesinin daha dinamik ve kullanıcılar tarafından daha çabuk anlaşılabilir bir yapıda gerçekleştirilmesidir. Böylece uzun zaman alan sistem değişikliği geçiş süreleri, programlamanın karmaşıklığının azaltılması ile daha kısa zamanda gerçekleştirilir.



Şekil 6.1 Yapısal programlamada temel kontrol yapıları (Laudon, 1998)

Programlamanın modüler yapıda gerçekleştirilmesi, adım adım yukarıdan aşağıya doğru her modülde sırayla programlamanın yapılması anlamında değildir. Modüler yapıdaki programlama, organizasyon genelinde işletmenin her birimine özgü, eş zamanlı ve bağımsız bir yapıda programlamanın gerçekleştirilmesi anlamına gelmektedir. Programlamanın her biriminin Yönetim Bilgi Sistemi içindeki konumu ve gerçekleştirdiği işletme proseslerine göre bölümlenerek gerçekleştirilmesi karmaşıklığın önlenmesini sağlayacak ve kullanıcılar açısından algılanmasını kolaylaştıracaktır.

Düzen yapısının kurulması, hangi düzende ve hangi sırada bir faaliyetten diğerine geçileceğinin belirlenmesi ve bu düzende işletme proseslerinin proseslerin programlanmasıdır. Her organizasyon birimine ait işletme proseslerinin hangi düzende gerçekleştirileceği ve diğer birimler ile hangi standart işletim prosedürlerinde bilgi iletişiminin sağlanacağı tasarıma uygun yapıda düzenlenerek programlanır ve bu yapıya uygun düzen yapısı kurulur. Şekil 6.1’de görüldüğü üzere önce A prosesi daha sonra B prosesi gerçekleştirilecek şekilde bir düzen yapısı kurulmuş ve diğer proseslerin sıralaması da belirtilmiştir.

Seçim yapısının kurulması, sistemin işleme aşamasındaki iki veya daha fazla alternatif prosesin gerçekleştirilmesi için seçim şeklinde bir testin yapılmasını gerektiren yapının kurulmasıdır. İşletme prosesleri ve organizasyon yapısında çoğu zaman bu tür seçim noktaları kullanıcıların ve işletme birimlerinin karşısına çıkmaktadır. Bu seçim noktalarında seçim yapısının kurulması gereklidir. Gelişen bilgi teknolojilerinden faydalanılarak bu seçim prosesi uzman sistemler desteğiyle veya bir karar verici kullanıcı tarafından gerçekleştirilecek bir seçim yapısının kurulması gereklidir. Şekil 6.1’de görülen R durumu test edilmektedir. Testin sonucu doğru ise C prosesi ile devam edilmekte, yanlış ise D prosesi ile devam edilmektedir.

Yineleme yapısının kurulması herhangi bir aşamada yinelenen prosesin test edilerek gerekli şartı sağlamanın kontrol altında tutulmasını amaçlayan bir yapının kurulmasıdır. Buna göre organizasyondaki yinelenen herhangi bir prosesin süreklilik arz eden çevrim içi bir yapıda kontrol edilmesi gereklidir. Şekil 6.1’de S durumu test edilmektedir. Sonuç doğru ise E prosesi devam etmekte, yanlış ise kontrol sıradaki prosese kalmaktadır.

Bu kontrol yapılarının herhangi biri veya değişik kombinasyonları, her türdeki organizasyon yapısı ve işletme proseslerinin programlanmasında yönlendirici olarak kullanılır. Bu kontrol yapıları Yönetim Bilgi Sistemi programlanmasında organizasyon birimlerinin bir tek bilgi giriş ve çıkış noktasının yapılandırılmasını sağlar. Böylece programlama daha açık, karmaşık olmayan bir yaklaşımda gerçekleştirilir.

6.2 Kullanıcıların Yeni Sistem İçin Eğitilmesi

Tasarlanan sistemin kullanımı, donanım ve yazılımın işletilmesi kullanıcılar tarafından gerçekleştirilecektir. Bu yüzden her seviye kullanıcının sistemi ve sistemin içerdiği bilgi teknolojilerini kullanma konusunda eğitilmesi gereklidir.

Bilgi teknolojileri ve insan kaynağının uyum içinde entegre edilmesini amaçlayan eğitim prosesi, hem teknik açıdan bilgi teknolojilerinin kullanımı ile ilgili eğitim, hem de stratejik ve fonksiyonel açıdan bilgi teknolojilerinin hangi amaçla kullanılacağı eğitimini içermelidir. Teknik eğitim temel olarak donanımın ne şekilde kullanılacağı ve yazılımın sağladığı kolaylıklardan kullanıcıların optimum seviyede faydalanmasının ne şekilde sağlanacağını teknik açıdan kullanıcılara tanıtıldığı bir proses şeklinde düzenlenir. Sistemi geliştiren takım ve işletme içindeki eğitim uzmanlarının da katılımıyla eğitim programı hazırlanır.

Stratejik ve fonksiyonel açıdan bilgi teknolojilerinin hangi amaçla kullanılacağını eğitimi, stratejik yönetimden başlayarak alt seviyeye kadar bilgi teknolojilerinin hangi sorumlulukta, hangi amaç ve programda kullanılacağını kullanıcılara tanıtılması prosesidir. İnsan kaynağının etkin yönetilmesi ve yönlendirilmesi amacıyla modüler yapı içinde olan organizasyondaki görevlerin yerine getirilmesi için bilgi teknolojileri ile kullanıcıların entegre edilmesi sağlanmalıdır. Kaynakların etkin yönetimi ilkesinden yola çıkılarak kullanıcıların kendilerine ait işletme proseslerini gerçekleştirmede bilgi teknolojileri kaynaklarının kullanılması geliştirilmelidir.

Bilgi teknolojilerinin dijitalleştirilerek etkinliğinin artırılmasını amaçlayan kullanıcıların eğitilmesi ve yönlendirilmesi, Yönetim Bilgi Sistemi'nin kuruluşu için yapılan incelemelerin, analizin ve tasarımın beklenen sonuçlarını almasında en büyük etkidir. Her ne kadar sistem için gerekli olan bilgi teknolojileri temin edilse de, önemli olan bu teknolojilerin insan kaynağı ile entegre bir yapıda organizasyon içinde yerleştirilmesidir. İnsan kaynağı her ne kadar eski sistemi kullanma eğiliminde olsa da, gerek ilgiyi arttıracak yaklaşımlarla gerekse bilgi teknolojilerini kullanmaya mecbur kılınacak şekilde bilgi talebinde bulunarak insan kaynağına eğitim verilmeli ve yönlendirilmelidir (Bol, 1999).

6.3 Kuruluşu Tamamlanan Yönetim Bilgi Sistemi'nin Test Edilmesi

6.3.1 Sistem Testinin Amaçları

Yönetim Bilgi Sistemi'nin planlandığı ve tasarlandığı gibi kurulduğunun test edilmesi ile birlikte sistemin kuruluşu tamamlanmış olacaktır. Kullanıcı istekleri doğrultusunda bilgi

iletişiminin verimliliğini arttıracak olan Yönetim Bilgi Sistemi için uygulamaya başlamadan önce gerçekleştirilecek olan test aşaması, sistemin uygulanması sırasında meydana gelebilecek sorunların belirlenmesini amaçlar. Test etme ve kalite kontrol prensiplerine dayanarak, sistemin organizasyon yapısı, yönetimi ve bilgi teknolojilerinin ihtiyaçlar doğrultusunda kullanımı kontrol edilir ve hatalar belirlenir.

Sistemin test edilmesi aslında sistemin kuruluşu ve uygulamasından bağımsız bir proses değildir. Yönetim Bilgi Sistemi'nin planlamasından başlayarak kuruluşun her aşamasında kullanıcı ihtiyaçları ve planlanan hedefler doğrultusunda bir sistem kuruluş yaklaşımının izlenmesi bir anlamda sürekli olarak faaliyetlerin test edilmesini gerektirir. Yeni sistemin kurulması mevcut sistemin değişim sürecine tabi tutulmasını gerektirir, doğal olarak bu süreç sırasında sorunlarla karşılaşılmasına sebep olacaktır. Sorunlarla karşılaşmanın haricinde, kuruluşun her aşamasında kuruluş faaliyetlerinin amacına ulaşip ulaşmadığının geri besleme ile test edilmesi, bir anlamda toplam kalite yönetimi şeklinde sistemin son test aşamasının Yönetim Bilgi Sistemi kuruluşunun geneline yayılması sağlanacaktır. Böylece önceden belirlenen hata sistemi olumsuz etkilemeden önce giderilecektir.

Sistemin test edilmesi, uygulamada sorunlara yol açabilecek hataların belirlenmesini amaçladığı halde, uygulama aşamasında da sorunlarla karşılaşılabilir. Uygulama aşamasındaki şikayetler doğrultusunda sorunların giderilmesinin yanında sistemin sürekli olarak performansını ölçme amacıyla test edilmesi gerekir. Uygulamadaki test yaklaşımı daha çok teknolojik gelişmelerin entegre edilerek ve organizasyon yapısının dinamikleştirilmesiyle Yönetim Bilgi Sistemi performansını arttırmaya yöneliktir.

6.3.2 Sistem Testinin Aşamaları

Yapısal programlama modüler bir kuruluş yapısına ihtiyaç duyduğu için test prosesi de buna benzer şekilde beş aşamada gerçekleştirilir:

Fonksiyon Testi – Her modül için uyarlanmış işletme prosesleri ve standart işletim prosedürlerinin sistemin tasarım yapısına uygunluğunun test edilmesidir. Yönetim Bilgi Sistemi'nin fonksiyonel amaçla işletme proseslerinin test edilmesi yaklaşımında olan fonksiyon testi bir bakıma organizasyon kültürünün sistemin yapısına uygun oluşmasının test edilmesidir.

Modül Testi – Yönetim Bilgi Sistemi fonksiyonları modüler bir yapıda gerçekleştirildiği için her modülün performansının test edilmesi gerekir. Modül testi organizasyondaki modüllerin belirlenen stratejik hedefler doğrultusundaki performansının test edilmesidir. Modüller

arasında ve modüllerin kendi iç yapısındaki bilgi iletişimi düzeyinin de test edilmesini amaçlayan modül testi, organizasyon genelindeki bilgi iletişiminin verimliliğinin kontrolünün daha yakın plandan modüller seviyesinde test edilmesini amaçlar.

Entegrasyon Testi – Organizasyon birimlerinin birbirlerinden bağımsız veya bütünlük bir yapı arz etmeyen durumda olması Yönetim Bilgi sistemi'nin bilgi iletişimi verimliliğini olumsuz yönde etkileyecektir. Bu yüzden organizasyon birimlerinin birbirleriyle entegre bir yapıda işlevlerini gerçekleştirebilme yeterliliğinin test edilmesi gerekir. Entegrasyon testi organizasyon yapısının, yönetimin ve bilgi teknolojilerinin aynı hedefler doğrultusunda aynı frekansta bütünlük bir yapıda entegre edilmelerinin test edilmesidir.

Programlama Testi – Sistem tasarımının tamamlanmasının son adımı olan programlama aşamasında yapılabilecek hataların belirlenmesini amaçlar. Sistem kullanıcı ihtiyaçları doğrultusunda tasarlanırsa da programlama aşamasında uygun düzenlemenin yapılamaması sıkıntılar yaratabilir. Bu sebeple programlamanın tasarlanan sistemin yapısına uygun olup olmadığı test edilmelidir.

Kabul Testi – Bu aşamaya kadar olan bütün testler sistem geliştirme takımının gerçekleştirdiği testlerdir. Kabul testi diğer test aşamalarından elde edilen test sonuçlarının değerlendirilerek gerekli düzeltmelerin yapılmasının ve bunun sonuçlarının kabul edilebilirliğinin test edilmesini amaçlar. Kabul testinin temel yönlendirici unsurları kullanıcılar veya kullanıcı temsilcileri olmalıdır. Yönetim Bilgi Sistemi'ni işletecek olan kullanıcılardır, bu sebeple sistemin uygunluğunun kullanıcı ihtiyaçları yönlendirmesinde kabul edilmesi gerekir.

