

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

MEHMET SERHAN SEKRETER

BİLGİSAYAR DESTEKLİ
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ:
BİR STOK YÖNETİMİ UYGULAMASI

722542

EC. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Danışman

Prof. Dr. Orhan KURUÜZÜM

122542

İşletme Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2002

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma jürimiz tarafından İşletme Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

İmza

Başkan: Prof. Dr. Orhan Kuvüzzin

Üye (Danışman):.....

Üye: Yrd. Doç. Dr. Adil KARMAZ

Üye: Yrd. Doç. Dr. Can Deniz KÖKSAL D. Tolun

Üye:.....

Onay: Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

...../...../.....

İmza
Müdür

İÇİNDEKİLER

TABLolar.....	vi
ŞEKİLLER.....	vii
KISALTMALAR.....	ix
ÖZET.....	x
ABSTRACT.....	xi
ÖNSÖZ.....	xii
GİRİŞ.....	1
1. VERİ, BİLGİ VE BİLGİ İŞLEM KAVRAMLARI.....	2
1.1. Bilginin Yapısı ve Özellikleri.....	3
1.2. Bilgi İşlem.....	4
1.2.1. Bilgi İşlem Adımları	5
1.2.1.1. Giriş Evresi.....	6
1.2.1.2. İşlem Evresi.....	6
1.2.1.3. Depolama Evresi.....	7
1.2.1.4. Çıkış Evresi.....	8
1.2.2. Bilgi İşlem Bileşenleri.....	8
1.2.2.1. Donanım.....	8
1.2.2.2. Yazılım.....	12
1.2.2.3. Kullanıcılar.....	12
1.2.2.4. Prosedürler.....	13
1.2.2.5. Dosyalar.....	14
1.3. Bilişim Sistemi.....	14
1.3.1. Bilişim Sistemlerinde Gelişmeler.....	14
1.3.2. Bilişim Sistem Tipleri.....	16
1.3.2.1. Atomik İş İşleme Sistemleri.....	17
1.3.2.2. Bilgi İş Sistemleri.....	18
1.3.2.3. Ofis Otomasyon Sistemleri.....	18

1.3.2.4. Yönetim Bilişim Sistemleri.....	19
1.3.2.5. Karar Destek Sistemleri.....	19
1.3.2.6. Yönetici Destek Sistemleri.....	20
2. YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİ.....	22
2.1. Yönetim Bilişim Sisteminin Bilgisayar Uygulamalı Yönetim Sistemleri	
İçindeki Yeri.....	23
2.1.1. Veri İşleme Sistemi.....	23
2.1.2. Bilişim Sistemi.....	24
2.1.3. Yönetim Bilişim Sistemi.....	25
2.1.4. Yönetim Karar Sistemi.....	25
2.1.5. Yönetim Karar ve Destek Sistemi.....	27
2.1.6. Yönetim Karar, Denetim ve Destek Sistemi.....	29
2.1.7. Yönetim Sistemi.....	30
2.2. Yönetim Bilişim Sisteminin Kuruluş Süreci.....	31
2.2.1. Başlangıç Faaliyetler ve Mevcut Sistem hakkında Bilgi Toplama.....	32
2.2.1.1. Çalışmayı Yürütecek Ekibin Belirlenmesi.....	32
2.2.1.2. Mevcut Sistemin ve Çalışma Grubunun Amaçlarının Belirlenmesi.....	33
2.2.2. Mevcut Sistem Hakkında Bilgi Toplama.....	33
2.2.3. Mevcut Sistemin Analizi.....	35
2.2.3.1. Mevcut Sistemin Amaç ve Kısıtlarının Belirlenmesi.....	35
2.2.3.2. Mevcut Süreçlerin Çözümlemesi.....	35
2.2.3.3. Belgelendirilen Mevcut Sistemin Analizi.....	37
2.2.3.4. Mevcut Sistemin Verimliliğinin ve Etkinliğinin Değerlendirilmesi.....	38
2.2.3.5. Rapor Hazırlama.....	38
2.2.4. Yeni Sistemin Tasarımı.....	39
2.2.4.1. Yeni Sistemin Amaç ve Kısıtlarının Belirlenmesi.....	39
2.2.4.2. Formların ve Raporların Tasarımı.....	39
2.2.4.3. Kodlama Sisteminin Belirlenmesi.....	40
2.2.4.4. Veri Tabanının Oluşturulması.....	40
2.2.5. Yeni Yönetim Bilişim Sistemine Geçişin Uygulanması.....	40
2.3. Yönetim Bilişim Sisteminin Önemi ve Faydaları.....	42

3. VERİ TABANI YÖNETİMİ.....	44
3.1. Dosya Organizasyonu Kavramı ve Temelleri.....	44
3.2. Veritabanı Yönetim Sistemi.....	46
3.2.1. Veritabanı Yönetim Sistemi Yaklaşımı.....	46
3.3. Veritabanı Yapıları.....	49
3.3.1. Hiyerarşik Veri Modeli.....	49
3.3.2. Şebeke Veri Modeli.....	51
3.3.3. İlişkisel Veri Modeli.....	52
3.3.4. Üç Veri Modelinin Avantaj ve Dezavantajları.....	54
3.3.5. Nesneye Dayalı Veritabanı.....	55
3.3.6. Çok Boyutlu Veritabanı.....	55
3.4. Veritabanı Oluşturma Süreci.....	56
3.5. Veritabanına Erişim.....	59
3.5.1. Sıralı Dosya Organizasyonu.....	59
3.5.2. Direkt Dosya Erişim Metodu.....	60
3.5.3. Sıralı İndeks Ulaşım Metodu.....	60
3.6. Veritabanı Yönetim Sisteminin Avantaj ve Dezavantajları.....	61
4. STOK YÖNETİMİ VE STOK KONTROLÜ.....	63
4.1. Stok Kontrol Sisteminin Sağladığı Faydalar.....	65
4.2. Stok Yönetimi.....	66
4.3. Stok Yönetimi Bilişim Sistemi.....	66
4.4. Stok Türleri ve Stok Bulundurmanın Amacı.....	67
4.5. Stok Maliyetleri.....	68
4.6. Stokta Bulundurma Faaliyetleri.....	69
4.6.1. Sınıflandırma ve Düzenleme.....	70
4.6.2. Stok Kaynak ve Miktarının Belirlenmesi.....	70
4.6.3. Belirli Bir Süre İçin Tedarik ve Stok Seviyesinin Tespiti.....	71
4.7. Stokların Sınıflandırılması.....	71
4.7.1. ABC Sınıflandırması.....	71

4.7.2. Kazanç Oranı.....	76
4.7. Stok Kontrol Yöntemleri.....	76
4.7.1. Gözle Kontrol Yöntemi.....	77
4.7.2. Çift Kutu Tekniği.....	78
4.7.3. Sabit Sipariş Miktarı Yöntemi.....	79
4.7.4. Sabit Sipariş Periyodu Yöntemi.....	80
4.9. Ekonomik Sipariş Miktarının Belirlenmesi.....	82
4.9.1. Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli (ESM).....	82
4.9.2. Ekonomik Sipariş Miktarı Modellerinin Varsayımları.....	82
4.9.3. Temel Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli.....	83
4.9.4. Elde Bulundurmama Durumunda Ekonomik Sipariş Miktarı Hesabı.....	85
4.9.5. Sürekli Tedarik Halinde Ekonomik Sipariş Miktarı Hesabı.....	86
4.9.6. Sürekli Tedarik Halinde ve Elde Bulundurmama Durumunda ESM Hesabı	88
4.9.6. Miktar İskontosu İle Ekonomik Sipariş Miktarı Hesabı.....	89
5. UYGULAMA.....	92
5.1. Sistemin Tanıtımı.....	92
5.2. Sistemin Dosya Organizasyonunun Tasarımı.....	95
5.3. Formların Tasarımı ve Formlara Girilen Verilerin İşlevleri.....	98
5.3.1. Bölge Bilgileri Giriş Ekranı.....	99
5.3.2. Müşteri Bilgileri Giriş Ekranı.....	99
5.3.3. Kategori Bilgileri Giriş Ekranı.....	100
5.3.4. Personel Bilgileri Formu.....	101
5.3.5. Tedarikçi Bilgileri Formu.....	101
5.3.6. Ürün Bilgileri Giriş Ekranı.....	102
5.3.7. Satın Alma Siparişi Bilgi Formu.....	103
5.3.8. Müşteri Siparişi Bilgi Formu.....	103
5.3.9. Faaliyet Formu.....	104
5.3.10. Mal Girişi Formu.....	105
5.3.11. Mal Çıkışı Formu.....	106
5.4. Raporlamalar.....	107

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	109
KAYNAKÇA.....	110
EKLER	
Ek-1: Müşteri Siparişine Göre ABC Analizi.....	115
Ek-2: Karşılanmamış Siparişler.....	116
ÖZGEÇMİŞ.....	117



TABLULAR

Tablo 3.1.:	Veritabanı Alternatiflerinin Karşılaştırılması.....	54
Tablo 4.1.:	Stok Yönetimi Yaklaşımları.....	66
Tablo 4.2.:	Stokların ABC Yöntemine Göre Sınıflandırılması.....	73
Tablo 4.3.:	Miktar İskontolu Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli İçin Toplam Maliyet Hesabı.....	91
Tablo 5.1.:	Kategori Kodları.....	100



ŞEKİLLER

Şekil 1.1.:	Veri – Bilgi İlişkisi.....	3
Şekil 1.2.:	Veri – Bilgi – Karar Çevrimi	5
Şekil 1.3.:	Bilgi İşlem Çevrimi	5
Şekil 1.4.:	Bilgisayar Sisteminin İçeriği.....	10
Bilgi 1.5.:	Bilgi İşlem Bileşenleri.....	11
Şekil 1.6.:	Organizasyonun 4 Seviyesi Tarafından İhtiyaç Duyulan 6 Ana Bilişim Sistem Tipi.....	20
Şekil 2.1.:	Veri İşleme Sistemi.....	24
Şekil 2.2.:	Bilişim Sistemi.....	24
Şekil 2.3.:	Yönetim Bilişim Sistemi.....	25
Şekil 2.4.:	Yönetim Karar Sistemi.....	26
Şekil 2.5.:	Yönetim Karar ve Destek Sistemi.....	28
Şekil 2.6.:	Karar Destek Sistemlerinde Yöneylem Araştırmasının Yeri.....	28
Şekil 2.7.:	Yönetim Denetim Sistemi.....	29
Şekil 2.8.:	Sorun Belirleme Sistemi.....	30
Şekil 2.9.:	Yönetim Sistemi.....	31
Şekil 2.10.:	Bordro Hazırlanmasına İlişkin Bir Blok Diyagram Örneği.....	36
Şekil 2.11.:	Süreç Akış Diyagramı Sembolleri.....	36
Şekil 2.12.:	Sistem Akış Diyagramlarında Kullanılan Sembol Örnekleri.....	37
Şekil 2.13.:	Yeni Sisteme Geçiş Yöntemlerinin Grafik Temsili.....	42
Şekil 3.1.:	Veri Hiyerarşisi.....	45
Şekil 3.2.:	Anahtar Alan Yardımıyla İstenen Kayıda Ulaşılması.....	46
Şekil 3.3.:	Bir Veritabanı Organizasyonu.....	47
Şekil 3.4.:	Veritabanı Yönetim Sisteminin Elemanları.....	49
Şekil 3.5.:	Hiyerarşik Veri Modeli Örneği.....	50
Şekil 3.6.:	Bir Sipariş Sisteminde Hiyerarşik Yapıda Veri Yapısı Diyagramı.....	50
Şekil 3.7.:	Bir Tedarik Sisteminde Şebeke Veri Modeli.....	51
Şekil 3.8.:	Sipariş Sisteminde Şebeke Yapısında Veri Yapısı Diyagramı.....	52
Şekil 3.9.:	İlişkisel Veri Modeli.....	53
Şekil 3.10.:	Çok Boyutlu Veritabanı Modeli.....	56
Şekil 3.11.:	Veritabanı Oluşturma Süreci.....	58
Şekil 3.12.:	Varlık İlişki Diyagramı.....	58
Şekil 3.13.:	Sıralı İndeks Erişim Metodu.....	61
Şekil 4.1.:	Stoku Yönetmek Demek Çatışmaları Yönetmek Demektir.....	64

Şekil 4.2.:	SAE Tarafından Çelik Mamulleri İçin Düzenlenen Kodlama Sistemine Ait Bir Örnek.....	70
Şekil 4.3.:	Stok Planlama Karar Değişkenleri.....	72
Şekil 4.4.:	Çift Kutu Yöntemi.....	79
Şekil 4.5.:	Sabit Sipariş Miktarı Yöntemi.....	79
Şekil 4.6.:	Sabit Sipariş Periyodu Yöntemi.....	80
Şekil 4.7.:	Sabit Sipariş Miktarı İle Sabit Sipariş Periyodu Yöntemlerinin Karşılaştırılması.....	81
Şekil 4.8.:	Temel Ekonomik Sipariş Miktarı Modelinin Davranışı.....	84
Şekil 4.9.:	Temel ekonomik sipariş Miktarı Modelinde Maliyetlerin Değişimi ve Minimum Toplam Sipariş Maliyeti Noktası Tayini.....	85
Şekil 4.10.:	Yok Satmanın Olduğu durumda Stok Miktarı – Zaman Değişimi.....	86
Şekil 4.11.:	Sürekli Tedarik Halinde Stok Miktarı – Zaman Değişimi.....	87
Şekil 4.12.:	Sürekli Tedarik Halinde ve Elde Bulundurmama Durumunda Stok Miktarı – Zaman Değişimi.....	88
Şekil 4.13.:	Miktar İskontosu Söz konusu Olduğunda Sipariş Parti Büyüklüğü-Birim Satın Alma Fiyatı İlişkisi.....	89
Şekil 5.1.:	Sistemin Yapısı.....	92
Şekil 5.2.:	Sisteme İlişkin Veri Yapısı Diyagramı.....	93
Şekil 5.3.:	Sistem Akış Diyagramı.....	94
Şekil 5.4.:	Sistemin X Kartı.....	95
Şekil 5.5.:	Ms Access'in İlişkiler Raporu.....	97
Şekil 5.6.:	Giriş Ekranı.....	98
Şekil 5.7.:	Bölge Bilgisi Giriş Ekranı.....	99
Şekil 5.8.:	Müşteri Bilgileri Ekranı.....	99
Şekil 5.9.:	Kategori Bilgileri Giriş Ekranı.....	100
Şekil 5.10.:	Personel Bilgileri Formu.....	101
Şekil 5.11.:	Tedarikçi Bilgileri Formu.....	101
Şekil 5.12.:	Ürün Bilgileri Giriş ve Takip Etme Ekranı.....	102
Şekil 5.13.:	Satın Alma Siparişi Bilgi Formu.....	103
Şekil 5.14.:	Müşteri Siparişi Bilgi Formu.....	103
Şekil 5.15.:	Faaliyet Formu.....	104
Şekil 5.16.:	Mal Girişi Bilgi Formu.....	105
Şekil 5.17.:	Mal Çıkışı Bilgi Formu.....	106
Şekil 5.18.:	Örnek Sorgu Ekranı.....	107

KISALTMALAR LİSTESİ

ALU	Aritmetik ve Mantıksal Ünite
CAD	Bilgisayar Destekli Tasarım
CPU	Merkezi İşlem Birimi
ESM	Ekonomik Sipariş Miktarı
SAE	Amerikan Otomobil Mühendisleri Birliği
T.M.	Toplam Maliyet
v.b.	Ve başkaları, ve benzerleri, ve bunun gibi
v.s.	Ve saire
YBS	Yönetim Bilişim Sistemi



ÖZET

Günümüz organizasyonları, yeni gelişmelere bağlı olarak sürekli değişimlerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu durum yöneticilerin değişen yapı içerisinde zamanında ve isabetli kararlar verebilmeleri için ilgili ve doğru bilgiye zamanında ulaşmalarını zorunlu hale getirmiştir. Bu çalışma kapsamında da yöneticiye karar vermek ve problem çözmek için ihtiyaç duyduğu bilgiyi ulaştırmayı hedefleyen Yönetim Bilişim Sistemi incelenmektedir..

Çalışmanın ilk bölümünde, yönetim bilişim sisteminin en küçük bileşenlerinden olan veri ve bilgi kavramları incelenmiş, daha sonra veriden elde edilen bilginin örgütün tüm birimlerine ulaştırılmasını sağlayan bilişim sistemleri hakkında bilgi verilmiştir.

İkinci bölümde ilk olarak yönetim bilişim sistemi kavram düzeyinde anlatılmıştır. Daha sonra YBS nin bilgisayar uygulamalı yönetim sistemleri içerisindeki yeri anlatılmıştır. YBS kurma süreci ayrıntılı olarak anlatıldıktan sonra bu sistemin yararları üzerinde durulmuştur.

Üçüncü bölümde Yönetim Bilişim Sistemlerinin kalbini oluşturan veritabanı kavramı üzerinde durulmuştur. Veritabanı yapıları, veritabanındaki veriye erişim gibi bilgiler verildikten sonra veritabanının faydaları anlatılmıştır.

Dördüncü bölümde, uygulama bölümüne altyapı oluşturması amacıyla, stok yönetimi ve stok kontrolü hakkında bilgiler verilmiştir. Böylece yöneticilerin stok kontrolü ve yönetiminde hangi bilgilere ihtiyaç duyabilecekleri belirlenmiştir.

Beşinci bölümde ise, yöneticinin stok kontrol ve yönetiminde ihtiyaç duyabileceği bilgiler göz önünde bulundurularak, Access programının desteğiyle veri yapıları belirlenmiş, veri giriş formları düzenlenmiş ve yöneticinin istediği raporları üretebileceği bir sistem tasarlanmıştır.

ABSTRACT

Today's organizations are facing with continuous changes due to new developments. This fact requires managers to reach the right information in the right time in order to make right and in time decisions within this changing construct. In this study, management information system (MIS) which aims to make managers to attain the information he or she requires to make decision or to solve a problem was examined.

In the first part of the study, data and information concepts which are the smallest elements of MIS were introduced and then management information system which spread the information obtained from data to whole organization was examined.

In the second part, first top all, MIS was explained as a concept. Next, the role of MIS within the computer aided management systems was explained. After examining the establishment of MIS process, the benefits of the system were clarified.

In the third part, database concept which is very critical for MIS was emphasized. The information such as database constructs, the access to the data in databases and the benefits of databases were mentioned.

In the fourth part, to prepare a background for the application part, information about inventory management and inventory control was given. Thus, the information managers' need in controlling and managing the inventory was identified.

In the last part, taking into consideration the information managers' need to control and manage the inventory, by the support of Access software, data constructs were specified, data entrance forms were prepared and a system in which the manager produce whatever reports he or she wants was designed.

ÖNSÖZ

Bugünlere gelmemde ve bu çalışmayı hazırlamamda emeği geçen başta ailem olmak üzere bütün hocalarıma; tez konusunda ve bütün konularda “elinde kırbaçıyla” beni çalışmaya motive edip hiçbir konuda desteğini esirgemeyen hocam Prof. Dr. Orhan KURUÜZÜM’e; tezin şekillenmesinde yapıcı ve çok değerli eleştirilerinden yararlandığım Yrd. Doç. Dr. Can Deniz KÖKSAL ve Yrd. Doç. Dr. Adil KORKMAZ hocalarıma; başta Gökhan AKYÜZ ve Nuray ATSAN olmak üzere her konuda desteklerini hissettiğim bütün çalışma arkadaşlarıma sonsuz teşekkürler.



1. VERİ, BİLGİ ve BİLGİ İŞLEM KAVRAMLARI

Bilgi işlem faaliyeti anlatılmadan önce veri, bilgi kavramları ve bu kavramlar arasındaki farkların açıkça ortaya konması gereklidir.

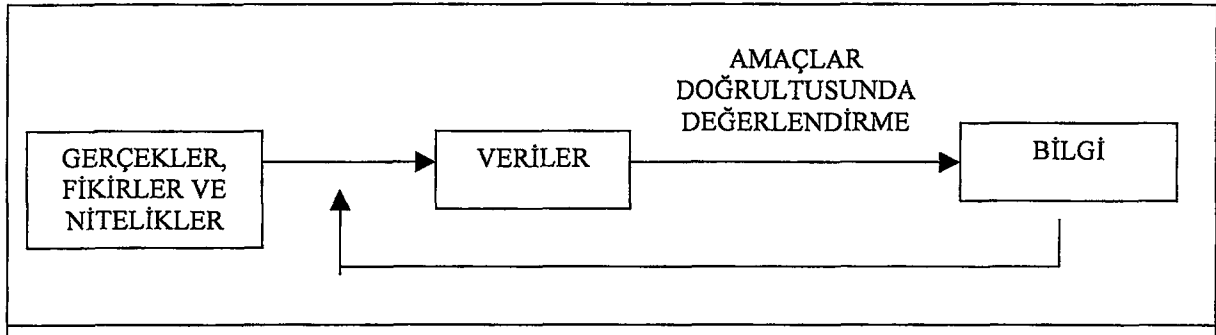
Genellikle veri (data) kavramı belirli bir problemi çözerken gerekli olan değerler ve özellikler için kullanılmaktadır. Bilgi (information) kavramı ise sadece problem çözme ile ilgili olarak değil, günlük hayatımızda bizle ilgili olsun olmasın tüm özellikler için kullanılmaktadır. Bilgi işlem sistematığı açısından veri ve bilgi kavramları arasında önemli farklar vardır ve hatta bu farklar sözü edilen sistematığın temel prensibini oluşturmaktadır (Kuruüzüm, 2001, s.5).

“Tanımlanamayan ses, görüntü, yazı veya gerçeklerin sembolik ifadesine veri denir” (Yozgat, 1998, s.46). Bir başka tanıma göre veri; “işleme tabi olmamış gerçekler, fikirler ve nitelikler”dir (Dinç, 1999, s.2).

İşlenmemiş bilgi anlamında da kullanılan veri, İngilizce’deki “data” kelimesinin karşılığı olarak kullanılan ve “datum” sözcüğünün çoğulu olan bir kavramdır. Veri kavramı, çeşitli durumların, gözlemlerin veya oluşumların her türlü gösterimidir. Bu gösterimler nümerik veya alfanümerik karakterler veya sembolik çizimler olabileceği gibi çeşitli grafik çizimler ve diğer tüm grafik gösterimler şeklinde de olabilir. Bilginin ham maddesi olan veri, miktarları, eylemleri, olguları vs. yi temsil eden, tesadüfi olmayan, rasgele biraraya gelmemiş sembollerden oluşan bir grup olarak da tanımlanır (Üzgen ve Türk, 1998, s.145).

Verinin düzenli ve kullanışlı duruma getirilmiş, karar verme amacına yönelik olarak işlenmiş haline bilgi denir. ISO (International Organization for Standardization)’nın tanımına göre bilgi, “verilere gösterimleri sırasında bir kişi tarafından bilinen kavramlar vasıtasıyla verilen anlam”dır.

Yukarıdaki tanımlardan da anlaşılacağı üzere verinin bilgi niteliğini kazanabilmesi için belirli amaçları gerçekleştirecek şekilde işlenmesi gerekmektedir. Ancak amaçlar kişilere, işletmelerde ise karar noktalarına göre değişiklik göstermektedirler. Dolayısıyla bir kişi için bilgi olarak değerlendirilen bir ifade, bir başka kişi için veri niteliğinde olabilir.



Şekil 1.1. Veri – Bilgi ilişkisi

1.1. Bilginin Yapısı ve Özellikleri

Verinin bilgi niteliğini kazanabilmesi ve üretilen bilginin değer taşıması için bazı karakteristiklere ihtiyaç duyulmaktadır. Söz konusu karakteristikler şu başlıklar altında toplanabilirler:

i. İlgili Olmak: Bilgi, konuyla ilgili olmalı, karar verme sürecinde kullanılabilir ve alınacak kararları etkileyebilmelidir. Aksi takdirde gereksiz işlemlere ve zamana mal olur. Örneğin bir fabrikada satın alma işlemi için, nakliye yapacak kamyonların kapasiteleri gerekli bilgi iken, alınan malların ne amaçlar için kullanılacağı aynı işlem için ilgisiz bir bilgidir.

ii. Zamanında Olmak: Bilgi, karar vericiye ihtiyacı olduğu anda ulaşırsa değerlidir. Geç kalmış bir bilginin değeri azalır. Örneğin otobüs bileti satışında görevli bir kişi, otobüste kaç kişilik yer olduğunu ve hangi koltukların satılmadığını ihtiyacı olduğu zaman bilmek zorundadır. İlgili kişiye zamanında ulaşamamış bu tür bir bilginin daha sonra hiçbir değeri olmayabilir.

iii. Doğru Olmak: Karar vericinin herhangi bir durumu en iyi şekilde değerlendirip sonuçta gidebilmesi için veri toplama, veri işleme ve rapor hazırlama süreçlerinde hata yapılmamış olması, sonuçta doğru bilginin elde edilip karar vericiye iletilmiş olması gerekir. Her zaman yüzde yüz doğru bilgiye ulaşmak mümkün değildir veya mümkün olsa bile çok maliyetli olabilir. Ancak bilginin önemli ölçüde doğruluğunu yitirmesi, belirli toleranslar dışına çıkması yanlış kararlar alınmasına sebep olabilir. Örneğin üretim programının oluşturulmasında kullanılan işlem sürelerine ilişkin yanlış bir bilgi montaj hattında darboğazlara veya boş beklemelemlere neden olabilir.

iv. Tam Olmak : Karar verici, bir sorun karşısında ihtiyaç duyduğu tüm bilgilere ulaşabilmelidir. Aksi takdirde eksik bilgiler ışığında alınacak kararlar yanıltıcı veya yanlış olabilir. Konu ile ilgili bütün bilgilerin derlenip karar vericiye sunulması imkansız olduğuna göre en azından kritik bilgiler ulaştırılmalıdır.

v. İncelenebilir Olmak: Karar vericinin bilgiyi gönül rahatlığı ile kullanılabilmesi için doğruluğundan şüphe ettiğinde veya eksik gördüğünde kaynağa ulaşabileceğini bilmesi gerekmektedir. İnceleme kaynağına ulaşamayan bilgilerin doğruluğu test edilemez. Bu tür bilgiler karar vericilere yardımcı olamazlar.

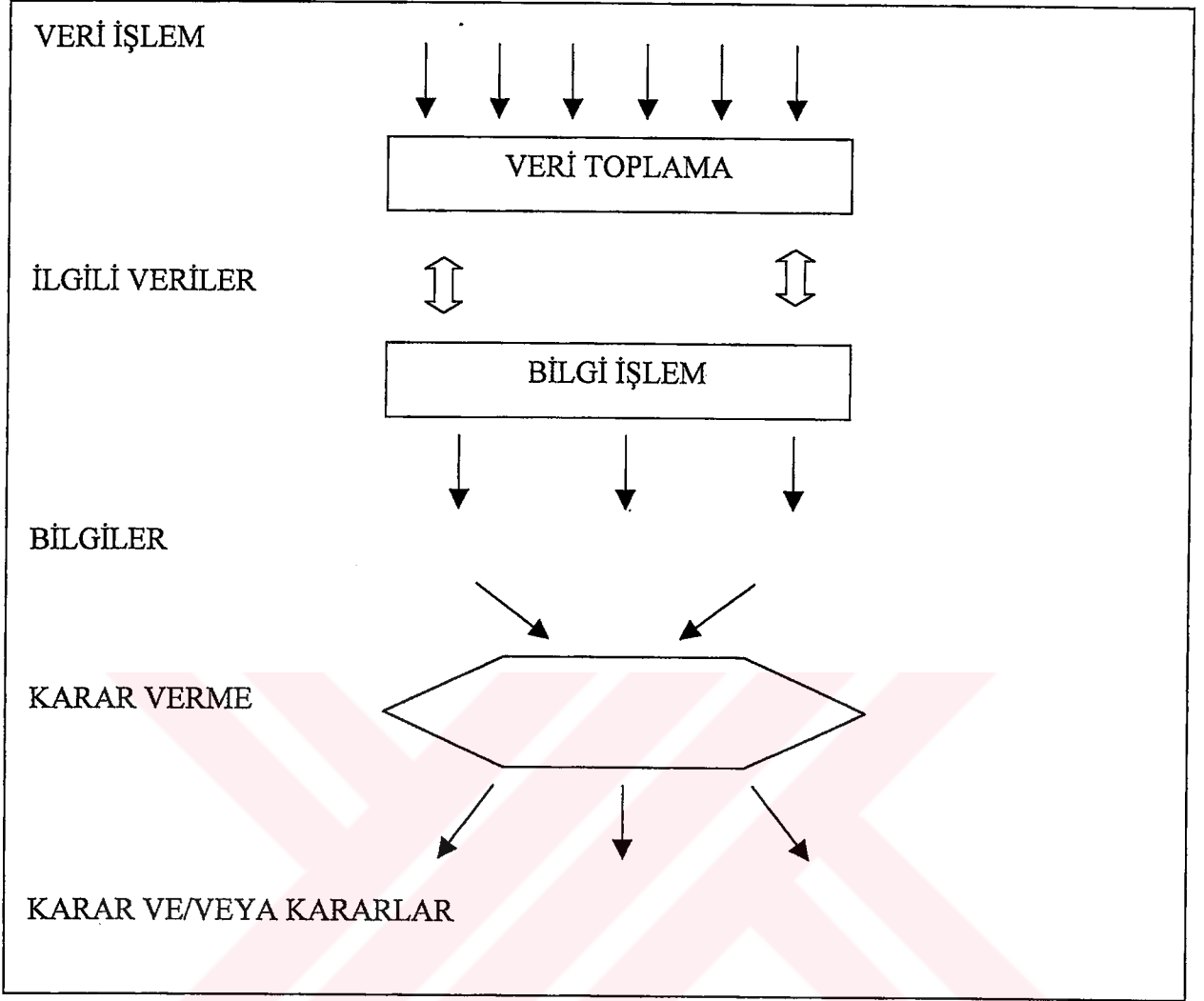
vi. Uygun Formda Olmak: Bilgi, kullanıcıyı tereddüde düşürmeyecek, kolayca anlaşılabilir şekilde, uygun formda karar vericiye sunulmalıdır. Bilgi nitel veya nicel yöntemlerle elde edilir. Nicel yöntemlerle elde edilen bilgiler “sayısal göstergelere indirgenir”. Nitel araştırmalarda ise “verinin, bütün derinlik ve zenginliği içinde betimlenmesi” esastır (Yıldırım ve Şimşek, 1999, s. 44). Bu iki tip bilgi ancak uygun formda gösterildikleri zaman kullanıcı için bir anlam ifade edecektir.

vii. Kapsamı Belirli Olmak: Bilginin hangi örneklemeden elde edildiği, hangi tarihe veya tarihler arasına ait olduğu v.b. sınırlılıkları belirli olmalıdır. Aksi takdirde bilgi, karar vericinin gerçekçi kararlar vermesini engeller. Örneğin bir işletmede aylık taleplere bakarak yıllık üretim planını çıkarmak aşırı stoka veya yok satmaya neden olabilir.

1.2. Bilgi İşlem

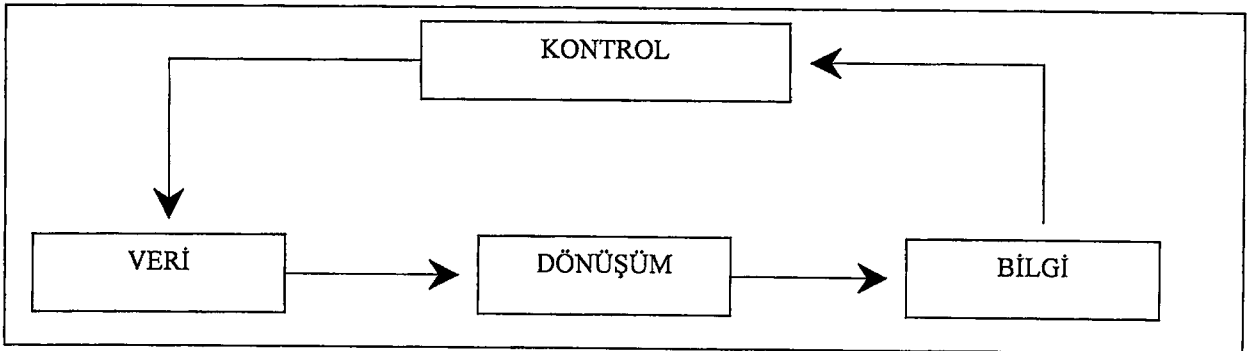
Verilerden bilgi türetme faaliyetine bilgi işleme adı verilir (Yozgat, 1998, s. 47). Bilgi işleme süreci bir işletmede bilgi işlemeye konu olabilecek verilerin oluşmasıyla başlayıp, karar noktalarının ihtiyacı olan bilgilerin elde edilmesi, raporlanması ve iletilmesi ile sona erer (Günçavdı, 1987, s. 68).

Veri işleme (data processing) ve bilgi işleme (information processing) çoğu yazar tarafından aynı anlamda kullanılsa bile aralarında fark vardır. Veri işleme, yalnız ilgili istatistikleri toplamak amacıyla bir takım verileri işleme süreci, bilgi işleme ise bu istatistiklerin karar için yöneticiye yararlı raporlar oluşturacak biçimde bir kez daha işlenmesi olarak tanımlanmaktadır (Ülgen, 1990, s. 21).



Şekil 1.2. Veri – Bilgi – Karar Çevrimi

Bilgi işlem sistemi çok sayıda bilgi işlem çevriminden oluşur (Şekil 1.3).



Şekil 1.3. Bilgi İşlem Çevrimi

1.2.1. Bilgi İşlem Adımları

Bilgi işlem sisteminin adımları, giriş evresi, işlem evresi, depolama evresi, ve çıkış evresi olmak üzere 4 ana başlık altında incelenecektir.

1.2.1.1. Giriş Evresi

Giriş evresi 3 aşamadan oluşmaktadır:

i. Veri Elde Etme Evresi: Bir gerçeğin, fikrin veya kavramın gözlenmesi ve bunun bilgi işlem süreci için doğru bir veri olduğunun saptanması evresidir. Verilerin bilgi işlem sistemine girmeden önce geçerliliği ve doğruluğu denetlenmelidir.

ii. Verinin Kayıt Edilmesi: Bu evrede, elde edilen verilerin daha sonraki işlemler için bilgi işleme sürecine biçimsel ve sürekli olarak girişleri yapılır. Bir başka deyişle veriler, kişi veya makinalar tarafından anlaşılır hale getirilir.

iii. Verilerin Kontrolü: Bilgi işlem süreci sonunda elde edilen bilginin doğruluk olasılığının artması için tüm verilerin sisteme doğru ve eksiksiz bir biçimde girilmesi gerekmektedir. Büyük veri yığınlarını kaydetme sırasında işgörende oluşabilecek monotonluk hatalı girişlere neden olabilir. Bu yüzden veri kayıt etme yapısının hatalı veri girişini önleyecek, gerektiğinde hata uyarısı verecek şekilde tasarlanması gerekmektedir.

1.2.1.2. İşlem Evresi

İşlem evresi kendi içerisinde 6 adımdan oluşmaktadır:

i. Sınıflandırma Evresi: Verilerin karar vericilerin kullanımına daha anlamlı ve yararlı bir biçimde sunulması için, belirli kriterlere göre sınıflara ayrılması gerekmektedir. Genellikle sınıflandırmalar kodlama yoluyla yapılmaktadır. Örneğin öğrencilerin, numaralarında belirtilen kodlara göre üniversiteye giriş yıllarına göre sınıflandırılma yapılabilmesi.

ii. Sıralama Evresi: Belirli kriterlere göre sınıflandırılmış verilerin uygun bir sırada düzenlenmesi gerekmektedir. Örneğin bir adres defterindeki kişilerin soyadlarına göre alfabetik sırada düzenlenmeleri sıralama işlemine örnek olarak verilebilir.

iii. Özetleme Evresi: Çok sayıda verinin daha anlaşılabilir olması için çoğu kez özetlenmiş ve ayrıntılardan arınmış olması gerekir. Örneğin belirli bir dönemlik firma bilançoları, yıllık kar-zarar hesabı gibi.

iv. Hesaplama Evresi: Bilgi işlemenin bu evresi iki yada daha çok veri biriminden birtakım anlamlar üretmek ve yeni bilgiler yaratmak amacıyla, aritmetik birtakım hesaplama yöntemlerinin kullanılmasını kapsar. Hesaplama sürecinde kullanılan toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemleriyle veriler daha anlamlı biçime dönüştürülürken yeni veriler yada bilgiler yaratılmış olur (Ülgen, 1990, s. 29). Örneğin yıllık toplam kârın hesaplanması gibi.

v. Karşılaştırma Evresi: İki farklı verinin büyük, küçük, eşit vb. şeklinde birbirleriyle karşılaştırılmasıdır. Yapılan bu karşılaştırmalara “mantıksal işlemler” adı verilir.

vi. İşleme Alma: Saklanan kayıtlı bir verinin üzerinde işlem yapılmak üzere bilgi işle sürecine alınmasıdır. Bilgisayar destekli bir bilgi işlem sisteminde verilerin ikincil dosyalardan, merkezi işlem ünitelerine taşınması işlemi olarak da tanımlanmaktadır.