6.3.3 Sistem Testinin Planlanması

Tasarlanan sistemin test aşamalarından geçmesi için organize bir test planına ihtiyaç vardır. Yönetim Bilgi Sistemi bütünlük bir organizasyon yapısındadır ve test aşaması da aynı yaklaşımda gerçekleştirilmelidir.

Test planı sistem gelişime döngüsünü idare eden sistem geliştirme takımı tarafından oluşturulmalı ve belirlenen performans kriterleri doğrultusunda sistemin her yönüyle test edilmesi sağlanmalıdır. Yeniden yapılandırma eski sistemin çalışmasına devap ederken yenisinin geliştirilmesi ve daha sonra yenisinin test edilerek eski sistemin yerine yerleştirilmesi gibi somut olarak gerçekleşmemektedir. Yeni sistemin organizasyodaki dönüşümü adım adım gelişmekte ve her dönüştürmenin uyumunun test edilmesi gerekmektedir.

Sistem tasarımına uygun herhangi bir işletme prosesinin veya organizasyon biriminin değişime tabi tutulması sonucunda uyum sağlayıp sağlayamadığı, düzenli bir geri besleme

planı ile kolaylıkla belirlenebilmektedir. Yönetim Bilgi Sistemi kuruluşunun her şamasında kontrolü gerektiren bu test yaklaşımı ile sorunlar kaynağında tespit edilebilecektir. Bu amaçla sistem geliştirme döngüsü, sistem tasarım ekibi tarafından sürekli kontrol altına tutulmalıdır. Sistem geliştirme sürecinde harcanan zamanın, paranın ve emeğin optimum değerlendirilmesi için yapılan her değişim test edilerek kuruluşun son aşamasına mümkün olan en az sorunla ulaşılmalıdır.

6.4 Yönetim Bilgi Sistemleri Uygulamasında Karşılaşılan Sorunlar

6.4.1 Sistem Geliştirme Sürecinden Kaynaklanan Sorunlar

Yönetim Bilgi Sistemleri'nin genel sistem geliştirme sürecinin tüm aşamalarında sorunlar ortaya çıkabilir ve bu sorunlar uygulamada yeni sorunlara da neden olacaktır. Sistem geliştirme süreci kaynaklı sorunlar analiz sorunları, tasarım sorunları, programlama sorunları ve test sorunları olarak ele alınabilir.

6.4.1.1 Analiz Sorunları

Zaman, para ve kaynakların sistemin problemlerini teşhis etmek için gereken önemde tahsis edilmemesi ve yönlendirilmemesi neticesinde, yapılan sistem analizi yeterli olmayabilir ve sistemin kuruluşunda sorunlara yol açabilir. Organizasyondaki problemlerin yeterli teşhisinin yapılamaması ve mevcut sistemin yapısının tam olarak kavranamaması, yeni tasarlanacak sistemin verimliliğini düşürecek ve sistemden beklenen fayda sağlanamayacaktır.

Sistem analizi çalışmaları planlanmadan veya yetersiz bir planlama ile gerçekleştirilirse, organizasyonun istenilen seviyede incelenmesi mümkün olmayacaktır. Sistem analisti sistem analizini çok iyi planlamalı ve kendisine gereken bütçeyi iyi belirlemelidir. Sistem analizi çalışmaları belirli bir plan dahilinde ihtiyaçların belirlendiği ve bu ihtiyaçların birimler arasındaki karşılıklı etkileşimlerinin de dikkate alındığı bir çalışma olmalıdır.

Sistem analizi çalışmasında karşılaşılan sorunların en büyüğü ise kullanıcılardan bilgi almada karşılaşılan dirençtir. Sistem analizi çalışmalarında doğru bilginin ve ihtiyaçların elde edilmesi çoğu zaman mümkün olmamaktadır. Sistem analistlerinin işletme içinde kullanıcılara analizin yapılma sebeplerini yeterli derecede açıklayamamaları ve kullanıcılar ile iyi bir diyalog ortamı oluşturamamaları sebebiyle sorunlar yaşanmaktadır.

6.4.1.2 Tasarım Sorunları

Yönetim Bilgi Sistemleri tasarımının en önemli girdisi olan sistem analizi bilgilerinin yorumlanmasında kullanıcı isteklerini karşılamaya yönelik bir yaklaşım içinde olunmaması ve tasarımcıların kendi ön yargıları doğrultusunda bir tasarım girişiminde olmaları, tasarımda sorunların çıkmasına neden olmaktadır.

Stratejik yönetimin sistem analizi bilgilerinden bağımsız olarak belirlediği hedeflerin tasarımcılar tarafından da aynı hatanın tekrarlanarak sistem kullanıcılarının ihtiyaçlarını birinci derecede öncelikli olarak dikkate alınmayarak tasarımın yapılması sonucunda ortaya çıkan sorunlar, Yönetim Bilgi Sistemi'nin kuruluşunu olumsuz etkilemektedir. Tasarım sırasında istem analizi ihtiyaçlarının karşılanmaması bazı durumlarda yetersin tasarım sonuçlarına, bazı durumlarda da tasarımın teknik olarak gerçekleştirilememesine sebep olmakta ve bu işletme kaynaklarının verimli kullanılmasını engellemektedir.

Sistem tasarımında da analiz aşamasında olduğu gibi, en büyük direnç kullanıcılardan kaynaklanmaktadır. Radikal değişiklikler öneren yeni sistem tasarımı alt seviye çalışanların organizasyon içindeki tepkilerinin göz ardı edilmesi veya tasarımın sosyal yönünün gereken hassasiyette ele alınmaması tasarım sürecinde sorunlar oluşturmaktadır.

6.4.1.3 Programlama Sorunları

Organizasyonun ve bilgi teknolojilerinin tasarlanan yapıda karşılıklı olarak düzenlenmesi amacıyla yapılan programlama prosesinin, hem teknik hem de sosyal açıdan belirli bir düzende gerçekleştirilememesi, uzun süren sistem geliştirme sürelerine yol açmaktadır. Düzen yapısının kurulamamasından ileri gelen sorunlar, hangi sırada bir faaliyetten diğerine geçileceğinin belirlenememesi ve iki veya daha fazla alternatif karşısında hangi seçimin yapılacağına karar verecek seçin yapısının oluşturulamamasından ileri gelmektedir. Modüler yapıda gerçekleştirilmesi gereken programlamaya yeterli eğitim alt yapısı oluşturulmadan başlanması ve tüm birimlerin işbirliği içinde programlama çalışmalarına katkıda bulunmaması, programlama prosesinden hedeflenen sonuçlara ulaşamamasına yol açacaktır.

Programcıların sistem geliştirme sürecinde karşılaştığı en büyük sorun ise bütçe ve zaman baskısıdır. Üst yönetimin gerek ekonomik olma, gerekse kısa zamanda tamamlanma isteğiyle programlama prosesinde ön yargılı davranması, programlama prosesinden başlayarak Yönetim Bilgi Sistemi kuruluşunu olumsuz yönde etkilemektedir.

6.4.1.4 Test Sorunları

Yönetim Bilgi Sistemi'nin kurulmasının son aşaması olan test aşamasında kuruluşun daha evvelki proseslerinden süre gelen sorunların Yönetim Bilgi Sistemi'nin uygulanmasında ne şekilde ortaya çıkabileceği belirlenerek engellenmeye çalışılmasında, organize bir test planı olmaması nedeniyle sorunlar yaşanmaktadır. Test aşamasında ortaya çıkan sorunun kaynağına inilmesini engelleyen bir veri tabanı eksikliğinden ileri gelen ve test aşamasında ortaya çıkan sorunun nasıl giderileceğinin belirlenememesine yol açan bu durum, test verilerinin yorumlanmasını ve çözümlerinin belirlenmesini engellemektedir.

Test aşamasında elde edilen bilgilerin doğruluğu kanıtlanabilir bir nitelikte olmaması ise başka bir sorunu da beraberinde getirmektedir. Yönetim Bilgi Sistemi'nin uygulamasına geçilmeden önce karşılaşılan sorunları gidermeye yönelik olan sistem testi sürecinin kullanıcıların insiyatifinde gerçekleştirilmesi, bilginin doğruluğu kanıtlanamayan nitelikte iletilmesi durumlarının meydana gelmesine yol açabilmektedir. Test etme temel olarak kullanıcılar yönünden sistemin işleyişinin kontrol edilerek kullanıcıların karşılaştığı uyum sorunlarının ve tasarıma uygun yapının oluşmasını engelleyici faktörlerin belirlenmesini içerir. Kullanıcıların karşılaştığı sorunları veya kendilerinin yarattığı sorunları test aşamasında gizlemeleri, testin amacına ulaşmasında sorunlar yaratmaktadır.

6.4.2 Organizasyonel Sorunlar

Yönetim Bilgi Sistemleri geliştirme sürecinde sistemin karakteristikleri olan standart işletim prosedürleri, organizasyonel kültür, organizasyonel politikalar ve işleme prosesleri tabanlı ve uygulama aşamasında görülen sorunlardır. Sistem için gerekli organizasyon yapısının oluşturulamamasından kaynaklanan bu sorunlar, sistemin çalışmasını olumsuz yönde etkilemektedir.

6.4.2.1 İşletme Prosesleri Sorunları

Ürün ve hizmet üretmek amacıyla işletmelerde gerçekleştirilen faaliyetlerin tümü olan işletme proseslerinin yeterli verimlilikte gerçekleştirilememe sorunu, en önde gelen organizasyonel sorunlardan biridir. Sistem planlamasında belirlenmiş stratejik hedeflerin fiili anlamda gerçekleştirilmesini sağlayan işletme proseslerinden, belirlenen hedefler seviyesindeki çıktının belirlenen kalitede elde edilememesi sistemin etkinliğini olumsuz yönde etkiler.

İşletme prosesleri sorunları büyük ölçüde analiz sonuçlarının tasarım aşamasında verimli kullanılamaması sonucu sistem tasarımının etkin yapılamamasından kaynaklanmaktadır. İşletme proseslerinin hedeflenen doğrultuda gerçekleştirilememesi, doğru bilginin elde

edilemediğini gösterir. Diğer bir açıdan bakıldığında ise, işletme prosesleri bilgi iletişiminin verimliliğini arttıracak nitelikte tasarlanmamışsa, uygulamada hedeflenen verimlilik artışı sağlanamayacaktır. Unutulmamalıdır ki Yönetim Bilgi Sistemleri'nin kurulma amacı bilgi tabanlı bir organizasyon yapısı oluşturarak bilgi verimliliğini arttırmaktır.

İşletme prosesleri tasarlanırken dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta ise, proseslerin kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde olmasıdır. Sistem analistlerinin kullanıcı ihtiyaçlarını doğru belirleyememesi, işletme proseslerinin tasarlanmasının doğru yapılamamasına sebep olmaktadır.

6.4.2.2 Organizasyon Kültürü ve Politikaları Sorunları

Her işletmenin kendine özgü organizasyon kültürü ve politikaları vardır. Yönetim Bilgi Sistemi'nin kurulması organizasyonun bu yapısal karakteristiklerinin yeniden yapılandırılması ihtiyacını ortaya çıkarır. İşletme kaynaklarının belirlenen hedefleri gerçekleştirme doğrultusunda yönlendirilmesi ve bunun için organizasyon yapısının merkeziyetçi değil her kademedeki insan kaynağının ihtiyaç duyduğu bilgiye erişebileceği özellikte yeniden tasarlanması gerekir.

Yönetim Bilgi Sistemi'nin bu organizasyon kültür ve politikalarıyla ters düşmemesi için, organizasyondaki bireysel noktadan başlayan bilgi ihtiyacının karşılanmasının, daha sonra grup seviyesinde ve en sonunda işletme organizasyonunun genelinde gerçekleştirilmesi için varsayımlardan oluşan bir yapının oluşturulması yerine, Yönetim Bilgi Sistemi düşüncesi ve organizasyon kültürü doğrultusunda bir yapının oluşturulması daha doğru olacaktır.

6.4.3 Teknik Sorunlar

Yönetim Bilgi Sistemleri'nin uygulanmasında ortaya çıkan sorunlara teknik açıdan bakıldığında, bilgi teknolojilerinin işletilmesinde ortaya çıkan sorunların ön planda olduğu görülecektir. Organizasyonun planlanan stratejide yönlendirilmesi için, teknik donanım ve yazılımın bilgi iletişimini daha etkin ve verimli gerçekleştirme amacıyla tasarlanması aşamasından kaynaklanan ve bilgi teknolojilerinin entegrasyonunda ortaya çıkan sorunlar, Yönetim Bilgi Sistemi'nin uygulanmasını olumsuz yönde etkiler.

Yönetim Bilgi Sistemi'ni etkileyecek teknik sorunlar kurumsal ağ yapısının oluşturulamaması, bilgi teknolojilerinin işletilmesinde karşılaşılan sorunlar, istemci/sunucu yapısının oluşturulamaması, veri tabanı ve veri deposundaki verilerin kullanıcıların ihtiyaç duyduğu forma dönüştürülememesi şeklinde belirtilebilir.

6.4.4 Yönetimsel Sorunlar

Yönetimsel sorunlar Yönetim Bilgi Sistemi'nin uygulanmasında kullanıcı motivasyonunu düşüren nitelikteki sorunlardır. Yönetimsel sorunlar yeni sistemin sosyal boyutunun ihmal edilmesinden, kullanıcıların eğitiminde ve çalışmalarında motivasyonu arttıracak ortam yaratılmamasından, stratejik yönetim yanlışlıklarından ve buna benzer yönetimsel hatalardan kaynaklanan sorunlardır.

6.4.4.1 Sosyal Sorunlar

Yönetim Bilgi Sistemi'nin kuruluşunda sistemi işletecek olan insan kaynağının sosyal yönden motivasyonunu sağlayacak unsurların oluşturulamaması sistemin uygulanmasında sorunlar yaratmaktadır. Organizasyondaki farklı seviyelerdeki insan kaynağı içinde bu yeniden yapılanmaya uyum sağlayamayanların bu oluşuma direnç göstermesi genel sistem verimliliğinin düşmesine sebep olacaktır ve doğru bilginin elde edilmesi olumsuz etkilenecektir. Yönetim Bilgi Sistemi'nin temel amaçlarından olan doğru bilginin elde edilmesini bir anlamda olumsuz yönde etkileyen değişime karşı organizasyonel direnç, sistemin uygulanmasında sorunların yaşanmasına sebep olmaktadır. Doğru bilginin elde edilememesi neticesinde doğru bilgi iletilmemekte ve bunu takiben yanlış kararlar verilmektedir.

6.4.4.2 Kültürel Sorunlar

Yönetim Bilgi Sistemi tasarımcılarının kuruluş aşamasında teknik yönden başarılı bir tasarım göstermelerine rağmen çalışanlar arasındaki ilişkilerde yaşanan sorunlar sistemin uygulanmasında sorunlar yaratabilmektedir. Organizasyon yapısındaki insan kaynaklarının farklı kültürlere veya farklı dünya görüşlerine sahip olmasından da ileri gelebilen bu sorunlar işletme içinde çekişmelere neden olabilmektedir. Aynı yönetim seviyesindeki insanlar arasında yaşanan bu sorunlar özellikle farklı yönetim seviyeleri arasında daha büyük bir etkiyle kendini gösterebilmektedir.

Genellikle yetki açısından daha güçlü olanın baskısı neticesinde ortaya çıkan bu tür sorunlar, sistemin özellikle fonksiyonel seviyesindeki son kullanıcılarının motivasyonunu düşürmektedir. Bunun sonucunda organizasyon içindeki bilgi akışında ciddi aksamlar meydana gelmektedir. Yönetim Bilgi Sistemleri'nin öngördüğü merkeziyetçi olmayan bir organizasyon yapısının oluşturulması, insanlara yetki verilerek denetim mekanizmalarının ihmal edilmesi şeklinde yanlış algılanabilmekte, bunun sonucunda da yetkiyi elinde bulunduranın istediği gibi hareket etmesine sebep olmaktadır.

6.4.4.3 Stratejik Yönetim Hataları

Yönetim Bilgi Sistemi kuruluşu için her türlü imkan sağlanmış olsa da uygulamada elde edilecek faydanın işletme stratejisinin belirlenmesinde yönlendirilememesi sistem döngüsünün etkinliğini olumsuz yönde etkiler. İşletmelerin stratejik yönetim eksikliğinden ileri gelen, elde edilen müşteri ihtiyaçları sonuçlarının işletme çıkarlarını gözetecek nitelikte belirlenememesi sıkça karşılaşılan sorunlardan biridir. Üst seviye yönetimin elde ettiği bilgileri doğru yorumlayamamasından veya diğer seviye yönetimler ile işbirliği yapılamamasından kaynaklanan işletmenin stratejik kararlarının verilmesinde yapılan yanlışlar Yönetim Bilgi Sistemi'nden doğru şekilde yararlanılamamasına sebep olmaktadır.

Yeni sistemin işletmenin rekabet edici gücünü arttırmasının işletmenin her zaman kazanacağı şeklinde yorumlanması yönetimin riskli kararlar almasına sebep olmaktadır. Yönetim Bilgi Sistemi kuruluşunun bir anlamda öncüsü olması gereken stratejik yönetim bazı durumlarda en büyük engelleyicidir. Yeniliğe açık olmayan ve yönetim kontrolünü sürekli elinde tutmak isteyen yapıdaki kişilerden oluşmuş stratejik yöneticiler çoğu zaman sistemin uygulamasını olumsuz yönde etkilemektedir.

6.4.4.4 Eğitim ve Motivasyon Sorunları

Yönetim Bilgi Sistemi uygulamasında karşılaşılan başka bir sorun da kullanıcı verimliliğinin düşük olmasıdır. Kullanıcılara yeterli eğitim verilmemiş olmasından ve motivasyonun sağlanamamasından kaynaklanan verim düşüklüğü bilgi teknolojilerinden planlanan seviyede faydalanmayı engeller. Motivasyonun eğitim ve işletme prosesleri boyutlarının her ikisinin de hakim kılınmaması sistemin uygulanmasında sorunlar yaratır.

Yeni sistemin tasarlanmasından sonra kullanıcılara bu sistemin tanıtılması amacıyla eğitimler verilmektedir. Eğitim sırasında kullanıcılara işletme proseslerinin hangi standart işletim prosedürleriyle ve hangi bilgi teknolojileri desteğinde gerçekleştirileceği öğretilir. Yeni bir sistem yapılandırmayı amaçlayan bu eğitim çalışmalarında çoğu zaman kullanıcıların eski standart işletim prosedürleri ile işletme proseslerini gerçekleştirme eğiliminde oldukları görülür. Eğitim aşamasında yeterli seviyede eğitilemeyen ve yeni sisteme adaptasyonu sağlanamayan kullanıcılar, yeni sistemin verimliliğini düşürecek ve hatta bazı noktalarda tıkanmasına sebep olacaktır.

7. 2A MÜHENDİSLİK'TE YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ KURMA ÇALIŞMASI

7.1 2A Mühendislik'in Tanıtımı

7.1.1 Firma Tarihçesi

2A Mühendislik 1993 yılında kurulan ve LPG (Sıvılaştırılmış Doğalgaz) sektörünün önde gelen firmalarından biridir. Firma LPG ürünleri ithal etmekte, LPG istasyonları kurmakta ve LPG ile ilgili her türlü teknik desteği sağlamaktadır. Firmanın merkezi Kağıthane'dedir. Firma kurulduğundan beri ürün çeşitliliğini ve piyasa payını arttırmaktadır. Bugün için yaklaşık 50 çalışanı bulunan firma her sene sermaye yapısını güçlendirmektedir.

Bugün için firma çalışanları pazarlama, bakım, istasyon tamiri ve yedek parça tedariki gibi işlerle uğraşmaktadır. 2A Mühendislik ülke çapında geniş bir ürün yelpazesi sunmaktadır. Satılan ürünlerin tamiri teknik açıdan mümkünse firma tarafından, değilse tedarikçi tarafından yapılmaktadır.

7.1.2 Firmanın Amaçları ve Ürünleri

2A Mühendislik sattığı ürünlerin çoğunu ithal eden bir firmadır. İthal edilen ürünlerin başında LPG kompresörleri, LPG pompaları ve LPG araç dönüşüm kitleri gelir. Firma bu ürünleri satmakta, yedek parçalarını tedarik etmekte ve her türlü satış sonrası hizmeti müşterilerine sunmaktadır.

2A Mühendislik'in en büyük amacı sürekli gelişimini sağlayarak her türlü açıdan verimliliğini ve etkinliğini arttırmaktır. Firma zamana dayalı projelerini tamamlamak için işin başlamasından bitimine kadar titiz bir proje yönetimi yürütmektedir. Firmanın özellikle LPG istasyonlarının yapımı deneyimli ve kalifiye mühendisler tarafından yürütülmektedir.

7.2 Firmada Kurulacak Yönetim Bilgi Sistemi'nin Amaçları

2A Mühendislik firması mevcut sistemde her türlü prosesi ve fonksiyonu manuel olarak gerçekleştirmektedir. Projenin amacı her türlü manuel faaliyeti bilgisayar tabanlı otomasyona dayalı bir yapıya dönüştürmektir. Yeni sistemin bilgi teknolojilerinin desteğinde geliştirilecek güvenilir, güvenli, kullanımı kolay, pratikte ve görsel olarak son kullanıcıların rahatlıkla adapte olabileceği bir sistem olması amaçlanmaktadır.

Tasarlanması düşünülen sistemin yıllık raporlar üretmesi, firma çalışanlarının her türlü veriyi kolaylıkla işleyip kullanabilmesi, kayıt arama sürelerinin kısaltılması ve firmanın karlılığının

düzenli olarak takip edilebiliyor olması hedeflenmektedir. Projenin hedeflerinin diğer yönleri ise şu şekildedir:

Veri Güvenliği – Sistemin en önemli parçası veri ve veri güvenliğidir. Bu sebeple her türlü verinin güvenle saklanması ve bu verilere sadece yetkili kişilerin önceden tanımlanan metotlarla erişiminin sağlanması amaçlanmaktadır.

Merkezi Veri Tabanı – Veri tabanı merkezileştirilerek verilerin standart bir biçimde saklanması sağlanacaktır. Sistemin her kullanıcısı bu şekilde merkezi veri tabanında kayıtlı aynı bilgiye ulaşacaktır. Merkezi veri tabanı kullanıcıların istedikleri bilgiyi aramalarını da kolaylaştırmaktadır.

Kullanıcı Dostu Yapı – Tasarlanan Yönetim Bilgi Sistemleri'nin başarısı büyük ölçüde son kullanıcıların yeni sisteme adaptasyonuna bağlıdır. Kullanıcılar yeni sistemi kabullenemezlerse sistem başarısız olur. Yeni sistemin kullanıcı dostu yapıda olması kullanıcıların sistemle olan etkileşimini kolaylaştıracak ve sisteme kolay adapte olmaları sağlanacaktır.

Entegrasyon – Tasarlanması düşünülen sistemde bütün proseslerin birbirleriyle etkileşimde bulunabiliyor olması amaçlanmaktadır. Sistemin bütün modüllerinin birbirleriyle etkileşimde bulunuyor olması manüel rutinlerin takip edilmesini önleyecektir. Entegrasyonun sağlanması sistemdeki proseslerin ve bu proseslerin birbirleriyle olan etkileşimlerinin kontrolünü kolaylaştıracaktır.

Kullanıcı Arayüzü – Arayüz tasarımının ilgi çekici olması kullanıcıların yazılımı kolay ve güvenli bir şekilde kullanmasını sağlayacaktır. Kullanıcının arayüze adapte olamaması, yazılımı kullanmasını engelleyecek ve manüel rutinleri takip etmesine neden olacaktır. Bu sebeple kullanıcı arayüzünün sade ve iyi görünümlü olması amaçlanmaktadır.