1.2.1.3. Depolama Evresi

Depolama evresi 3 ana başlık altında incelenecektir:

i. Koruma Evresi: Verilerin yetkisi olmayan kişiler tarafından görülmesinin, düzenlenmesinin, silinmesinin veya değiştirilmesinin engellenmesidir. Bu amaçla kimlerin hangi verilere ulaşabileceği, düzenleyebileceği, silme veya değiştirebileceğinin belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması gereklidir.

ii. İndeksleme Evresi: Veriler, veri grupları, bilgiler işleme alınırken bunların nerelerde, hangi dosyaların içinde olduğunun ve dosyadaki yerinin belirlenmiş olması gerekmektedir. Ancak böyle bir sistemle istenilen bilgiye ulaşılabilir.

iii. Güncelleştirme: Güncelleştirme, dosyadaki kayıtların yerine yenilerini yerleştiren böylece verilerin mevcut durumu temsil etmesini sağlayan bir işlemdir (Anderson, Sweeney, Williams, 1986, s.19). Yeni veri oluşumları veya değişimleri sonucu, depolanan verilerin yenilerini ekleme, çıkarma, silme işlemlerini içerir. Güncelleştirilmeyen veriler zamanla önemini, değerini, hatta bilgi niteliğini yitirirler.

1.2.1.4. Çıkış Evresi

i. Raporlama: Karar vermeye yardımcı olabilecek bilgilerin uygun formda saklanıp dokümanlar halinde hazırlanmasıdır. Örneğin bölge müdürlüğünde bayilerin aylık satış miktarlarını gösteren bir listenin hazırlanması raporlama işlemidir.

ii. Görüntüleme: Rapor veya belgelerdeki bilgilerin ayrı veya benzerlerinin bir terminal ekran vasıtasıyla gösterilmesidir.

iii. Kopya Alma: Sürekli işlem gören dosyaların herhangi bir hata veya arıza sonucu kısmen veya tamamen kaybolmalarını önlemek amacıyla, bilgilerin başka bir depoya kopyalarının alınmasıdır. Özellikle bilgisayarlarda kullanılan depolama alanlarının (disk, disket, teyp vb.) darbe, titreşim, toz, nem gibi faktörlere karşı dayanıklı olmamaları, belirli periyotlarda kopya alma faaliyetlerini zorunlu kılmaktadır.

1.2.2. Bilgi İşlem Bileşenleri

Bilgi işleme sistemini oluşturan temel unsurlar dört ana başlık altında toplanabilir;

- Donanım
- Yazılım
- Sistem personeli
- Prosedürler
- Veri bankasını oluşturan dosyalar

1.2.2.1. Donanım

Donanım, bilgi işlemede kullanılan bütün fiziksel aygıt ve malzemelerden oluşur. Donanım yalnızca bilgisayar ve hesap makinelerini değil, kağıda kayıt edilmiş veriden manyetik disklere kadar gözle görünen bütün veri iletişim araçlarını kapsar (O'Brien, 1997, s.22).

Günümüzde donanım genel olarak bilgisayar sistemleri ve bilgisayarın çevre birimlerinden oluşmaktadır. Bilgisayar sistemi veriyi girdi olarak alan ve çıktı olarak bilgi üreten bir sistemdir. (Curtis, 1989). Bilgisayar sisteminin 4 ana görevi vardır. Giriş (input),

işlem (processing), çıktı (output), ve depolama (storage) (Capron ve Perron, 1993, s.25) (Şekil 1.4).

Donanım aşağıda gösterilen dört işlem aşamasından sorumludur:

i. Giriş

Giriş birimlerinin amacı;

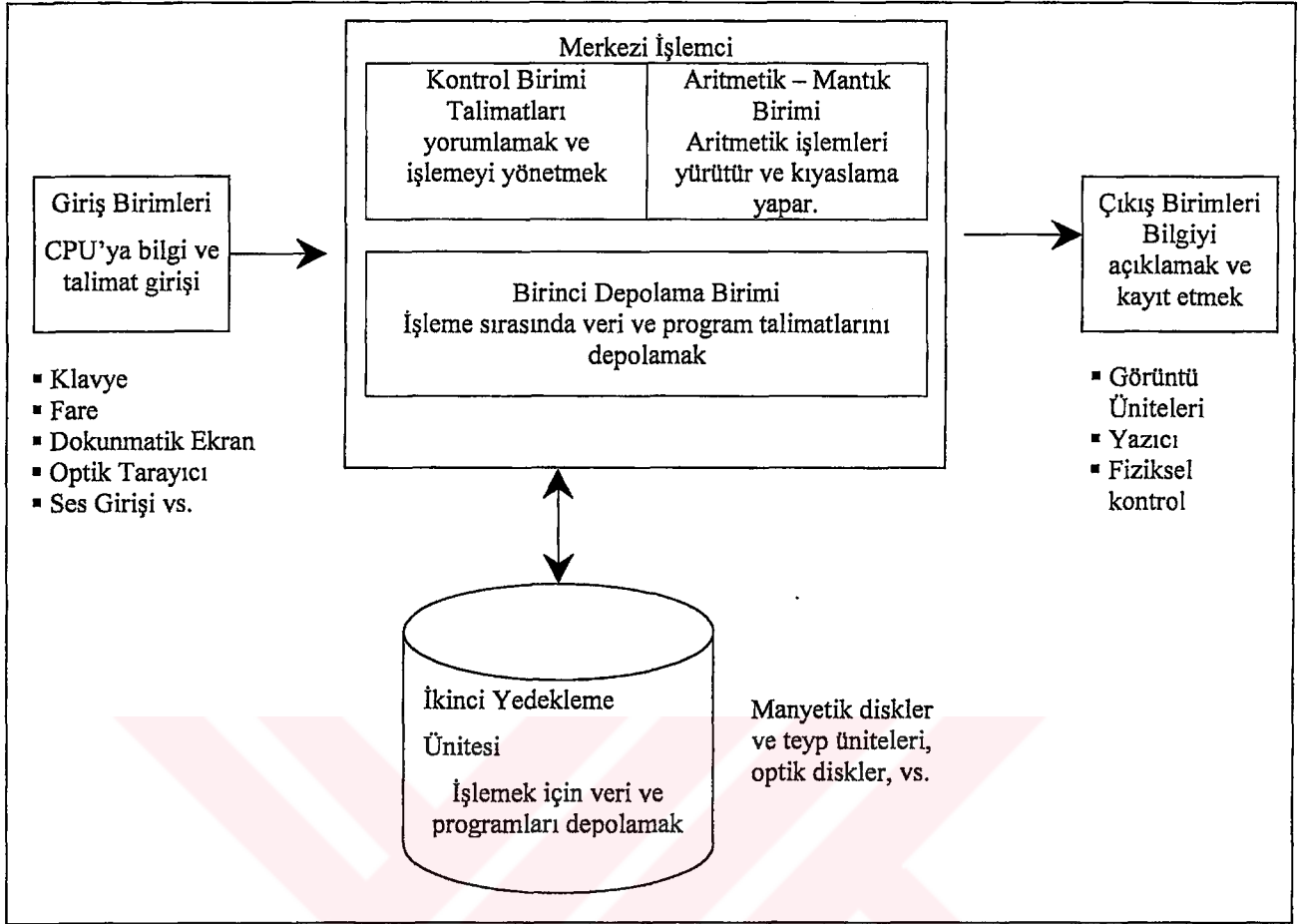
- a. Veriyi gerekli formda almak,
- b. Veriyi makinenin anlayabileceği biçime dönüştürmek,
- c. Bu veriyi merkezi işlem birimine iletmek.

Klavye, bar kod okutucuları, optik karakter okuyucuları, fare ve delikli kartlar giriş birimlerine örnektir.

ii. İşlem

Bilgisayar sisteminde işlem yapan temel bileşen Merkezi İşlem Birimi (CPU)'dir. Merkezi işlem birimi 3 bileşenden oluşur. Kontrol bölümü, aritmetik ve mantık birimi, ana bellek.

- a. Kontrol : kontrol biriminin amacı;
 - i. Program talimatlarını deşifre edip teker teker uygulamak,
 - ii. CPU içindeki, CPU'lar arasındaki ve bilgisayar sisteminin diğer bileşenleri arasındaki veri hareketlerini kontrol etmek.
- b. Aritmetik ve Mantıksal Ünite (ALU): Aritmetik ve mantıksal ünitenin amacı;
 - i. Aritmetik işlemleri gerçekleştirmek, örneğin iki sayıyı toplamak.
 - ii. Mantıksal işlemleri yürütmek, örneğin hangisinin daha büyük olduğunu belirlemek üzere iki sayıyı karşılaştırmak.
- c. Ana Bellek : Ana belleğin amacı;
 - i. Çalıştırılırken programı saklamak,
 - ii. Mevcut program tarafından kullanılan veriyi saklamak,
 - iii. İşletim sistemini saklamak



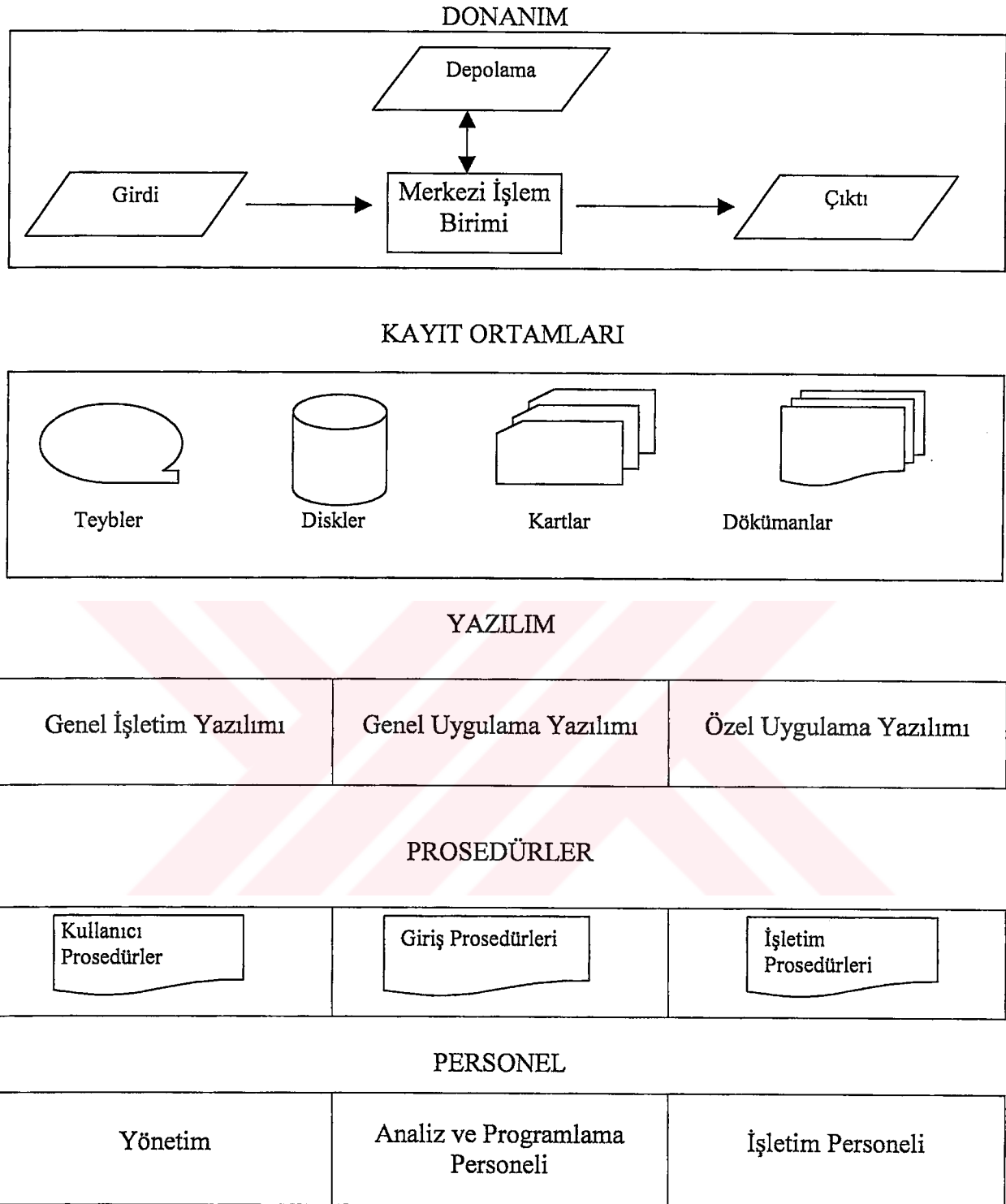
Şekil 1.4. Bilgisayar sisteminin içeriği (O'Brien, 1997, s.57)

iii. Depolama

Depolamanın amaçları;

- Program ve verilerin kayıtlarını CPU tarafından kullanılmadıkları durumlarda da muhafaza etmek,
- Kullanılmakta olup, ana belleğin kapasitesini aşan program ve verilerin bir yedeğini saklamak,
- Güvenlik amaçlı olarak ana bellekte tutulan verinin kopyasını korumak,
- Girdinin manyetik formda olduğunda ve çıktının da manyetik formda olması gerektiğinde ikincil giriş/çıkış birimi gibi davranmak.

Manyetik ve optik disk aygıtları, manyetik teyp makineleri depolama donanımına örnek olarak verilebilir.



Şekil 1.5. Bilgi İşlem Bileşenleri (Dinç, 1999, 12)

iv. Çıktı

Bilgisayar sisteminde çıktı bileşenlerinin amacı:

- a. Merkezi işlem biriminden veri veya bilgiyi almak
- b. Bu veri veya bilgiyi istenilen çıktı formuna dönüştürmek

Yazıcılar, monitörler, mikrofilmde bilgisayar çıktısı üreten makineler ve ses sentezleyicileri çıkış birimlerine örnek olarak verilebilirler.

1.2.2.2. Yazılım

Yazılım, bilgi sistemindeki işlemleri kontrol eden ayrıntılı yönergelerdir. Bilgisayar sisteminin, bilgi işleme sisteminin ihtiyaçlarına cevap verebilmesi için yazılımla desteklenmesi gereklidir. Yazılım olmadan, tek başına donanım bilgisayardan beklediğimiz işleri yapamaz. Yazılımın fonksiyonları aşağıda belirtildiği gibi özetlenebilir (Laudon ve Laudon, 1996, s.164);

- Organizasyonun bilgisayar kaynağını yönetir.
- İnsanların bu kaynakların avantajlarından yararlanmasını sağlayacak argümanları üretir.
- Organizasyon ve depolanmış bilgi arasında köprü vazifesi görür.

Yazılımlar iki ana grupta incelenebilir;

- Sistem Yazılımları
- Uygulama Yazılımları

Sistem Yazılımları: bilgisayarın işlemlerini kontrol eden, destekleyen ve uygulama yazılımı ile bilgisayar donanımı arasında bir bağ kuran bilgisayar programlarından oluşur.

Uygulama Yazılımları: Son kullanıcının ihtiyaçlarını karşılamak üzere yazılmış programlardır.

Sistem Yazılımı, uygulama programı ve kullanıcılar arasındaki ilişki iç içe geçmiş kutular şeklindeki bir gösterimle açıklanabilir. Sistem yazılımı – işletim sistemi, dil çeviricileri ve yardımcı programları içerir- donanıma ulaşımı kontrol eder. Uygulama yazılımı ile ilişki içindedir. (Laudon ve Laudon, 1996, s.164)

1.2.2.3. Kullanıcılar

Bütün bilgi sistemlerinde, sisteme veri girip işletecek insanlara ihtiyaç vardır. Bilgi sistemi kapsamında incelenen personel, başlıca 2 kategoriye ayrılır:

1. Bilişim Sistem Uzmanı
2. Son Kullanıcılar

Bilişim Sistem Uzmanları, bilgi sistemini geliştirip işleten kişilerdir. Sistem analistleri, programcılar, bilgisayar operatörleri bu kategoriye girerler. Kısaca bahsetmek gerekirse, sistem analistleri, son kullanıcıların bilgi gereksinimlerinden yola çıkarak bilgi sistemini tasarlar. Programcı, sistem analizinin hazırladığı spesifikasyonlara dayalı olarak bilgisayar programını yazar ve bilgisayar operatörleri de bilgisayar sistemini işletirler.

Son Kullanıcılar, bilgi sistemini veya ürettiği bilgiyi kullanan kişilerdir. Muhasebeciler, pazarlamacılar, mühendisler, sekreterler, müşteriler ve yöneticiler bu gruba örnek verilebilirler.

Son kullanıcıların eğitilmiş ve yazılım ürünlerine hakim olmaları önemli örgütsel avantajlar sağlar. Eğitilmiş son kullanıcılar sayesinde;

- Son kullanıcılar bilgi gereksinimlerini uygulama hakkında uzman olmayan analist ve programcıya ihtiyaç duymadan elde edebilir ve uygulamaya koyabilirler. Bu da sistem geliştirme sürecinin temel zorluklarından birisi olan kullanıcı isteklerini karşılayabilme problemini azaltır.
- Son kullanıcılar programcı ve analistlere başka alanlarda kullanabilmeleri için zaman yaratır. Böylece analist ve programcılar kaynakların merkezileştirilmesi –örneğin bütünleşik bir veri tabanının oluşturulması- gibi konularda çalışabilmektedirler.
- Son kullanıcılar sistemi kendi ihtiyaçları konusunda şekillendirebilirler.

1.2.2.4. Prosedürler

Bilgi işlem sisteminin en iyi şekilde faaliyet gösterebilmesi için doğru biçimde tasarlanmış dosyalara girişlerin belirli kurallara göre yapılması ve verilerin doğrulukları bozulmadan taşınıyor olması gerekmektedir.

Verilerin işlenmesi için kullanılan kurallar bütününe prosedür adı verilir (Yozgat, 1998, s.52). Bu kurallar (Seçim, 1998);

- Kullanıcıya dönük açıklamalar,

- Veri hazırlanması ile ilgili açıklamalar,
- Bilgisayar merkezli personele dönük işletimle ilgili açıklamalar şeklinde olabilir.

Prosedürler, doğru olarak izlendikleri takdirde, işlerin ve süreçlerin ideal olarak belirlenmiş şeklienden uzaklaşmasını engeller. Bunun yanı sıra prosedürler çalışanların eğitilmesine de katkıda bulunmaktadır. Örneğin mesleki bir bilgisayar programına ait çalışırken uygulanması gereken prosedürleri gösteren bir el kitabı, kullanıcının programa olan hakimiyetini artıracaktır.

1.2.2.5. Dosyalar

Etkin bir bilgi sistemi, bilgi haline dönüştürdüğü verileri tam vaktinde, kesin ve konu ile ilgili bir biçimde kullanıcıya ulaştırır. Bu veriler, bilgiler ve sistemle ilgili programlar dosyalar halinde saklanırlar.

Dosyalar, kullanıcıların isteklerine kolaylıkla ulaşabilecekleri şekilde düzenlenmelidir. Bu amaçla, sıralı, indeksli, doğrudan erişimli, indeksli sıradan erişimli olarak organize edilebilirler. Dosyalar, manyetik bant, disk, disket veya CD'lerde saklanabilirler.

Dosyalar hakkında ayrıntılı bilgi veritabanı konusu kapsamında ayrıntılı olarak verilecektir.

1.3. Bilişim Sistemi

Bilişim sistemleri, bilgi işlem adımları sonucu elde edilmiş olan bilgilerin, karar vermeye yardımcı olmak amacıyla en alt kademededen en üst kademeye kadar bütün organizasyon birimlerine iletilmesini sağlar. Böylece karar verici ile veri işleyen arasında bir bağ kurulmuş olur.

1.3.1. Bilişim Sistemlerinde Gelişmeler

Örgütlerde bilişim sistemlerinin önemi ve kullanım alanları sürekli değişim göstermiştir.

1960'lara kadar bilişim sisteminin görevi kayıt saklama, muhasebe ve diğer elektronik veri işleme gibi atomik işlemler düzeyindedir. Daha sonra yöneticilere karar verme esnasında ihtiyaç duydukları, önceden tanımlanmış tipteki raporları ulaştırma ihtiyacı ortaya çıkmış ve yönetim bilişim sistemi kavramı doğmuştur.

1970'lerde, önceden tanımlanmış tipteki raporların karar vericilerin ihtiyaçlarını tam olarak karşılayamadığı anlaşılmış ve karar destek sistemlerine olan ihtiyaç ortaya çıkmıştır. Böylece bilişim sistemleri, son kullanıcı pozisyonundaki yöneticilere karar verme sürecinde ihtiyaç duydukları bilgileri, onlarla etkileşimli olarak hazırlamaya ve gerekli karar mercilerine ulaştırmaya başlamışlardır. Bilişim sistemlerindeki bu gelişim sayesinde karar vericiler gerçek dünyadaki özel tipteki problemler için ihtiyaç duydukları bilgiye ulaşabilir hale gelmektedirler.

1980'lerde, bilişim sistemlerine birçok yeni görev yüklenmiştir. Bilgisayarlarla işlem yapma gücü, yazılım paketleri ve telekomünikasyon ağlarındaki müthiş gelişmeler son kullanıcıların önemini artırmıştır. Artık son kullanıcılar, farklı organizasyon birimlerinden gelecek dolaylı bilgileri beklemek yerine kendi bilgisayar kaynaklarıyla ihtiyaç duydukları verilere direkt olarak ulaşabilmektedirler.

Zamanla, tepe yöneticilerin raporlama sistemlerinin ürettikleri raporları veya karar destek sistemlerinin ürettikleri analitik modelleri direkt olarak kullanmamaya başladıkları görülmüş ve yönetici destek sistemleri ortaya çıkmıştır. Bu sistemler yöneticilerin ihtiyaç duydukları kritik bilgileri, istedikleri anda, istedikleri formatta edinmelerini sağlamaktadırlar.

Bu gelişme sürecinde yapay zeka teknikleri iş bilişim sistemlerinde (business information systems) kullanılmaya başlanmıştır. Uzman sistemler ve diğer bilgiye dayalı sistemler, bilişim sistemlerine yeni görevler yüklemiştir (O'Brien, 1997, s. 27).

Bilişim sistemlerinin yeni bir işlevi de 1980'li yıllarda başlayıp 1990'lı yıllara uzanan bir süreçte ortaya çıkmıştır. Bilişim teknolojileri alanındaki gelişmeler sonucunda işletmeler, faaliyetlerin verimliliğini artırmak, maliyeti aşağıya çekmek, yeni ürün, hizmet, süreç ve pazarları geliştirmek suretiyle rekabet üstünlüğü elde edebilmektedirler (Güleş, 2000, s. 87).

1.3.2. Bilişim Sistem Tipleri

Bu çalışma kapsamında bilişim sistemleri hitap ettikleri örgütsel seviye esas alınarak sınıflandırılacaktır. Bilişim sistemleri temel olarak dört farklı örgütsel seviyeye hizmet verirler;

- İşlemsel seviye sistemleri
- Bilgi seviye sistemleri
- Yönetim seviye sistemleri
- Stratejik seviye sistemleri

İşlemsel seviye sistemleri işlemsel yöneticileri destekler, orta ve üst seviye yöneticilerin belirlediği işlemlerin ve aktivitelerin kayıtları tutularak rutin sorulara cevap aranır.

Bilgi seviye sistemleri, bir organizasyondaki veri işçilerini ve bilgileri destekler. Bilgi seviye sistemleri bir firmanın kırtasiye işlemlerinin kontrolüne ve yeni bilgilerin işe entegre edilmesine yardımcı olur (Karahoca ve Karahoca, 1998, s.20). Bilgi seviyesindeki karar vericiler ürünler, servisler, yeni bilgilere ulaşım ve bilgiyi organizasyon içinde dağıtım için yeni fikirler üretirler (Laudon ve Laudon, 1997, s. 82).

Yönetim seviyesindeki sistemler, orta kademe yöneticilerinin, üst düzey yönetimce belirlenmiş planların nasıl uygulanacağı konusunda taktik kararlar vermek üzere olayları izlemesine, kontrol etmesine yardımcı olur. Yönetim sistemleri genellikle kaynakların ne ölçüde etkin kullanıldığını ve işlemlerin performans düzeylerini sorgular. Bu tür bir sorgulama için de anlık raporlardan çok dönemlik, periyotluk raporlara gereksinim duyulur.

Stratejik seviyedeki sistemler, tepe yöneticilerinin firma içi ve dış çevredeki stratejilerini belirlemelerine yardımcı olur (Karahoca ve Karahoca, 1998, s.21). Üst düzey yöneticiler stratejik kararlar verebilmek için hem kendi işletmelerini iyi tanımalı hem de işletme dışında, çevrelerinde neler olup bittiğinden haberdar olmalıdırlar (Yozgat, 1998, s.161).

Stratejik seviyedeki bilişim sistemleri, faaliyetlerin verimliliğinin artırılması, örgütsel yenilikçiliğin teşviki ve stratejik bilgi kaynaklarının oluşturulması anlamında firmalara destek sağlamaktadır. Bu şekilde firma, müşterileri, rakipleri, sektöre yeni giren firmalarla ilişkilerinde rekabetçi üstünlükler kazanacak, sonunda verimlilik artışı, maliyet azalması, yeni

ürün geliştirme, hizmetler, süreçler, müşteri odaklılık ve stratejik bilgi tabanı oluşturulabilecektir (Akın, 1997, s.97).

Bu bölümde bütün organizasyon seviyelerinde hizmet veren ve değer katan sistem tipleri hakkında bilgi verilecektir. Şekil 1.7 herbir organizasyonel seviyeye karşılık gelen bilişim sistem tipini göstermektedir. Organizasyonun stratejik seviyesinde Yönetim Destek Sistemleri (Executive Support Systems), yönetim seviyesinde Yönetim Bilişim Sistemleri (Management Information Systems) ve Karar Destek Sistemleri (Decision Support Systems), bilgi seviyesinde Bilgi İş Sistemleri (Knowledge Work Systems) ve Ofis Otomasyon Sistemleri (Office Automation Systems), operasyonel seviyede ise Atomik İş İşleme Sistemleri (Transaction Processing Systems) bulunmaktadır. Her seviyedeki sistemler ana fonksiyonel alanlarına hitaben düzenlenmektedir (Laudon ve Laudon, 1997, s.33). Ancak her bir bilişim sistemi, istenildiğinde ana kullanıcılarının dışındaki kişiler tarafından da kullanılabilir.

1.3.2.1. Atomik İş İşleme Sistemleri

Atomik iş işleme sistemi organizasyonun işlemsel seviyesine hizmet veren en basit sistemdir. Bir Atomik İş İşleme Sistemi, işlerin yönetilmesi için gerekli olan günlük rutin atomik işlemleri kayıt eden, genellikle uygulayan bilgisayarlı bir sistemdir. Örneğin satış sipariş girişi, otel rezervasyon işlemleri, bordro, çalışan kayıtlarının tutulması v.b. (Laudon ve Laudon, 1997, s.33).

Atomik işler iki şekilde işlenirler; Yığın İşleme (batch processing) ve gerçek zamanlı (real-time veya online) işleme. Yığın işlemede, atomik veriler belli bir periyot dahilinde toplanırlar ve periyodik olarak işlenirler. Gerçek zamanlı işlemede veri, her bir atomik iş gerçekleştirildikten sonra işlenir (O'Brien, 1997, s.30).

Atomik iş işleme sistemi, organizasyonel mesaj işleme sistemi olarak da görülebilir. Yöneticileri içerideki operasyonların durumu ve firmanın dışındaki çevre ile ilgili ilişkiler hakkında bilgilendirilir ve diğer bilgi sistemlerini yönetsel bilgi almayı kolaylaştıracak şekilde destekler.

1.3.2.2. Bilgi İş Sistemleri

Bilgi iş sistemleri, organizasyonda yeni bir bilginin oluşturulması ve entegre edilmesinde bilgi işçilerine (knowledge workers) yardım eden bilişim sistemidir (Laudon ve Laudon, 1997, s. 36).

Genellikle bilgi işçileri, belirli bir üniversite derecesine sahip, mühendisler, doktorlar, avukatlar, bilim adamları gibi uzman bir grubun üyeleridir. Bu kişilerin görevleri yeni bilgi üretmektir. Bilgi iş sistemleri, yeni bilginin oluşmasına yardımcı olup bu yeni bilginin ve teknik uzmanlığın işe entegre edilmesini sağlar. Günümüzde birçok işletmede kullanılan bilgisayar destekli tasarım (Computer Aided Design) sistemi, bilgi iş sistemlerine örnek olarak gösterilebilir.

1.3.2.3. Ofis Otomasyon Sistemleri

Ofis Otomasyon Sistemleri, veri işçilerinin (data workers) ofisteki verimliliklerini artırmak için dizayn edilmiş, kelime işleme (word processing), elektronik posta sistemleri ve çizelgeleme sistemleri gibi bilgisayar sistemleridir (Laudon ve Laudon, 1997, s. 36).

Veri işçileri, bilgi işçilerine göre daha düşük eğitim derecesine sahip ve bilgi üretmekten çok işlemeye yarayan kişilerdir. Sekreterler, muhasebeciler, satış elemanları veya görevi bilgiyi kullanmak, uygun şekle getirmek, yaymak olan yöneticiler veri işçilerine örnek olarak verilebilir.

Ofis otomasyon sistemleri, ofisteki iletişimi ve verimliliği artırır. Örneğin, bir şirket, ofis yazışmaları için kelime işlemcileri, elektronik mesaj alış verişi için elektronik postayı, ve elektronik toplantılar düzenleyebilmek için video konferans (teleconferencing) kullanabilir (O'Brien, 1997, s.30).

Ofis otomasyon sistemleri, yalnızca şirketteki idari işlerin akışıyla değil (kelime işleme, elektronik posta, elektronik günlükler, sözlükler, notları içeren veriler vb.) daha geniş bilgi kaynaklarına ulaşım ile de ilgilidir. Yani, ofis otomasyon sistemlerinin tüm yetenekleri çalışma mekanının ve diğer mesleki donanımın organizasyonun dahili ve harici bilgisayar sistemleriyle bir iletişim ağıyla bağlandığı bir çevrede gerçekleşebilir (Collier ve Dixon, s.26).

1.3.2.4. Yönetim Bilişim Sistemleri

Yönetim Bilişim Sistemleri, rutin ve istisnai raporlar hazırlayarak planlama, kontrol ve karar verme fonksiyonlarına hizmet veren, yönetim seviyesine yönelik bilişim sistemidir (Laudon ve Laudon, 1997, s. 38). Yönetim bilişim sistemi, bilgiyi rapor şeklinde edinir ve yöneticiye genellikle günlük değil, haftalık, aylık ve yıllık sonuçlar halinde sunar. Örneğin satış müdürü bilgisayarını, ürünlerinin satış sonuçları hakkında anlık görüntüler almak ve her bir satış elemanının yaptığı satışı gösteren haftalık satış analiz raporlarına ulaşmak için kullanabilir (O'Brien, 1997, s.31).

Yönetim Bilişim Sistemleri hakkında geniş bilgi sonraki bölümlerde verilecektir.

1.3.2.5. Karar Destek Sistemleri

Karar Destek Sistemi, karar vericilerin veri analizi ve modelleme yeteneklerini kullanarak problemlerin üstesinden gelmesine yardımcı olan etkileşimli, bilgisayar destekli bir sistemdir (Choudhry, Solchenberger, Beheshtion, s.63).

Karar destek sistemleri diğer sistemlere göre daha fazla analitik güce sahiptir ve detayı analiz etmek için birçok model geliştirir. Karar destek sistemleri kullanıcıya direkt olarak hitap edebilmek için kullanıcıya dost (user-friendly) yazılımlar içerir. Sistemin kullanıcı ile etkileşimli çalışabilmesi değişik varsayımlar altında veya değişik verilerle tekrar tekrar yürütülebilmesini sağlar. Örneğin reklam yöneticileri, alternatif reklam bütçelerinin yeni ürünlerin satış tahminleri üzerindeki etkisini "what-if" analizi ile görmek için elektronik tabloları kullanabilirler.

Karar destek sistemlerinin karakteristik özellikleri aşağıdaki gibi özetlenebilir (Karahoca ve Karahoca, 1998, s.33):

- Karar destek sistemleri kullanıcılara esneklik, uyumluluk ve hızlı cevaplar sunar.
- Karar destek sistemleri kullanıcılara girdi ve çıktılarını sisteme alma ve kontrol izni verir.
- Karar destek sistemleri profesyonel programcılardan çok az veya hiç yardım almadan çalışır.
- Karar destek sistemleri kararlar ve problemler için destek sağlar.
- Karar destek sistemleri analiz ve modelleme araçları kullanır.

1.3.2.6. Yönetici Destek Sistemleri

Yönetici destek sistemleri tepe yönetimi desteklemek için çeşitli kaynaklardan seçilen ve özetlenen bilginin erişilebilir, analiz edilebilir ve sunulabilir formlarda dizayn edildiği kullanıcıya dost (user-friendly) bilgisayar destekli bir sistemdir (Collier ve Dixon, 1995, s.26). Yönetici destek sistemleri üst yönetime kolayca kullanabileceği kritik bilgiyi üretir.

Yönetici destek sistemi, yeni vergi yasaları veya rakip firmaların durumları gibi dış olaylar hakkındaki verileri birleştirmeyi amaçlar. Ayrıca dahili yönetim bilişim sistemi ve karar destek sistemlerinden gelen bilgilerin özetlerini çıkarır. Bu sistemler kritik verilerin sıkıştırılması, filtre edilmesi, zamanın kısıtlılığını vurgulaması ve ihtiyaçların bilgi olarak saklanması bakımından yöneticilere fayda sağlar. Her ne kadar sınırlı analitik yeteneğe sahip olsa da, yönetici destek sistemi en gelişmiş grafik yazılımları kullanır, grafikleri ve verileri birçok kaynaktan hızlı bir şekilde tepe yönetime iletebilir (Karahoca ve Karahoca, 1998, s.33).

Stratejik Seviyedeki Sistemler					
Yönetici Destek Sistemleri (Executive Support Systems)	5 Yıllık Satış Trendi Tahmini	5 Yıllık Operasyon Planı	5 Yıllık Bütçe Tahmini	Kar Planlaması	İşgücü Planlaması
Yönetim Seviyesindeki Sistemler					
Yönetim Bilişim Sistemleri (Management Information Systems)	Satış Yönetimi	Stok Kontrol	Yıllık Bütçeleme	Sermaye Yatırım Analizi	Başka Bir Yere Taşıma Analizi
	Karar Destek Sistemleri (Decision Support Systems)	Satış Bölgesi Analizi	Üretim Çizelgeleme	Maliyet Analizi	Fiyat/kar analizi
Bilgi Seviyesindeki Sistemler					
Bilgi İş Sistemleri (Knowledge Work Systems)	Mühendislik iş istasyonları	Grafik İş İstasyonları		Yönetimsel İş İstasyonları	
	Ofis Otomasyon Sistemi (Office Automation Systems)	Kelime İşleme	Görüntü Depolama	Elektronik Takvimler	
Operasyonel Düzeydeki Sistemler					
Atomik İş İşleme Sistemleri (Transaction Processing Systems)		Makine Kontrol	Alışverişte güvenlik	Ödeme	Yerini Doldurma
	Sipariş İzleme	Tesis Yerleşimi Çizelgeleme		Borçlar Hesabı	Eğitim ve Geliştirme
	Sipariş İşleme	Malzeme Hareket kontrolü	Nakit Yönetimi	Alacaklar Hesabı	Personel Kayıtlarını tutma
	Satış ve pazarlama	İmalat	Finans	Muhasebe	İnsan Kaynakları

Şekil 1.6. Organizasyonun 4 seviyesi tarafından ihtiyaç duyulan 6 ana bilişim sistem tipi

Örneğin tepe yöneticilerin organizasyonel ve rekabet performansını gösteren önemli anahtar alanları yazılı ve grafik şeklinde dokunmatik ekranlar yardımıyla görebilmeleri yönetici destek sisteminin ürünüdür.



2. YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİ (Y.B.S)

Yönetim Bilişim Sistemi kavramı dilimizde, İngilizce Management Information System, Fransızca ise Syst me D'Information Pour Management ya da Syst me Informatique de Gestion kavramlarının karşılığında kullanılmaktadır ( lgen, 1990, s.73).

Yönetim, bilişim ve sistem gibi üç soyut sözcüğün birleşiminden oluşan Yönetim Bilişim Sistemi kavramının literatürde standart bir tanımı yoktur.

Bilgi, insanları, nesnelere, olayları ve kavramları yansıtan dil, matematiksel veya semboller olarak tanımlanan verilerin işlenmiş ve anlamlı hale getirilmiş şeklidir. Bilişim kavramı ise bilginin dinamikliğini ve yönetim kademeleri arasındaki dolaşımını ifade etmektedir (Gürdrama, 1999, s.2). Sistem ise ortak bir amaca yönelmiş yöntemler, işlemler ve kaynaklar bütünü olarak tanımlanmaktadır.

Bu üç kavramın birleşimi olan yönetim bilişim sistemi, "işletme faaliyetleri ile örgüte dayalı karar almayı destekleyen bilgilerin elde edilmesine yönelik sistematik işlemler dizisi" şeklinde ifade edilir (Turgay, 1995, s.8).