7.3 Mevcut Sistemin İncelenmesi ve Gereksinimlerin Belirlenmesi

7.3.1 Firmanın Sistem Gereksinimleri

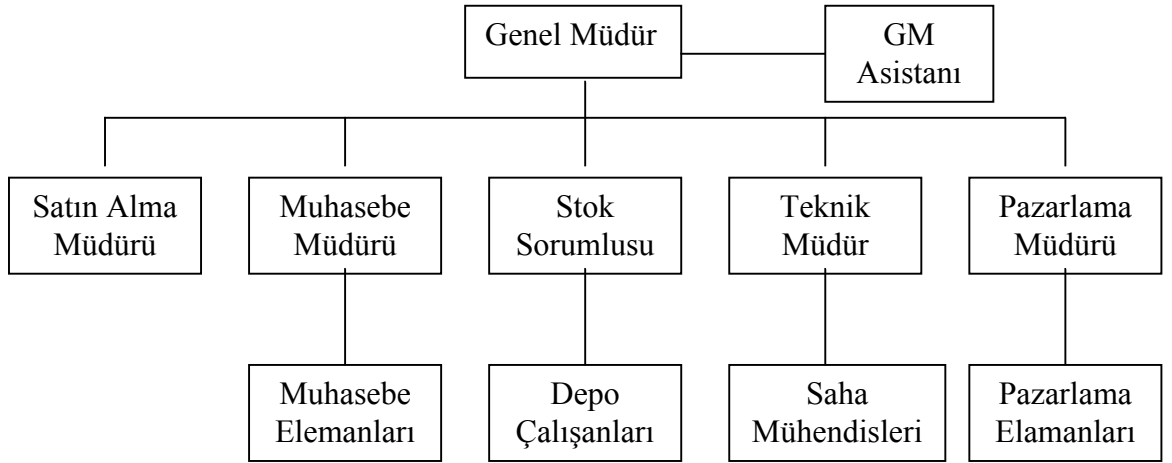
Sistem gereksinimleri tanımı, yeni sistemin bir bütün olarak gereksinimlerinin belirlenmesi olarak düşünülmelidir. Mevcut sistemin fonksiyonları ve özellikleri tanımlanarak, sistemin içermemesi gereken karakteristikler belirlenir. 2A Mühendislik firmasının sistem gereksinimlerini elde etmek için bu projede dokümantasyon ve görüşme teknikleri kullanılmıştır. Sistem görüşmeleri firmayla ilgili bilgilerin toplanmasında önemli bir rol

oynamıştır. Dokümantasyon incelemesinde ise özellikle haftalık ve aylık raporlar dikkate alınmıştır.

7.3.1.1 Dokümantasyon

Firmanın mevcut sistemi tamamıyla manüel olduğu için firmayla ilgili bilgilerin toplanmasında dokümanlardan faydalanmak kaçınılmaz olmuştur. Firmanın her türlü doküman kaydı tek tek incelenerek sistem gereksinimleri belirlenmeye çalışılmıştır. Firmanın incelenen dokümanları şunlardır:

- Faturalar,
- Ziyaret raporları,
- Teklif hazırlama ve teklif alma sistemleri,
- Stok kontrol sistemi dokümanları,
- Çalışanlar hakkındaki mevcut kayıt sistemi ve kayıtları,
- Sistem geliştirme sürecine katkı sağlayacak tüm resmi belgeler.



Şekil 7.1 2A Mühendislik organizasyon yapısı

Bütün bu dokümanlar incelenerek mevcut sistemin ne şekilde işlediği hakkında fikir sahibi olunmuştur. Firmanın mevcut sistemde organizasyon yapısı Şekil 7.1’de görülebilir.

7.3.1.2 Firmada Yapılan Sistem Görüşmeleri

Tasarlanması düşünülen Yönetim Bilgi Sistemi bütün manüel fonksiyonları otomasyona dayalı fonksiyonlara çevireceği göz önüne alınarak, bu fonksiyonların yürütülmesinden sorumlu personelle mevcut sistem hakkında görüşmeler yapılmıştır. Stok kontrol sisteminin belirlenmesi için stok yetkilisiyle, ödemelerin nasıl gerçekleştiğini öğrenmek için muhasebe

müdürüyle, satın alma işlemlerinin nasıl yapıldığını belirlemek için ise satın alma müdürüyle görüşmüştür. Sistem görüşmeleri yapılmadan önce görüşme yapılan her kullanıcıya ve yöneticiye şu soruları içeren bir soru listesi hazırlanmıştır:

- Şu anda kullanılmakta olan manüel sistemde sizin için en büyük sorun nedir?
- Belirli bir müşteriyle ilgili bilgileri incelemek isterseniz karşılaştığınız en büyük zorluk ne oluyor?
- Manüel olarak kayıt tutmak sizi ne kadar zorluyor ve bu sorunu nasıl çözmek istersiniz?
- Veri kayıpları ne gibi durumlarda yaşanıyor?
- Bu projeden beklentileriniz nelerdir?

Bu sorularla birlikte ilgili kişileri özel sorular da yöneltilmiştir. Muhasebe müdürüne şirket bilançosunda oluşan sorunların nasıl giderildiği, manüel yapılan işlemlerin veri takibini ne derece zorlaştırdığı sorulurken, stok kontrol yetkilisine stok kayıtları ve sayımlar arasındaki uyumsuzlukları nasıl giderdiği sorusu yöneltilmiştir. Sistem görüşmeleri sırasında kullanıcıların ve yöneticilerin yeni sistemden en büyük beklentileri şu şekildedir:

- Verilere ve kayıtlara en hızlı şekilde ulaşmak,
- Aylık raporlar almak,
- Para akışının düzgün şekilde sağlanması,
- Müşteriler ve tedarikçiler ile ilgili tam ve birbirinden bağımsız kayıtlar,
- Yeni sistemin kendileri için kolay öğrenilebilir olması.

7.3.2 Mevcut Sistemin Özellikleri

Yapılan dokümantasyon çalışmaları ve sistem görüşmeleri sonucunda mevcut sistemin geliştirilmesi gereken özellikleri şu şekilde belirlenmiştir:

- Firmada kullanılan veri tabanı tamamıyla manueeldir.
- Firmanın ürün listesi manüel olarak tutulmaktadır.
- Bütün tedarikçi bilgileri manüel olarak tutulmaktadır.
- Mevcut sistem sipariş, fatura ve stok raporları oluşturmamaktadır.
- Mevcut sistemde yetkili kişiler veri tabanına istedikleri gibi müdahale edememektedir.

- Mevcut sistem otomatik olarak stok güncellemesi yapmamaktadır.

7.3.3 Mevcut Sistemin Sorunları

Bütün prosesleri manüel olarak yönetilen mevcut sistemin en büyük sorunları şu şekilde sıralanabilir:

Düşük Verimlilik ve Düşük Esneklik - Yönetim iş yükünün çok fazla olduğunu ve mevcut sistemden yeterince çıktı alamadıklarını düşünmektedir. Bu durum kayıtların manüel olarak tutulmasından kaynaklanmaktadır. Ellerinde bol miktarda veri bulunmaktadır fakat sistemleri bu veriyi işleyip bilgi haline getirememektedir. Firmada talep raporu oluşturacak bir metot yoktur. Gelişmesini sürdüren firma için bu sistem hiç esnek değildir ve bu gelişmeyi kaldıramamaktadır.

Güvenilirliğin Olmaması – Manüel sistemde veri girişleri sırasında yeterli özen gösterilmemektedir ve girilen verinin doğru olup olmadığını bilmenin imkanı yoktur. Firmanın en büyük sorunlarından biri müşteri verilerinin sisteme yanlış girilmesidir. Satış bilgilerinde de çok sayıda hata görülmektedir.

Güvenliğin Olmaması – Bir sistemin en önemli noktalarından biri veri güvenliğinin çok iyi sağlanmasıdır, fakat firmada veri güvenliğini sağlayacak hiçbir metot yoktur. Satış raporları sıklıkla karışmaktadır ve satış geçmişini içeren bir yapı bulunmamaktadır.

Sistemin diğer sorunları raporların manüel olarak hazırlanıyor olmasından dolayı yüksek bir hata payı içeriyor olması, veri işleme sürelerinin çok uzun olması, sistemin genişlemeye imkan sağlamayan bir yapıda olması, veri tabanının yedeğinin bulunmaması, kayıtların içinden istenilen verilere ulaşmanın çok zor olması, tüm bu manüel rutinlerin çok fazla insan gücü gerektiriyor olması ve genel anlamda mevcut sistemin yöneticilere ve kullanıcılara doğru bilgiyi zamanında sağlayamıyor olması gösterilebilir.

7.4 Firmaya Önerilen Sistemin Özellikleri

7.4.1 Firmaya Önerilen Sistemin Veri Tabanı Taslağı

Firmaya önerilen sistemde veri tabanı yönetiminin SQL sunucusu ile gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Bu şekilde sistem kullanıcılar ve yöneticiler için formlar oluşturarak sisteme veri girişini kolaylaştıracaktır. Veri tabanında önemli kayıtların tutulmasının şu şekilde sağlanması planlanmaktadır:

Çalışan Kayıtları – Çalışanların kayıtlarını tutarken her bir çalışana bir sicil numarası verilecektir. Bu sicil numarası yardımıyla çalışanın işe giriş tarihi, ismi, ev adresi, cinsiyeti, firmadaki pozisyonu, doğum tarihi, T.C. kimlik numarası, firmadaki güncel maaşı, elektronik posta adresi ve ofiste çalıştıkları departman numarası kayıtları tutulacaktır.

Ürün Kayıtları – Firmanın ürünlerinin kayıtlarını tutarken her bir ürüne bir seri numarası verilecektir. Bu seri numarası yardımıyla ürünün ismi, tanımı, adet fiyatı, menşei ve ürün kategorisi kodu kayıtları tutulacaktır.

Müşteri Kayıtları – Firmanın müşterilerinin kayıtları tutulurken her bir müşteriye müşteri numarası verilecektir. Bu müşteri numarası yardımıyla müşterinin ismi, ev adresi, şehri, ülkesi ve posta kodu kayıtları tutulacaktır.

Tedarikçi Kayıtları – Firma tedarikçilerinin kayıtları tutulurken her bir tedarikçiye bir tedarikçi numarası verilecektir. Bu tedarikçi numarası yardımıyla tedarikçinin ismi, ev adresi, şehri, ülkesi ve posta kodu kayıtları tutulacaktır.

Harcama Kayıtları – Firmanın harcamalarının kaydı tutulurken her yapılan harcama için bir harcama numarası verilecektir. Bu harcama numarası yardımıyla harcamanın yapıldığı tarih ve harcama tutarı kayıtları tutulacaktır. Bazı harcamalar aylık olarak ödenirken, bazıları o anda ödenmektedir.

7.4.2 Firmaya Önerilen Sistemin Avantajları

Global ekonomide rekabetin zirve noktasında olması sebebiyle manüel sistemlerin bilgisayar tabanlı otomasyona dayalı sistemlere dönüştürülmesi işletmelerin piyasadaki rekabet gücünü arttıracaktır. Manüel prosedürlerin yavaşlığı ve hata paylarının yüksek olması gibi sorunlardan kurtulacak olan 2A Mühendislik firması, önerilen sistemi kullanmaya başlamasıyla birlikte şu avantajları elde edecektir:

Doğruluk – Sistemde verilerin doğruluğu sağlanmış olacaktır. Manüel prosedürlerle verilerin doğruluğunu sağlamak çok zordur. Mevcut sistemde dört çalışan günlük özet raporlar hazırlamaktadır. Bilgisayar tabanlı sistemin kullanılmaya başlamasıyla birlikte raporlar otomatik olarak hazırlanacak ve elle hazırlananlardan çok daha doğru olacaktır.

Sistem İşletme Maliyeti – Firmaya önerilen sistem, sistem çıktılarını üretme maliyetini düşürecektir. Manüel olarak üretilen çıktıların maliyeti daha yüksektir.

Çalışma Hızı – Manüel olarak uzun sürede hazırlanan raporlar, yeni sistem sayesinde çok daha kısa zamanda oluşturulacak ve bu durum çalışanların iş yükünü azaltacaktır.

Entegrasyon – Yeni sistem bütün modüllerin birbiriyle etkileşim içinde olmasını sağlayacaktır. Satış, satın alma, muhasebe gibi prosesler birbirleriyle bağlantılı gerçekleştirilecektir.

Mevcut Servislerin Geliştirilmesi – Çalışanların iş yüklerinin azalmasıyla bağlantılı olarak, çalışanlar zamanlarını manüel prosedürleri işletmek için harcamak yerine firmanın kendisini geliştirmesi için harcayabileceklerdir.

Etkinlik - Otomasyona dayalı bilgisayar tabanlı bu sistem, çalışanların ve yöneticilerin kullanıcı dostu ve kolay işletilebilir bir sistemde çalışmalarını sağlayacaktır. Otomasyon firmanın dinamik olmasını sağlayacaktır. Her alanda bilgisayarların kullanımı her türlü prosesi hızlandıracak ve sistemin etkinliğini arttıracaktır.

Esneklik – Sistemin geliştirilmesi tamamlanıp uygulamaya geçildikten sonra, sistemin modüllerinin sürekli geliştirilmesi mümkün olacaktır. Firmanın mevcut manüel sistemi daha fazla gelişmeye imkan sağlamamaktadır. Otomasyona dayalı sistemlere yeni modüller eklemek de mümkündür. Tek yapılması gereken modülü geliştirerek sisteme entegre etmektir.

7.5 Olurluk Analizi

7.5.1 Operasyonel Olurluk

Operasyonel olurluk insan kaynağının proje için yeterli olup olmadığı ve sistem kurulduktan sonra sistemi işletecek personele bağlıdır. 2A Mühendislik firması önerilen sistemi işletecek insan kaynağı yapısına ve kalitesine sahiptir. Firmada çalışanlar ofis paket programları kullanımına hakimdir, bu sebeple yeni sisteme geçişte herhangi bir dirençle karşılaşılacağı düşünülmemektedir. Tasarlanan Yönetim Bilgi Sistemi'nde kullanıcı ihtiyaçları çok iyi tespit edilmiştir ve sistem arayüzü kullanıcıların kolaylıkla uyum sağlayacağı yapıda tasarlanacaktır. Sistem kullanıcılara ihtiyaçları olan zamanında, doğru ve güvenilir bilgiyi sağlayacaktır. Projenin operasyonel olarak uygulanabilir olduğu düşünülmektedir.

7.5.2 Teknik Olurluk

Teknolojik olurluk firmanın tasarlanan sistemde kullanılan teknolojileri işletebilecek kaynağa, deneyime ve bilgi birikimine sahip olup olmadığına bağlıdır. Firmaya önerilen sistem yüksek seviyede veri güvenliği, veri güvenilirliği ve kolay erişim sağlamaktadır. Veri tabanı tasarımında SQL sunucusu kullanılacaktır ve bu araç firmanın bütün veri tabanının kolaylıkla yönetilmesine imkan sağlayacaktır. Sistemin işletilmesinde yaşanabilecek herhangi bir sorun

ise sistem yöneticisi tarafından kolaylıkla giderilebilir. Projede kullanılan teknoloji firmaya pratikte çok uygundur ve projenin teknik olarak uygulanabilir olduğu düşünülmektedir.

7.5.3 Sosyal Olurluk

Yeni sistemin tasarlanmasıyla birlikte organizasyon düzeni yeniden yapılandırılacaktır. Yeni bir sistemin tasarımı bazı çalışanlara olumlu şekilde etki ederken, bazılarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Sosyal olurluk bu noktada devreye girmektedir. Firmaya önerdiğimiz sistemin işletilmesi için daha az insan gücü yeterlidir fakat yeni sistemin kullanımı firmanın gelişimini hızlandıracak ve artan büyüme insan gücü gereksinimini arttıracaktır. Projenin firma için sosyal açıdan uygulanabilir olduğu düşünülmektedir.

7.5.4 Ekonomik Olurluk

Ekonomik olurluk, sistem geliştirme süreci için yapılan harcamaların, sistemin verimliliğinin ve etkinliğinin artması sonucunda ne kadar sürede geri kazanılabileceğini belirlemek açısından önemlidir. Yönetim Bilgi Sistemi tasarımı tamamlanmadan önce maliyetin tam olarak belirlenebilmesi imkansızdır. Bu noktada yapabileceğimiz, tasarlamayı düşündüğümüz sistemde kullanacağımız yazılım, donanım, sistem son kullanıcılarının eğitilmesi, sistemi işletme maliyetleri yaklaşık olarak belirlenerek firma yöneticilerine sunulmuştur. Alternatif çözümlerin belirlenmesiyle birlikte firmaya teklif edilen sistemin ekonomik olarak uygulanabilir olup olmadığı belirlenebilecektir.

7.6 Firmanın Yönetim Bilgi Sistemi'nin Tasarımı

7.6.1 Tasarlanan Sistemin Gereksinimleri

7.6.1.1 Fonksiyonel Gereksinimler

Erişim Desteği – Sistem işlemlerin ve raporlama sisteminin kullanılabilmesi için kullanıcılarına bir kullanıcı ismi ve parola ile sisteme giriş imkanı sağlayacaktır. Sistem yöneticisi, departman yöneticisi, departman kullanıcısı ve kullanıcı olmak üzere dört tip yetki grubu içerecektir. Yöneticinin sistem üzerinde sınırsız yetkisi olacakken, departman yöneticisi sadece bölümüyle ilgili sistem fonksiyonları üzerinde yetki sahibi olacaktır. Departman kullanıcısı kendi departmanı için, kullanıcı ise bütün sistem için sadece ekleme yapma yetkisine sahip olacaktır.

Kullanıcı Oturumu ve Durum Raporu – Otomasyona dayalı sistem kullanıcı sisteme giriş yaptıktan sonra kullanıcının ismini, yetki tipini, departmanını, bilgisayarının kodunu, giriş zamanını ve benzeri bilgileri kayıt altında tutarak bir sistem geçmişi oluşturacak ve kullanıcı sisteme bağlı olduğu andan çıkış yaptığı ana kadar kullanıcının çevrim içi olarak görülmesini sağlayacaktır. Sistem, yönetici silene kadar geçmişi kayıt altında tutacaktır.

Veri Yönetimi Kolaylığı – Sistem veri tabanı üzerinde bağlanan kullanıcının yetki seviyesine bağlı olarak ekleme yapma, silme, ve güncelleme olanakları sağlayacaktır. Yapılan her işlemten sonra ekranda uyarı veya onay yazısı görülecektir.

Otomatik Veri Düzenlemesi – Sistem ilgili verileri kendisi otomatik olarak düzenleyecektir. Örnek olarak, bir ürünün satışı sisteme girilince ürün otomatik olarak stoktan düşecektir.

Veri Yönetimi Sistemi – Veri tabanı SQL sunucusu kullanılarak tasarlanacaktır. Bu sayede sistemin güvenilirliği ve hızlı işlemesi sağlanacaktır.

Rapor Sistemi – Sistem geniş çapta bir raporlama kapasitesine sahip olacaktır. Oluşturulan raporlar yazdırılabilecek veya başka bir formata dönüştürülebilecektir.

Kurumsal Ağ Yapısı – Kurumsal ağ yapısı sayesinde sistem birden fazla kullanıcının bağlanmasına imkan sağlayacak ve her türlü kullanıcı yetkisi dahilinde firmayla ilgili her türlü bilgiye ulaşabilecektir. Bu şekilde sistemin bütünlüğü sağlanmış olacaktır.

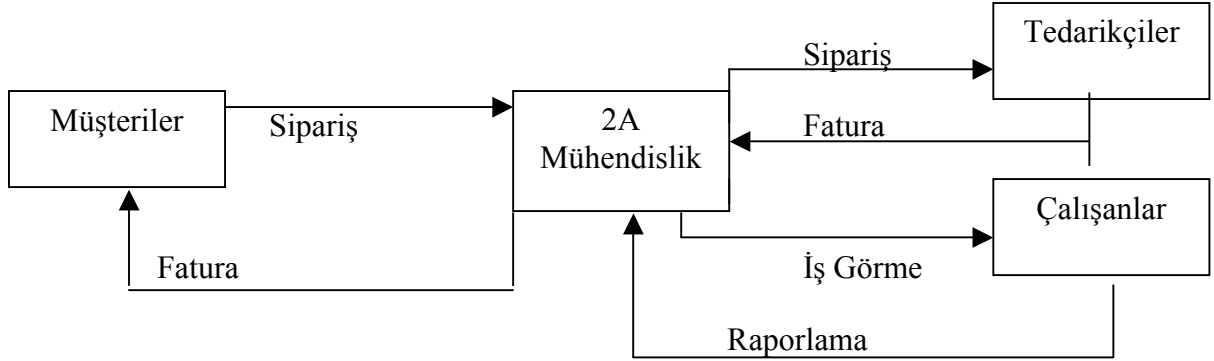
7.6.1.2 Fonksiyonel Olmayan Gereksinimler

Sistem Güvenliği – Her bir kullanıcı sadece işlerini yapabilecek seviyede yetki sahibi olacaktır. Sistem güvenliği erişim seviyesi kontrolü ile sağlanacaktır. Her bir kullanıcının kullanıcı adı ve parolası olacaktır ve bu bilgilerin girişi yapılmadan sisteme erişim mümkün olmayacaktır. Her kullanıcı güvenlik için şifresini değiştirme yetkisine sahip olacaktır ve sistemde yapılan her işlem kayıt altına alınacaktır.

Sistem Performansı – Sistem kurumsal ağ yapısı yardımı ile çalışacak ve sunucu/istemci modeli yapısında olacaktır. Sunucu için Microsoft Windows 2003 Server işletim sistemi, istemciler için ise Microsoft Windows XP işletim sistemi kullanılacaktır. Gerekli donanım firmada mevcuttur.

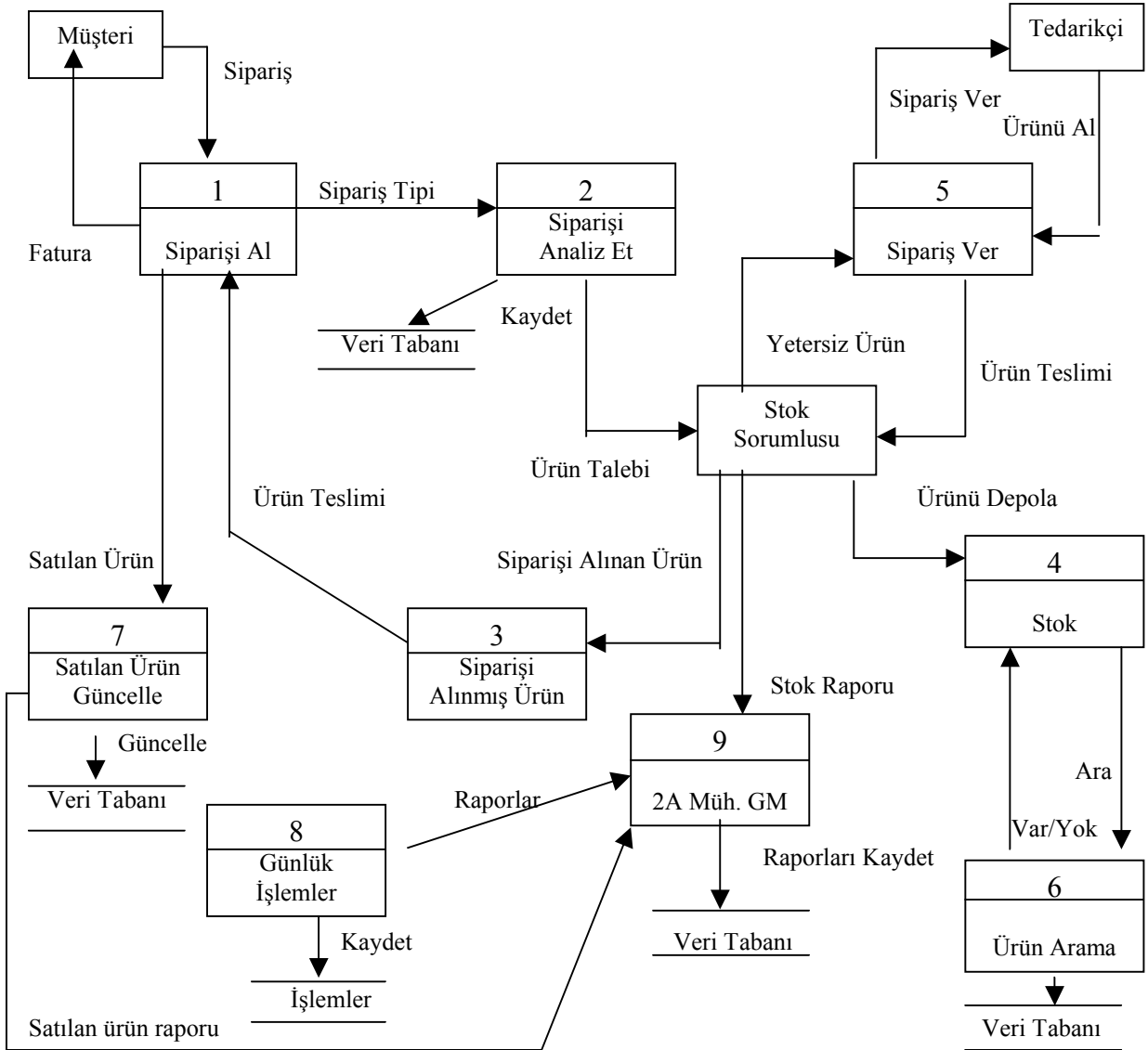
7.6.2 Veri Akış Diyagramlarının Hazırlanması