Bir başka tanıma göre yönetim bilişim sistemi, organizasyondaki operasyonlar, yönetim ve karar verme fonksiyonları için bilgi üreten bütünleşik kullanıcı-makine sistemidir. (Williams, 1997, s.187). Bu sistem bilgisayar yazılım ve donanımını, prosedürleri, analiz yapmak, planlama, kontrol ve karar vermek için modelleri ve bir veritabanını kullanmaktadır. Yönetim bilişim sistemini elektronik veri işleme sisteminden ayıran 2 özellik vardır (Collier ve Dixon, 1995, s.25):

- Yönetim bilişim sistemi, organizasyonun farklı fonksiyonlarını gösteren birkaç bilişim sistemi ile ilgilenmektedir. Örneğin mühendislik, üretim ve finansın kendi bilişim sistemleri olacaktır. Ortak verilerin paylaşımı ve bu fonksiyonel sistemlerin bütünleşmesi yönetim bilişim sisteminin özelliğidir.
- Yönetim bilişim sistemi, bütünleşik verinin üretilmesine imkan veren merkezi veri yönetimidir. Farklı fonksiyonel birimlerden verilerin toplanabilmesi, düzenlenmesi ve dağıtılması için bir veritabanı yönetim sistemine ihtiyaç vardır. Bu her fonksiyonel birimin veriyi kullanabilmesini sağlar.

Bu özellikler ışığında bir tanım yapmak gerekirse, yönetim bilişim sistemi, yöneticileri desteklemek için tanımlanmış verilerin toplandığı, işlendiği ve iletiildiği bir sistemdir.

2.1. Yönetim Bilişim Sisteminin Bilgisayar Uygulamalı Yönetim Sistemleri İçindeki Yeri

R. L. Ackoff, Yönetim Sistemlerinin Evrimi (The Evolution of Management Systems) isimli makalesinde bilgisayar uygulamalı yönetim sistemlerini basitten karmaşığa doğru şu şekilde sıralamaktadır (1970, s.1-13):

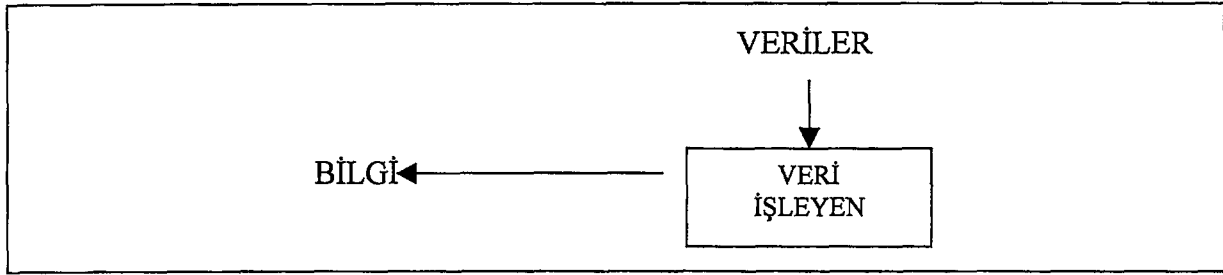
1. Veri İşleme Sistemi
2. Bilişim Sistemi
3. Yönetim Bilişim Sistemi
4. Yönetim Karar Sistemi
5. Yönetim Karar ve Destek Sistemi
6. Yönetim Karar, Denetim ve Destek Sistemi
7. Yönetim Sistemi

2.1.1. Veri İşleme Sistemi

Bilgisayarların en temel uygulama alanları verilerin bilgi haline getirilmesidir. Birinci bölümde de anlatıldığı üzere, veriler, nesnelerin ve olayların özelliklerini tanımlayan simgelerden oluşur. Bu simgeler ancak kullanılabilir hale getirildiklerinde bilgiye ulaşılmış olur.

Bilgisayarların ilk olarak verilerin bilgi haline getirilmesi sürecinde yoğun kullanımı, tekdüze işlemlerin makineleştirilmesinde ve verilerin yöneticinin kullanımına hazır hale getirilmesinde önemli avantajlar sağlamaktadır. Bilgisayar uygulamalı yönetim sistemlerinin en basitini oluşturan bu süreç, veri işleme sistemi olarak tanımlanmaktadır.

Veri işleme sistemi işletme yönetiminde, personel bordroları, stok denetimi, faturalama, alacak ve borçlu takibi gibi karmaşık olmayan ancak çok sayıdaki veri ile muhatap olunan uygulamalarda kullanılmaktadır. Veri işleme sistemi bilimsel hesaplamalarda da kullanılabilir. Bilimsel hesaplamalar işletme yönetimindeki tekdüze büro işlemlerine oranla daha karmaşıktır çünkü matematiksel ve mantıksal hesaplamaları da içerirler.



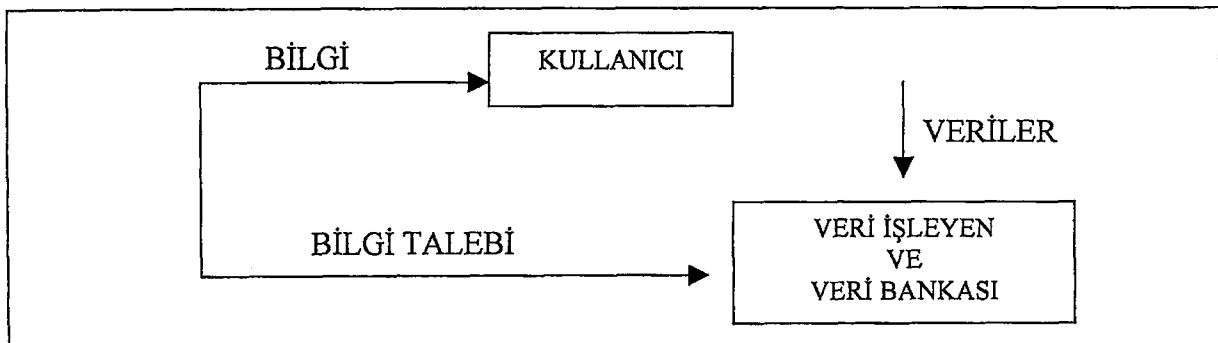
Şekil 2.1. Veri İşleme Sistemi (Asilkan, 1998, s.49)

2.1.2. Bilişim Sistemi

Veri işleme sistemi, önemli bir işgücü tasarrufu sağlayamamıştır. Çünkü veri işleyen personel yalnızca verileri işleyip bilgiye dönüştürmekle kalmamakta, bu bilgilerin iletiği kişilerden gelen soruları da cevaplamak durumundadır. Bilgilerin eksik, yetersiz veya yanlış olması durumunda tekrar veri işleyen personele geri dönülmekte ve bilginin tamamlanması, açıklanması, varsa yanlışların düzeltilmesi istenmektedir. Bazı durumlarda ise bilgi talebini karşılamak için verilerin talep edilen amaca yönelik olarak tekrar tekrar işlendiği görülmektedir.

Yukarıda bahsedilen eksiklikler gözönüne alındığında bilgisayar temeline dayanan veri işleme sisteminin verileri işleyecek, üretecek, toplayacak, saklayacak, yeniden başvurulabilecek ve kendisine gelecek özel soruları cevaplandırabilecek şekilde geliştirilmesi gereği ortaya çıkmıştır. Bilgiyi talep edenle veri işleyen arasında bir ilişki kurulması, böylece bilgiyi talep eden kişinin veri işleyene sorular yöneltip cevaplarını alabilmesini sağlayan sisteme bilişim sistemi adı verilmiştir. Bilişim sisteminin bir anlamda kalbini oluşturan veri dosyaları topluluğuna da veri bankası denilmektedir.

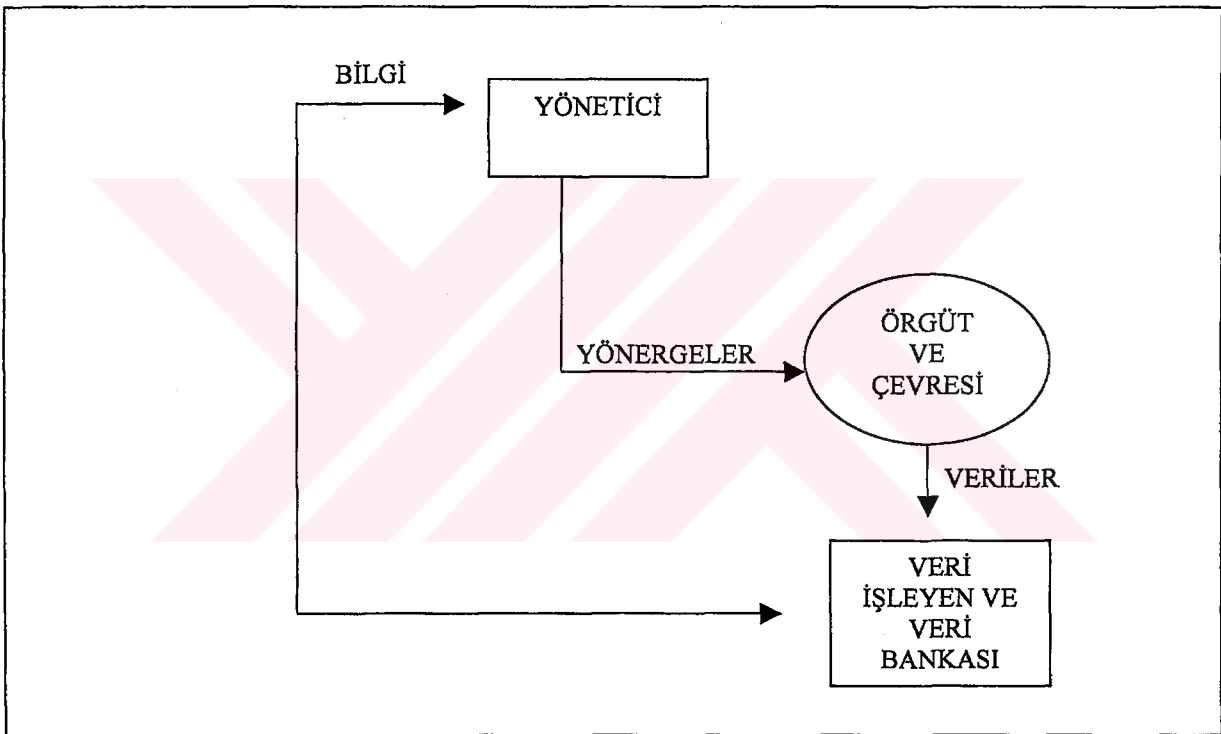
Şekil 2.2 den de görüleceği üzere veri işleme sisteminin eksiklikleri sonucu geliştirilen bilişim sistemiyle bilgi talep edenle veri işleyen (bilgisayar) arasında çift yönlü bir ilişki kurulabilmiş, ayrıca veri işleyene bir veri bankası oluşturma imkanı da sağlanmıştır.



Şekil 2.2. Bilişim Sistemi (Asilkan, 1998, s.51)

2.1.3. Yönetim Bilişim Sistemi

Bilgisayar uygulamalı yönetim sistemlerinin bu evresinde anahtar kavram “yönetici” dir. Yöneticiler, veri işleme ve bilişim sistemlerinden gelen bilgileri değerlendirerek örgütü veya örgüt çevresini yönergeleriyle etkileyebilmektedirler. Şekil 2.3 de görüldüğü üzere, yönetim bilişim sisteminde, veriler bilgi haline dönüştürülüp yöneticiye aktarılmakta, yöneticiler de bunları değerlendirip yönergeler halinde sisteme ya da örgüt ve çevresine iletmektedirler. Yöneticinin veri işleme ve bilgi işlem sistemlerinden aldığı bilgilerle örgüt ve çevresini yönettiği bu sisteme yönetim bilişim sistemi denmektedir.



Şekil 2.3. Yönetim Bilişim Sistemi (Asilkan, 1998, s.53)

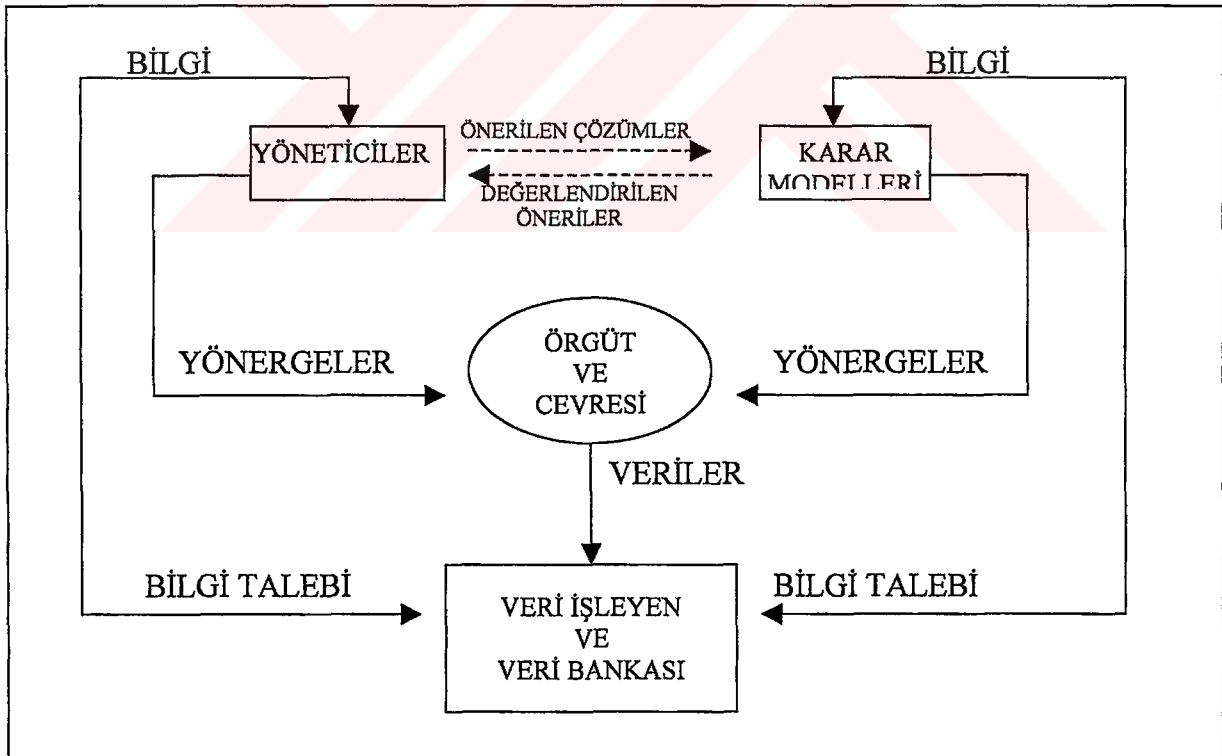
Yönetim bilişim sisteminde, bilişim sistemindeki kullanıcının yerini yönetici almıştır. Yönetici veri işleyen personelden bilgi talebinde bulunur ve kullanıcıdan farklı olarak edindiği bilgileri karar verme sürecinde kullanır ve alınan kararlar yönergelerle örgüte ve çevresine gönderilir. İyi bir yönetim bilişim sistemi birtakım büro personeline işgücü tasarrufu sağlayabilse de, karar verme gibi önemli bir işlevi gerçekleştiren yöneticinin yerini alamamıştır.

2.1.4.. Yönetim Karar Sistemi

Yönetim bilişim sisteminin karar verme özelliği nedeniyle yöneticilere bağımlı olmaktan kurtulamamıştır. Bu eksikliği gören sistem düzenleyicileri, yönetim bilişim sistemine ek

olarak karar verme işlevini de bilgisayara uygulatarak yönetim karar sistemini oluşturmuşlardır. Ancak karar vericilerin sadece yöneticiler olmaması, zaman zaman makine veya sistem operatörlerinin de karar verici durumunda olmaları, ne tür kararların alınacağı, alınan kararların niteliği gibi belirsizlikler karar sürecinin makinalaştırılmasının önündeki önemli engeller olmuştur.

Karar süreci makinalaştırılırken, denetlenecek sistemin simgelerle tanımlanması ve arzulan kararın elde edilmesi için bu simgelerin kullanılması gereklidir. Karar sürecine ilişkin sistemin simgesel ifadesi ise model (karar modelleri) olarak adlandırılır. Karar, denetlenebilen değişkenlerin en uygun bileşiminin seçimidir. Optimal karar ise performans ölçülerinin maksimize veya minimize edilmesi halinde oluşur. Yöneylem araştırmacıları da optimal veya optimale yakın kararlar için yöntemler araştırmışlar, buldukları yöntemleri bilgisayar için programlayarak karar sürecini kısmen makinalaştırmışlardır. R. L. Ackoff, yönetim bilişim sistemine, yukarıda değinilen programlanmış karar verme döngüsünü de ekleyerek Yönetim Karar Sistemini tanımlamaktadır (Şekil 2.4) (Ülgen, 1990, s.85).



Şekil 2.4. Yönetim Karar Sistemi

Şekil 2.4 de görüldüğü üzere yönetim karar sisteminde, bazı kararlar yöneticilerden bağımsız olarak bir karar modelinin çözümü şeklinde ortaya çıkmakta ve yönergeler halinde örgüt ve çevresine iletilmektedir. Bu kararlar genellikle makineleştirilebilen, basit, tekdüze

kararlardır. Yönetim karar sistemi sayesinde yöneticinin basit ve tekdüze kararlardan sıyrılıp dikkatini stratejik ve acil kararlara vermesi sağlanabilmektedir.

Yönetim karar sisteminde bazı durumlarda yöneticilerin bilgisayar desteğine direkt olarak ihtiyaç duyduğu durumlar da olabilmektedir. Yönetici- bilgisayar diyalogunun kurulduğu sistemlerde, yöneticiler her alternatif sorun için geliştirdikleri çözüm seçenekleri bilgisayarda değerlendirip alternatif öneriler arasından en uygun çözümü üretebilmektedirler (Şekil 2.4).

2.1.5. Yönetim Karar ve Destek Sistemi

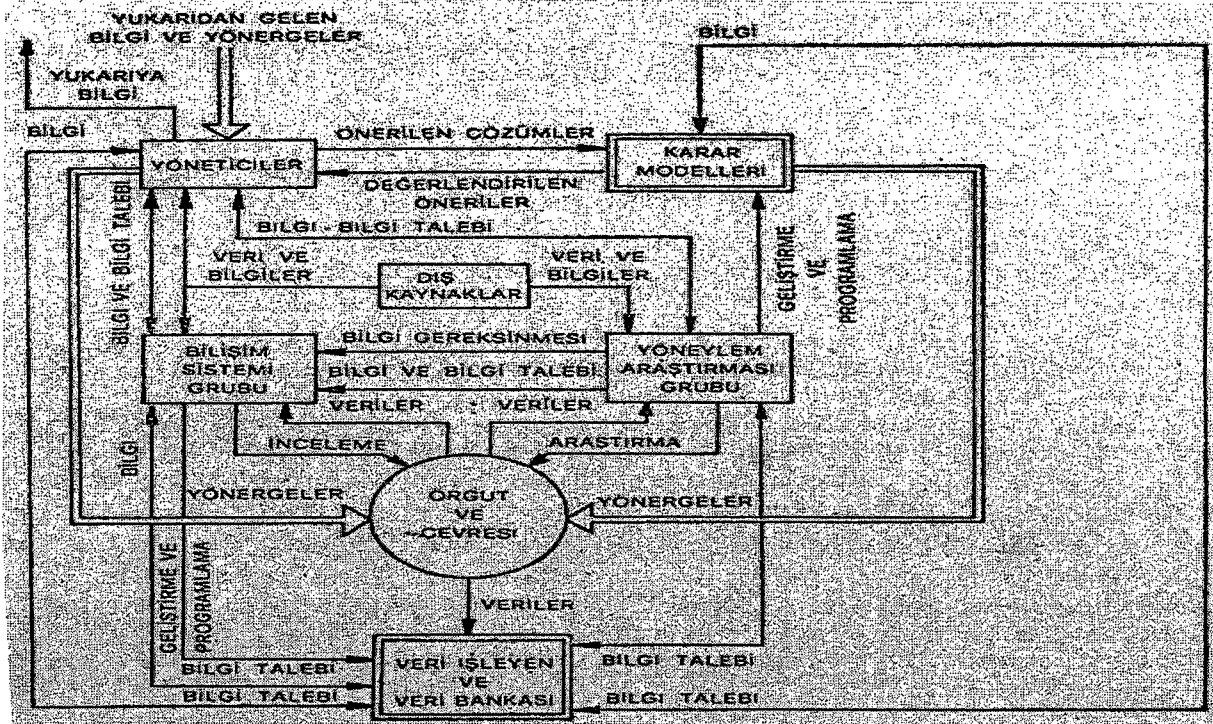
Yöneticilerin başarılı kararlar verebilmeleri için, yararlanılan modeller ve analiz teknikleri büyük öneme sahiptir. Özellikle bilgisayar desteğinin artmasıyla yöneylem araştırmasını tekniklerinin karar verme sürecindeki önemleri oldukça artmıştır. Yönetim karar sisteminde yöneylem araştırması grubu ve bilişim sistem grubunun eksikliği görülmüş ve bu grupların da sisteme dahil edilmesiyle yönetim karar ve destek sistemi oluşturulmuştur (Şekil 2.5).

Şekil 2.6 de yöneylem araştırmasının karar destek sistemindeki yeri gösterilmektedir.

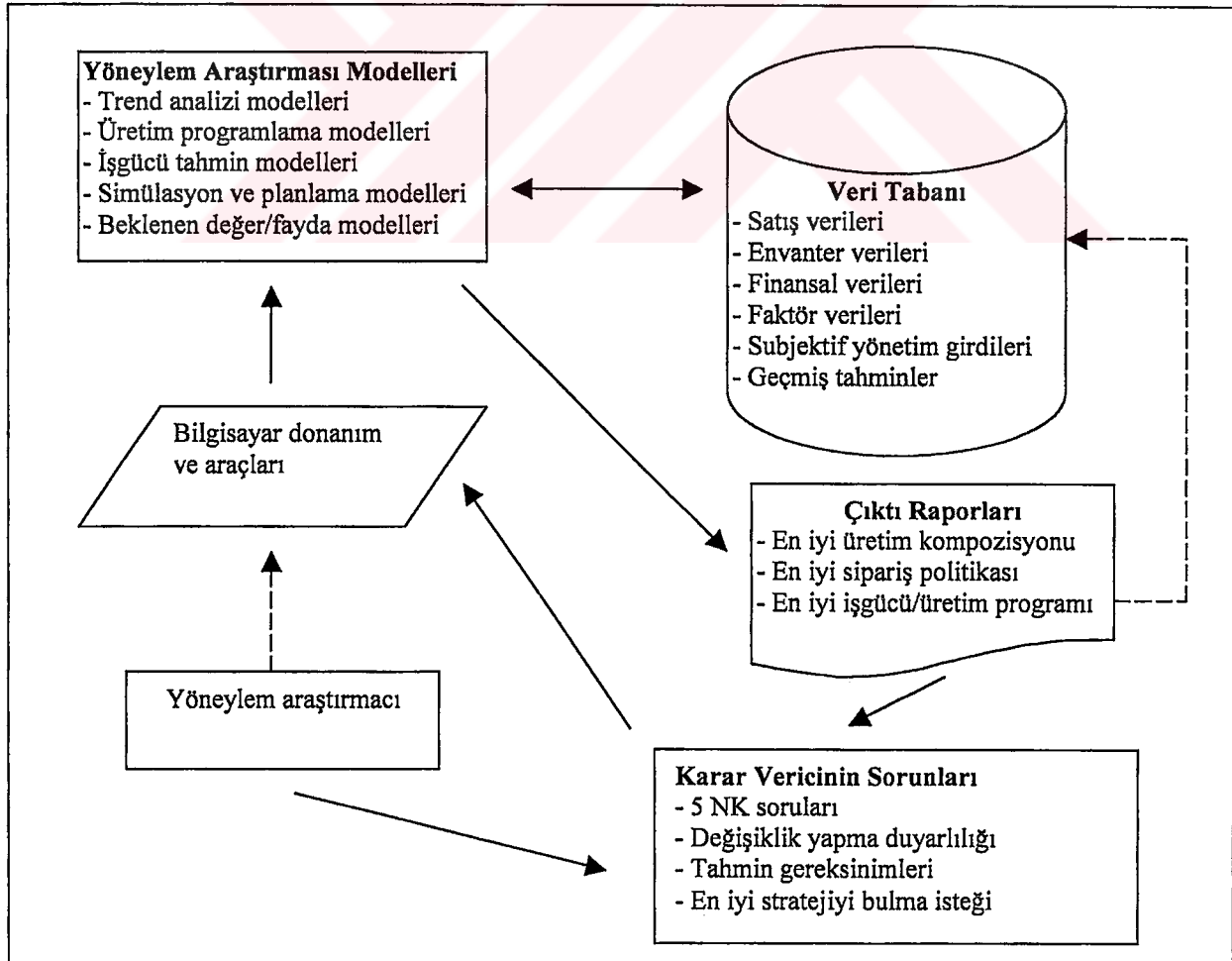
Yönetim karar ve destek sisteminde, yöneylem araştırması grubu planlama, karar modelleri geliştirme ve bilgisayarın bu doğrultuda programlanmasını sağlamakla görevlidirler. Ancak karar modellerinin sürekli güncellenmesi gerekmektedir. Bu nedenle yöneylem araştırması grubu sürekli örgüt ve çevresine ilişkin araştırmalar yapmak ve edindikleri bilgileri bilişim sisteminin kullanımına sunmak zorundadırlar.

Yöneylem araştırması grubu yukarıda sayılan faaliyetleri yürütürken bilgi işlem grubu veri işleme, verileri güncelleme, bilişim sistemini düzenleme , programlama ve yönetme sorumluluğunu taşır.

Yukarıda anlatılan gruplar sayesinde yöneticiler, uzmanlar tarafından elde edilmiş ve güncellenmiş bilgileri değerlendirerek sisteme yönergelerle müdahale ederler.



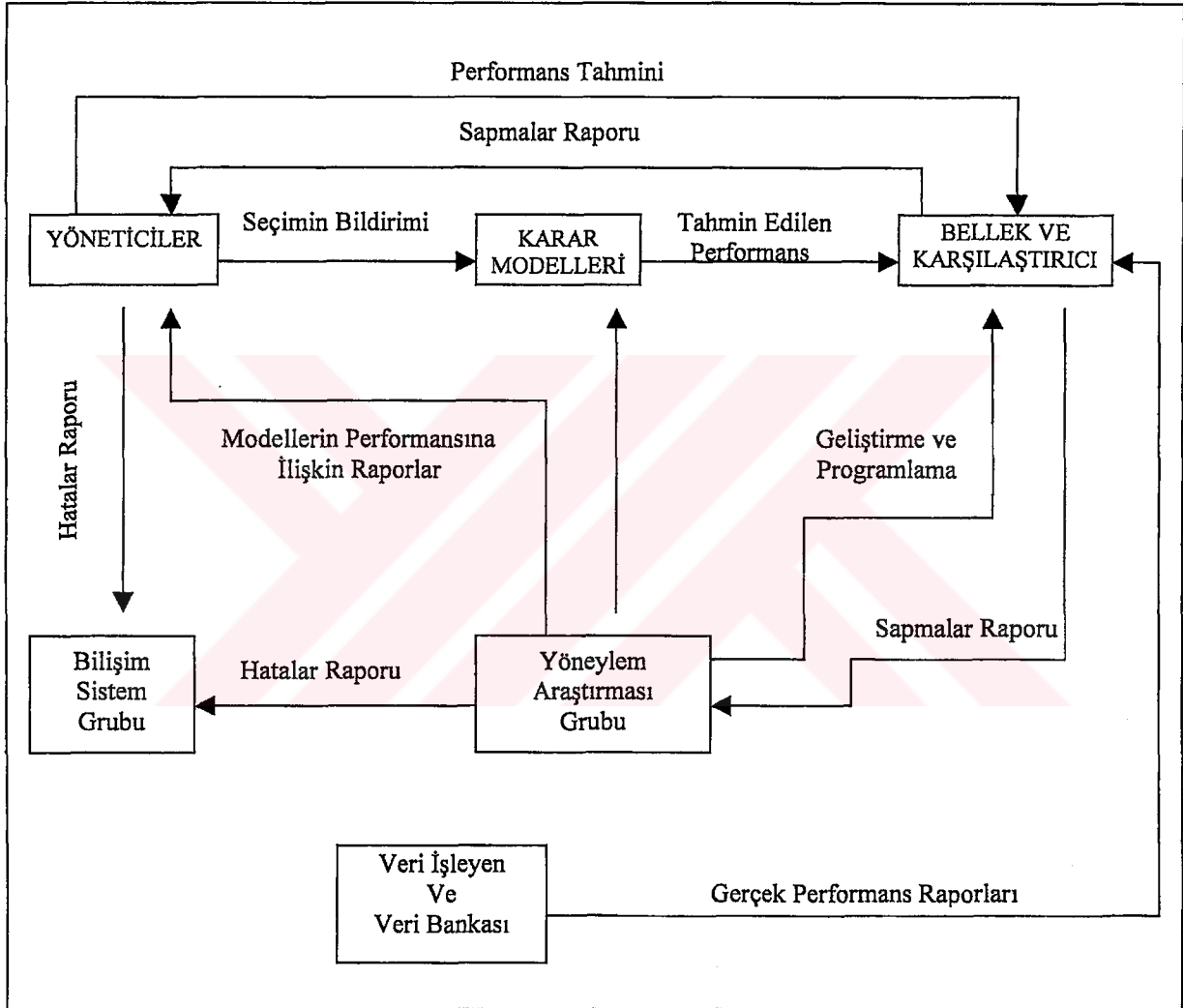
Şekil 2.5. Yönetim Karar ve Destek Sistemi (Ülgen, 1990, s. 87)



Şekil 2.6 Karar Destek Sisteminde Yöneylem Araştırmasının Yeri (Kuruüzüm, 1998, s.17)

2.1.6. Yönetim Karar, Denetim ve Destek Sistemi

Yönetim karar ve destek sistemi çevresel koşullardaki değişime ayak uyduramadığı için yönetim karar, denetim ve destek sistemine ihtiyaç duyulmuştur. Değişime uyum ve öğrenme yeteneği ancak verilen kararların denetimi ile geliştirilebilir. Şekil 2.7 de böyle bir sistem görülmektedir.



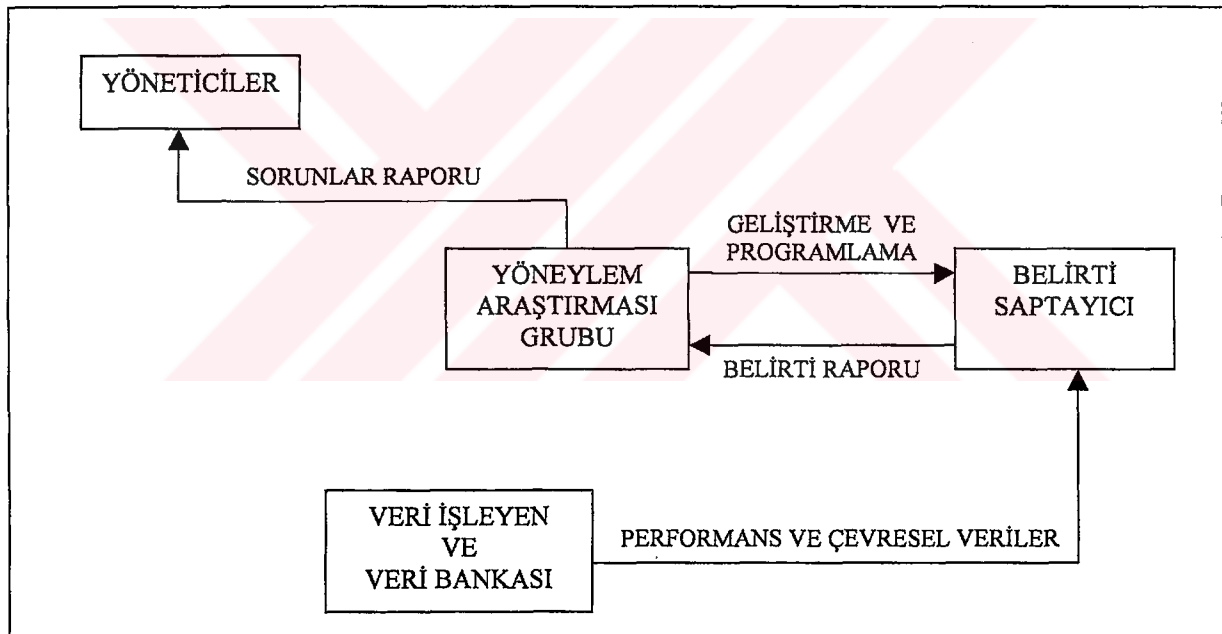
Şekil 2.7-Yönetim Denetim Sistemi (Ülgen, 1990, s.89)

Yönetim denetim sistemlerinde, karar modellerine dayanılarak verilen her kararın sistem performansına olan etkisine ilişkin tahmin yapılır. Daha sonra tahmin edilen performansla gerçekleşen performans istatistiki yöntemler kullanılarak karşılaştırılır. Karşılaştırma sonunda elde edilen değerler kabul edilebilecek limitler dahilinde ise sistemde bir düzeltmeye gidilmez. Ancak kabul edilemeyecek bir sapma varsa durum yöneticilere ve yöneylem grubuna aktarılır. Sapmaların nedenleri belirlendikten sonra gerekli düzeltmeler yapılır.

Yukarıda anlatılan işleyişten de anlaşılacağı üzere, yönetim denetim sisteminde bir geri dönüşüm döngüsü oluşmakta, ve bu döngü sürekli olarak sistemin oto kontrolünü ve çevreye uyumunu sağlamaktadır.

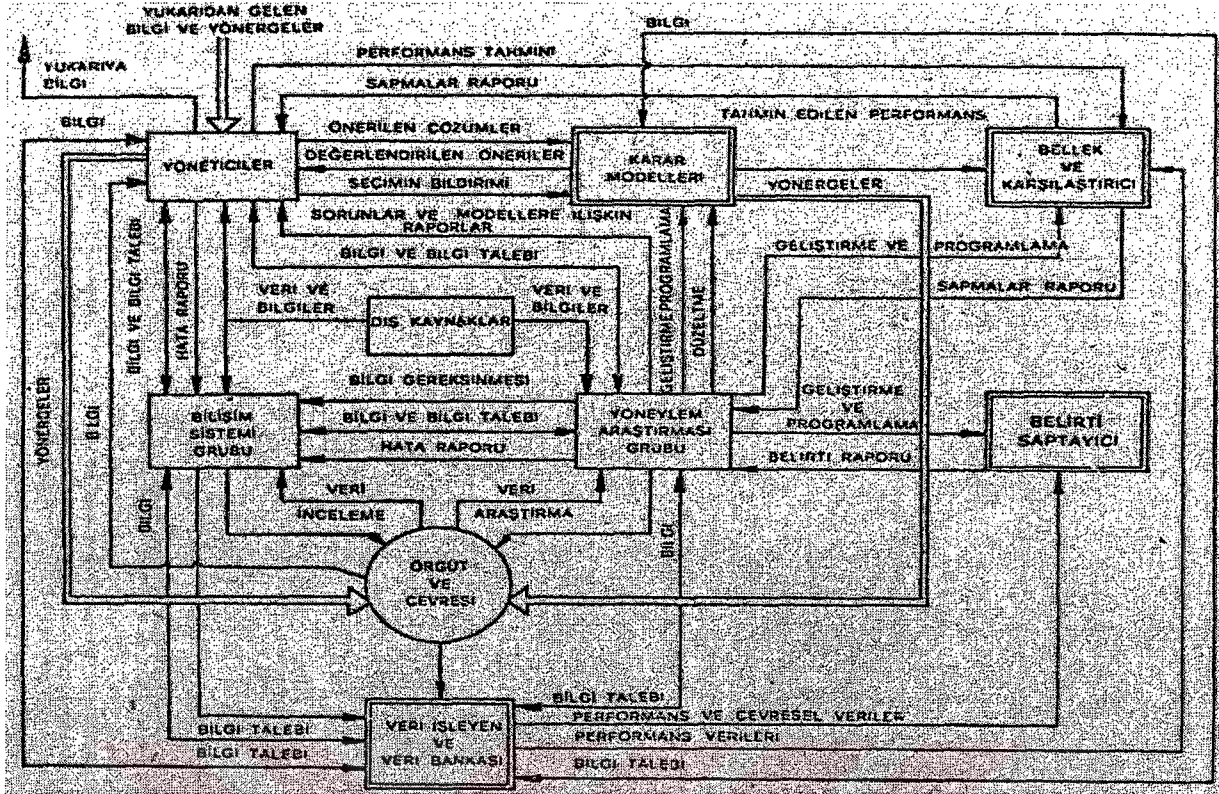
2.1.7. Yönetim Sistemi

Bilgisayar uygulamalı yönetim sistemlerinin en üst aşaması yönetim sistemidir. Yönetim sistemi, yönetim karar, denetim ve destek sisteminin sorun belirleme özelliğine sahip olmaması sonucu geliştirilmiştir. Sorun çözme modülünün en zor kısmı, sorunlara neden olacak belirtilerin saptanması ve makinalaştırılmasıdır. Bu amaçla yönetim karar, denetim ve destek sistemine ek olarak örgütte karşılaşılabilecek sorunların belirtilerini ve sorunları tespit edip çözüme yönelmeyi sağlayan sorun belirleme sistemi oluşturulabilir (Şekil 2.8).



Şekil 2.8. Sorun Belirleme Sistemi (Asilkan, 1998, s.61)

Yönetim sistemi, buraya kadar anlatılan bilgisayar uygulamalı bütün alt sistemleri ve sorun belirleme sistemini kapsayıp bütünleştiren bir sistemdir (Şekil 2.9). Bu sistem sayesinde örgütsel birçok karar yöneticiye ihtiyaç duyulmaksızın alınmaktadır. Ancak bu kararlar rutin ve tekdüze kararlardan öteye geçememiştir. Stratejik sorunlar ve planlama faaliyetlerinin yürütülmesi için hala yöneticilere ihtiyaç duyulmaktadır. Üstelik yöneticilerin görevi yalnızca aldığı bilgileri doğrultusunda yönergeler verip çözüm üretmek değildir. İnsani ilişkiler ve çalışanların güdülenmesi konusunda yöneticilerin bilgisayarlarla ikame edilmesi günümüzde mümkün değildir.



Şekil 2.9 Yönetim Sistemi (Ülgen, 1990, s.92)

Sonuç olarak bilgisayar uygulamalı yönetim sistemleri basitten karmaşığa doğru açıklandıktan sonra yönetim bilişim sistemi şu şekilde tanımlanabilir; yönetim sistemi adı verilen toplam sistemin alt sistemlerinden biri olup örgüt ve çevresinden topladığı verileri bir bilgisayar aracılığıyla işleyen ve saklayan, yöneticiye karar süreci için gerekli bilgileri sağlayan ve yöneticinin kararlarını yönergeler halinde yine örgüt ve çevresine yönelten dögüdür.

2.2. Yönetim Bilişim Sisteminin Kuruluş Süreci

Yönetim Bilişim Sistemi örgütün stratejik planlarının bir parçası olarak kurulmalıdır. Bir örgütte yönetim bilişim sistemi kurulmadan önce şu soruların cevaplandırılması gerekmektedir (Sarhan, s.4):

- Örgüt yapısı nasıl bir bilgi organizasyonu olmalıdır?
- Örgüt yönetimi için ne gibi bilgilere, ne zaman, nerede ve hangi biçimde gereksinim vardır?
- Gereksinme duyulan bu bilginin maliyeti nedir?
- Bilgi işleme sürecinde hangi veri ve bilgilere öncelik tanınmalıdır?

- Bilgileri sıralama, birleştirme, anlamlı biçimde işleme ve en kısa zamanda karar organlarının kullanımına sunma yöntemi nasıl olmalıdır?
- Dinamik bir yönetim için, gerekli denetim-geri besleme döngüsünün gereksinimleri nelerdir?
- Yönetim Bilişim Sisteminde değerlendirme, kontrol ve düzenleme mekanizması nasıl işlemelidir?

2.2.1. Başlangıç Faaliyetler ve Mevcut Sistem Hakkında Bilgi Toplama

2.2.1.1. Çalışmayı Yürütecek Ekibin Belirlenmesi

Çalışmanın kapsamına göre projeyi yürütecek ekibin büyüklüğü farklı olacaktır. Ancak bu ekip fazla geniş olmamalıdır. Proje grubunun başkanının işletme üst yönetiminden seçilmesi, projeye üst yönetimin destek verdiğinin gösterilmesi amacıyla önemlidir. Ekibe dahil edilecek personel işletmenin işlevsel bölümlerinin temsilcilerini de kapsamalı, ancak çalışmanın zaman alması nedeniyle kilit noktalardaki yöneticiler yerine konu hakkında uzmanlığa sahip astları görevlendirilmelidir. Ekibin, takım çalışmasına ve koordinasyona uygun elemanlardan seçilmesi çalışmanın başarı şansını artıran önemli etkenlerdendir.

Yönetim Bilişim Sisteminin başarılı bir şekilde kurulması, başarıyla uygulanabilmesi ve sürdürülebilmesi için büyük işletmelerde genellikle bu konuda uzman sistem analistleri istihdam edilir. Sistem analistleri çoğunlukla bilişim sistemi geliştirilmesini doğrudan yürüten kişilerdir. Sistem analisti çalışma grubunun koordinasyonunu iyi sağlayabilmeli, sosyal ilişkileri iyi düzenleyebilmeli ve alt sistemler hakkında yeterince bilgiye sahip olmalıdır. Bu kişilerin yanına konusunda bilgi sahibi sistem tasarımcısı ve sistem programcısı da katılırlar.

Yönetim bilişim sisteminin başarıyla kurulabilmesinde sistem analistleri anahtar rol oynamaktadır. Sistem analistleri sahip olması gereken özellikleri 12 başlık altında toplayabiliriz (Nord ve Nord, 1997, s.17):

- teknik bilgi
- planlama, organizasyon yapma ve çizelgeleme,
- müşterilerle iyi ilişkiler,
- denetim sağlayabilme ve liderlik,
- insanları eğitebilme,

- belgeleyebilme,
- ilişkileri iyi halde tutabilme,
- müşteri isteklerini değerlendirebilme ve beğeni sağlama,
- mesleki sorumluluk ve çaba,
- hataları giderebilme,
- program, sistem modifikasyon, geliştirme ve,
- tanıtım

Çalışma grubu, öncelikle çalışmanın genel kurallarını ve programını belirler, bu amaca uygun olarak görev dağılımını yapar, proje ve alt projeleri tanımlayıp kapsamalarını belirler ve ilgili organların incelemesine sunar. Yapılan çalışma belirli aralıklarla üst yönetime raporlar halinde iletmeli ve karşılıklı istekler ve öneriler paylaşılmalıdır.

2.2.1.2. Mevcut Sistemin ve Çalışma Grubunun Amaçlarının Belirlenmesi

Yönetim bilişim sistemi çalışma grubunun amaçları dahil oldukları örgütün amaçlarıyla paralellik göstermek zorundadır. Çünkü kurulması düşünülen sistem, örgütün amaçlarına ulaşmasında bir araç rolünü üstlenecektir. Dolayısıyla amaçların birbirleriyle çelişmesi çalışma grubunun başarısını imkansız hale getirip, çalışmanın da önemini yitirmesine neden olur.

Bu amaçla, örgütün politikaları, kısa ve uzun dönemli amaçları doğru olarak tespit edilip, yönetim bilişim sistemi çalışma grubunun da örgütü bu amaçlara ulaştırabilecek bir sistemi geliştirmesi ve kendi amaçlarını da bu hedefler doğrultusunda belirlemesi gerekmektedir.

2.2.2. Mevcut Sistem Hakkında Bilgi Toplama

Bu evrede örgütün kısa ve uzun vadede ihtiyaç duyacağı bilgiler tespit edilmekte, tüm bilgi, kayıt işleme, ilerleme ve saklama faaliyetleri gözden geçirilmektedir. Bu amaçla karar sürecinde kullanılan ve ihtiyaç duyulan faaliyetler ve belgeler incelenmektedir. İnceleme sonucu edinilen bilgiler ışığında örgütün ve alt sistemlerinin ihtiyaç duyduğu bilgiler, örgütsel faaliyetlerdeki kritik karar noktaları belirlenecektir.

Yönetim Bilişim Sistemi çalışma grubunun mevcut sistemi analiz ederken kullandığı bazı araçlar vardır. Bu araçlar aşağıda maddeler halinde kısaca açıklanmıştır :

i. Politikalar ve Süreçlere İlişkin El Kitapları: Bu tip belgeler genellikle örgüt yapısı, amaçları ve işletme faaliyetlerine ilişkin zengin bilgiler ihtiva eder.

ii. Organizasyon Şemaları: Organizasyon şemaları örgütsel ilişkiyi, yetki ve sorumluluk ilişkilerini ve iletişim hatlarını gösteren bir kaynaktır. Bu belge işletmelerdeki informal ilişkileri gösteremeyeceğinde yalnızca örgütsel yapı hakkında kabaca bilgi edinmek amacıyla kullanılmaktadır.

iii. Faaliyet ve Diğer İşlemlere İlişkin Akış Diyagramları: Akış diyagramları faaliyetlere ilişkin süreçlerin gösterildiği, dolaylı olarak birimler arası ilişkilerin de gözlenebileceği oldukça faydalı bir analiz aracıdır.

iv. İş Tanımları: Örgütteki bir kişinin belirli bir zaman periyodu esasına göre yapması gereken işe ilişkin faaliyetleri ve işi yaparken kullanılan alet ve edevatın tanımlarını içerir.

v. Görüşmelerle Bilgi Toplama: Sistemde yazılı olarak yerini almamış, kişilerin kafasındaki bilgileri toplamak için en çok kullanılan yöntemlerden birisidir. Sistem analisti belirli bir amaca yönelik soruları çalışanlara yöneltirken aynı zamanda gelen cevaplar doğrultusunda sistem hakkında kritik bilgileri yakalama imkanına sahiptir.

vi. Örnek Formlar ve Raporlar: Özellikle güncellenen form ve raporlar elde edildiği takdirde mevcut sistemin yapısı rahatlıkla anlaşılabilir.

vii. Gözlem Yolu İle Bilgi Toplama: Mevcut sistem ile kağıt üstünde belgelenmiş sistemi karşılaştırmak için kullanılacak bir yöntemdir.

viii. Anket Yolu İle Bilgi Toplama: Özellikle büyük ve çok şubeleri olan organizasyonlarda özellikle kantitatif bilgileri toplamak için kullanılan ekonomik bir yöntemdir.

ix. Toplantılar Yolu İle Bilgi Toplama: Proje ekibi dışındaki insanlarla bilgi alış verişinde bulunmak, çalışanlara bilgi vermek ve görüşleri alınmak istendiğinde kullanılan etkili bir yöntemdir.

x. Konuya İlişkin Önceden Yapılmış Çalışmalar ve Yayınlar Yolu İle Bilgi Toplama: Önceden yapılmış çalışmalar incelenerek sistem hakkında “güncellenmemiş” bilgi edinmek mümkündür. Bu çalışmalar sayesinde mevcut sistem hakkında kabaca bilgi edinmek mümkündür. Yayınları izleyerek ise sistemdeki problemlere ilişkin çözüm önerilerine rastlamak mümkündür.

2.2.3. Mevcut Sistemin Analizi

Her işletmede muhakkak formal veya informal bir bilişim sistemi bulunmaktadır. Mevcut sistemin analizini yapmak için öncelikle toplanan bilgiler ışığında mevcut bilişim sisteminin yapısı ortaya konmalı ve bulgular mümkün olduğunca belgelendirilmelidir.

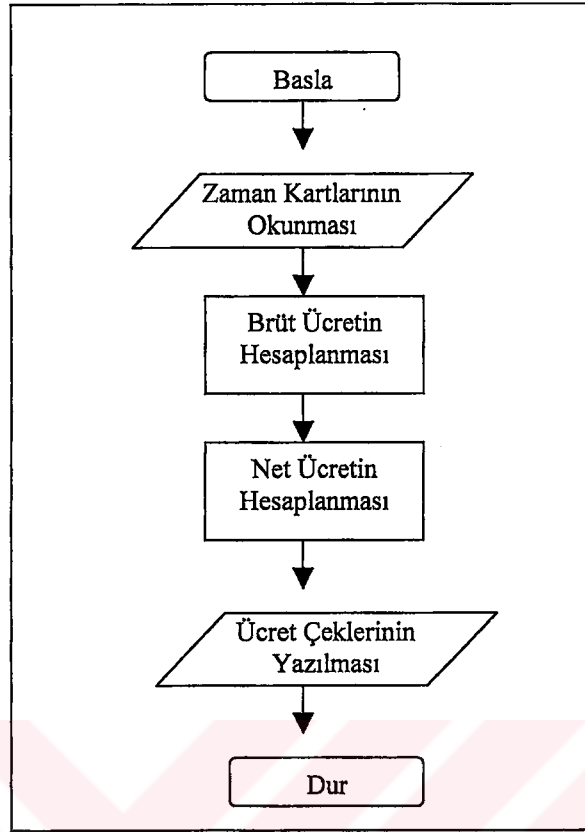
2.2.3.1. Mevcut Sistemin Amaç ve Kısıtlarının Belirlenmesi

Bilişim sistemi örgütün amaçlarına paralellik göstermelidir. Bilişim sisteminin ana amacı dahil olduğu sistemin başarıya ulaşması amacıyla her bir kişiye gerekli bilgiyi ulaştırmak olmalıdır. Sistem analistleri, her bir bilgi kullanıcısının hangi bilgilere ihtiyacı olduğunu ve kullanıcılara ulaşan bilginin yeterliliğini, sistemdeki informal bilgileri ve mevcut sistemin eksikliklerini tespit edip bunları mümkün olduğunca belgelendirmelidir.

2.2.3.2. Mevcut Bilişim Süreçlerinin Çözümlemesi

Bu evrede mevcut bilişim sistemi ve alt sistemleri temsil eden akış şemaları ve diyagramlar çizilir. Böylece sistemdeki bilgi akışı ayrıntılarıyla belirlenir ve çözümlenir. Bilişim Sisteminin geliştirilmesine ilişkin akış diyagramlarını dört başlık altında incelemek mümkündür :

i. Blok Diyagramlar: Problemin mantıksal çözüm sürecini ayrıntıya girmeksizin özet şekilde ifade eder ve problem çözücü ile programcı arasında bir haberleşme aracı olarak kullanılır. (Şekil 2.10)




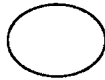
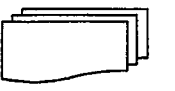
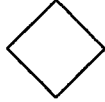
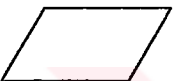

Şekil 2.10. Bordro Hazırlanmasına İlişkin Bir Blok Diyagram Örneği (Esen, s. 87)

ii. Süreç Akış Diyagramları: İşlem basamaklarının sembollerle ve sırasal bir biçimde gösterildiği, üretilen ürüne ilişkin çeşitli sorumluluk merkezleri arasındaki ilişkileri düzenlemek ve izlenecek işlem sürecini tanımlamak amacıyla yönetim tarafından hazırlanan ve sürekliliği sağlayan belgelerdir. Süreç akış diyagramında kullanılan semboller şekil 2.11 de gösterilmektedir.

Semboller	Anlamı
○	İşlem
➔	Taşıma
⌢	Geçici Depolama
▽	Sürekli Depolama
□	Muayene

Şekil 2.11. Süreç Akış Diyagramı Sembolleri

iii. Sistem Akış Diyagramları: Sistem akış diyagramları organizasyonda herhangi bir spesifik faaliyete ilişkin bilgi akışını girdi, işlem ve çıktı düzeninde gösteren etkin bir araçtır. Bu tip akış diyagramlarında bilginin bölüm içinde aktığı ortamlar veya bölümler arası bir geçiş varsa bu bölümler belirtilir. Bu nedenle bir bilişim sisteminin geliştirilmesinde en çok yararlanılan araçlardan biridir (Esen, s.88). Aşağıda sistem akış diyagramında kullanılan sembollerden birkaçı gösterilmektedir.

Semboller	Anlamları	Semboller	Anlamları
	Doküman		Sıralama veya biriktirme
	Çok kopyalı doküman grubu		Karar
	Elle yapılan işler		Girdi / Çıktı

Şekil 2.12. Sistem Akış Diyagramında Kullanılan Sembol Örnekleri

iv. Program Akış Diyagramları: Bir problem veya sürecin bilgisayar olanakları ile ayrıntılı çözüm olanaklarını göstermektedir. Sistem analistine programlar hakkında bilgiler verebilir.

Yukarıda anlatılan akış diyagramları kullanılarak veya oluşturularak ham verinin bilgiye dönüştürülmesi sürecindeki bütün adımlar izlenebilmekte, bilgi akışında kullanılan belge ve raporlar listelenebilmekte, bunların kapsamı, biçimi, düzenlenme sıklığı, sayısı vb. unsurları belirlenebilmektedir.

2.2.3.3. Belgelendirilen Mevcut Sistemin Analizi

Analiz aşamasında mevcut bilişim sisteminin performansını artırmanın yolları araştırılmaktadır. Bu amaçla bilişim sistemini oluşturan her faaliyetin, her sürecin, sistemde dolaşan her türlü belgenin gerekliliği sorgulanmaktadır. Gereksiz olanların tespit edilip sistemden elimine edilmesi veya yeni yapılandırmalarla verimliliklerinin artırılması sistemin başarısını da artıracaktır.

Bu amaçla bilişim sistemini oluşturan her faaliyete ilişkin özellikle şu sorulara cevap aranır:

- Elimine edilebilir mi?

- Bir başka faaliyetle kombinasyonu sağlanabilir mi?
- Basitleştirilebilir mi?
- Bilişim sisteminin basitleştirilmesi amacıyla sırası değiştirilebilir mi?

Bu sorulara gelen cevaplar faaliyetlerin derinlemesine analiz edilebilmesine ve geliştirilmiş bir bilişim sisteminin oluşturulmasına imkan sağlar.

2.2.3.4. Mevcut Sistemin Verimliliğinin ve Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Mevcut sistemin verimliliği ve yeterliliğinin belirlenmesinin temel amacı, önerilen veya uygulanması düşünülen yeni sistemle mevcut sistem arasında bir kıyas yapma imkanına sahip olmaktır. Sistem verimliliğinin değerlendirilmesinde maliyet verimliliği ölçütü, zaman verimliliği ölçütü ve kalite verimliliği ölçütü öne çıkmaktadır.

Maliyet, alternatif bilişim sistemleri arasında yapılan tercihleri en çok etkileyen unsurdur. Kıyaslama yapılırken genellikle bilişim sisteminin her türlü maliyet unsuru toplanır ve her bir alternatif sistemle her bir kayda ulaşılmasının veya depolanmasının maliyeti tespit edilmeye çalışılır. Zaman verimliliği ölçütü değerlendirilirken, sistemin belirli bir kayıt topluluğunu işlemek için harcadığı zaman dikkate alınır. Kalite verimliliğinin ölçülmesi ise oldukça zordur çünkü kıyaslamalar genellikle subjektif değerlendirme kriterlerine göre yapılabilmektedir.

Sistem etkinliğini değerlendirilirken, sistemin önceden belirlenmiş ana ve alt amaçları ne ölçüde gerçekleştirdiği araştırılır. Bir bilişim sisteminin ana amacı iyi bir bilgi yönetim ve iletişim sistemi kurmak olmalıdır. Bilgi yönetimi, örgüt çapında karar verme süreci için doğru bilgiyi üretme, saklama, çağırma, doğru yere, doğru zamanda, doğru kişiye, en düşük maliyetle, en iyi araçla ulaştırma becerisidir (Adeoti ve Adekeye, 1997, s.320). Mevcut sistemin bahsedilen becerileri ne ölçüde karşılayabildiğinin tespiti sistem analistine sistem etkinliği hakkında fikir verebilmektedir.

2.2.3.5. Rapor Hazırlama

Analiz aşaması tamamlandıktan sonra belgelenen ve analiz edilen bilgiler belirli bir amaç doğrultusunda değerlendirilirler ve bir rapor haline getirilirler. Bu raporun amacı yapılan

çalışmalar hakkında yönetimi bilgilendirmektir. Yönetimin bu rapor sonucundan tatmin olması durumunda sistem tasarımı aşamasına geçilebilir.

2.2.4. Yeni Sistemin Tasarımı

2.2.4.1. Yeni Sistemin Amaç ve Kısıtlarının Belirlenmesi

Yönetim Bilişim Sistemi geliştirme grubu, mevcut sistem hakkında bilgi toplama ve analiz aşamalarında mevcut sistem hakkında bilgiler edinirken, sistemin eksikliklerini de saptayabilirler. Dolayısıyla bu aşamalarda, karşılaşılan sorunları çözebilecek sistem kafalarında yavaş yavaş oluşmaya başlar.

Bu aşamada çalışma grubu, çeşitli kriterlere göre alt sistemlerin önceliklerini belirlemelidir. Sistemdeki önceliklerin ideal seviyede karşılanması amacıyla tasarlanan sistemin, yönetimin verdiği kararların etkinliğini artıracak, yönetime zamanında, tam ve doğru bilgiler sağlayacak bir sistem olması hedeflenmelidir.

Ancak yönetim bilişim sistemi tasarlanırken kaynakların sınırsız olmadığı gerçeği gözardı edilmemelidir. Çünkü yeni sistem makine, teçhizat, işgücü, zaman vb. gibi kısıtlarla tasarlanmak zorundadır.

2.2.4.2. Formların ve Raporların Tasarımı

Sistem geliştirme evresinde çalışma grubu bilgi işleme süreçlerini tanımlamak için sistem akış diyagramları, işlem akış diyagramları vb. kullanılacak, girdi, çıktı, dosya gereksinimleri, işlem süreçleri ve sırası ile gerekli bilgisayar programları ve insan-makine ilişkilerini kapsayan belgeleri tanımlayacak, yönetim bilişim sistemini oluşturan yöntem ve işlemlerin sürdürülmesini sağlayan prosedürlerin taslağını çıkartacak, yeni yönetim bilişim sistemi için gerekli belgelerin tasarımını planlayıp denetleyecek, tüm performans standartlarını, nicel ölçülerle ifade edecek, yönetim bilişim sistemi kurulduğunda geçerli olan örgütsel yapıyı denetleyecek ve nihayet yönetim bilişim sistemindeki tüm verilerin elde edilme, birbirlerini etkileme ve işletme zamanlarını tanımlayacaktır (Ülgen, 1990, s.104).

Yukarıda anlatılan işlemlerin başarıyla gerçekleştirilebilmesi için form ve rapor tasarımı önemli bir araçtır. Kullanılacak form ve raporlar dizayn edilirken yönetim bilişim sisteminden

alınması hedeflenen çıktılar gözönünde bulundurulmalıdır. Form ve rapor tasarımı aynı ekip tarafından yapılmalıdır. Böylece merkezi kontrol sağlanabilir. İstenilen formlara kolayca ulaşabilmek için kodlama sistemi kullanılmalıdır. Form dizayn edilirken amacı belli olmalıdır. Formlar mümkün olduğunca anlaşılabilir ve basit olmalı, bilgiler kolaylıkla kayıt edilebilmelidir.

2.2.4.3. Kodlama Sisteminin Belirlenmesi

Yönetim bilişim sisteminde kodlama sistemi önemli bir yere sahiptir. Eğer mevcut sistemde iyi işleyen bir kodlama sistemi mevcutsa yeni bir kodlama sisteminin tasarlanması gereksiz olabilir. Ancak bu sistem yetersizse, malzeme, yedek parça, makine, işçi, iş emri, ücret, yönetsel faaliyet gibi fiziksel olan veya olmayan bütün varlıklar bilgisayar kullanımını kolaylaştıracak şekilde tasarlanmış bir kodlama sistemine dahil edilmelidir.

Kodlar, kullanılan semboller açısından üç ana gruba ayrılır (Gencal, s.35, 1990):

- Nümerik kodlar
- Alfabetik kodlar
- Kombine kodlar

2.2.4.4. Veri Tabanı Oluşturulması

Veritabanı kayıt ve dosyalardan oluşmuş bilgi elemanları topluluğudur. Yönetim bilişim sistemi kullanıcısı istediği bilgilere veritabanındaki dosyalar üzerinde işlemler yaparak ulaşabilir. Veritabanı tasarımı hedeflenen bilgiye, tasarlanan sistemin gereksinimlerine, kullanılacak donanımın durumuna, kullanıcı sayısına vs. göre farklılıklar göstermektedir.

Veritabanı tasarımı konusunda ayrıntılı bilgi dördüncü bölümde verilecektir.

2.2.5. Yeni Yönetim Bilişim Sistemine Geçişin Uygulanması

Çalışanların belirli bir çalışma yöntemi ve alışkanlıkları olduğu için yeni sistemin adaptasyonunda bazı dirençlerle karşılaşılabilir. Bu zaman alıcı ve zahmetli bir faaliyettir. Adaptasyon aşaması genellikle şu faaliyetlerden oluşur:

i. **Personel Eğitimi:** Yeni yönetim bilişim sisteminin öncelikle örgütün tüm yönetim düzeylerinde açıklayıcı toplantılarla tanıtılması ve her düzeydeki personelin eğitilmesi gerekmektedir. Sistemle ilişkide olup eğitilmesi gereken 2 grup personel vardır; birinci grup personel sistemi geliştiren, işleten ve sürekliliğini sağlayanlar, ikinci grup ise kararlarına destek olması amacıyla üretilen bilgiyi kullananlardır. Her iki grup da sistemden elde edebileceklerini ve sorumluluklarını bilmelidir. Personel eğitimi mutlaka yapılması gereken bir faaliyettir. Aksi takdirde kurulan yönetim bilişim sistemi atıl olarak bekleyen önemli bir kaynak durumuna düşer.

ii. **Yeni Sistemin Test Edilmesi:** Tasarlanan sistem tamamen uygulamaya konulmadan önce tüm uygulama programları, bilgi depolama, bilgi işleme ve sistemden bilgi alma süreçleri test edilir. Bu testler öncelikle alt düzeylerde teker teker yapıp tespit edilen hatalar düzeltildikten sonra tüm sistemin testine geçilir ve sistemde görülen eksiklikler giderilir.

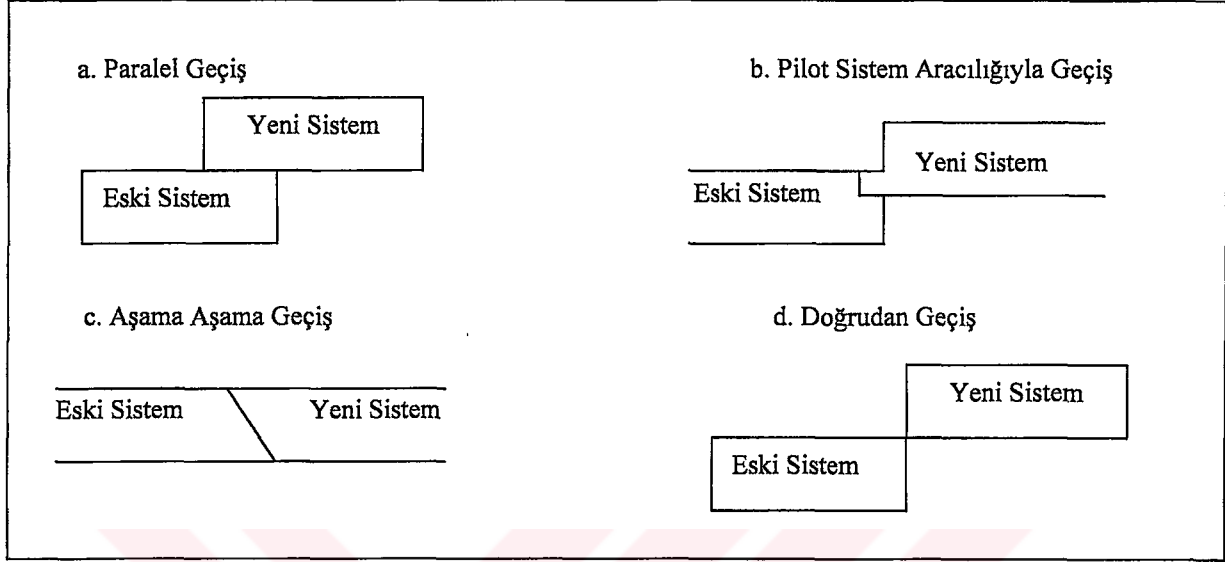
iii. **Yeni Sisteme Geçiş:** Yeni sistem test edildikten sonra geçiş 4 farklı biçimde yapılabilir (Şekil 2.13):

1. **Paralel geçiş:** Belli bir süre yeni ve eski sistem beraber yürütülür. Böylece herhangi bir aksaklıktan organizasyonun olumsuz etkilenmesi önlenmiş olur. Ancak her iki sisteme de ayrı kaynaklar gerektiğinden oldukça maliyetlidir.
2. **Pilot Sistem Aracılığıyla Geçiş:** Yeni sistem organizasyonun küçük bir bölümüne uygulanır. Herhangi bir problem halin sistemin tamamının durması engellenmiş olur.
3. **Aşama Aşama Geçiş:** Bu yöntemde yeni sistem bölümlere ayrılarak belirlenen bir süre içerisinde yavaş yavaş eski sistemin yerini alır.
4. **Doğrudan geçiş** bu yöntem diğerlerine göre oldukça risklidir ve büyük dikkat gerektirmektedir. Genellikle eski sistemin görevini yapamadığı durumlarda kullanılır. Doğrudan geçiş yönteminde eski sistemden yenisine geçiş bir anda olur ve başarısızlık halinde bile geri çekilme şansı bulunmamaktadır.

iv. **Sistemin Kontrolü:** Geçiş süreci tamamlandıktan sonra yeni sistemin önceden belirlenmiş amaçları gerçekleştirip gerçekleştirmediği, gerçekleştirdiyse ne derecede gerçekleştirdiği değerlendirilir. Sistem kontrol edilirken yönetim bilişim sistemi ile ilişki içinde bulunan bütün personel ile bilgi alış verişinde bulunulmalıdır.

v. **Sistemin Sürekliliğinin Sağlanması:** Sistemin tasarlanması ve kurulması kadar, onu yaşatmak da önemlidir. Eğer sistem kendisini dinamik çevresine adapte etmezse zamanla

etkinliğini yitirir ve yok olur. Bu nedenle sistemin çözümlenmesi ve yeniden tasarım faaliyetleri sistem kurulduktan sonra da devam etmelidir. Çünkü yönetim bilişim sistemi içinde bulunduğu örgütle büyüyüp gelişmektedir.



Şekil 2.13. Yeni Sisteme Geçiş Yöntemlerinin Grafik Temsili (Esen, s.114)

2.3. Yönetim Bilişim Sisteminin Önemi ve Faydaları

Hızlı gelişen bilgisayar teknolojisi insanların karmaşık problemleri çözmek için bilgisayar desteğine başvurma isteklerini artırmaktadır. Özellikle gelişen ve dinamik organizasyonlarda karar desteğinde önemli bir yere sahip olan bilişim sistemleri büyük ilgi görmektedir. Günümüzde yönetim bilişim sistemi değerli bir örgütsel kaynak durumuna gelmiştir. Bu bilişim sistemi organizasyon ve çevresi ile ilişki kuran aşağıdaki fonksiyonel elemanlardan oluşmaktadır (Adeoti-Adekeye, 1997, s.321):

- kavrayış – aynen alınmış veya üretilmiş verinin organizasyona ilk girişi,
- kayıt – verinin ilk haliyle fiziksel olarak tutulması,
- işleme – organizasyonun spesifik ihtiyaçları doğrultusunda dönüştürme
- iletme – bilişim sistemindeki akış,
- depolama – varsayılan gelecekteki kullanım beklentisi,
- çağırma (retrieval) – kayıtlı veriyi aramak,
- sunum – raporlama, iletişim,
- karar verme

Yukarıda fonksiyonel elemanları itibariyle açılımı yapılmış, bu çalışma kapsamında gelişimi ve neden ihtiyaç duyulduğu anlatılmış olan yönetim bilişim sisteminin faydaları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- i. İşletmelerdeki operasyonel verimliliğin artmasını ve rutin işlerin daha hızlı ve düşük maliyetle yapılmasını sağlar.
- ii. Bilginin etkin ve verimli kullanılmasını sağlar. Bilgi işleme ve aktarma hızını artırırken, maliyetlerini düşürür. Dağınık veri yığınlarını hedeflenen amaç doğrultusunda bütünleştirir. Kullanıcının sadece talep ettiği bilgiye ulaşmasına imkan verir.
- iii. Üst düzey planlamada ihtiyaç duyulan geçmişe ve geleceğe ilişkin fırsatlara, kaynaklara ilişkin bilgileri sağlar. Ayrıca yöneticilerin günlük rutin kararlarla daha az meşgul olmalarını sağlayarak dikkatlerini ve zamanlarını stratejik kararlara yoğunlaştırmaları sağlanır.
- iv. İşlemlerin kısılması ve hata yapma ihtimalinin en alt seviyelere inmesinden dolayı özellikle bankacılık, turizm gibi hizmet sektöründe müşterilere daha iyi hizmet sunabilme imkanı yaratır.
- v. Kontrol fonksiyonunda etkilidir. Kontrol planını oluşturmada ve kontrol bilgilerinin hızlı, kesintisiz ve doğru olarak izlenmesini sağlar.
- vi. Bilgi temelli ürünler üreten ve bilgi pazarlayan işletmelerde bilgiye dayalı yeni ürün çıkarma ve geliştirmeye yardımcı olur.
- vii. Günümüzde önemli bir rekabet unsuru haline gelmiş olan bilginin en iyi şekilde işlenmesi ve üretime dönüştürülmesi önemli bir rekabet üstünlüğü sağlar. Yönetim bilişim sisteminden elde edilmiş olan bilgiler ürünle ilgili olabilecekleri gibi müşterilerle, pazarın genel durumuyla ve rakiplerle de ilgili olabilir.
- viii. Örgüt çevresinden edinilen bilgiler pazardaki yeni fırsatların fark edilmesi ve yakalanması imkanı sağlar.
- ix. Örgüt içi bilgi ve haberleşme imkanının artması, yöneticiler ve alt düzey çalışanlar arasındaki koordinasyonun kopmasını önler.
- x. Organizasyonda zaman, emek tasarrufu yanında kurumsallaşma konusunda da önemli destek sağlar.

Sonuç olarak, yönetim bilişim sisteminin bütün işletme birimlerindeki bütün organizasyon seviyelerindeki yöneticilerin planlama, yönetim ve kontrol faaliyetlerini yürütebilmeleri için zamanında ve etkin kararlar vermelerini sağladığı, iç ve dış çevre hakkında değişmelere sağladığı uyum ve bu uyumu yöneticilere yansıtabilme yeteneği değerlendirildiğinde organizasyonlar için ne kadar değerli olduğu rahatça anlaşılacaktır.

3. VERİ TABANI YÖNETİMİ

Veriler, yönetilmesi gereken hayati öneme sahip örgütsel kaynaklardır. Organizasyonların çoğu dahili operasyonları ve dış çevresi hakkında kaliteli bilgiye sahip olmadan başarılı olamaz ve yaşamını sürdüremez.

Rekabetin hakim olduğu çalışma koşullarında organizasyonlar, karar vermeye yardımcı olacak kaliteli bilgileri, kolayca ulaşıp kullanabilecek formlarda üretmek zorundadırlar. Çünkü sürekli değişen koşullara, amansız rekabet koşullarına, kısalan ürün yaşam döngülerine hızlı reaksiyon verebilmek için bilgi kritik bir öneme sahiptir.

Bu ve bunun gibi birçok nedenden dolayı veri kaynaklarının yönetilmesi ve etkili bir bilgi sisteminin kurulması organizasyonlar için çok önemli bir gerekliliktir. Etkili bir bilgi sisteminin temel direği de amaçlara uygun olarak tasarlanmış veri tabanıdır.

Herhangi bir çalışma alanında, bilgisayarda depolanarak biriktirilen organize edilmiş veri topluluğuna veri tabanı adı verilir. Veriyi, veri tabanından ayıran anahtar sözcük “saklama”dır. Kısacası veri tabanı, organizasyon tarafından saklanan verileri kapsar (Öner, 1995, s.32).