Kaynak Seviye Veri Akış Diyagramı:



Şekil 7.2 Kaynak seviyesi veri akış diyagramı

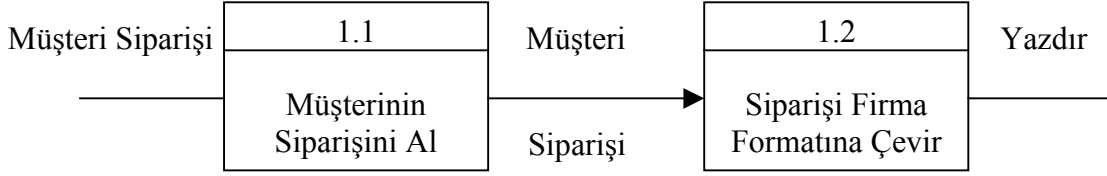
Sıfırıncı Seviye Veri Akış Diyagramı:



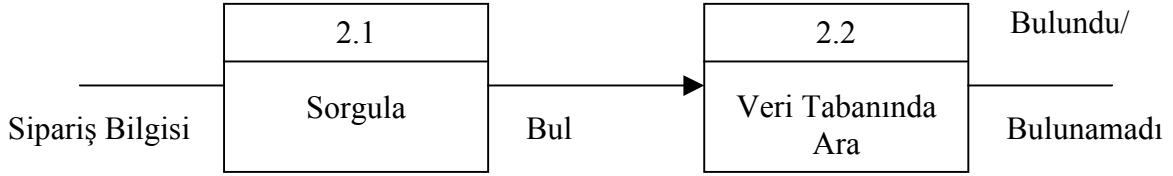
Şekil 7.3 Sıfırıncı seviye veri akış diyagramı

Sıfıncı seviye veri akış diyagramının ayrıştırılarak birinci seviye veri akış diyagramlarına dönüştürülmesi şu şekilde olacaktır:

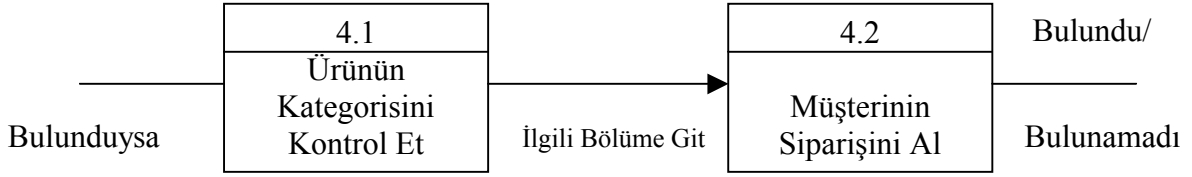
Proses 1.0'ın Ayrıştırılması



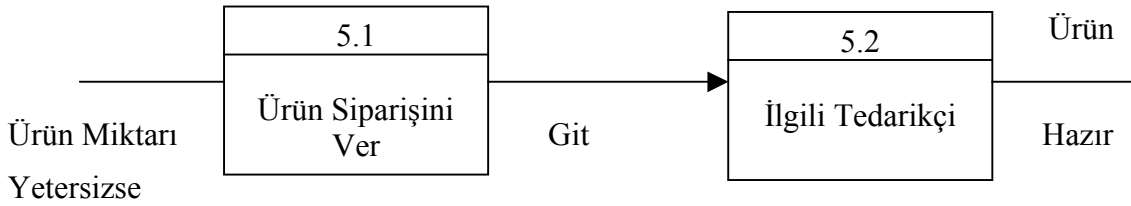
Proses 2.0'ın Ayrıştırılması



Proses 4.0'ın Ayrıştırılması



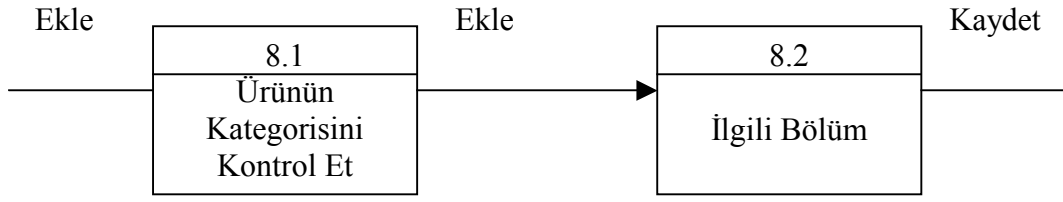
Proses 5.0'ın Ayrıştırılması



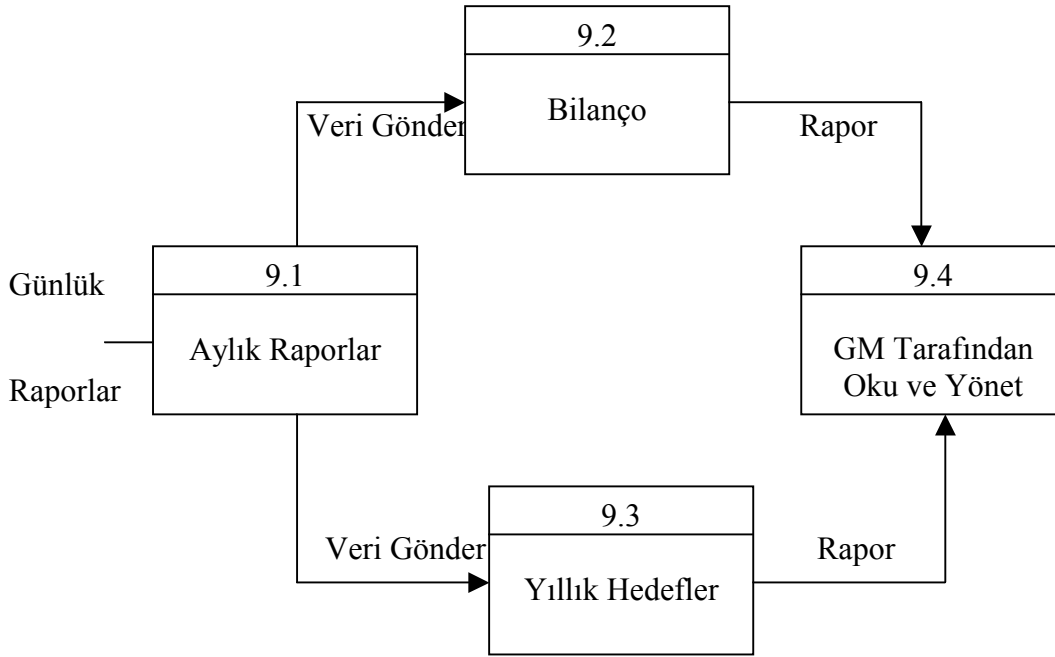
Proses 7.0'ın Ayrıştırılması



Proses 8.0'ın Ayrıştırılması



Proses 9.0'ın Ayrıştırılması



Şekil 7.4 Birinci seviye veri akış diyagramları

7.6.3 Veri Tabanı Tasarımı ve ER Diyagramı

Önceden hazırlanan veri tabanı taslağının yardımıyla bir sonraki adımda sistemin veri tabanı tasarımı yapılmıştır. Mevcut veri tabanı toplam sekiz adet tablodan oluşmaktadır. Çalışanlar yetkileri doğrultusunda bu tablo satırlarına ekleme, silme ve güncelleme yapabilmektedir. Veri tabanını oluşturan tablolar çalışan tablosu, departman tablosu, banka hesapları tablosu, günlük harcamalar tablosu, tedarikçiler tablosu, ürünler tablosu, müşteriler tablosu ve pazarlama tablosudur. Bu tabloların içerdiği satırlar ve tabloların birbirleriyle olan ilişkileri şu şekildedir:

Çizelge 7.1 Çalışan tablosu

| Satır İsmi | Veri Tipi | Maksimum Karakter | Değer |
|---------------|-----------|-------------------|---------------|
| Calisan_No | Sayı | 5 | Boş Geçemez |
| Calisan_İsmi | Karakter | 40 | Boş Geçemez |
| TC_No | Sayı | 11 | Boş Geçemez |
| Isbasi_Tarihi | Tarih | | Boş Geçemez |
| Adres | Karakter | 40 | Boş Geçemez |
| Referans | Karakter | 40 | Boş Geçebilir |

Çizelge 7.2 Departman tablosu

| Satır İsmi | Veri Tipi | Maksimum Karakter | Değer |
|----------------|-------------|-------------------|---------------|
| Departman_No | Sayı | 5 | Boş Geçemez |
| Departman_İsmi | Karakter | 40 | Boş Geçemez |
| Aylik_Satis | Para Birimi | 10 | Boş Geçemez |
| Aylik_Gider | Para Birimi | 10 | Boş Geçemez |
| Calisan_Sayisi | Sayı | 40 | Boş Geçemez |
| Faks_No | Sayı | 10 | Boş Geçebilir |
| Telefon_No | Sayı | 10 | Boş Geçemez |

Çizelge 7.3 Banka hesapları tablosu

| Satır İsmi | Veri Tipi | Maksimum Karakter | Değer |
|--------------|-------------|-------------------|-------------|
| Departman_No | Sayı | 5 | Boş Geçemez |
| Hesap_No | Sayı | 20 | Boş Geçemez |
| Aylik_Islem | Para Birimi | 10 | Boş Geçemez |

Çizelge 7.4 Günlük harcamalar tablosu

| Satır İsmi | Veri Tipi | Maksimum Karakter | Değer |
|--------------|-------------|-------------------|---------------|
| Calisan_No | Sayı | 5 | Boş Geçemez |
| Calisan_İsmi | Karakter | 40 | Boş Geçemez |
| Tarih | Tarih | | Boş Geçemez |
| Detay | Para Birimi | 40 | Boş Geçebilir |

Çizelge 7.5 Tedarikçiler tablosu

| Satır İsmi | Veri Tipi | Maksimum Karakter | Değer |
|------------------|-----------|-------------------|---------------|
| Tedarikci_No | Sayı | 5 | Boş Geçemez |
| Tedarikci_İsmi | Karakter | 40 | Boş Geçemez |
| Siparis_No | Karakter | 5 | Boş Geçemez |
| Odeme_Tipi | Karakter | 10 | Boş Geçemez |
| Faks_No | Sayı | 10 | Boş Geçemez |
| Telefon_No | Sayı | 10 | Boş Geçemez |
| Elektronik_Posta | Karakter | 40 | Boş Geçemez |
| Adres | Karakter | 40 | Boş Geçemez |
| Ulke_İsmi | Karakter | 20 | Boş Geçebilir |
| Posta_Kodu | Sayı | 5 | Boş Geçemez |

Çizelge 7.6 Ürünler tablosu

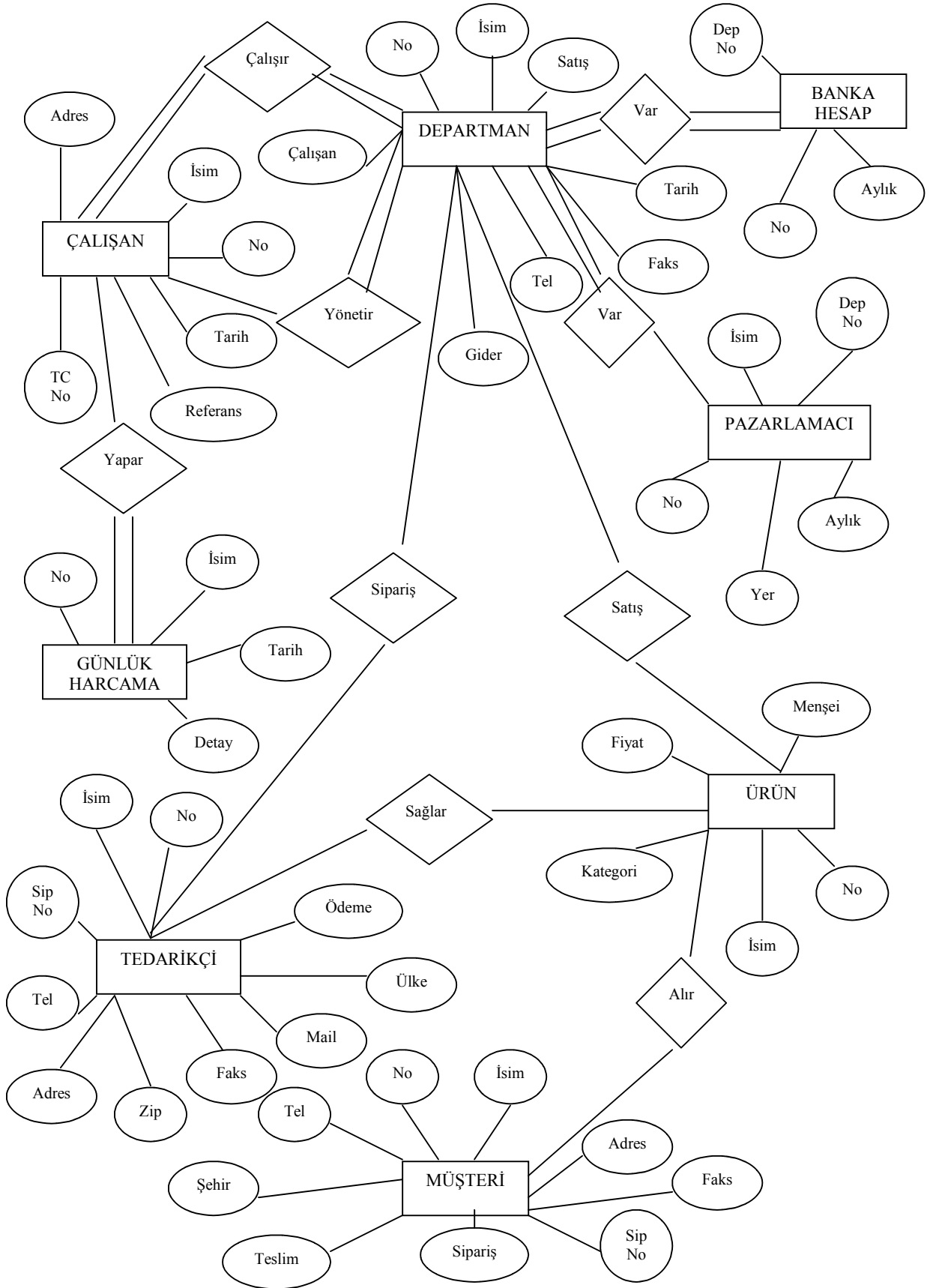
| Satır İsmi | Veri Tipi | Maksimum Karakter | Değer |
|-------------|-----------|-------------------|-------------|
| Urun_No | Sayı | 5 | Boş Geçemez |
| Urun_İsmi | Karakter | 40 | Boş Geçemez |
| Birim_Fiyat | Sayı | 10 | Boş Geçemez |
| Mensei | Karakter | 20 | Boş Geçemez |
| Kategori | Karakter | 20 | Boş Geçemez |

Çizelge 7.7 Pazarlama tablosu

| Satır İsmi | Veri Tipi | Maksimum Karakter | Değer |
|------------------|-----------|-------------------|-------------|
| Pazarlamaci_No | Sayı | 5 | Boş Geçemez |
| Departman_No | Sayı | 5 | Boş Geçemez |
| Pazarlamaci_Ismi | Karakter | 40 | Boş Geçemez |
| Yer | Karakter | 40 | Boş Geçemez |
| Aylik_Satis | Sayı | 10 | Boş Geçemez |

Çizelge 7.8 Müşteriler tablosu

| Satır İsmi | Veri Tipi | Maksimum Karakter | Değer |
|-----------------|-----------|-------------------|-------------|
| Musteri_No | Sayı | 5 | Boş Geçemez |
| Musteri_Ismi | Karakter | 40 | Boş Geçemez |
| Siparis_No | Karakter | 5 | Boş Geçemez |
| Siparis_Tarihi | Tarih | | Boş Geçemez |
| Teslimat_Tarihi | Tarih | | Boş Geçemez |
| Sehir | Karakter | 10 | Boş Geçemez |
| Telefon_No | Sayı | 10 | Boş Geçemez |
| Faks_No | Sayı | 10 | Boş Geçemez |
| Adres | Karakter | 40 | Boş Geçemez |



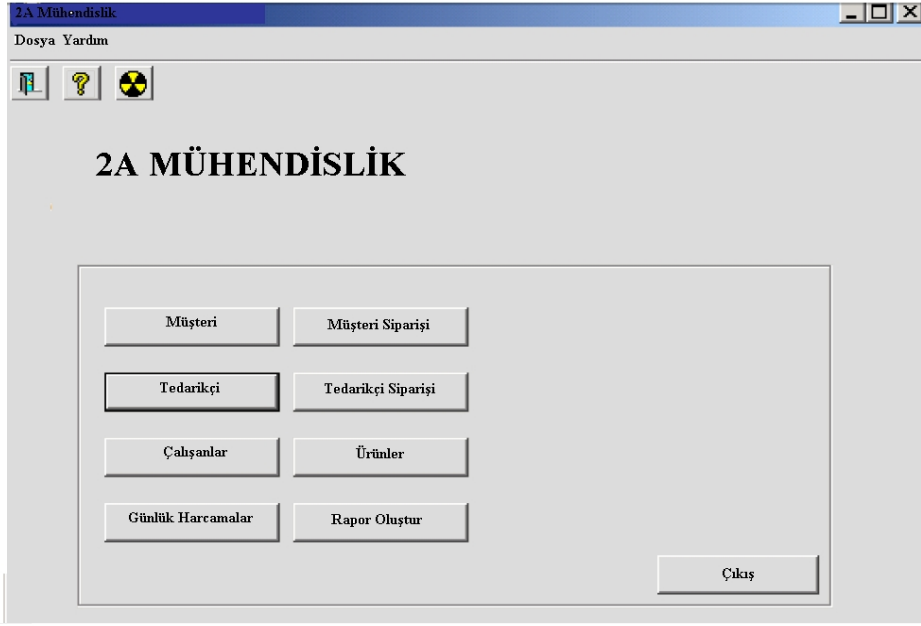
Şekil 7.5 Tasarlanan sistemin veri tabanının varlık ilişki diyagramı

7.6.4 Kullanıcı – Bilgisayar Arayüzü Tasarımı

Yönetim Bilgi Sistemi'nin veri tabanı yapısını tasarladıktan sonra, firma kullanıcılarının kolaylıkla öğrenebileceği, sistemle diyalog kurulmasına, girdilerin sisteme girilmesine ve sistemden çıktılar alınmasına imkan sağlayan kullanıcı – bilgisayar arayüz tasarımı yapılacaktır. Arayüz tasarımının ilk adımı giriş ekranının tasarımını yapmaktır. Kullanıcılar yetki seviyelerine göre kullanıcı adı ve şifrelerini kullanarak sisteme giriş yapabileceklerdir.

Şekil 7.6 Kullanıcı giriş ekranı

Kullanıcı adı ve parolanın kullanıcı tarafından girilmesinden sonra, sistem kullanıcılarının bir ana menü tarafından karşılanması planlanmaktadır. Kullanıcı bu ana menüyü kullanarak yetkileri doğrultusunda istediği zaman rapor oluşturabilecek, müşteri ve tedarikçi sipariş girişlerini yapabilecek, yeni müşteri ve tedarikçi kaydı yapabilecek veya bu kayıtları güncelleyebilecek, çalışanlarla ilgili bilgileri ve ürün bilgilerini görebilecektir. Ana menü ekranı kullanıcı dostudur ve öğrenmesi oldukça kolaydır.



Şekil 7.7 Ana menü

Ana menüde müşteri kayıtlarına girmek isteyen kullanıcının, “Müşteri” butonunu seçmesi yeterli olacaktır. Bu işlemle birlikte müşteri menüsü açılacak, kullanıcı yetkisi dahilinde müşterinin numarasını, ismini, adresini ve telefon numarasını görebilecek, yeni müşteri kaydı yapabilecek, mevcut kaydı silebilecek veya güncelleyebilecektir. Bu ekran satış müdürüne ve satış elemanlarına müşterilerin takibi için büyük kolaylık sağlayacaktır.



Şekil 7.8 Müşteri kayıtları ekranı

Kullanıcı firma tedarikçileri hakkında bilgiye ihtiyaç duyarsa veya tedarikçi kayıtlarını güncellemesi gerekiyorsa, ana menüden “Tedarikçi” butonunu seçmesi yeterli olacaktır. Bu ekran satın alma müdürünün tedarikçileri takip etmesine imkan sağlayacaktır.

| Numara | İsim | Adres | Şehir | Ülke | Posta Kodu | E-Posta | Görüşler |
|--------|--------|---------------|--------|------|------------|--------------|-----------------------------|
| 1 | GEMINI | 31 d83 mexico | MAXICO | USA | 52000 | GM@YAHOO.COM | company is good in dealing. |

Şekil 7.9 Tedarikçi kayıtları ekranı

Yöneticiler veya yetkili kullanıcılar firma çalışanları ile ilgili bilgi almak istedikleri, kayıtları güncellemek veya yeni kayıt girmek istedikleri zaman ana menüden “Çalışanlar” butonunu kullanmaları yeterlidir. Genel Müdür ve yönetim seviyesi bu ekranı kullanarak istedikleri zaman firma çalışanları hakkında bilgi alabilecektir.

| Sıra | Numara | İsim | Soyisim | Adres | Doğum Tar. | T.C. No |
|------|--------|-------|---------|----------------|------------|----------|
| 1 | 1 | Atta | Rauf | 185 b model | 6/1/1976 | 33667682 |
| 4 | 2 | irfan | ahmad | 286 d faisal t | 8/3/1963 | 33652986 |

Şekil 7.10 Çalışan kayıtları ekranı

Günlük kayıtlarını görüntülemek isteyen yöneticiler veya yetkili kullanıcıların ise ana menüden “Günlük Harcamalar” butonunu seçmeleri yeterlidir. Bu ekrandan hangi çalışanın ne sebeple harcama yaptığı takip edilebilir, yapılan harcamaların girişi yapılabilir. Genel Müdür ve yönetim seviyesi firma çalışanlarının harcamalarını takip etmek için istedikleri zaman bu ekranı kullanabilirler.

| Harcama No | Tarih | Harcama Detayı | Çalışan No |
|------------|-----------|---------------------|------------|
| 20 | 7/30/2004 | serve the customer | 1 |
| 21 | 8/10/2004 | purchase stationary | 2 |

Şekil 7.11 Günlük harcama kayıtları ekranı

Müşteri siparişlerinin takibi için “Müşteri Siparişi” butonuyla ulaşılabilecek ekran kullanılabilir. Burdan müşterinin sipariş ettiği ürünün detayları ve adresi girilip değiştirilebileceği gibi, fatura da yazdırılabilir.

Şekil 7.12 Müşteri siparişleri ekranı

Tedarikçi siparişlerinin takip edildiği ekran ise “Tedarikçi Siparişi” butonuyla erişilebilecek ekrandan yapılabilir. Ürünün tedarikçisinin bilgileri ve ürünün özellikleri takip edilebilir, yeni sipariş girişi yapılabilir ve fatura bastırılabilir.

Şekil 7.13 Tedarikçi siparişleri ekranı

Kullanıcılar ürünler hakkında bilgi almak istiyorlarsa, ürünlerin fiyatlarını ve üretim yerlerini görmek istiyorlarsa veya ürün listesine yeni bir ürün eklemek istiyorlarsa, ana menüden “Ürünler” butonunu kullanarak bu işlemi gerçekleştirebilirler. Bu ekran firmanın depo sorumlusunun firma envanterindeki ürünleri takip etmesine imkan sağlayacaktır.