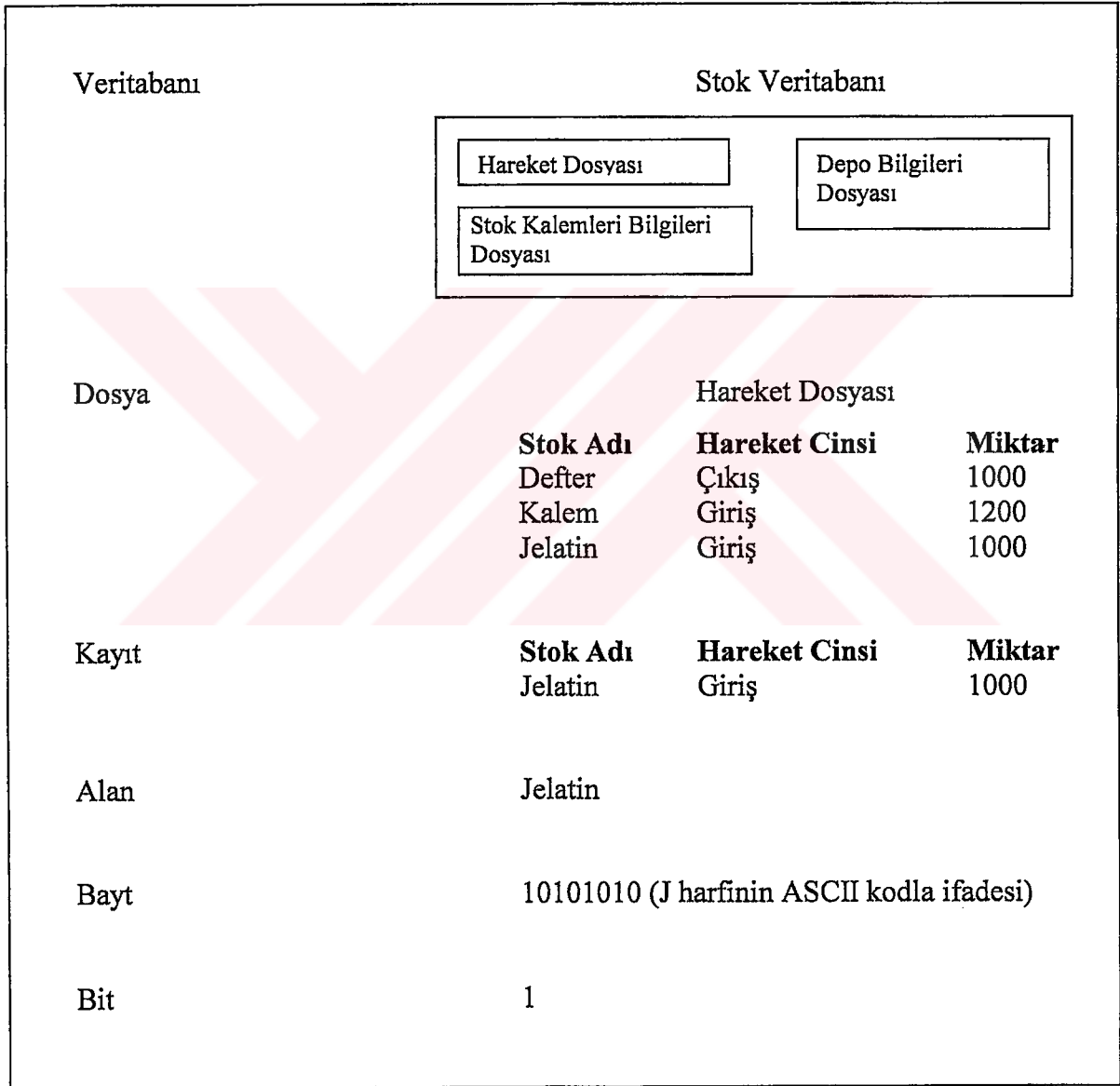
İyi yönetilmiş, dikkatli düzenlenmiş dosyalar iş kararları için bilgi elde etmeyi daha kolay hale getirir. Halbuki zayıf yönetilmiş dosyalar bilgilerin işlenmesinde kaosa, yüksek maliyete, zayıf performansa neden olur (Karahoca ve Karahoca, 1998, s.321). İyi yazılım ve donanım, iyi bir dosya yönetimi ile desteklenmedikçe istenilen kalitede bilgi üretilmez.

3.1. Dosya Organizasyonu Kavramı ve Temelleri

Veri tabanı ve yönetimi ile ilgili ayrıntılara girmeden önce verilerin bilgi sisteminde nasıl organize edildiğine dair temel bilgilerin verilmesi gerekir.

Bir bilgisayar sistemi, verileri *bit* ve *bayt* larla başlayıp *alan isimleri*, *kayıt*, *dosya* ve *veri tabanı* ile devam eden bir hiyerarşi ile organize eder (Şekil 3.1). Bir bit bilgisayarın işleyebileceği en küçük birimi temsil eder. Bir grup bit, bayt'ı oluşturur ve harf, numara veya

başka bir sembol gibi tek bir karakteri temsil eder. Bir grup karakter, *alan* adı verilen kelimeleri, kelime gruplarını veya bir sayıyı (bir stok kaleminin adı veya miktarı gibi) oluşturur. Stok kaleminin adı, birimi, depoya giriş tarihi gibi bir grup ilişkili alan *kayıtları* oluşturur. Aynı tipteki bir grup kayıda *dosya* adı verilir. Örneğin Şekil 3.1 deki bütün stok giriş-çıkış kayıtları bir stok hareket dosyasını oluşturabilir. bir grup ilişkili dosya veritabanını oluşturur. Şekil 3.1 de gösterilen örnekte, hareket dosyası, depo bilgileri dosyası, stok kalemleri bilgileri dosyası stok veritabanını oluşturmaktadır.



Şekil 3.1. Veri Hiyerarşisi

Veritabanı birbiriyle ilişkilendirilmiş kayıtlar veya dosyalar bütünü olarak tanımlanabilir. Veritabanı ayrı ayrı dosyalar halinde depolanmış kayıtları bir veri havuzunda tutar ve gerekli durumlarda uygulamalar için veri sağlar.

Veritabanı organizasyonda değinilmeden geçilmemesi gereken bir kavram da “anahtar alan” dır. Dosyadaki her bir kayıt, kendisini diğer kayıtlardan ayırabilecek bir alana ihtiyaç duyar. Bu ayırıcı, anahtar alan olarak adlandırılır (Şekil 3.2).

Bu alan, tercihen tekrarsız verilere sahip olan (unique) bir alan olmalıdır. Örneğin personel tablosu için bu anahtar sicil no’su ve ürünlerle ilgili bilgileri içeren tabloda bu anahtar ürün kodu olabilir (Uysal, 1998, s.42).

Ürün Kodu	Ürün Adı	Birim	Minimum Stok Miktarı
01024	Şeker	Kg.	1200
02015	Margarin	Koli	250

Anahtar alan

Şekil 3.2. Anahtar Alan Yardımıyla İstenen Kayıda Ulaşılması

3.2. Veritabanı Yönetim Sistemi

Veritabanı yönetim sistemleri 1960’ların sonunda ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu yıllarda bilgisayarlar işletmelerde daha yaygın olarak kullanılmaya başlayınca, doğal olarak daha çok kişi bilgisayarın sahip olduğu potansiyelin farkına varmıştır. Bu gelişmeler sonucunda insanların bilgisayardan beklentileri artmış, bilgisayar giderek daha ileri düzey veri işleme teknikleri ile insanlığa hizmet vermeye başlamıştır (Erkan, 1995, s.22). Bu gelişmeler veritabanı yönetim sisteminin önemini daha da artırmıştır.

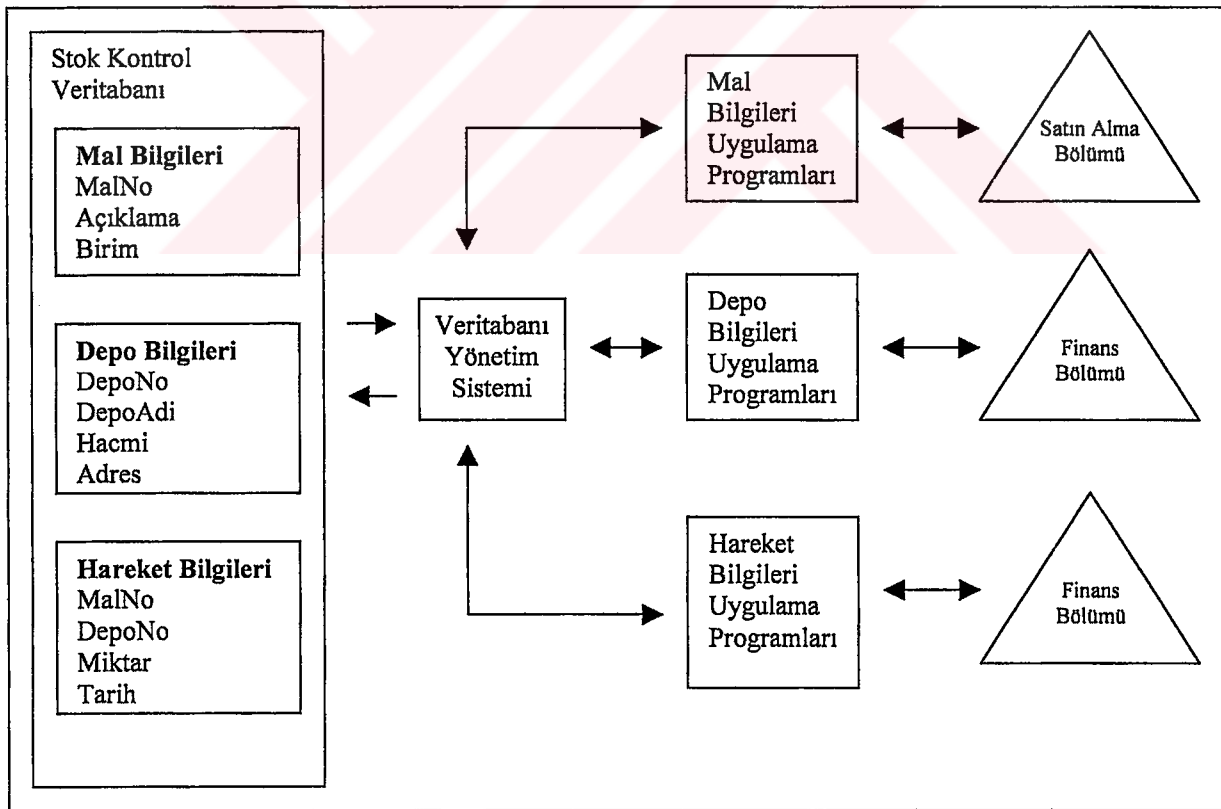
Veritabanı yönetim sistemi, verinin merkezileştirilerek etkin yönetilmesi ve uygulama programları ile depolanmış bilgiye erişilmesine imkan sağlayacak yazılım sistemidir (Bol, 1999, s.141). Veritabanı yönetim sistemi, veritabanında bulunan verilerin güvenilirliğini, güvenliğini ve veri bütünlüğünü koruyan bir sistemdir. Bu sistem aynı zamanda verilere nasıl ulaşılacağını ve verilerin nasıl güncelleştirileceği konularında da temel prensipleri belirler (Dale, 1990, s.58).

3.2.1. Veritabanı Yönetim Sistemi Yaklaşımı

Etkin bir Yönetim Bilişim Sistemi, bilişim teknolojileri desteğiyle kullanıcılara zamanında, doğru ve ilgili bilgiyi sağlar. Kullanıcılara eriştirilecek bilgiler on-line olabildiği

gibi, daha evvel bilgisayar dosyalarında kullanılabilir formatta depolanmış da olabilir. Eğer dosyalar uygun düzenlenmiş ve güncelleştirilmiş ise kullanıcılar ihtiyaç duyduğu zaman depolanmış bilgiye kolaylıkla erişebilir. En gelişmiş donanım ve yazılımlara sahip olursa da zayıf veri yönetimi yüzünden, etkin bir veritabanı yönetimi eksikliğinden , Yönetim Bilişim Sistemi planlanan performansta işletilemeyebilir. Bu yüzden organizasyon dosyalarının Yönetim Bilişim Sisteminin performansını, esnekliğini artıracak ve kullanıcıların bilgiye kolaylıkla erişebilmesini sağlayacak yapıda etkin bir veritabanı yönetiminde düzenlenmesi gerekir (Bol, 1999, s.141).

Veritabanı yönetim sistemi, organizasyonların veriyi merkezileştirmesini, verimli bir şekilde yönetmelerini ve uygulama programları ile depolanmış veriye erişimlerini sağlayan bir yazılımdır. (Laudon ve Laudon, 1996, s. 1996). Kısaca veritabanı yönetim sistemi kullanıcılarla veritabanı arasında bir arayüz oluşturur. Böylece son kullanıcılar veritabanındaki istedikleri kayıda rahatlıkla ulaşabilirler, sorgulama ve kontrol yapabilirler.



Şekil 3.3 . Bir Veritabanı Organizasyonu (Karahoca ve Karahoca, 1998, s.327)

Şekil 3.3'de görüldüğü üzere tek bir stok kontrol veritabanı aynı anda birçok uygulama programına bütünlük bilgileri sağlamaktadır. Uygulama programları bölümlerle kullanıcılar

ve veritabanı arasında bir arayüz oluşturmakta, böylece veritabanı etkin bir şekilde kullanılabilir.

Veritabanı yönetimi yaklaşımı 3 temel aktivite içerir (O'Brien, 1997, s. 197):

- Veri tabanının yeni iş uygulamalarını ve diğer değişme gerektiren organizasyonun kayıtlarını temsil etmesi için veritabanının güncellenmesi ve bakımı.
- Veritabanındaki veriyi paylaşan uygulama programlarıyla, herbir kullanıcıya ihtiyaç duyduğu bilgiyi sağlamak. Verinin bu paylaşımı veritabanı yönetim sistemi paketi tarafından oluşturulan yazılım arayüzü ile sağlanır. Yani kullanıcılar ve programcılarının verinin fiziksel olarak nerede ve nasıl saklandıklarını bilmelerine gerek yoktur.
- Veritabanı yönetim sisteminin sorgu/cevap ve rapor özelliği sayesinde kullanıcılar veritabanında sorgulama yapabilir, raporlar üretebilir ve anlık veri isteklerine hızlı cevaplar alabilirler.

Veritabanı yönetim sisteminin 3 bileşeni vardır:

- Veri tanımlama dili (data definition language)
- Veri işleme dili (data manipulation language)
- Veri sözlüğü (data dictionary)

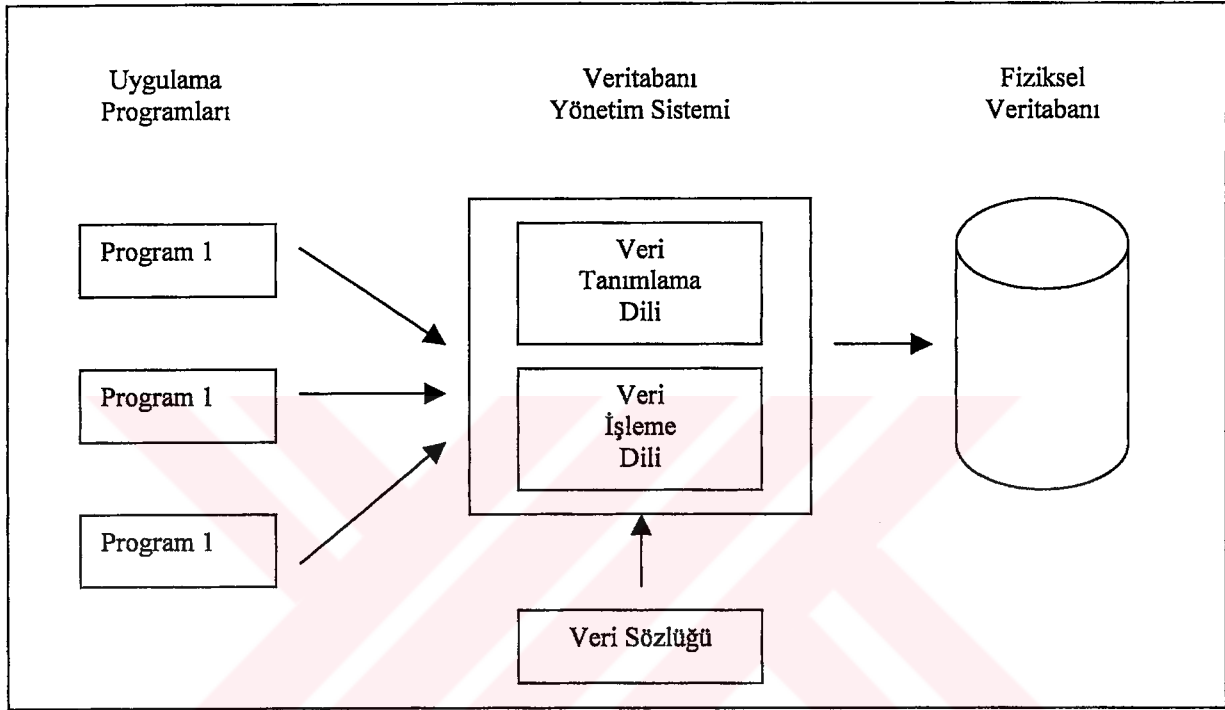
Veri tanımlama dili, veritabanının içerik ve yapısını belirlemek üzere kullanılan formal bir dildir ve veritabanı yöneticileri tarafından veritabanı içeriklerini, ilişkilerini, yapısını belirlemek gerektiği zaman veritabanı özelliklerini değiştirmek için kullanılır. Veri tanımlama dili, her bir veriyi uygulama programları için gerekli olan forma dönüştürmeden önceki haliyle tanımlar.

Veritabanı yönetim sistemlerinin çoğunun veri işleme dili adı verilen, veriyi işlemek için kullanılan üçüncü veya dördüncü kuşak programlama dillerinden olan özel bir dili vardır. Veri işleme dili kullanıcıların ve programcılarının bilgi taleplerini karşılamak ve uygulamaları geliştirmek için gerekli olan işlemleri yapmalarını sağlayan komutları içerir.

Veritabanı yönetim sisteminin üçüncü bileşeni veri sözlüğüdür. O'Brien'a (1997, s.168) göre veri sözlüğü, veri ile ilgili veriyi inceleyen bilgisayar tabanlı bir katalog veya dizindir. Bir başka tanıma göre veri sözlüğü, veri elemanlarının tanımlamalarının ve kullanım, fiziksel tanımlama, organizasyon içinde kimin sorumluluğunda olduğu, güvenlik gibi veri karakteristiklerinin depolandığı otomatik veya manuel dosyalardır (Bol, 1999, s.142).

Sistemdeki bütün elemanların tanımları – veri akışları, işlemleri ve veri kayıtları veri sözlüğünde ayrıntılı olarak açıklanmaktadır (Senn, 1989, s.36).

Veri sözlüğü veri kullanımı gruplamaları gibi raporları üretebilir. Veri sözlüklerinin çoğu pasiftir ve sadece rapor sunarlar. Ancak sözlükte meydana gelen bir değişmeyi ilgili bütün programlara uyarlayan ve gerekli güncellemeyi yapan aktif türleri de vardır.



Şekil 3.4. Veritabanı Yönetim Sisteminin Elemanları

3.3. Veritabanı Yapıları

Veritabanındaki verileri ve aralarındaki ilişkileri düzenlemenin çeşitli yolları vardır. Bu bölümde geleneksel veritabanı yönetim sistemlerinde kullanılan hiyerarşik, şebeke ve ilişkisel veritabanı modelleri hakkında bilgiler verildikten sonra, bu modellerin ihtiyaçları karşılamaması sonucunda geliştirilen nesneye dayalı ve çok boyutlu veritabanı modelleri anlatılacaktır.

3.3.1. Hiyerarşik Veri Modeli

İlk veritabanı yönetim sistemleri hiyerarşik yapıda düzenlenmişlerdir. Bu modelde kayıtlar arasındaki ilişkiler bir ağaç yapısındadır. Geleneksel hiyerarşik modelde bütün kayıtlar birbirleriyle sadece bir kök ve buna bağlı sayısız alt dal oluşturacak biçimde ilişkilidirler. Bu yapı kabaca tek bir üst yöneticinin olduğu (kök) ve alt kademelerin

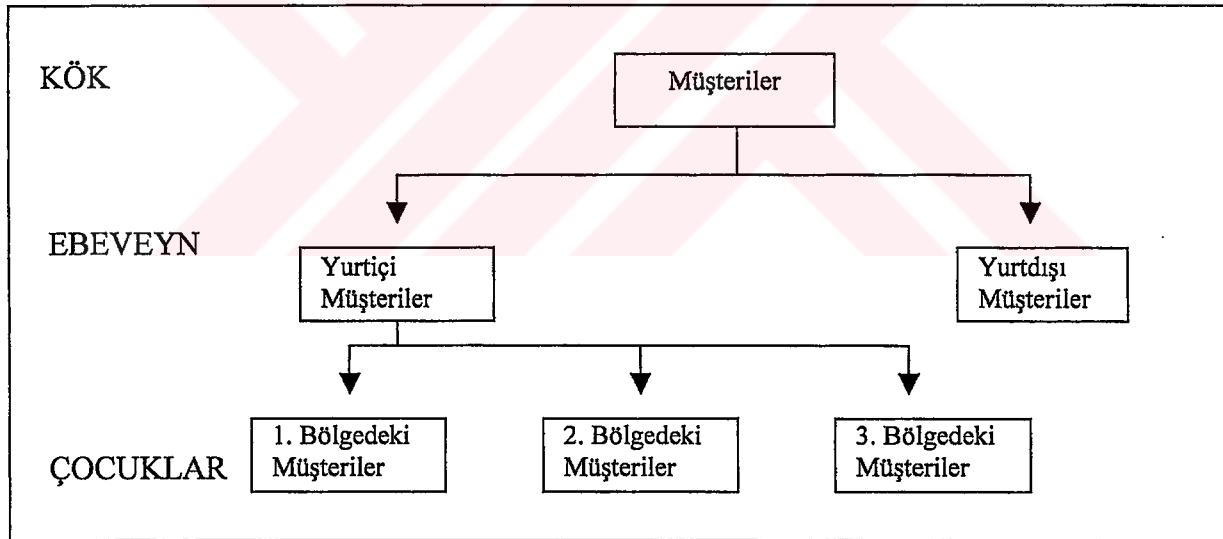
birbirlerine ebeveyn-çocuk ilişkisiyle bağlı olduğu bir organizasyon şemasına benzetilebilir. Her bir ebeveynin birden fazla çocuğu olabilir ancak bir çocuğun birden fazla ebeveyni olamaz (Şekil 3.5).

Hiyerarşik veri modeli 2 tip ilişkiye izin verir (Senn, 1989, s.599):

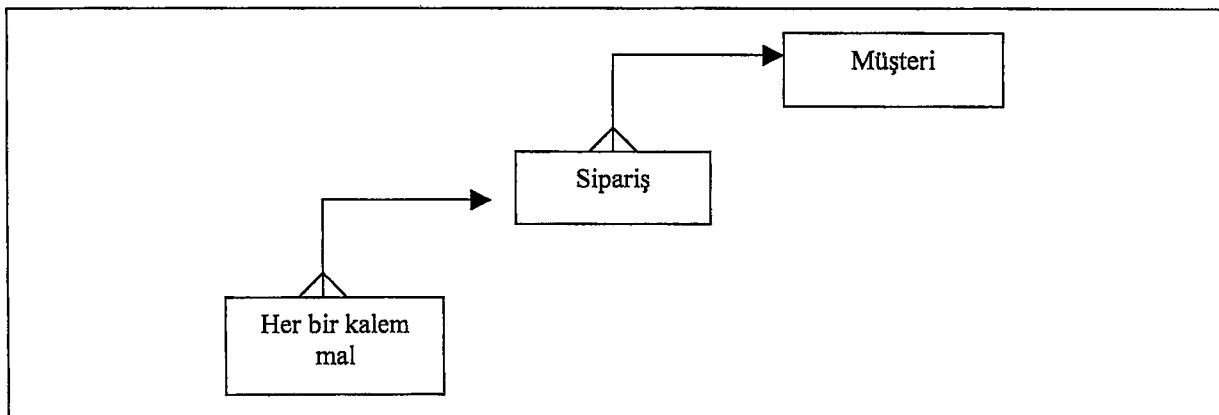
1-1 (bire bir ilişki) : bir seviyedeki bir varlık kendisinden sonraki seviyedeki yalnızca bir varlıkla ilişkili olabilir.

1-n (bire çok ilişki): bir seviyedeki bir varlık kendisinden sonraki seviyedeki sıfır, bir veya daha çok varlıkla ilişkili olabilir (Şekil 3.6).

Hiyerarşik veritabanı yönetim sisteminde veriler birbirlerine, ilişkili veri parçacıklarını bir zincir gibi birbirlerine bağlayan bir dizi işaretleyicilerle (pointer) bağlıdır. İşaretleyiciler, kaydın ve ilişkili olduğu başka kayıtların yerini gösteren özel bir veri elemanıdır. Bu veri elemanları kayıt parçalarının içinde tutulurlar ve böylece sistemin ilişkili kayıtları bulması sağlanır.



Şekil 3.5: Hiyerarşik Veri Modeli Örneği



Şekil 3.6: Bir Şipariş Sisteminde Hiyerarşik Yapıda Veri Yapısı Diyagramı

Hiyerarşik yapıda bir veritabanı organizasyonunda aşağıdaki durumlara dikkat edilmelidir:

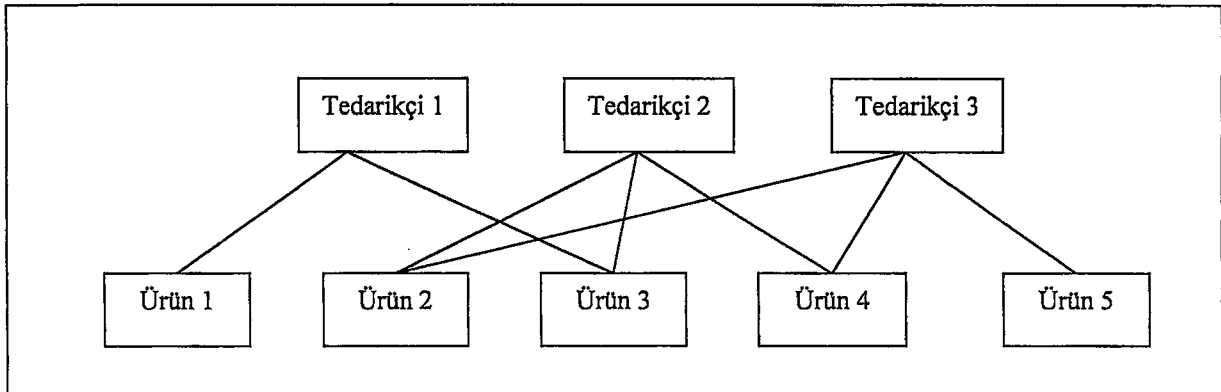
- Yeni kayıt ekleme: veritabanına ebeveyni olmayan bir kayıt eklenemez. Örneğin Şekil 3.6'deki veritabanında bir kalem mal, siparişteki yeri bilinmeden eklenemez.
- Bir kayıt silme: veritabanından bir ebeveyni silmek aynı zamanda onun çocuklarını da silmektedir. Örneğin bir müşteriyi silmek siparişlerin de silinmesine neden olur.

3.3.2. Şebeke Veri Modeli

Şebeke veri modeli, hiyerarşik veri modelinin bir çeşididir. Ancak bu veri modelinde, hiyerarşik veri modelinden farklı olarak her bir kaydın birden fazla ebeveyn (parent) ile ilişkisi bulunabilir. Bu özellik ek olarak yeni tip bir ilişkinin ortaya çıkmasına neden olur:

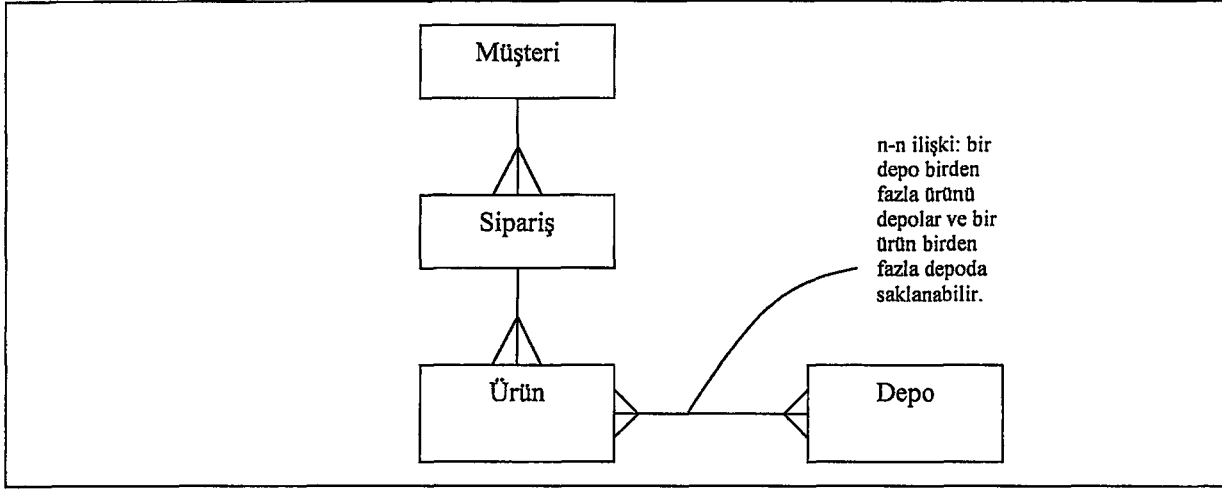
n-n (çoka çok ilişki) : bir kayıt, başka bir seviyedeki sıfır, bir veya daha fazla kayıtla ilişkide olabilir.

Veritabanı hiyerarşik modelden şebeke modeline çevrilerek işlem hızı ve elverişliliği artırılabilir. Hiyerarşik veri modelindeki 1-n tipi ilişkiler, şebeke veri modelinde n-n ilişki şekline dönüştürülebilir. Böylece her bir çocuğun (child), birden fazla ebeveyni (parent) olabilir. Örneğin Şekil 3.7 de gösterildiği üzere bir işletme bir ürününü birden fazla tedarikçiden alabildiği gibi, bir tedarikçi birden fazla ürünün satışını da yapabilir. Bu durumda her bir ürün (çocuk) birden fazla tedarikçiyle (ebeveyn) ilişkide olacaktır yani n-n tipi bir ilişki sözkonusu olacaktır.



Şekil 3.7: Bir Tedarik Sisteminde Şebeke Veri Modeli

Şebeke yapısının varlık ilişki diyagramında bir sipariş sistemi örneği ile gösterimi aşağıdaki gibidir:



Şekil 3.8: Sipariş sisteminde şebeke yapısında veri yapısı diyagramı (Senn, 1989, s.602)

Yukarıda gösterilen şebeke modelleri aslında hiyerarşik modellerle de tasarlanabilir. Ancak bu durumda tekrarlamalar önemli ölçüde artar, sorgulamaların cevaplanma süresi yavaşlar. Çünkü her bir ilişki tek tek tanımlanmak durumundadır. Şebeke veri modeli sayesinde tekrarlamalar artar ve n-n tipi ilişkilerin bulunduğu veritabanlarında sorgulamalara cevap verme süresi azalır.

3.3.3. İlişkisel Veri Modeli

İlişkisel veri modeli, diğer iki modelin kısıtlamalarını önemli ölçüde gidermiş, veritabanı yönetim sistemlerinde kullanılan en popüler modeldir. Çünkü bilgi işlem uzmanları ve son kullanıcılar tarafından anlaşılması kolay, veriler arasındaki ilişkilerin önceden tanımlanmak zorunda olmadığı bir modeldir.

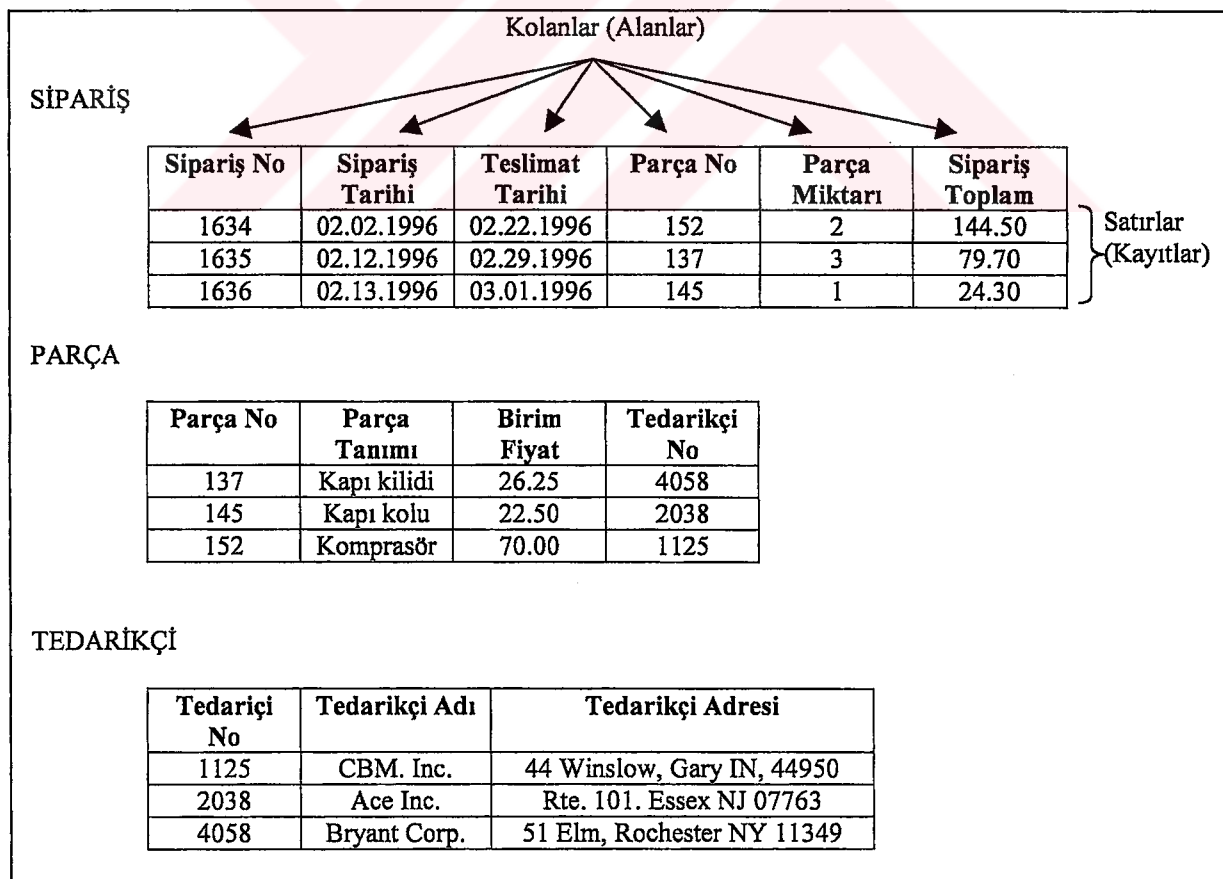
İlişkisel veri modeli, 1970 de E. F. Codd tarafından geliştirilmiştir (Senn, 1989, s.588). Bu modelde bütün veriler ilişkiler adı verilen iki boyutlu tablolar halinde saklanır. Her ne kadar tablolar çok katı ve üzerlerinde işlem yapılamaz gibi görünseler de istenen bilgiye ulaşmak için birden fazla tablodan gerekli veriler alınıp birleştirilebilir.

Şekil 3.9'da tedarikçi tablosu, parça tablosu ve sipariş tablosu verilmiştir. Tablolarda satırlar kayıtları (record), kolonlar ise alanları (field) temsil eder. Genellikle kullanıcılar veri tabanındaki ilişkili tablolardan raporlar çıkartmak isterler. İlişkisel veri modelinin üstünlüğü

burada ortaya çıkmaktadır. Bu model sayesinde ortak veri elemanına sahip tablolardan ve alanlardan istenilen veriler çekilip birbirleriyle ilişkili hale getirilebilmektedir.

Örneğin Şekil 3.9 da verilen ilişkisel veritabanını kullanarak bize 145 numaralı parçayı sağlayabilecek tedarikçinin adına ve adresine ulaşabiliriz. Çünkü hem parça hem de tedarikçi tabloları ortak veri elemanına yani örneğimizde üretici numarasına sahiptirler.

İlişkisel veritabanında, kullanılabilir veri kümeleri oluşturmak için üç temel işlem kullanılır: seçme (select), projeksiyon (project), ve birleştirmek (join). Seçme işlemi istenen kriteri sağlayan kayıtlardan bir altküme oluşturur. Bir başka deyişle seçme, istenen kriteri sağlayan satırlar altkümesidir. Örneğimizde parça tablosunda 145 numaralı parça numarası kriterini sağlayan kaydı seçmek istedik. Birleştirme işlemi kullanıcının ayrı tablolardan edinebileceğinden daha fazla bilgi üretebileceği şekilde ilişkili tabloları biraraya getirir (Laudon ve Laudon, 1996, s.209). Projeksiyon işlemi ise kullanıcının ayrı tablolardan sadece istediği kolonları alıp, yalnızca ihtiyaç duyduğu altküme oluşturmasını sağlar.



Şekil 3.9. İlişkisel Veri Modeli

3.3.4. Üç Veri Modellerinin Avantaj ve Dezavantajları

Hiyerarşik ve şebeke veri modellerinin temel avantajları veri işlemedeki verimlilik ve sürattir. Özellikle rutin ve çok fazla işlemlerin yapıldığı sistemlerde bu modeller oldukça faydalıdır. Ancak bu modellerin önemli dezavantajları da bulunmaktadır. Ulaşılabacak bütün yollar, dizinler ve indeksler bir kere hazırlandıktan sonra kolay kolay değiştirilemezler yani esneklikleri oldukça azdır.

Hem hiyerarşik hem de şebeke sistemlerinin programlanması zor, zaman alıcı, kurulumu zor, ve tasarım hataları varsa düzeltilmesi zordur.

İlişkisel veritabanının güçlü yanı özellikle sorgulamalarda esnekliğinin fazla olması, değişik kaynaklardaki bilgileri biraraya getirebilme gücü, dizaynının ve bakımının kolay olması, ve mevcut program ve uygulamaları bozmadan yeni veri ve kayıt ekleyebilme olanağıdır. Ancak bu sistemler biraz yavaştır çünkü seçme, birleştirme ve projeksiyon komutlarını uygulayabilmek için diskte depolanmış verilere birçok yoldan ulaşılması gerekir. Milyonlarca kayıt arasında bir kayıdı, bir parça numarasını bulmak uzun zaman alabilir. Ancak veritabanı önceden tasarlanmış sorgulara hızlı cevap verilmesi için indekslenebilir (Laudon ve Laudon, 1997, s.211).

Büyük veritabanlarında verilere kolay ulaşmak amacıyla veri tekrarının olduğu bir veritabanı dizaynı yapılabilir. Böylece aynı veri birden fazla tabloda saklanır. Ancak birçok ilişkisel veritabanında tekrarlanan verilerden bir tanesinde yapılan değişiklik otomatik olarak diğerlerine yansıtılmamaktadır. Bu durumdan kaçınmak için özel düzenlemeler gerekmektedir.

Yukarıdaki açıklamalardan da görüleceği üzere her üç veritabanı birbirleriyle karşılaştırmalı olarak değerlendirirsek aşağıdaki tabloya ulaşabiliriz:

Tablo 3.1. Veritabanı Alternatiflerinin Karşılaştırılması (Kaynak: Bol, 1999, s.145)

Veritabanı Tipi	İşlemci Etkinliği	Esneklik	Kullanıcıya Desteği	Programlama Karışıklığı
Hiyerarşik	Yüksek	Düşük	Düşük	Yüksek
Şebeke	Orta-Yüksek	Düşük-Orta	Düşük-İlmlı	Yüksek
İlişkisel	Düşük fakat gelişen	Yüksek	Yüksek	Düşük

3.3.5. Nesneye Dayalı Veritabanı

Hiyerarşik, şebeke ve ilişkisel veritabanı yapılarının eksikliklerinin olması ve bunları geliştirme isteği yeni veritabanı modellerinin geliştirilmesine neden olmuştur. Nesneye dayalı veritabanı modeli de bunlardan birisidir.

Klasik veritabanı modelleri homojen ve daha önceden belirlenmiş kalıplara sokulabilecek veri alanları ve kayıtlarla çalışmaktadır. Ancak zamanla belirli kalıplara sokulmuş sayılar ve karakterlerden oluşan veritabanları yetersiz kalmış ve bunlara ilaveten içinde çizimler, resimler, görüntüler, fotoğraflar, sesler barındırabilen ve bu yapıda tasarlanmış veritabanlarına ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır.

Klasik veritabanı yönetim sistemleri grafik tabanlı veya multimedya uygulamaları için çok uygun değildir. Örneğin CAD¹ veritabanında veri tasarlama birçok tipteki veri arasındaki karmaşık ilişkileri kapsamaktadır. Bu tipteki verileri ilişkisel veritabanında işlemek için, karmaşık veri yapılarını tablo ve dizilere dönüştürecek kapsamlı bir programlama gerekmektedir. Diğer yandan, nesneye dayalı bir veritabanı veri ve prosedürleri nesnelere halinde otomatik olarak yeniden çağırılabilir ve paylaşılabilir şekilde depolar (Laudon ve Laudon, 1996, s.216).

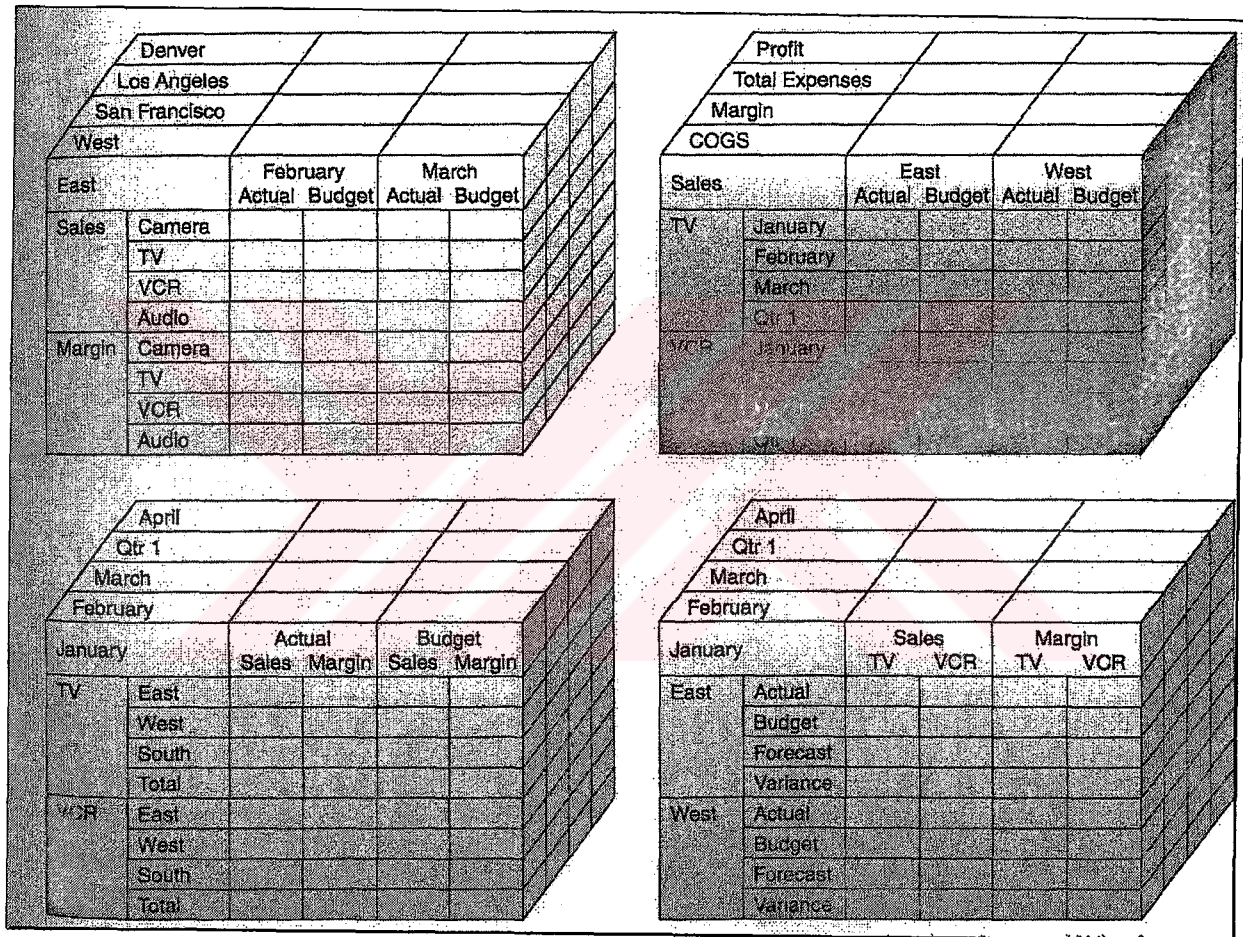
Veriye dayalı model, kalıtımı (inheritance) da desteklemektedir. Ebeveyn nesnesinde yapılan bir değişiklik sonucu yeni bir nesne otomatik olarak yaratılır. Kalıtım kabiliyeti özellikle CAD ve benzeri uygulamalarda sıkça kullanılmaktadır. Örneğin tasarımcılar, ürün tasarımlarını nesneye dayalı veritabanında bir nesne olarak kayıt edip daha sonra bu nesne üzerinde değişiklikler yaparak yeni ürünler dizayn edebilmektedirler.

3.3.6. Çok Boyutlu Veritabanı

Çok boyutlu veritabanı modelleri veri ve veriler arasındaki ilişkileri saklamak için çok boyutlu yapıları kullanırlar. Çok boyutlu yapıları veri küpleri ve küpler içindeki veri küpleri şeklinde gözümüzde canlandırabiliriz. Küplerin her bir yanı veri boyutlarını göstermektedir. Anlatılanları bir örnekle açıklarsak, Şekil 3.10'da her bir boyut ürün tipi, bölge, dağıtım kanalı ve zaman gibi değişik kategoriyi göstermektedir.

¹ Bilgisayar Destekli Tasarım (Computer Aided Design)

Çok boyutlu yapıda her bir hücre, kendisi ile ilişkili her bir boyuttaki veriyi toplu halde tutmaktadır. Örneğin Şekil 3.9 daki bir hücre bir ürünün bir bölgedeki tek bir satış kanalındaki bir aylık satışları gösterebilmektedir. Görüldüğü üzere çok boyutlu bir yapıda birbirleriyle ilişki içerisinde olan veri yapılarını görebilmek, birbirleriyle kıyaslayabilmek, karmaşık sorgulamalar ve analizler yapabilmek oldukça kolaylaşmaktadır. Bu özellikleri çok boyutlu veritabanını, OLAP¹ uygulamalarını destekleyen analitik veritabanlarında en çok tercih edilen veritabanı yapısı haline getirmiştir.



Şekil 3.10. Çok Boyutlu Veritabanı Modeli (O'Brien, 1997, s.182)

3.4. Veritabanı Oluşturma Süreci

Veritabanı oluşturma süreci Şekil 3.11 'de ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Şekilde de anlatıldığı üzere, veritabanı oluşturmak öncelikle veri planlama işlemi ile başlar. Veritabanı yöneticileri ve tasarımcıları son kullanıcı konumundaki yöneticilerle bilgi alışverişinde

¹ Online Analytical Processing

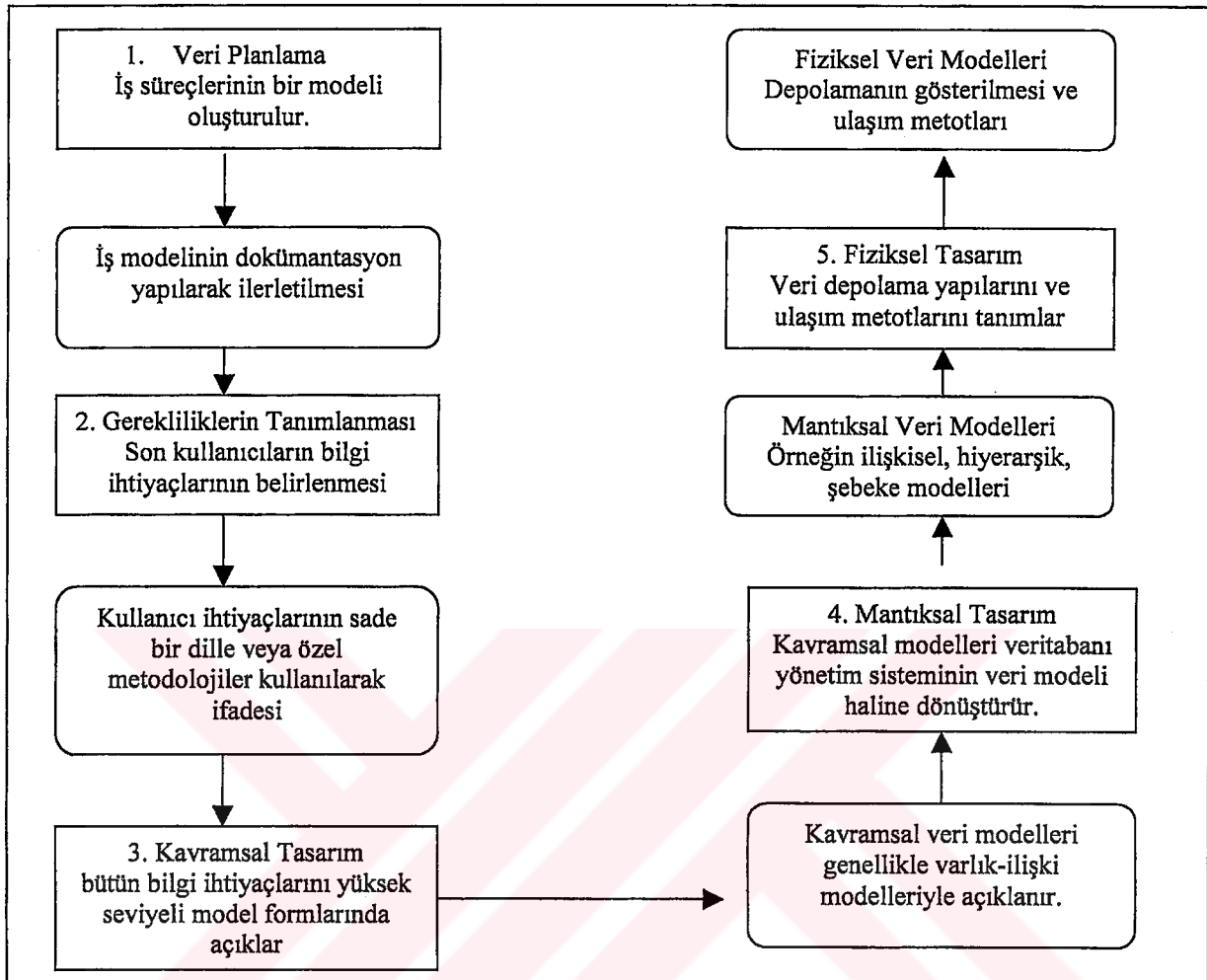
bulunarak temel iş süreçlerini tanımlayan bir model oluştururlar ve iş akışındaki son kullanıcıların bilgi ihtiyaçları tanımlanır. Daha sonra, son kullanıcılar ihtiyaç duydukları bilgileri üretecek anahtar veri elemanlarının uygun olduğunu teyit etmelidirler. Bu aşama varlık-ilişki diyagramının geliştirilmesini de içerir.

Varlık-ilişki diyagramında dikdörtgenler (veya varlıklar) veri akış diyagramı ve veri sözlüğünde depolanmış veri ile ilişkide olan depolanmış verinin kategorisini tanımlar. Baklava dilimi şeklindeki sembol (veya ilişki) iki varlığın birbirleriyle nasıl birleştiklerini veya bir varlığın birinden diğerine nasıl geçebileceğini gösterir (Kerndall, 1987, s.218). Şekil 3.12 de gösterilen varlık ilişki diyagramlarında rakamsal ilişkiler de görülmektedir. Bu şekildeki “1:1” bire bir ilişkiyi, “1:n” bire çok ilişkiyi, “n:n” çoka çok ilişkiyi temsil etmektedir.

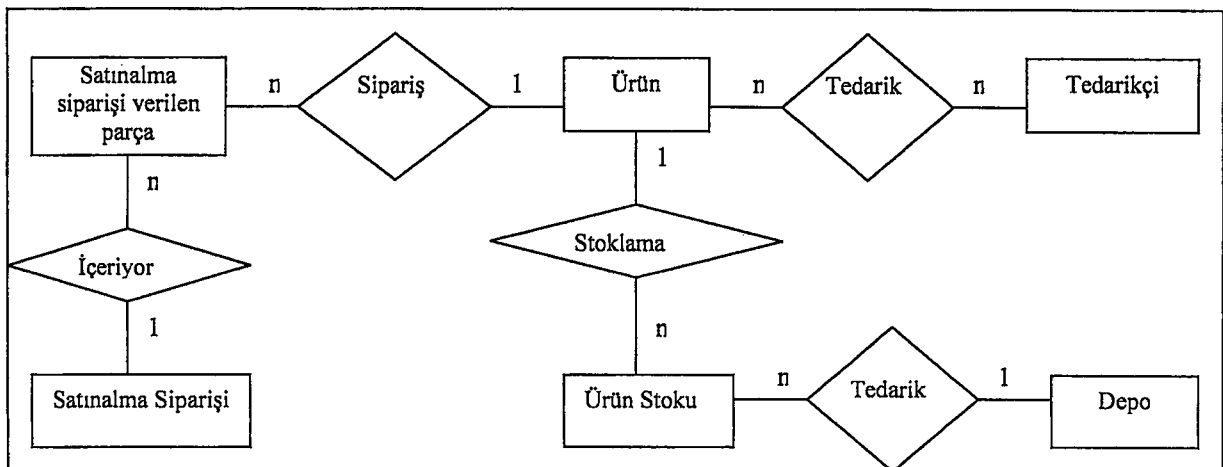
Son kullanıcı görüşü alınarak veri elemanlarının birbirleri ile ilişkilerinin tanımlandığı bölüm veri modellemenin temel kısmını oluşturmaktadır. Her bir veri modeli, temel iş süreçlerini desteklemesi gereken veri elemanlarının aralarındaki mantıksal ilişkileri tanımlar.

Bu veri modelleri, veritabanının fiziksel tasarımı ve iş süreçlerini destekleyen uygulama programlarını destekleyen mantıksal çatı (şemalar, alt şemalar) görevini üstlenirler. Şemalar, veritabanındaki veriler arasındaki mantıksal ilişkileri kabataslak olarak gösterirken alt şemalar son kullanıcıların yararlanacağı uygulama programları tarafından ihtiyaç duyulan veri ilişkilerini gösterirler.

Veri modelleri verilerin mantıksal görüntülerini ve veritabanındaki ilişkileri gösterir. Fiziksel veritabanı tasarımı verinin bilgisayar sistemlerindeki manyetik disklerde ve diğer ikincil depolama birimlerinde fiziksel olarak nasıl derlendiğini, depolandığını ve ulaşıldığını tanımlayan fiziksel görüntüsünü alır (O'Brien, 1997, s. 184).



Şekil 3.11. Veritabanı oluşturma süreci (O'Brien, 1997, s.184)



Şekil 3.12. Varlık İlişki Diyagramı

3.5. Veri Tabanına Erişim

Bilgisayar sistemleri dosyalarını değişik tipteki yedekleme araçlarında tutmaktadırlar. Yedekleme araçlarındaki bu değişiklik, istenilen kayıda kolayca ulaşılabilmesi, veritabanından alınabilmesi amacıyla veritabanı organizasyonlarına da yansımaktadır. Veritabanındaki dosyalara sürekli olarak kayıt girilebilmeli, silme ve güncelleme işlemi yapılabilmelidir. Bu işlemlerin yapılabilmesi ve verilerden bilginin son kullanıcıların istediği biçimde elde edilebilmesi için öncelikle istenilen kayıtlara ulaşılabilmesi gerekmektedir.

Bu amaçla hemen hemen bütün veri kayıtları kendilerini diğer kayıtlardan ayırabilecek bir alan veya anahtar içerirler. Örneğin okullarda öğrenci numaraları birincil anahtar alan olarak kullanılabilir. Bu numara sayesinde her bir öğrencinin dosyasına kolayca ulaşılabilir. İlişkisel veritabanı yönetim sistemleri, kayıtları birbirlerine bağlamak için birincil anahtar kullanırlar. İlişkisel veritabanı tasarımında her bir dosyada birincil anahtar bulunur ve birincil anahtar yardımıyla farklı dosyalar birleştirilerek amaçlanan bilgiye ulaşılabilir. Farklı dosyalara ulaşabilmeyi sağlayan bir başka yol da hiyerarşik ve şebeke veritabanı yapılarında kullanılan işaretleyici (pointer) alanlardır. Bu alanlar birbirleriyle ilişki içerisinde olan değişik dosyalardaki kayıtları gösterir. Bu şekilde hiyerarşik ve şebeke yapılı veritabanları farklı veritabanlarındaki kayıtları biraraya getirip bunları bilgiye ulaşmak için kullanabilirler.

3.5.1. Sıralı Dosya Organizasyonu

Bir veritabanı yönetim sisteminde kayıtları düzenleme yollarından birisi, sıralı organizasyondur (sequential organization) sıralı organizasyonda kayıtlar anahtar alanlarına göre önceden belirlenmiş sırada fiziksel olarak saklanırlar. Örneğin ilk kayıt dosyanın başında saklanıyorsa, ikinci kayıt birinciden hemen sonra (kullanılmamış alan bırakılmaz), üçüncü kayıt da ikinciden hemen sonra saklanır ve saklama işlemi böylece devam eder. Sıralı dosya organizasyonları okunurken, sistem ilk kayıttan başlayarak okumaya başlar. 3. sırada saklanan bir kayıda ulaşmak için öncelikle 1 ve 2. kayıtların okunması gerekmektedir.

Sıralı dosya organizasyonu yalnızca manyetik teyplerde uygulanabilir. Bu dosya organizasyon metodu güncelleme ve sorgulama gerektiren sistemleri oldukça yavaşlattığından dolayı pek popüler olmasa da, büyük hacimlerde periyodik olarak işlenmesi gereken veri yığınlarında tercih edilmektedir.

3.5.2. Direkt Dosya Erişim Metodu

Direkt erişim metodları kullanılırken, kayıtların sıralı erişimde olduğu gibi önceden belirlenmiş bir sırada düzenlenmelerine gerek yoktur. Ancak, bu methodda da sistemin bazı direkt organizasyon yöntemleri kullanarak her bir kaydın depolanma yerlerini saklaması gerekmektedir. Çünkü bir kayıda daha sonra tekrar ulaşmak için fiziksel depolanma yeri bilgisine ihtiyaç duyulacaktır.

Direkt erişim metodu, kayıtların fiziksel adreslerini belirlemek için anahtar alana ihtiyaç duyarlar. Anahtar alan kaydı üzerinde adına anahtar dönüşümü (key transformation) adı verilen işlemler yapılır ve matematiksel işlemler sonucunda bulunan değer kaydın fiziksel depolanma ve tekrar erişim için kullanılacak adresini belirler. Bu sürece anahtar dönüşümü adı verilir çünkü fiziksel adres, anahtar alan üzerinde yapılan aritmetik işlemler sonucunda belirlenir.

Bu erişim metodu özellikle kayıtların direkt ve hızlı olarak sisteme girildiği ve hızlı olarak işlenmesi gerektiği uygulamalar için uygundur. Çünkü bu yöntemde, sıralı erişim methodunda olduğu gibi, istenen bir kayıda ulaşmak için bütün kayıtların en baştan taranması gerekmemektedir.

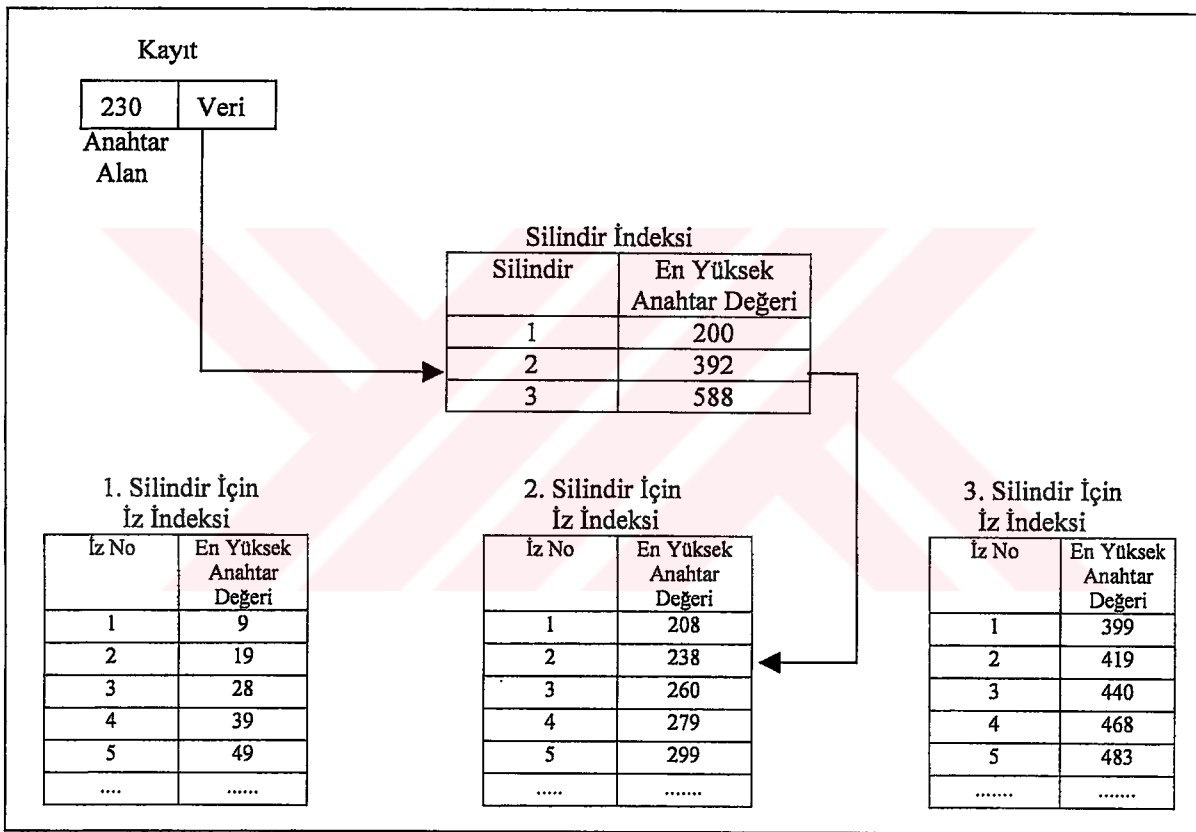
3.5.3. Sıralı İndeks Ulaşım Metodu

Kayıtlara direkt olarak ulaşma ve depolama araçlarına yerleştirmenin bir başka yolu da kayıt anahtarlarının ve ilgili adreslerin indekslenmiş hale getirilmesidir. Bu yöntemde her bir yeni kaydın anahtar alanı ve adresi indekste yer almalıdır. Veritabanı yönetim sistemi bir kayıda ulaşmak istediğinde bu indeksi kullanmaktadır.

Sıralı indeks ulaşım methodunda, kayıtlar fiziksel olarak anahtar alanları gözönünde bulundurulmuş halde manyetik disklerde veya diğer depolama aygıtlarında kayıtlı tutulurlar. Her bir dosyada her bir kayıda ait bir ve ya daha fazla anahtar alanı içeren bir indeks bulunur. Böylece anahtar alan kullanılarak, sıralı olarak düzenlenmiş bir anahtar alan indeksi yardımıyla istenen kayıda direkt olarak ulaşılır. Şekil 3.13 de sıralı indeks ulaşım metodu ile bir kayıda nasıl ulaşıldığı görülmektedir.

Şekil 3.13 de görüldüğü üzere kayıtlar diskte anahtar alan sırasına göre saklanmaktadır. Silindir indeksi her bir silindirde bulunabilecek en büyük anahtar alan değerini göstermektedir. İz (track) indeksi ise her bir iz de bulunabilecek en yüksek anahtar değerini göstermektedir. Örnekte görüldüğü üzere silindir indeksi ve iz indeksi taranmış ve 230 değerli anahtar alana sahip kayıdı içeren iz'e ulaşılmıştır

Yüksek miktarda ve periyodik olarak işlenmesi gereken kayıtlarda sıralı indeks ulaşım metodunun kullanılması uygundur. Ancak veri işleme az sayıda kayıt için ve çabuk olarak yapılması gerekiyorsa direkt ulaşım metodu kullanılmalıdır.



Şekil 3.13. Sıralı İndeks Erişim Metodu (Laudon ve Laudon, 1997, s. 199)

3.6. Veritabanı Yönetim Sisteminin Avantaj Ve Dezavantajları

Veri tabanı yönetim sisteminin avantajları şunlardır:

- Verinin, veriye erişimin, veri kullanımının ve sistem güvenliğinin bir merkezden yönetilmesi organizasyonlardaki bilgi sisteminin karmaşıklığını azaltabilir.
- Aynı veri elemanlarını içeren birbirlerinden bağımsız dosyaların sistemden elimine edilmesiyle veri fazlalığı ve tutarsızlığı azaltılabilir.

- Yönetim için uygun, zamanında ve konu ile ilgili verilerin tek bir dosyada derlenmesini sağlayabilir.
- Veri oluşturma ve tasarımının merkezi bir kontrol altında yapılması veri kargaşasını önleyebilir.
- Veriye aynı anda birden fazla kullanıcının ulaşabilmesini sağlayabilir.
- Verinin mantıksal görüntüsünün fiziksel düzenlemesinden ayrılmasıyla program-veri bağımlılığı azaltılabilir.
- Program geliştirme ve bakım maliyetleri düşebilir.
- Bilişim sistemlerinin esnekliği, büyük hacimli bilgi yığınlarında sorgulamaların hızlı ve ucuz olarak yapılmasını sağlayabilir.
- Bilginin erişilebilirliği ve kullanılabilirliği artırılabilir.

Veri tabanı yönetim sisteminin dezavantaj oluşturabilecek yanları şunlardır:

- Veritabanı yönetim sistemi tasarımcıları, yöneticileri ve fonksiyonel kullanıcıları arasındaki uyum eksikliği sonucu verimsiz ve hedefinden uzak bir sistem oluşturulabilir.
- Büyük miktar ve maliyette donanım ihtiyacı gerektirebilir.
- Verilerin birden fazla kullanıcıya hizmet etmesi, gerekli önlemler alınmadığı takdirde, beraberinde güvenlik sorununu getirebilir.

4. STOK YÖNETİMİ VE STOK KONTROLÜ

Bir üretim sisteminde üretilen mamule dolaysız veya dolaylı olarak katılan bütün fiziksel varlıklar stok kavramı içinde düşünülebilir (Kobu, 1999, s.293). Stok, tedarik veya üretim yolu ile elde edilen, kullanılmadan veya müşteriye arz edilmeden önce az veya çok belirli bir süre bekletilen mal miktarına denir (Tatar, s.51). Stok, bir mal için gelecekte ortaya çıkacak talebi karşılamak için elde bulundurulmuş atıl kaynaklardır

Bazı kitaplarda “stok” kavramı yerine İngilizcede “inventory” olarak geçen “envanter” kelimesi kullanılmaktadır. Aslen bu iki kelime birbirinden farklı anlamlara gelmektedir;

Stok, hareketsiz duran her çeşit malzemeyi ifade eder, fiziksel mevcudiyetini gösterir.

Envanter, ise daha geniş anlamlıdır. Stok kavramını kapsar, ancak stoğun parasal değerini göstermektedir (Kara, 1991, s.1). Ayrıca envanter kelimesi muhasebede genellikle yıl sonlarında yapılan fiziksel sayım yolu ile stok tespiti anlamında da kullanılmaktadır.

Bu çalışmada İngilizce “inventory” olan kelimenin karşılığı olarak stok kelimesi kullanılacaktır.

Stokların etkin bir biçimde kontrolü işletmelerin başarılı yönetimi için gerekli bir zorunluluktur. Mamul stoklarının yetersizliği yalnız satışların değil, işletmenin pazarını ve pazardaki saygınlığını da kaybetmesine neden olabilir. Hammadde yetersizliği de üretimin düzenli ve verimli çalışmasını engelleyebilir. Gerektiğinden fazla tutulan stoklar ise atıl kaynaklar dolayısıyla yitirilen kar demektir. Etkin kontrol yapılmadığı takdirde stokların dengeli tutulmadığı, yetersizlik ve fazlalıkların ortaya çıktığı, belirli bir üründe kullanılan bazı malzemelerin hiç bulunmamasına karşılık diğer bazı parçaların yıllarca yetecek miktarda yığıldığı görülmektedir (Barutçugil, 1983, s.179).

İşletmeler için bu derece önem taşıyan “stok kontrolü” kavramını tanımlamak gerekirse; “stok miktar ve çeşitlerinin işletmenin tedarik, üretim, satış ve mali imkanlarına göre en rasyonel ve ekonomik bir şekilde belirlenmesi ve yönetimidir” (Tatar, s.50).

Stok politikası belirlenirken yerine getirilmesi oldukça zor olan birçok amacın gözönüne alınması gerekir (Silver, 1985, s.21);

1. Örgüt içindeki politik çatışmaları minimize etmek (Şekil 4.1 stok yönetimindeki davranışsal/politik çatışmaları göstermektedir).
2. Gelecekteki belirsizlikle başa çıkabilmek için yüksek seviyede esnekliği sağlamak.
3. Firmanın veya yöneticilerin örgütteki durumlarının hayatta kalma şansını maksimize etmek.
4. İşgücünün planlamada ve karar sistemlerinde düşünüldüğü şekilde kabul edilebilir bir seviyede tutulması.

A. Daha Fazla Stoğa İten Örgütsel Baskılar

1. Ortadan üst yönetime kadar genellikle, operasyonlardaki gideremedikleri fireler ve verimsizlikleri karşılamak için yüksek miktarda tampon stoğu tercih edilir.
2. Üretim Yönetimi yüksek stok düzeyini tercih eder çünkü yüksek stok düzeyi;
 - daha düşük operasyon maliyeti,
 - daha büyük partili üretim,
 - üretim hattında daha fazla stok,
 - daha yüksek hammadde seviyesine izin verir.
3. Pazarlama / Satış Yönetimi daha yüksek stok düzeyini tercih eder çünkü bu sayede;
 - daha iyi müşteri hizmeti,
 - daha kısa tedarik süresi,
 - daha yüksek sipariş karşılama oranı,
 - doygun ürün hattı,
 - daha fazla yeni ürün,
 - daha fazla esneklik sağlamak mümkündür.

B. Daha Az Stoğa İten Örgütsel Baskılar

1. Bir Şirket zor durumlarla karşılaştığında gözlenen ilk davranışlarından birisi stok yatırımlarını azaltmaktır- bu, örgütün tampon stok halindeki kullanılmayan varlıklarını azaltma işidir. “kemerlerin sıkılması”.

2. Finans / Muhasebe Yönetimi

- çalışma sermayesi ihtiyacını azalttıklarında,
- stoğa bağlanan yatırımdan en yüksek getiriye sağladıklarında,
- taşıma maliyetlerini azaltarak karı arttırdıklarında,
- Tampon stokları daha fazla kullanan yöneticiler hakkında daha iyi kayıt tuttuklarında,
- Stoğa bağlanan parayı daha karlı diğer yatırımlara kaydardıklarında ödüllendirilmektedirler.

Şekil 4.1. Stoğu Yönetmek Demek Çatışmaları Yönetmek Demektir (Silver, 1985, s.22)

4.1. Stok Kontrol Sisteminin Sağladığı Faydalar

Şekil 4.1 den de görüldüğü üzere , stoklar işletmedeki her kademedeki yöneticiyi yakından ilgilendiren bir konudur. Stok politikalarındaki yanlışlıklar ilk etapta bütünün bir parçası olan işletme bölümlerinin ve dolayısıyla bütünün, yani işletmenin kritik duruma düşmesine neden olabilirler. Böylesine önemli bir sistemin kurulmasının başlıca avantajları şöyle sıralanabilir:

1. Operasyonlar arası bağımlılık azaltılarak üretim faaliyetlerinin düzenli yönetimi sayesinde boş beklemeler ve iş istasyonları arasındaki yığılmalar azalır. İnsan, makine ve malzeme kullanımında etkinlik artar.
2. Stok gereksinimleri önceden ve doğru olarak belirleneceğinden sağlıklı bir finans yönetimine olanak sağlanır. Böylece stoklar ekonomik düzeyde tutulabilir.
3. Tedarik ve satış masrafları azalır, işletmenin pazarlık gücü artar. Sipariş miktarı en ekonomik şekilde belirlenebilir.
4. Üretim programı malzeme girişindeki aksaklıklardan etkilenmeyeceğinden daha gerçekçi olur.
5. Maliyet muhasebesi sistemi için geçerli olan veriler tam ve doğru olarak derlenebilirler. Böylece üst yönetime en doğru bilgi iletilebilir.
6. Malzeme, ürün kayıpları ve fireler en aza indirilir.

4.2.Stok Yönetimi

Stok yönetiminin temel amacı, gerekli hammadde ve diğer araç gerecin elde edildiği an ile ona ihtiyaç duyulan an arasında bir tampon olma fonksiyonudur. Etkin stok yönetimi ile üretim ve dağıtım faaliyetlerindeki dalgalanmalar ortadan kalkar.

İmalat sanayiinde stok yönetimi amacıyla kullanılan 2 yaklaşım söz konusudur (Kuruüzüm, 1993, s. 24):

i. İstatistiksel Stok Kontrolü: Belirsiz talep karşısında envanterdeki birimlerin sürekli fiziksel yeterliliğini sağlayacak şekilde geliştirilmiş karar kuralı setleri ve yöntemleri içerir. Her bir envanter birimi için yeniden sipariş verme noktası belirlenir.

ii. Malzeme İhtiyaç Planlaması: Nihai ürüne olan talebi karşılamak için gereken tüm malzeme ihtiyaçlarını, bir ana üretim programına dayalı olarak zaman boyutunda net ihtiyaçlara dönüştüren karar kuralı setlerini ve yöntemlerini içerir.

Aşağıdaki tabloda bu iki stok yönetim yaklaşımı karşılaştırılmaktadır:

İstatistik Stok Kontrolü	Malzeme İhtiyaç Planlaması
• Bağımsız talep yapısı	• Bağımlı talep yapısı
• Geçmiş dönem bilgisi	• Veri tabanı sistemi
• Yeniden sipariş noktası	• AÜP'ye dayalı iş emri
• İstatistik tahmin	• Ürün yapısı bilgileri
• Belirsiz talep	• Analitik hesaplama
• Emniyet stoğu	• Net ihtiyaç hesabı
• Statik analiz	• Dinamik analiz
• Parça bazında planlama	• Ürün bazında planlama

Tablo 4.1. Stok Yönetimi Yaklaşımları (Kuruüzüm, 1993, s.24)

4.3. Stok Yönetimi Bilişim Sistemi

İyi tasarlanmış bir stok bilişim sistemi yöneticiye sistemin durumu, etkin ve verimli çalışıp çalışmadığı konusunda yeterli bilgi verebilmelidir. Ayrıca yönetici, bu sistem sayesinde beklenmeyen durumlar hakkındaki bilgilere de ulaşabilmelidir. Özellikle üretim işletmelerinde manuel olarak takip edilemeyecek kadar çok sayıdaki stok kalemiyle çalışılması bilgisayar desteğindeki bir stok bilişim sisteminin kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir.

Malzeme ihtiyaç planlaması yaklaşımını benimsemiş bir stok yönetimi bilişim sistemi her bir ürüne oluşturan hammaddeye olan gereksinmeyi belirledikten sonra bunları talebe dönüştürebilmelidir. Bu tür bir sistemde ürün ağaçlarının bir veritabanı kütüğünde saklanması gerekmektedir.