Şekil 7.14 Ürün bilgileri ekranı

7.6.5 Uygulama ve Bakım

Yönetim Bilgi Sistemi'nin tasarımının yapılmasıyla birlikte sistemin kuruluşu da tamamlanmak üzeredir. Sistem, yapısal programlama ile bilgisayar yazılımının kodlanması ile tamamlanmış olacaktır. Bu aşamada tasarım esnasında elde edilen bilgiler doğrultusunda kaynak kodu yazılır. Uygulamada hedeflenen, tasarımı çalıştırılabilir koda dönüştürmektir. Uygulamayla birlikte firmanın kullandığı eski sistem kaldırılacak ve yeni sistem tüm spesifikasyonlarıyla birlikte uygulanmaya başlayacaktır.

Yeni sisteme geçilmeden önce firma kullanıcılarına ve yöneticilerine eğitim verilmiştir. Eğitimle amaçlanan, yeni sisteme geçiş için herhangi bir dirençle karşılaşmamaktır. Sistem analizi aşamasında kullanıcı ihtiyaçları çok iyi belirlendiği için, yeni sistemin uygulanmasında kullanıcılar açısından herhangi bir sorunla karşılaşılmamıştır. Sistemin bakımı sistemde yapılması istenen değişiklikleri tespit edip tasarlayarak ve değişiklikleri uygulamaya geçirerek yapılacaktır.

8. SONUÇLAR

Bu çalışmada işletmeler için Yönetim Bilgi Sistemleri'nin önemi incelenmiştir. İşletmelerin Yönetim Bilgi Sistemleri'ni kullanma sebepleri, Yönetim Bilgi Sistemleri'nin karakteristik özellikleri ve işletmelere sağladığı faydalar, Yönetim Bilgi Sistemleri geliştirme sürecinde kullanılan araç ve teknikler araştırılmış ve 2A Mühendislik firmasında araştırma sonuçlarının ışığında bir Yönetim Bilgi Sistemi geliştirme çalışmasında bulunulmuştur.

Yönetim Bilgi Sistemleri işletmelerde yönetim seviyesi için karar desteği sağlayan, kontrol ve raporlama merkezi olarak kullanılan, bilgisayar tabanlı, otomasyona dayalı, merkezi veri tabanına sahip, stratejik planlama imkanı sunan ve bilgi teknolojileri desteğinde tasarlanan sistemlerdir. Global ekonominin doğuşu ve endüstriyel ekonomilerdeki değişim süreci işletmelerde rekabetin sağlanması için Yönetim Bilgi Sistemleri'nin kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir.

Yönetim Bilgi Sistemlerinin geliştirilmesi süreci modern sistem geliştirme araç ve teknikleriyle gerçekleştirilmektedir. Sistem geliştirme süreci işletmede mevcut sistemin ön incelemesiyle başlamaktadır. Mevcut sistemin ön incelemesi yapılarak Yönetim Bilgi Sistemi tasarımının ilk adımları atılır. Daha sonra atılacak adım olurluk analizidir. İşletmenin sosyal, ekonomik, operasyonel ve teknik açılarından Yönetim Bilgi Sistemi'ni idare edebilecek yapıda olup olmadığı incelenir. Bir sonraki adım, belki de sistem geliştirme döngüsünün en önemli adımı olan sistem analizidir. Sistem analizi aşamasında mevcut sistem tanımlanır ve kullanıcı ihtiyaçları belirlenir. Yönetim Bilgi Sistemi'ni kullanacak olanın son kullanıcılar olduğu göze alındığında, tasarlanan sistemin kullanıcı gereksinimlerinin eksiksiz olarak belirlenmesi, sistemin başarılı olmasının anahtarıdır. Sistem analizinde belirlenen kullanıcı ihtiyaçları doğrultusunda yeni sistemin tasarımı gerçekleştirilir. Sistemin tasarımı da tamamlanınca yapısal programlamayla işletme prosesleri programlanır, kullanıcılara gerekli eğitimler verilir, tasarlanan sistem test edilir ve yeni sistemin uygulamasına geçilir.

Yönetim Bilgi Sistemleri geliştirme sürecinde bir çok sorunla karşılaşılabilen gözlemlenmiştir. Sistem geliştirme sürecinden kaynaklanan analiz, tasarım, programlama ve test sorunları, organizasyon kültürü ve politikalarından kaynaklanabilecek organizasyonel sorunlar, teknik sorunlar, yönetsel sorunlar, sosyal sorunlar, kültürel sorunlar ve eğitim ve motivasyon sorunları en sık karşılaşılan Yönetim Bilgi Sistemleri uygulaması sorunlarıdır. Bu noktada teknik sorunların çözümünün kolaylıkla gerçekleştirildiği gözlemlenmiştir. Fakat sosyal sorunlar, eğitim ve motivasyon sorunları çoğunlukla göz ardı edilen sorunlardır. Yeni sistemin işletmede bir dirençle karşılaşmaması için kullanıcı ihtiyaçları çok iyi belirlenmeli,

kullanıcıların yeni sistemle sorun yaşamamaları ve sisteme adaptasyonları sağlanmalıdır. Çoğu zaman sistem gereksinimlerinin belirlenmesinde kendileriyle görüşülen kullanıcılar kendilerini sorguya çekiliyormuş gibi hissetmekte, sistem analistinin kendilerinin hatalarını aradığını düşünmekte ve sistem yeterli bilgi vermemektedir. Sistemin tanımlanmasında eksikliklere yol açan bu durum tasarlanan sistemin gereksinimleri karşılama konusunda yetersiz kalmasında sebep olmaktadır. Yönetim Bilgi Sistemi'nin başarılı olabilmesi için kullanıcıların sistem geliştirme sürecine eksiksiz dahil edilmesi gerektiği görülmüştür. Kullanıcıların gereksinimleri onları rahatsız etmeyecek yöntemlerle çok iyi belirlenmeli ve kullanıcıların yeni sisteme uyum sağlayabilmesi için yeterli eğitim verilmelidir.

2A Mühendislik firmasında yapılan incelemeler sonucunda yıllardır kendini geliştirmekte olan ve pazar payını düzenli olarak arttıran firmanın manüel prosedürler ve hantallık sebebiyle artık kendisini geliştiremediği gözlemlenmiştir. Merkezi bir veri tabanının olmaması, dağınık tutulan kayıtlar, düşük verimlilik, düşük veri güvenliği, düşük güvenilirlik ve esnekliğin olmaması firmanın mevcut sistemini geliştirme ihtiyacı doğurmuştur. Otomasyona dayalı ve bilgisayar tabanlı bir Yönetim Bilgi Sistemi'nin firmanın sistem işletme maliyetini düşüreceği, çalışma hızını arttıracığı ve yukarıda sıralanan tüm olumsuz faktörlere çözüm sunacağı düşünülmektedir. Firma için tasarlanan Yönetim Bilgi Sistemi kullanıcı dostu arayüzüyle kullanıcılara kolaylık sağlayacak, merkezi veri tabanı tasarımı sayesinde bilgi güvenliği ve bilgi güvenilirliği imkanları sağlayacak, yönetim seviyesine ihtiyaç duydukları karar desteğine yardımcı olacak raporlar sunacak ve esnek yapısı sayesinde firmanın kendini geliştirmeye devam etmesine olanak sağlayacaktır. Kullanıcılar ve yöneticiler tarafından olumlu karşılanan sistemin başarılı olması beklenmektedir.

Yönetim Bilgi Sistemi'nin tasarımı sırasında kullanılan araçlar çeşitlendirilerek sistem daha da detaylandırılabilir. Veri sözlüğü oluşturularak isimlerin ve verilerin hangi yöntemle saklandığını ve detaylı bilgi için sistemde aramanın nasıl yapılması gerektiğini gibi tanımlamaları yapılandırılarak sistem geliştirilebilir. Use Case (Kullanım Durumu) diyagramları kullanılarak ise sistemin analizi sırasında çevresindeki aktörlerle nasıl bir etkileşimde bulunduğu daha detaylı olarak belirlenebilir. Use Case diyagramları geliştirilerek fonksiyonların akışını gösteren dizi (sequence) diyagramları oluşturulabilir. 2A Mühendislik için tasarlanan sisteme ileride yeni modüller eklenerek sistemin firma ihtiyaçları doğrultusunda geliştirilmesi sağlanabilir. Ziyaret Raporları ve Firma Araç Takibi tabloları oluşturularak firma çalışanlarının yaptığı ziyaretler ve çalışanların kullandığı araç bilgileri merkezi veri tabanında kayıt altında tutulabilir. Ziyaret Raporları arayüzü ile yöneticiler hangi çalışanın ne zaman hangi firmayı ziyarete gittiğini takip edebilirler. Firma Araç Takibi ise

hangi aracın ne zaman hangi çalışan tarafından kullanıldığını ve aracın kaç kilometre yol yaptığını takip etmek için kullanılabilir. 2A Mühendislik yönetim seviyesine raporlama yapılabilmesi için ihtiyaç duyulabilecek modüller tasarlanan sistemin esnekliği sayesinde kolayca sisteme eklenebilir. Zaten Yönetim Bilgi Sistemleri'nin yapısal bir şekilde tasarlanmasının sağladığı avantajların en büyüğü, teknolojiden faydalanılarak işletme ihtiyaçları doğrultusunda tasarlanan sistemin gelişime açık olmasıdır.

KAYNAKLAR

- Atre, S., (1980), Data Base: Structured Techniques for Design, Performance, and Management, Tata McGraw-Hill.
- Boar, B., (1984), Application Prototyping, Addison-Wesley, Reading.
- Bol, S., (1999), Yönetim Bilişim Sistemlerinin Kuruluş Aşaması ve Uygulamada Karşılaşılan Sorunlar, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Compton, Dale W., (1999), Mühendislik ve Teknoloji Yönetimi, Beta Basım Yayın, İstanbul.
- Darf, Richard L., (1983), Organization Theory and Design, West Publishing Company, San Francisco.
- Dearden, J., McFarlan, F., (1966), Management Information Systems, D. Irwin Inc, Illinois.
- DeMarco, T., (1978), Structured Analysis and System Specification, Yourdon Press, New York.
- Dickinson, B., (1981), Developing Structured Systems, Yourdon Press, New York.
- Gane, C., Sarson, T., (1977), Structured System Analysis and Design, Improved System Technologies Inc, New York.
- Hicks, James O., (1993), Management Information Systems: A User Perspective, West Group, New York.
- Hussain, D., Hussain, K.M., (1995), Information Systems: Analysis, Design and Implementation, Tata McGraw-Hill.
- Karahoca, A., Karahoca, D., (1998), İşletmeciler, Mühendisler ve Yöneticiler İçin Yönetim Bilişim Sistemleri ve Uygulamaları, Betaş, İstanbul.
- Kul, H., (2003), İşletmeciler İçin Bilişim Sistemleri, Temelleri ve Uygulamaları, Papatya Yayıncılık, İstanbul.
- Laudon, J., Laudon, K., (1996), Management Information Systems, Organization, and Technology, Prentice-Hall International Inc, London.
- Lomax, J.D., (1977), Data Dictionary Systems, Rochell Park, NJ.
- Long, L., (1987), Management Information System, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Peters, L., (1987), Advanced Structured Analysis and Design, Prentice-Hall.
- Page-Jones, M., (1988), The Practical Guide to Structured Systems Design, Yourdon Press, NJ.
- Tutar, H., (2003), Örgütsel İletişim, Seçkin Yayıncılık, İstanbul.
- Tutar, H., (2006), Yönetim Bilgi Sistemleri, Seçkin Yayıncılık, İstanbul.
- Yourdon, E., (1988), Managing the Systems Life Cycle, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.

ÖZGEÇMİŞ

Doğum tarihi 27.03.1982

Doğum yeri İstanbul

Lise 1993-2000 Hüseyin Avni Sözen Anadolu Lisesi

Lisans 2000-2005 Yıldız Üniversitesi Kimya-Metalurji Fakültesi
Matematik Mühendisliği Bölümü

Yüksek Lisans 2006-2009 Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Matematik Müh. Anabilim Dalı, Matematik Müh.
Programı

Çalıştığı Kurumlar

2005-2007 2A Mühendislik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

2008-2009 Tekstil Bankası A.Ş.

2009- Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.