İstatistik stok kontrolü yaklaşımını benimsemiş bir stok yönetimi bilişim sisteminde ise geçmiş dönemlere ait bilgilerin raporlamaya uygun halde saklanması gerekmektedir. Bu raporlar ışığında yeniden sipariş noktası, emniyet stoğu, ortalama tedarik süresi, tedarik ve taşıma masraflarını minimum yapacak sipariş miktarının saptanması ve talep tahmini yapılması mümkün olmaktadır.

Sonuç olarak stok yönetimi bilişim sisteminin çıktıları aşağıdaki başlıklar halinde toplanabilir (Kuruüzüm, 1990, s.51)

- İstisnalar Raporu: Bu raporda tahmin edilen talepten önemli ölçüde sapma gösteren kalemler belirlenir.
- Talep Tahmin Raporu: Stoklardaki her bir kalem için tahmin değerlerini içerir.
- Finansal Rapor: Bu rapor finans bilişim sistemi için mamullerin gelecekteki satışlarından elde edilecek gelirin belirlenmesi ve buna göre finansal planlamanın yapılması bakımından çok önemlidir.

4.4. Stok Türleri ve Stok Bulundurma Amacı

İşletmelerde bulundurulacak stok türleri ve bu stok türlerini bulundurmanın amaçları şunlardır:

a) Yığın Stokları: Malzemelerin tüketim veya satın alınmasından daha hızlı toplu halde satın alınması, üretilmesi veya taşınması yığın stokları oluşturur. Yığın stoklar sayesinde;

- Hazırlık ve satın alma masrafları düşer
- Satın alımlarda miktar iskontosu avantajından yararlanılabilir
- Taşıma maliyetleri düşer
- Üretimde oluşabilecek kesintiler önlenir.

b) Hazırlık stokları: Henüz gerek duyulmadıkları halde satın alınan veya üretilen stoklardır. Hazırlık stokları sayesinde;

- Üretimde ve istihdamda kararlılık sağlanır
- Mevsimlik talep dalgalanmalarının etkisi azaltılır
- Fiyat artışlarının maliyetlere etkisi azalır
- Spekülatif amaçlar gerçekleştirilebilir.

c) Emniyet Stokları: Siparişlerin tedarikindeki muhtemel gecikmelerin gözönünde bulundurulması durumlarında fazladan tutulan stoklardır. Emniyet stokları sayesinde;

- Üretimin aksaması veya durması önlenir
- Satışların durması önlenir
- Tüketici talepleri gecikmeden karşılanabilir.

d) Süreç stokları: Üretim ve dağıtım uzun süreli ve aşamalı olduğunda işletme içinde kaçınılmaz olarak bazı yarı mamullerin stokları oluşacaktır. Bunlar, üretim sürecinin daha kararlı ve düşük maliyetli işlemesi açısından önem taşır (Barutçugil, 1983, s.180).

4.5. Stok Maliyetleri

Stok miktarını etkileyecek bir karar verirken aşağıdaki maliyet kalemleri gözönüne alınmalıdır.

i. Sipariş ve Hazırlık Maliyeti: Sipariş ve hazırlık maliyetleri bir sipariş verileceği zaman ortaya çıkacak maliyetlerdir. Bu maliyet kalemleri sipariş veya üretim hacminin büyüklüğüne bağlı değildir. Örneğin bir siparişin yapılması, izlenmesi, faturaların düzenlenmesi, teslim alma, kayıt ve kontrol giderleri gibi maliyetler sipariş maliyetidir.

Eğer ihtiyaç duyulan ürün işletme dışından değil de bir iç tedarikçiden karşılanacak, yani işletme içinde üretilecekse, bu ürünün üretilmesi için gerekli alet edevatın hazırlanması, gerekli formların doldurulması gibi maliyetler hazırlık maliyeti kapsamına girer.

ii. Birim Satın Alma Maliyeti: Bir birim malı satın almak için katlanılması gereken değişken maliyettir. Tipik olarak birim satın alma maliyeti, işletme maliyetlerini ve hammadde maliyetlerini kapsar. Eğer sipariş edilen mal dış müşteriden satın alınıyorsa birim satın alma maliyeti taşıma maliyetini de kapsamalıdır (Winston, s.815, 1991).

iii. Elde Tutma Maliyeti: Bir birim stoku bir zaman periyodu elde tutmanın maliyetidir. Bu geniş kategori depolama maliyetleri, yönlendirme, sigorta, çalınma, kırılma, eskime, amortisman, vergiler ve sermayenin fırsat maliyetini içerir (Chase, Aquilana, 1989, S.580). Elde tutma maliyetinin en önemli bileşeni sermayeyi stoka bağlama sonucu katlanılan fırsat maliyetidir. Örneğin bir ürünün değerinin 100 \$ olduğunu ve firmanın bu parayla yıllık %15 kazanabileceğini farz edelim. Bu durumda bir birim stoku bir yıl stokta tutmanın maliyeti firmaya $0,15 \times 100 = 15\$$ dir (Winston, 1991, S.816).

iv. Yoksatma Maliyeti: Müşteri bir sipariş verdiğiğinde talebi zamanında karşılanamamışsa yoksatma durumu oluşur. Bu durumda 2 değişik hal ortaya çıkabilir (Toraman, Gözlü, 1984, s.173):

a. **Sipariş Sonradan Tekrarlanır:** Bu durumda bir satış kaybı yoktur. Fakat hızlandırılmış ve özel üretimden, ek nakliye masraflarından doğan ek bir maliyet söz konusudur.

b. **Sipariş Tekrarlanamaz:** Burada satış olanağı kaybolmuştur. Bu durumda sadece bu satıştan elde edeceğimiz karı değil, aynı zamanda gelecek satışları ve müşterinin güvenini de yitirmiş oluruz.

4.6. Stokta Bulundurma Faaliyetleri

Stok bulundurmanın gerektireceği faaliyetleri şöyle sıralamak mümkündür:

a. Sınıflandırma ve düzenleme

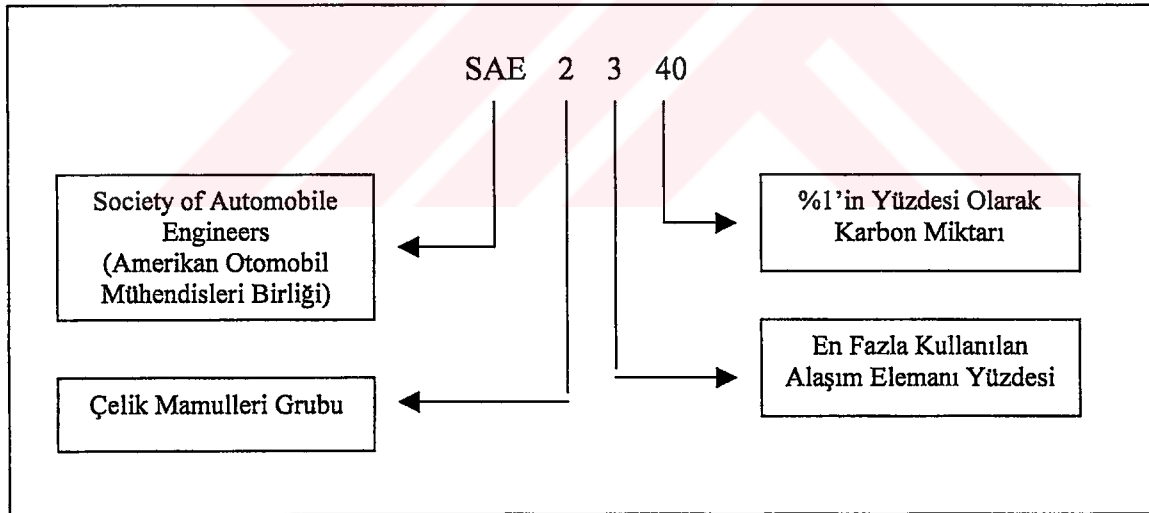
- b. Stok kaynak ve miktarının belirlenmesi
- c. Belirli bir süre için tedarik ve stok seviyesinin tespiti

4.6.1. Sınıflandırma ve Düzenleme

Stok hareketlerini kolaylaştırma ve etkili bir stok kontrolü sağlamak için faaliyet ve fiziksel varlıkların sınıflandırılması gerekir. Genellikle sınıflandırma yapmak için harf ve rakamlara dayanan bir sistem kullanılır.

Fiziksel olan ve olmayan varlıkları çeşitli kriterlere göre sınıflandırdıktan sonra harf veya rakamlardan oluşan sembollerle tanıtmaya kodlama denir (Kobu, 1999, s.66).

Kod, rakam, harf veya her ikisinin karışımından oluşabilir. Bir cisimi veya kavramı kod yardımı ile tanımlamak mümkündür. Şekil 4.2 de kısa adı SAE (Society of Automobile Engineers) olan Amerikan Otomobil Mühendisleri Birliği tarafından çelik mamulleri için düzenlenen kodlama örneği verilmiştir.



Şekil 4.2. SAE Tarafından Çelik Mamulleri İçin Düzenlenen Kodlama Sistemine Ait Bir Örnek (Kobu, 1999, s. 67)

4.6.2. Stok Kaynak ve Miktarının Belirlenmesi

İşletmelerde stok kaynaklarının ve bunların miktarının belirlenmesi gereklidir. Stoklar, işletmenin hareketsiz duran atıl kaynaklarıdır. Bu kaynağın büyüklüğü üst yönetim için önemli bir bilgidir. Belli başlı stok kaynakları aşağıda gösterilmiştir:

- a. hammaddeler
- b. yedek aksam ve parçaları
- c. mamuller
- d. yarı mamuller
- e. satın alınmış maddeler
- f. ambalaj maddeleri
- g. genel depo malzemeleri
- h. kırtasiye malzemeleri
- i. bakım ve onarım yedek parçaları

4.6.3. Belirli Bir Süre için Tedarik ve Stok Seviyesinin Tespiti

Stok edilecek malların tedariki ve tedarik edilecek miktarın ekonomik ölçülerde tespiti stok yönetim ve kontrolünün önemli bir konusudur. Tedarik politikası belirli ve işletme şartlarına uygun biçimde saptanmalıdır (Tatar, s.53). Sipariş ve tedarik süreleri ile tedarik miktarının hesaplanması için matematik modeller geliştirilmiştir. Bu modeller çalışmanın ilerleyen bölümlerinde ayrıntılı olarak incelenecektir.

4.7. Stokların Sınıflandırılması

4.7.1. ABC Sınıflandırması

Birçok şirket binlerce kalem mal için stok politikaları geliştirmek zorundadır. Böyle bir durumda, bir şirket, her bir kalem mal için geliştirdiği stok politikalarına aynı önemi göstermez. ABC sınıflandırması, şirketlere, maliyetleri yıllık satışların büyük bir bölümünü içeren küçük yüzdede malların belirlenmesinde yardım etmek üzere, 1950 lerde General Electric’de tasarlanmıştır (Winston, 1991, s.877).

Bu analizin dayandığı fikir, İtalyan ekonomist Pareto’nun “Görünen çoğunluk, etkili azınlık” özdeyişidir. Paretonun bazı ekonomik olayları açıklamak için ifade ettiği bu deyişin altında yatan anlam şudur, “herhangi bir olaya etki yapan unsurların sayısı genellikle azdır, fakat etkisi az olan çoğunluğu da ihmal etmemek gerekir” (Kara, 1991, s.56). Ekonomide ortaya çıkan bu kural pek çok alanda kabul görmüştür. Bu alanlardan

birisi de stok kontrolüdür. Stok kontrolünde pareto kuralı 80/20 veya 70/30 kuralı olarak da ifade edilir.

Çalışmalar göstermiştir ki, birçok şirketteki stokların miktar olarak %5 - %20 si toplam satışların değer olarak %55 - %65 ini oluşturmaktadır. Bu mallar A tipi mallar olarak tanımlanır. Ayrıca stoklanan malların %20 - %30 unun toplam satışların %20 - %40' ını oluşturduğu gözlenmiş ve bu mallar da B tipi mallar olarak tanımlanmıştır. Geri kalan %50 - %70 in ise satışların %5 - %25 ini oluşturduğu gözlenmiş, bu mallar da C tipi mallar olarak adlandırılmıştır. Ancak bazı durumlarda stokların 3'den fazla sayıda sınıflandırıldıkları veya ABC sınıflandırmasına alt gruplar eklendiği gözlenmektedir. Görüldüğü üzere sınıflandırmada kullanılan yüzdeler de kesin değildir. Bu oranlar ve dolayısıyla sınıflar, yönetim ve stok politikalarına göre işletmeler arasında değişiklik gösterir.

ABC sınıflandırmasını uygulayabilmek için her bir stok kalemin birim maliyeti ve yıllık kullanımı bilinmelidir. Yıllık kullanım miktarı, gelecek yılın tahminine veya geçmiş yıllarda gözlenen talebe dayandırılabilir. Maliyet ise geçmiş yıllarda her bir parçaya ödenen ortalama fiyata veya gelecek yıl oluşması beklenen fiyata dayandırılabilir (Sherrand, Smolin, Rodennys, 1990, s.173).

Stokların ABC prensibine göre sınıflandırılmasında aşağıdaki adımlar izlenmektedir:

1. Her bir stok kalemi için birim maliyet tespit edilir. Birim maliyet, yukarıda da belirtildiği üzere geçmiş yılların verilerinden elde edilen ortalama maliyet veya gelecek yıl olması beklenen fiyat gözönüne alınarak hesaplanabilir.
2. İşletmenin faaliyet konusu, stok devir hızı, piyasa şartları dikkate alınarak her bir stok kalemi için muhtemel tüketim veya talep miktarları belirlenir.
3. Tespit edilen birim maliyetlerle oluşması muhtemel talep veya kullanım miktarları çarpılarak her bir stok kalemi için kullanım veya talep değeri belirlenir.
4. Elde edilen değerler en büyükten en küçüğe doğru sıralanır.
5. Her bir stok kalemi değeri, toplam stok değerine oranlanarak yüzde değerleri bulunur. Bulunan yüzde değerinin ABC kategorilerinden hangisine dahil olduğu belirlenir.

ABC sınıflandırmasını bir örnek üzerinde göstermek gerekirse;

Bir işletmede Tablo 2’de gösterilen ilk 3 kolondaki verilerin bilindiği varsayımından yola çıkarsak, ABC sınıflandırması için gerekli olan, her bir stok kaleminin toplam stok değeri içindeki yüzde oranı aşağıdaki gibi bulunabilir.

Tablo 4.2. Stokların ABC yöntemine göre sınıflandırılması

Stok No	Ortalama Stok Miktarı	Değer (her bir birimin dolar olarak değeri)	Ortalama Dolar değeri	Dolar Değerinin toplam değere oranı (%)
4016	400	3,75	1500	44
5817	300	4,00	1200	36
5816	120	2,50	300	9
4024	75	1,50	112,5	3,3
5809	60	1,75	105	3,1
4057	30	2,00	60	1,8
4001	20	1,15	23	0,7
5812	12	2,05	24,6	0,7
5819	8	1,80	14,4	0,4
5818	7	2,00	14	0,4
4050	6	3,00	18	0,5
			3371,5	100

Kaynak: (Weiss ve Gershon, 1991, s.597)

Bu durumda işletme stoklarını aşağıdaki gibi sınıflandırmalıdır:

A		B		C	
Stok No	%	Stok No	%	Stok No	%
4016	44	5816	9	4001	0,7
5817	36	4024	3,3	5812	0,7
		5809	3,1	5819	0,4
		4057	1,8	5818	0,4
				4050	0,5
Σ	≈ 80	Σ	≈ 17	Σ	≈ 3

Örnekte de görüldüğü üzere A grubu stokları oluşturan 2 kalem stok toplam değerinin %80’ini, B grubu stokları oluşturan 4 kalem stok toplam değerinin %17 sini, C grubu stokları oluşturan 5 kalem stok toplam stok değerinin %3’ünü oluşturmaktadır.

ABC prensibinin uygulanmasında öncelikle 2 kural gözönüne alınmalıdır: (Kobu, s.306, 1999)

1. Düşük değerli kalemlerden bol miktarda bulundurmak
2. Yüksek değerli kalemlerin miktarlarını düşük tutup kontrolünü sıkılaştırmak.

ABC sınıflandırması sonucu belirlenen A, B, C grubu parçalar toplam değer içindeki nispi önemlerine göre, yüksek değerli, orta değerli, düşük değerli stok kalemlerini temsil ederler. Bu ayırım stokların kontrol faaliyetlerinin farklılaştırılması olanağını sağlar (Kuruüzüm, 1993, s.28).

A Grubu Stokların Kontrolü

İşletmelerde toplam stok değeri içerisinde büyük etkisi olan ve yoksatma maliyetleri yüksek olan stok kalemleri için sıkı bir kontrol gerekmektedir. En sıkı kontrol, büyük miktarlarda ve sürekli olarak tüketilen hammaddelere yoğunlaştırılmalıdır. Satınalma temsilcileri bu tür malzemelerin tedarikçilerden tüketim hızları oranında tedariki için ilişkiler kurabilirler. Bu tür kalemlerde, hammaddelerin satın alınması işi ekonomik miktar veya çevrime göre yürütülmez. Malzeme akış oranındaki değişim, talep ve stok durumu değişikçe periyodik olarak yapılır. Minimum stok düzeyi, telepteki değişim ve olası tedarik kesintileri ihtimalinden dolayı korunur (Buffa ve Sarin, 1987, s.125).

A grubu stokların dengeye kavuşması için dönemsel talep, örneğin haftalık bazda, stok seviyesinde önemli bir izleme olanağı sağlar. Kullanımdaki değişimlerin işletmeye olumsuz etkisi, haftalık talepler sayesinde en düşük seviyeye indirilir. Bu sıkı izleme sayesinde, yoksatma riski de en alt düzeye çekilir. Tedarikçilere kısa periyodlarla ve tüketim hızı ile orantılı olarak verilen siparişler stok tutma maliyetinin düşmesine neden olur.

B Grubu Stokların Kontrolü

B gruptaki stok kalemleri yönetim tarafından periyodik olarak bilgisayar destekli sistemler tarafından izlenmeli ve kontrol edilmelidir. Bu gruptaki stokların model parametreleri A grubu stoklara göre daha seyrek gözden geçirilir. B grubundaki malzemelerin yoksatma maliyetleri düşürülmeli ve tampon stoklar, daha az sayıda sipariş verme amacına yönelik olarak yoksatma maliyetlerini azaltacak şekilde belirlenmelidir.

C Grubu Stokların Kontrolü

C grubundaki kalemlerin kontrolünde, A grubu stok kalemlerinin kontrolünde uygulanan yöntem ve politikalara en alt düzeyde uyulur. Bu grubun kontrolünde genellikle basit çift kutu yöntemi kullanılır. Kullanım oranı, tedarik süresi, maliyet gibi ekonomik sipariş miktarını etkileyen parametreler yılda bir veya iki kez gözden geçirilirler. C grubu mallar için talep basit tahmin yöntemleriyle hesaplanır. Stok kalemi çok fazla ve değerce az olduğundan sipariş ve kayıt işlemleri basit tutulur., hatta bazıları elimine edilebilir. Stok miktarı yüksek seviyede tutulur, böylece sık sık gözden geçirme işlemlerine gerek kalmaz. İşlemler en basit seviyede uygulandığından, çok fazla kalifiye elemana gereksinim duyulmaz.

Ancak C grubu stok kalemlerinin kontrolünde öncelikle bir konuya dikkat edilmelidir; bu grup içerisinde bir stok kalemi kritik bir öneme sahip olabilir. Bu tip kalemler iyi analiz edilmeli ve gerektiği durumlarda A veya B grubu içine dahil edilmelidir.

Bütün bu bilgiler ışığında ABC grubu stok kalemlerinin kontrolünde dikkat edilmesi gereken hususları Plassl ve Wight'in yaptığı gibi maddeler halinde özetlersek (Kara, 1991, s.61):

A Grubu Stok Kalemleri:

- i. Mümkün olduğu kadar sıkı kontrol edilmeli
- ii. Tam ve doğru kayıtlar tutulmalı
- iii. Takip ve gözden geçirme faaliyetleri sık sık yapılmalı
- iv. Tedarik süresini ve stok seviyelerini azaltmak için ilgili bütün faaliyetlere öncelik verilmeli
- v. Sipariş miktarları ve yeniden sipariş seviyeleri dikkatli ve doğru bir biçimde tayin edilmeli.

B Grubu Stok Kalemleri

- i. Normal kontrol edilmeli
- ii. Normal ve iyi kayıtlar tutulmalı

- iii. Muntazam olarak takip edilmeli ve gözden geçirilmeli
- iv. İlgili faaliyetlere normal bir şekilde devam edilmeli
- v. Sipariş miktarları ve yeniden sipariş seviyelerinin tespiti için analizler yapılmalı.

C Grubu Stok Kalemleri

- i. Mümkün olduğu kadar basit kontrol edilmeli
- ii. Basit kayıtlar tutulmalı
- iii. Uzun sürelerle gözden geçirilmeli ve revize edilmelidir.
- iv. Stok tükenmelerinden kaçınmak için büyük miktarlarda stok tahsis edilmelidir.
- v. Sipariş miktarları ve yeniden sipariş verme seviyeleri politikalarla tespit edilmelidir.

4.7.2. Kazanç Oranı (Turnover)

Başka bir stok sınıflandırması da kazanç oranına göre yapılabilir. Kazanç oranı bir ürünün yıllık satışlarının o mala ait ortalama elde tutulan mal değerine bölünmesiyle bulunur. Bu değer ürüne bağlanan paranın nasıl değerlendirildiğini gösterir. Kazanç oranının yüksek olması stoka yapılan yatırımının verimli olduğunu gösterir. Kazanç oranı elde tutulan ortalama stok miktarının azaltılmasıyla artırılabilir. (Holdren ve Hollingshead, 1999, s.8). Ancak bu durumda da yoksatma durumu ve maliyeti oluşabilir.

Kazanç oranını belirlemenin en kolay ve etkili yolu önceki yılların verilerinden şirket için bir trend belirlemek ve bu bilgiler ışığında karşılaştırma ve ya benchmark yöntemlerinin kullanılmasıdır.

4.8. Stok Kontrol Yöntemleri

Stok kontrolün amacı, istenilen malı istenilen zamanda hazır bulundurmak ve bunu en ekonomik biçimde gerçekleştirmektir. Stokların ekonomik düzeyde bulunması, çeşitli maliyet unsurları arasında denge noktalarının araştırılması ve bulunması sonucunda sağlanabilir. Her işletme; büyüklüğüne, tepe yönetimi politikalarına, üretim tipine, mali olanaklarına ve daha birçok faktöre göre oluşturduğu bir stok sistemi uygular (Stok planlamada anahtar karar değişkenlerini oluşturan belli başlı faktörler Şekil 4.3 de gösterilmiştir). Bu sistemde kullanılan yöntemler basit sayma veya gözle kontrolden,

bilgisayarların desteğinde karmaşık olasılıklı modellere kadar değişen nitelikte olabilirler (Kobu, 1999, s. 301).

<p>Hizmet Gereklilikleri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Müşteri beklentileri • Rekabetçi uygulamalar • Gerekli tedarik süresi • Siparişin yerine getirilmesinin gerekliliği • Müşteriyi etkileyebilme ve kontrol edebilme • Büyük müşteriler için özel gereklilikler 	<p>Sipariş Karakteristikleri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sipariş süresi • Sipariş büyüklüğü • Büyük siparişler için ayrıntılı bilgi • Karşılammamış veya bekleyen siparişler için büyüklük belirleme • Siparişin karşılanmasında gecikmeler
<p>Sipariş Şablonu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Değişkenlik • Mevsimsellik • Anlaşma ve promosyonların büyüklüğünü belirleme • Tahmin yapabilme • Bağımlı talep var mı? • İkame edilebilir mi? 	<p>Tedarik Durumu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tedarik süresi • Güvenilirlik • Esneklik • Hızlandırabilme imkanı • Minimum sipariş miktarı • İndirimler (miktar, nakliye) • Elde edilebilme
<p>Maliyet Faktörleri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yoksatma • Elde bulundurma • Hızlandırma • Zarar olarak kabul edilen miktar • Yer • Bozulma, vb. 	<p>Diğer Önemli Noktalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABC modeli • Bilginin zaman ve kalitesi • Stoklama yapılan yer sayısı • Stokun maliyetine kim katlanıyor?

Şekil 4.3. Stok Planlama Karar Değişkenleri (Silver, 1985, s.65)

Stok kontrolünde yararlanılan başlıca teknikler aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır.

4.8.1. Gözle Kontrol Yöntemi

Bu yöntem, stokların deneyimli bir görevli tarafından belli aralıklarla gözden geçirilip, azalan kalemlerin sipariş edilmesi temeline dayanır. Sipariş düzeyi, miktarı ve zamanı tamamen memurun inisiyatifindedir. Basit ve ucuz bir yöntemdir. Küçük imalat firmalarında, perakende satış mağazalarında, gıda süpermarketlerinde geniş ölçüde uygulanan bu yöntemin bazı sakıncaları vardır (Kobu, 1999, s. 302):

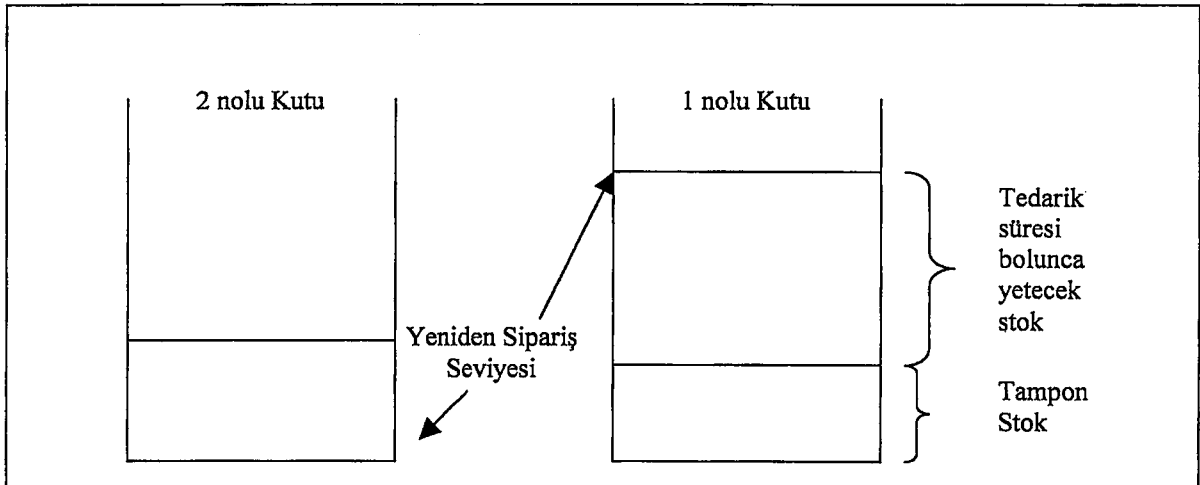
- a) Gözden geçirme periyodu, sipariş düzeyi ve miktarı kişisel yargıya dayandığından hata olasılığı yüksektir.
- b) Ambar yerleştirilmesi sistematik bir düzende yapılmamışsa kontrolü yapan memurun da sık sık yanılığa düşmesi mümkündür.
- c) Üretim hızı, tedarik süresi veya başka bir faktörün değişmesi halinde bunun derhal farkına varılması güçtür. Dolayısı ile gerekli tedbirlerin alınmasında geç kalınabilir.
- d) Belirli büyüklüğü aşan işletmelerde uygulanamamaktadır.
- e) Deneyimli memurlar gerektirmektedir ve bu memurun yokluğunda sistem durma noktasına gelebilir.

4.8.2. Çift Kutu Tekniği

Bu teknikte, herhangi bir stok kalemi ikiye ayrılır ve kutu, bölme, ambar veya benzeri bir yerde toplanır. Birinci kutu tamamen tükendiği zaman sipariş verilir. Tedarik süresi boyunca tüketim ikinci kutudan yapılır.

Şekil 4.4 de 1 ve 2 olarak numaralandırılmış iki kutu görülmektedir. Bunların titanyum cıvatalarla dolu olduğunu varsayalım. İhtiyaçlar öncelikle 2 nolu kutudan karşılanmaktadır. 2 nolu kutu boşaldığında, 1 nolu kutu kullanılmaya başlanılmakta ve yeniden sipariş verilmektedir. Sipariş alındığında, 1 nolu kutu yeniden sipariş düzeyine kadar doldurulmaktadır. Artanlar 2 nolu kutuya konulmaktadır. Eğer 1 nolu kutu yeniden sipariş seviyesinde ise, yeni gelen bütün malzemeler 2 nolu kutuya konmaktadır. Her seferinde 2 nolu kutu boşaldığında yeniden sipariş verilmektedir çünkü bu nokta yeniden sipariş noktasıdır (Starr, 1988, s.346).

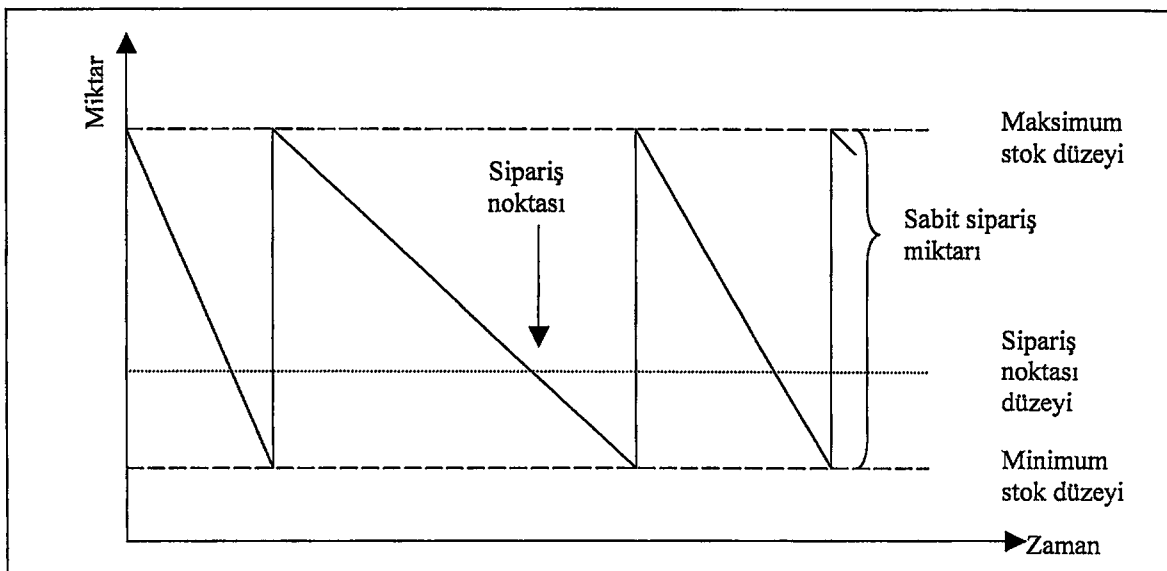
Çift kutu yöntemi birçok çeşit ürün için uygun değildir. Ancak kullanılabildiği durumlarda oldukça pratiktir. Fındık, cıvata gibi birim değeri çok düşük, küçük hacimli ve çok sayıdaki stok kalemlerinin kontrolünde kullanılır. Çünkü bu kalemler stok kartına kaydedilmek için oldukça küçük ve değersizdirler. Aynı durum sıvı stok kalemleri için de geçerlidir.



Şekil 4.4. Çift kutu yöntemi. 2 nolu kutu boşalınca, ekonomik sipariş miktarı kadar sipariş verilir

4.8.3. Sabit Sipariş Miktarı Yöntemi

Bu yöntemde stok miktarı sürekli olarak izlenir. Miktar, önceden belirlenmiş bir düzeye düşünce, toplam stok maliyetini minimum yapacak şekilde önceden saptanmış sabit bir miktar sipariş verilir. Bu sabit sipariş miktarı, yıllık ortalama talep miktarı, sipariş maliyetleri ve birim fiyat gözönüne alınarak belirlenmiştir. Sipariş noktası ise emniyet stoku düzeyine, kullanım hızına ve sipariş teslim süresine bağlı olarak hesaplanır. Eğer sipariş teslim süresince belirlenen sipariş noktasındaki miktardan daha fazla bir kullanım olacak olursa yoksatma durumu oluşacaktır. Siparişler arası süre değişken, ancak sipariş miktarları sabittir. (Şekil 4.5)



Şekil 4.5. Sabit Sipariş Miktarı Yöntemi

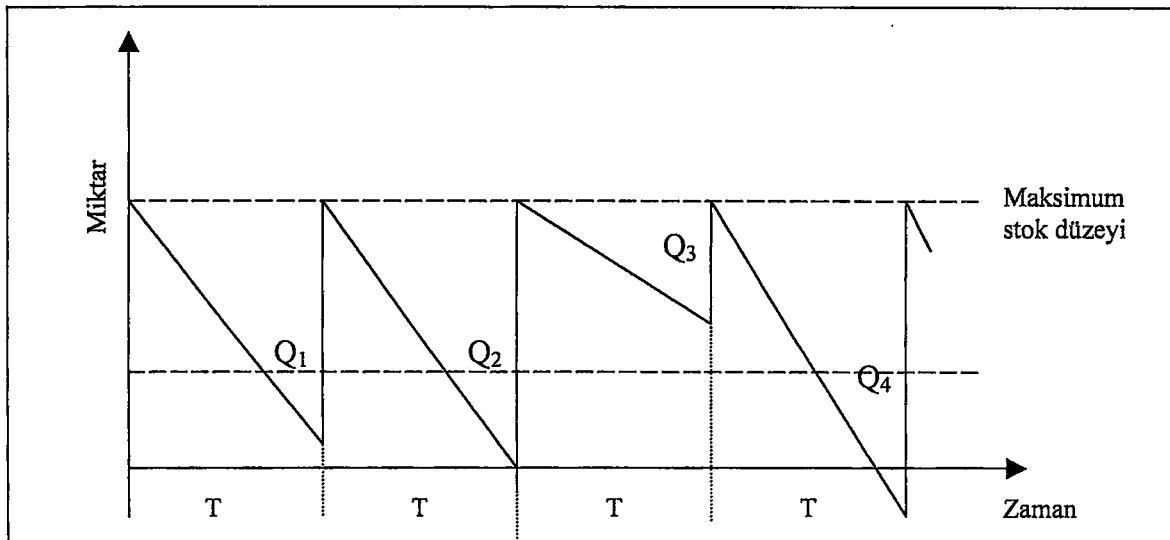
4.8.4. Sabit Sipariş Periyodu Yöntemi

Bu sistemde her bir stok kalemi önceden belirlenmiş sabit süreler sonunda sayılır. Her sayımdan sonra stok düzeyini yeniden en üst düzeye getirecek şekilde sipariş verilir. Sipariş periyodu “T” gibi bir sabit süre olmak üzere tüketim hızı her dönemde farklı olabileceğinden, verilecek sipariş miktarı Q_1, Q_2, \dots, Q_n gibi birbirinden farklı değerler olabilir.

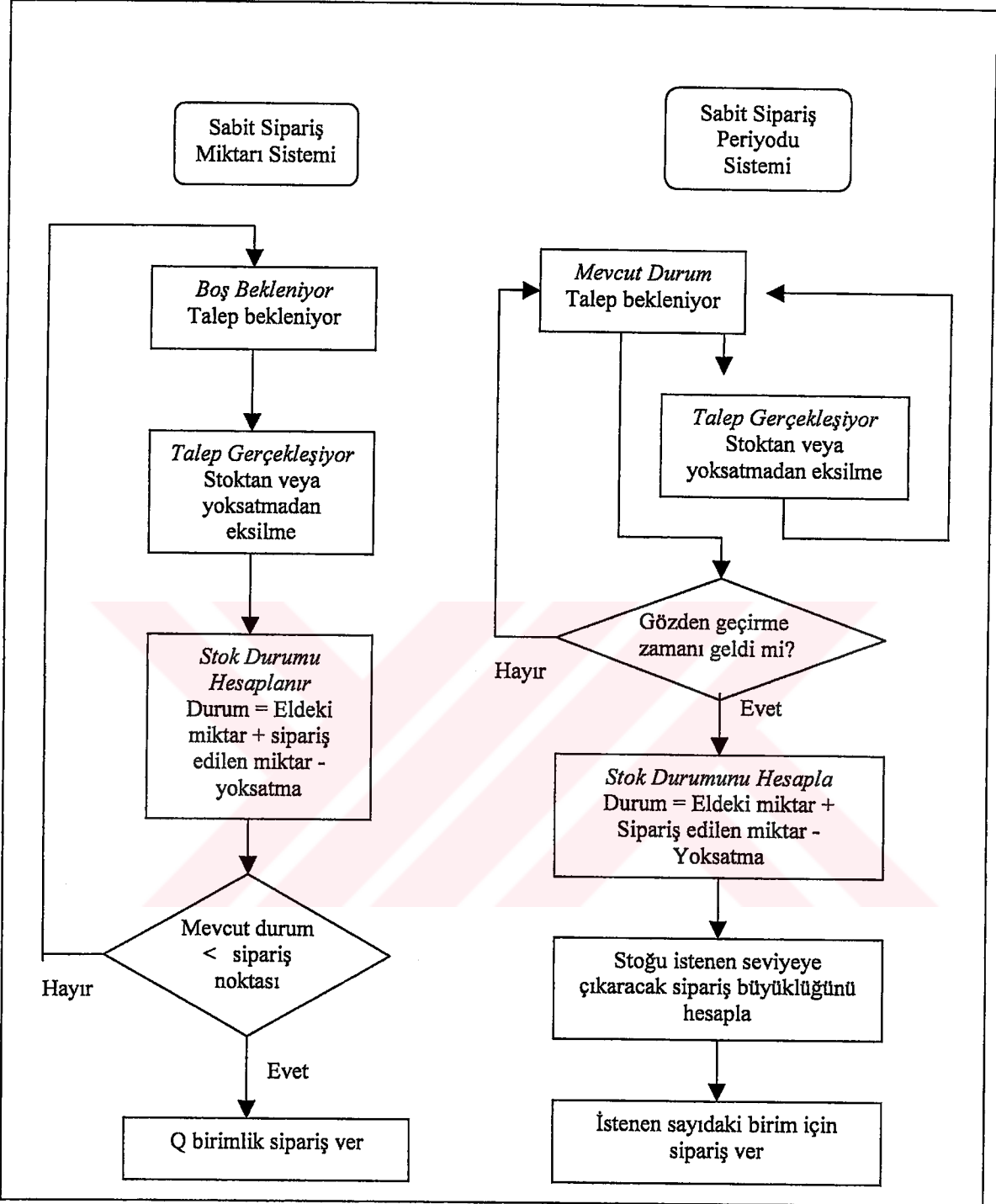
Sabit sipariş periyodu yönteminde dönem içindeki stok kullanım hızı değişebileceğinden güvenlik stokunun fazla olması gerekmektedir. Sipariş periyodunun yanlış belirlenmesi stok maliyetlerini arttıracaktır.

Stok kontrolü amacıyla kullanılan bu yöntem sabit sipariş miktarı yöntemi ile kıyaslandığında, sabit sipariş dönemi yöntemi özellikle aşağıdaki durumlarda daha avantajlıdır: (Barutçugil, 1983, s. 190)

- Belirli bir satıcıya sipariş edilecek çeşitli kalemlere ait taleplerin birleştirilmesi ve böylelikle fiyat indirimi ve taşıma masraflarından tasarruf olanağı bulunuyorsa,
- Tedarik ile üretim devreleri arasında uygunluk olması gerekiyorsa,
- Tedarik süresi uzun ve birim fiyatlar yüksek ise,
- Stok kalemlerindeki bakiyelerin devamlı olarak kontrolü çok güç ve pahalı oluyorsa sabit sipariş dönemi yöntemi tercih edilmelidir.



Şekil 4.6. Sabit Sipariş Periyodu Yöntemi



Şekil 4.7. Sabit Sipariş Miktarı ile Sabit Sipariş Periyodu Yöntemlerinin Karşılaştırılması (Chase, Aquilana, 1989, s. 583)

Ekonomik Sipariş Miktarının hesabında bu çalışma kapsamında kullanılacak notasyonlar ve tanımları aşağıdaki gibidir (Johnson ve Motgomery, 1974, s.28):

D: Her bir kalem mal için yıllık talep

P: Her bir kalem malın yıllık üretim hızı

A: Sabit sipariş maliyeti

c: birim değişken maliyet (üretmek veya satın almak için)

h: Yıllık birim stok bulundurma maliyeti, genellikle $h = i.c$ şeklinde ifade edilir, i: yıllık stok taşıma maliyeti oranıdır (%)

π : her bir birim için yoksatma maliyeti

Q: sipariş miktarı

r: yeniden sipariş verme noktası

I_m : elde tutulabilecek maksimum stok miktarı

T: çevirim uzunluğu, siparişlerin tekrarlanması arasındaki geçen süre uzunluğu

I: t zamanındaki eldeki stok miktarı

L: siparişin karşılanma süresi (siparişin verilmesi ile teslim alınması arasında geçen süre)

4.9.3. Temel Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli

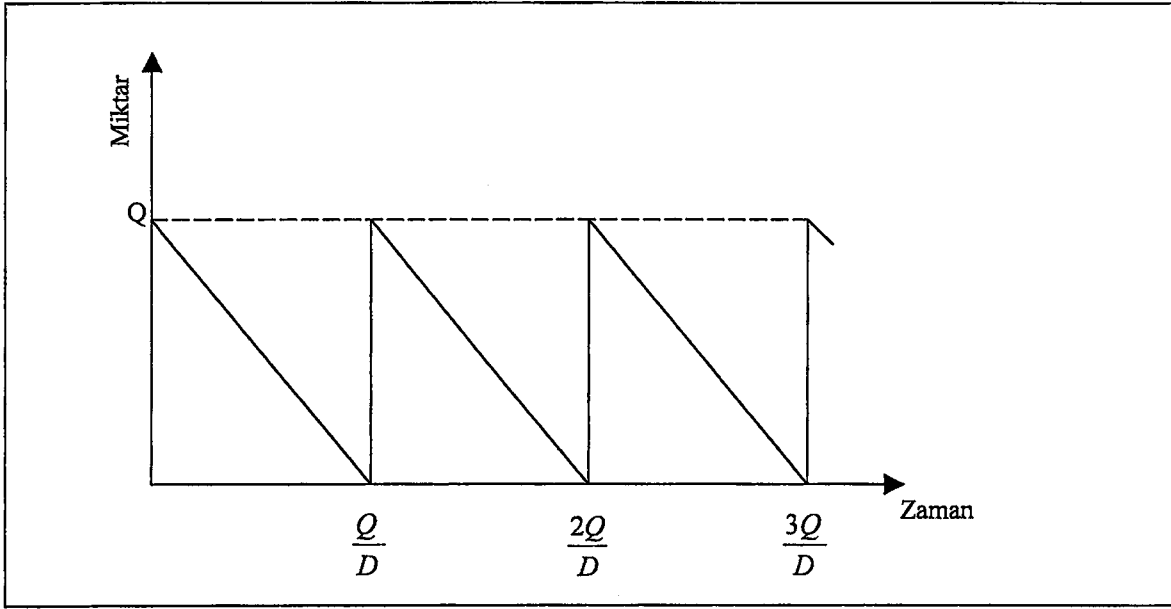
Temel ekonomik sipariş miktarı modeli bazı varsayımlara dayanmaktadır:

1. Talep belirlidir (deterministik) ve sabit hızda gerçekleşir.
2. Q birimlik bir siparişin gerçekleşmesi için, "A" gibi bir sipariş maliyetine katlanılır.
3. Siparişler gecikmesiz karşılanır.
4. Yoksatmaya izin verilmez.
5. Her bir birimi bir yıl stokta tutmak için "h" gibi bir maliyete katlanılır.

Bu varsayımlar altında yıllık toplam stok maliyeti (Şekil 4.9);

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Toplam} & & \text{Hazırlık} & & \text{Satın} & & \text{Stok} \\ \text{Stok} & = & \text{(Sipariş)} & + & \text{Alma} & + & \text{Saklama} \\ \text{Maliyeti} & & \text{Maliyeti} & & \text{Maliyeti} & & \text{Maliyeti} \end{array}$$

biçiminde ifade edilir.



Şekil 4.8. Temel Ekonomik Sipariş Miktarı Modelinin Davranışı

Her bir sipariş Q birimlidir. Yıllık talep D olduğuna göre, Yılda D/Q adet sipariş verilecektir. Her Bir siparişin maliyeti "A" ile gösterildiğine göre:

$$\text{Yıllık Sipariş Maliyeti} = A \cdot \frac{D}{Q}$$

Her bir birim için satın alma maliyeti "c" olduğuna göre ve yıllık toplam "D" adet mal satın alınacağına göre;

$$\text{Yıllık satın alma maliyeti} = c \cdot D$$

Yıllık ortalama stok miktarı $Q/2$ olacağından ve birim stokta tutma maliyeti "h" ile gösterilirse:

$$\text{Yıllık Stok Saklama Maliyeti} = h \cdot \frac{Q}{2}$$

Bulduğumuz değerleri toplam maliyet denkleminde yerine koyarsak: (Şekil 4.9)

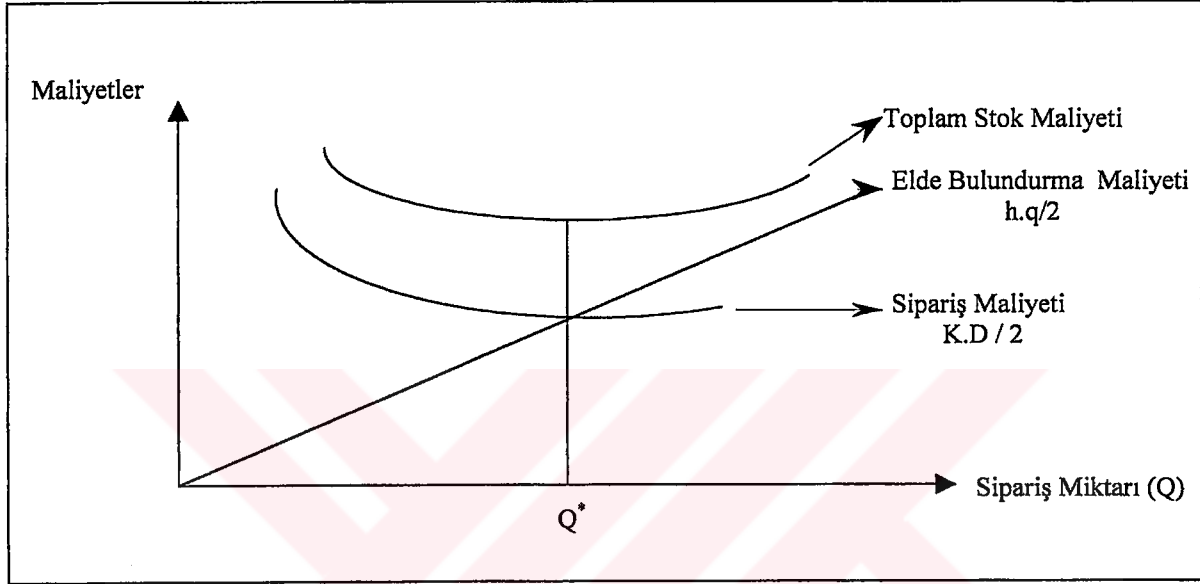
$$TM(Q) = \frac{A \cdot D}{Q} + c \cdot D + \frac{h \cdot Q}{2}$$

denklemini oluştur. "Q" nun alabileceği en küçük değeri bulmak için denklemin türevini alıp sifıra eşitlersek:

$$TM'(Q) = -\frac{A.D}{Q^2} + \frac{h}{2} = 0$$

“Q” yu eşitliğin bir tarafında yalnız bırakırsak:

Ekonomik Sipariş Miktarı $Q^* = \sqrt{\frac{2.A.D}{h}}$ olarak bulunur

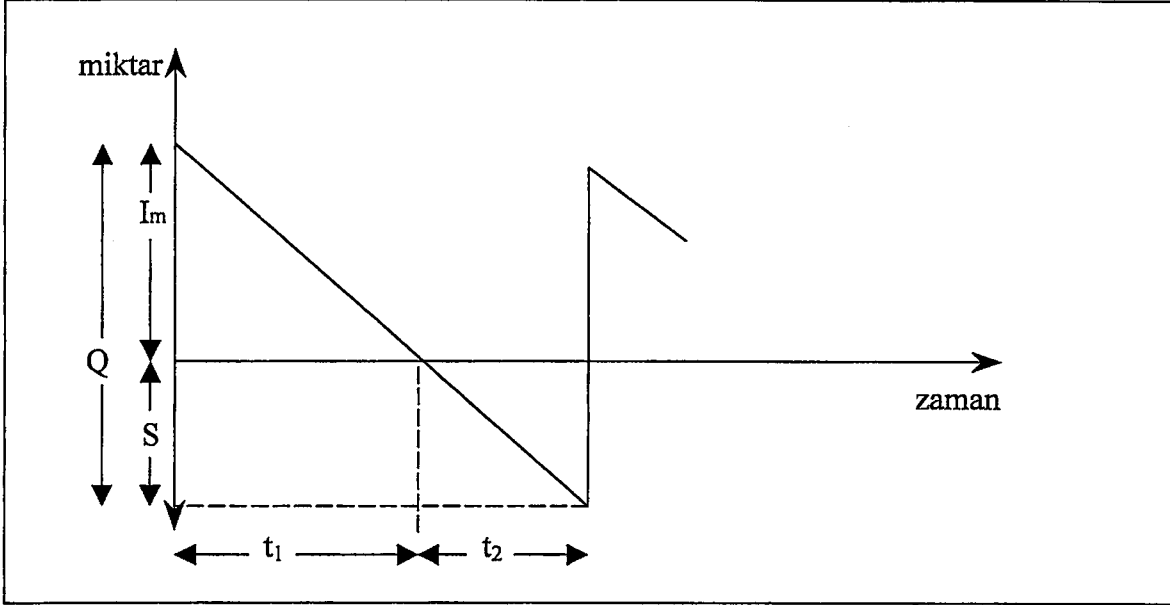


Şekil 4.9. Temel Ekonomik Sipariş miktarı modelinde maliyetlerin değişimi ve minimum Toplam Sipariş Maliyeti noktası tayini

Görüldüğü üzere ekonomik sipariş miktarının hesabında satınalma fiyatı (c) nin etkisi bulunmamaktadır. Bu nedenle bundan sonraki, miktar ıskontosunun söz konusu olduğu model dışındaki ESM modellerinde satın alma maliyeti, toplam maliyet denklemi içerisinde gösterilmeyecektir.

4.9.4. Elde Bulundurmama Durumunda Ekonomik Sipariş Miktarı Hesabı

Gerçek yaşamda, siparişlerin zamanında karşılanamaması ve yok satma durumu çok sık görülmektedir. Yok satma durumu gerçekleştiğinde önceki konularda anlatıldığı üzere bazı maliyetlere katlanmak gerekmektedir. “S” miktarda talebin “t₂” süresince karşılanamaması durumunda, yok satılan mal başına “J” gibi bir maliyete katlanılır. (Şekil 4.10)



Şekil 4.10. Yok satmanın olduğu durumda stok miktarı-zaman değişimi

Bu durumda toplam maliyet aşağıdaki unsurlardan oluşur:

Toplam Maliyet = Sipariş Maliyeti + Stok Saklama Maliyeti + Yok Satma Maliyeti

$$TM = A + h \cdot \frac{I \cdot t_1}{2} + \pi \cdot \frac{S \cdot t_2}{2} \quad (1)$$

t_1 ve t_2 değerleri Q , S ve D cinsinden ifade edilecek olursa;

$$t_1 = \frac{Q - S}{D} \quad t_2 = \frac{S}{D} \quad \text{değerleri bulunur. Bu değerler (1) nolu}$$

denklemden yerine konursa;

$$TM = A \cdot \frac{D}{Q} + h \cdot \frac{(Q - S)^2}{2Q} + \pi \cdot \frac{S^2}{2Q} \quad \text{denklemini elde edilir.}$$

Ekonomik sipariş miktarını veren formüle ulaşmak için bu denklemin Q ve S 'e göre kısmi türevleri alınıp sıfıra eşitlenirse:

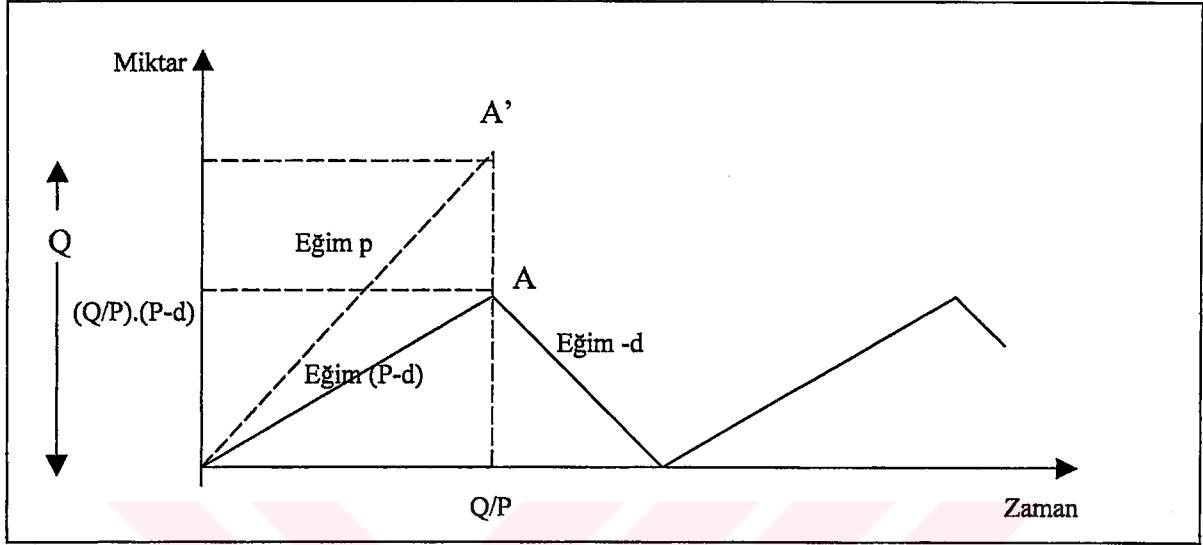
$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot A \cdot D}{h}} \cdot \sqrt{\frac{h + \pi}{\pi}}$$

$$S = Q^* \cdot \left(\frac{h}{h + \pi} \right) \quad \text{formüllerine ulaşılır.}$$

4.9.5. Sürekli Tedarik Halinde Ekonomik Sipariş Miktarı Hesabı

Birçok mamul dış tedarikçilerden satın alınmak yerine işletme içi tedarikçilerde üretilir. Dış tedarikçilerden alınsa bile sipariş edilen bir malın tümünün bir anda teslim alınması özellikle imalat dalında gerçeğe çok uygun değildir. Bu durumda stok düzeyi

Şekil 4.11' de görüldüğü gibi tedarik veya üretim süreci bitene kadar, A noktasına ulaşır. \overline{OA} doğrusunun eğimi üretim veya tedarik hızı (P) ile tüketim hızı (d) arasındaki farka eşittir. Üretim veya tedarik süreci A noktasına ulaşıncaya kadar tamamlanır ve bu noktadan sonra stok seviyesi (d) kullanım hızı ile azalmaya başlar.



Şekil 4.11. Sürekli tedarik halinde stok miktarı- zaman değişimi

Bu modelde toplam sipariş maliyeti aşağıdaki bileşenlerden oluşur:

Toplam Sipariş Maliyeti = Hazırlık (Sipariş) Maliyeti + Stok Tutma Maliyeti

Yıllık sipariş maliyeti, $c \cdot \frac{D}{Q}$,

Yıllık stok tutma maliyeti, $c \cdot \frac{Q}{2} \cdot \left(1 - \frac{d}{P}\right)$ olduğuna göre toplam maliyet,

$$TM = c \cdot \frac{D}{Q} + \frac{1}{2} \cdot Q \cdot \left(1 - \frac{d}{P}\right) \text{ dir.}$$

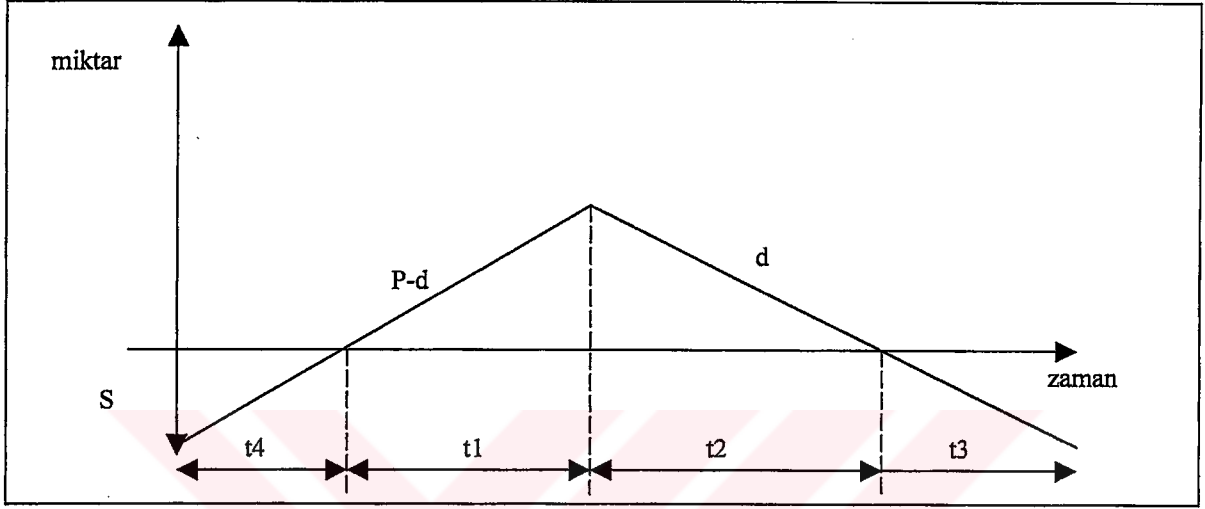
Değerler Q cinsinden ifade edildikten sonra denklemin türevi alınıp sıfıra eşitlenirse,

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot A \cdot D}{h \cdot \left(1 - \frac{d}{P}\right)}} \text{ olarak bulunur.}$$

Bu durumda optimal sipariş süresi, $t^* = \frac{Q^*}{P}$ dir.

4.9.6. Sürekli Tedarik Halinde ve Elde Bulundurmama Durumunda ESM Modeli

Bu model sürekli tedarik halinde ekonomik sipariş miktarı modeli ile aynı varsayımlara dayanır. Ancak ek olarak yok satma durumuna da izin verilmektedir. Bu durum Şekil 4.12’de gösterilmektedir.



Şekil 4.12. Sürekli tedarik halinde ve elde bulundurmama durumunda stok miktarı-zaman değişimi

Bu modelde toplam maliyet aşağıdaki unsurları kapsamaktadır:

Toplam Maliyet = Sipariş Maliyeti + Stokta Tutma Maliyeti + Yok Satma Maliyeti

Bu eşitlik aşağıda simgelerle formüle edilmiştir:

$$TM = A + h.(t_1 + t_2) \cdot \frac{I_m}{2} + \pi.(t_3 + t_4) \cdot \frac{S}{2}$$

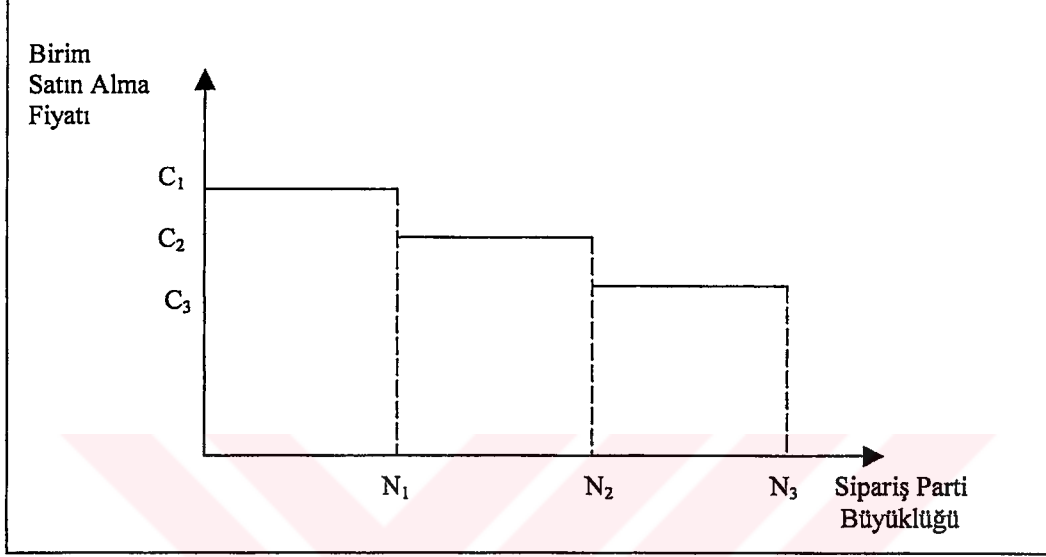
Ekonomik sipariş miktarını bulmak için, bu eşitlikteki ifadeleri matematiksel işlemlerden geçirip Q ve S'e göre kısmi türevlerini alıp sıfıra eşitlersek aşağıdaki formüllere ulaşırız.

$$Q^* = \sqrt{\frac{2.A.D}{h}} \cdot \sqrt{\frac{P}{P-d}} \cdot \sqrt{\frac{h+\pi}{\pi}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2.A.D}{h}} \cdot \sqrt{\frac{h}{h+\pi}} \cdot \sqrt{\frac{P-d}{P}}$$

4.9.7. Miktar İskontosu İle Ekonomik Sipariş Miktarı Hesabı

Tedarikçiler bazen yüksek hacimli satışlarda müşterilerine fiyat indirimi uygularlar. Bu durumda satın alma fiyatı (c) sipariş edilen miktara bağlı olarak değişmektedir (Şekil 4.13).



Şekil 4.13. Miktar iskontosu söz konusu olduğunda sipariş parti büyüklüğü-birim satın alma fiyatı ilişkisi

Bazı durumlarda sipariş miktarı ESM den farklı olduğu halde, iskonto avantajı nedeniyle daha düşük toplam sipariş maliyeti elde etmek mümkündür (Kobu, 1999, s.312).

Bilindiği gibi Q birimlik bir sipariş için toplam maliyet hesaplanırken,

$$T.M.(Q) = \frac{A.D}{Q} + c_j.D + i.c_j \cdot \frac{Q}{2} \quad \text{formülünü kullanmaktayız. (1)}$$

İndirime konu olacak sipariş miktar sınırlarını aşağıdaki gibi gösterebiliriz.

$$N_{j-1} \leq Q < N_j \quad j = 1, 2, 3 \dots J$$

Daha açık göstermek gerekirse, Q sipariş miktarı, c_j ürün fiyatı, N_j de miktar sınır değerleri olmak üzere,

$Q < N_1$ ise fiyat c_1 ,
 $N_1 \leq Q < N_2$ ise fiyat c_2 ,
 $N_{j-1} \leq Q < N_j$ ise fiyat c_j gibi değişen sipariş miktarlarına farklı fiyatlar verilebilmektedir.

Q_j^o optimal sipariş miktarı olmak üzere,

$$Q_j^o = \sqrt{\frac{2.A.D}{i.c_j}} \text{ formülüyle hesaplanır.}$$

Şayet $Q_j^o \in [N_{j-1}, N_j]$ aralığında ise $Q_j^* = Q_j^o$,

Şayet $Q_j^o < N_{j-1}$ ise $Q_j^* = N_{j-1}$,

Şayet $Q_j^o > N_j$ ise $Q_j^* = N_j$ olarak belirlenir (Johnson, Montgomery, s.40, 1974)

Her bir aralık için bulunan Q_j^* değerleri ve ilgili oldukları miktar için belirlenmiş fiyatlar (1) nolu denklemde yerine konarak toplam maliyetler hesaplanır. Her bir Q_j^* için hesaplanan toplam maliyetlerden en küçük olanı ekonomik sipariş miktarı olarak belirlenir.

Aşağıda miktar ıskontosu yapıldığı durumlarda ekonomik sipariş miktarı hesaplaması bir örnek üzerinde gösterilmiştir.

İndirim Kategorisi	Sipariş Büyüklüğü	İndirim	Birim Fiyat
1	0-999 adet	0%	\$5.00
2	1000-2499 adet	3%	\$4.85
3	2500 ve üzeri	5%	\$4.75

Kaynak: Anderson, Sweeney, Williams, 1986, s.608

2500 birimlik bir parti için uygulanan %5 lik bir indirim ilk bakışta çok çekici görülse de önceki bölümlerde anlatıldığı üzere büyük miktarlarda stokların elde tutma maliyetleri de büyüktür. Bu yüzden satın alınacak parti büyüklüğünü belirlemeden önce elde tutma maliyetleri de gözönünde bulundurulmalıdır. Bu örnekte elde tutma maliyetinin birim fiyatın %20 si, sipariş verme maliyetinin \$49, yıllık talebin de 5000 birim olduğu varsayılmıştır. Hesaplamalarda 1. indirim kategorisi için sipariş miktarını Q_1 , 2. kategori için Q_2 , 3. kategori için Q_3 temsil edecektir.

Ekonomik sipariş miktarı formülünü ($Q_1^* = \sqrt{\frac{2.A.D}{h}}$) kullanarak her bir indirim

kategorisi için Q^* hesaplırsak;

$$Q_1^* = \sqrt{\frac{2.(5000).49}{(0.20).(5.00)}} = 700$$

$$Q_2^* = \sqrt{\frac{2 \cdot (5000) \cdot 49}{(0.20) \cdot (4.85)}} = 711$$

$$Q_3^* = \sqrt{\frac{2 \cdot (5000) \cdot 49}{(0.2) \cdot (4.75)}} = 718$$

değerleri bulunur. Ancak bulunan Q_2^* ve Q_3^* değerleri indirim kategorilerinin koşullarını sağlamamaktadır. Çünkü satın alma maliyetlerinin \$4.85 ve \$4.75 olması için Q_2^* ve Q_3^* değerlerinin sırasıyla 1000 ve 2500 adet üzerinde olması gerekmektedir. Bu durumda Q^* miktar ıskontosundan yararlanabilecek şekilde, hesaplanan değere en yakın değer olarak belirlenir. Yani örneğimizde:

$$Q_2^* = 1000$$

$$Q_3^* = 2500$$

Her bir Q^* değerini yıllık toplam maliyet formülünde ($TC = \frac{Q}{2}h + \frac{D}{Q}A + D.c$) yerine

koyarsak aşağıdaki tabloya ulaşırız:

Tablo 4.3. Miktar İskontolu Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli İçin Toplam Maliyet Hesabı (Anderson, Sweeney, Williams, 1986, s.608)

Kategori	Birim Maliyet	Sipariş Miktarı	Yıllık Stok Maliyeti	Yıllık Sipariş Maliyeti	Toplam Satın Alma Maliyeti	Yıllık Toplam Maliyet
1	\$5.00	700	\$ 350	\$350	\$25000	\$25700
2	\$4.85	1000	\$ 485	\$245	\$24250	\$24980
3	\$4.75	2500	\$1188	\$ 98	\$23750	\$25036

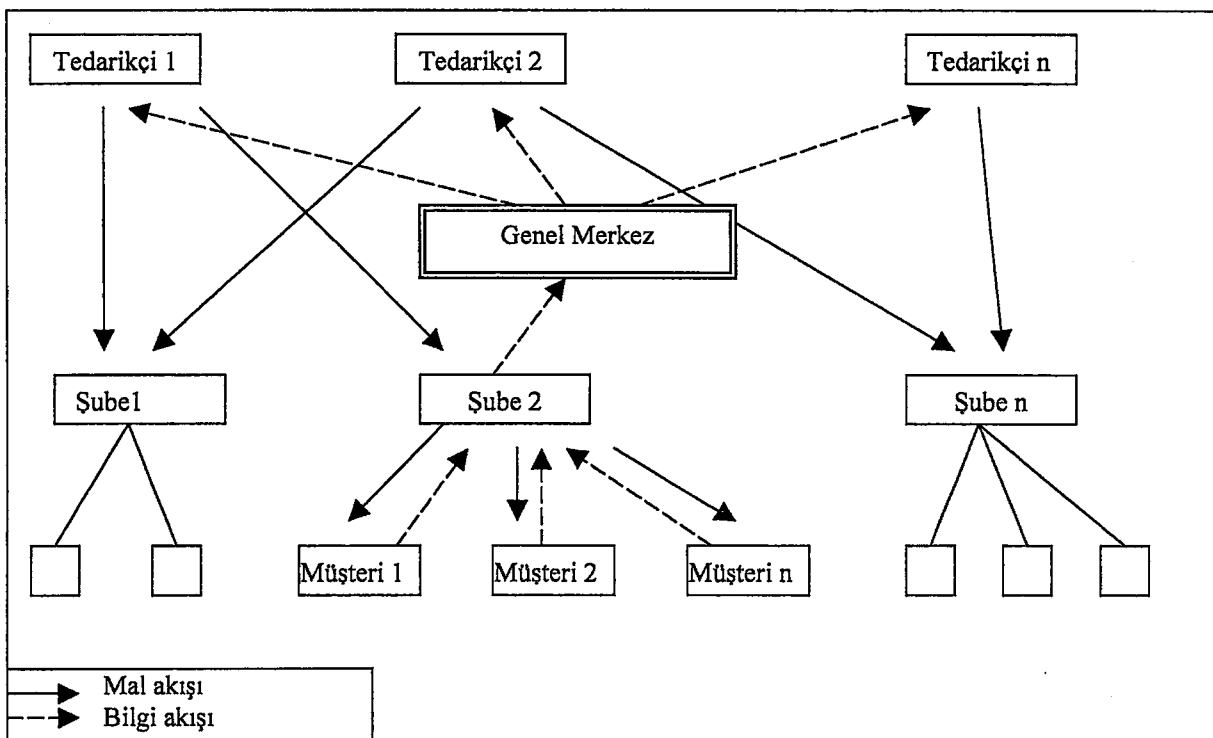
Tablodan da görüleceği üzere 1000 birimlik sipariş parti büyüklüğü bizi en düşük yıllık toplam maliyete ulaştırmaktadır. Bu örnekte, stok yöneticisi işletmenin diğer amaçlarını da gözönünde bulundurmak koşuluyla her seferinde 1000 birimlik sipariş verme alternatifini seçmelidir.

5. UYGULAMA

5.1. Sistemin Tanıtımı

Bilindiği gibi iyi tasarlanmış bir bilişim sistemi, sistemin anlık durumu hakkında, sistemin etkin, verimli çalışıp çalışmadığı konusunda ve ortaya çıkabilecek istisnai durumlar hakkında bilgi verebilmelidir. Bu çalışma kapsamında içecek sektöründe perakendeci olarak faaliyet gösteren ve yöneticisine istediği bilgileri sunabilecek bir sistem tasarlanmıştır. Sistemin veritabanının oluşturulmasında Ms Access programından yararlanılmıştır.

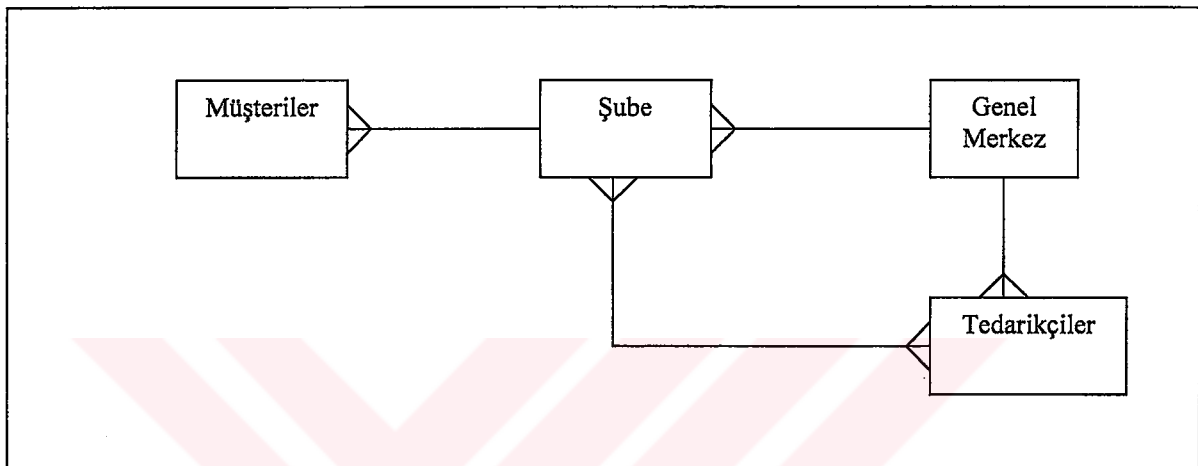
Çalışma kapsamında incelenecek olan şirket içecek sektöründe faaliyet göstermektedir. Şirketin bir genel merkezi ve altında kendisine bağlı, değişik bölgelerde hizmet gösteren şubeleri bulunmaktadır. Şirket üretim yapmamakta, yalnızca kendisine gelen veya satış temsilcileri vasıtasıyla müşterilerinden aldığı siparişleri, tedarikçilerinden aldığı ürünlerle karşılamaktadır. Her bir şubeye gelen müşteri siparişleri sisteme girilmekte, genel merkez şubenin stok durumunu değerlendirmekte, eğer şubenin stok durumu siparişi karşılayacak durumda değilse veya stok seviyesi yeniden sipariş düzeyinin altına inmişse, tedarikçilere şube adına sipariş vermektedir. Tedarikçi de mal teslimini direkt olarak şubeye yapmaktadır. Kısacası genel merkez stok tutmamakta, satış yapmamakta, yalnızca şubeleri denetleyip onlar adına tedarikçilerle ilişkiler kurmaktadır. Şekil 5.1. de sistem şematik olarak anlatılmaktadır.



Şekil 5.1. Sistemin Yapısı

Üzerinde çalışılan sistemde genel merkeze bağlı 3 tane Marmara, 2 tane İç Anadolu, 2 tane Akdeniz, 1 tane Ege ve 2 tane Karadeniz Bölgesinde olmak üzere toplam 10 tane şube bulunmaktadır. Bu sayılar ihtiyaca göre artırılabilir.

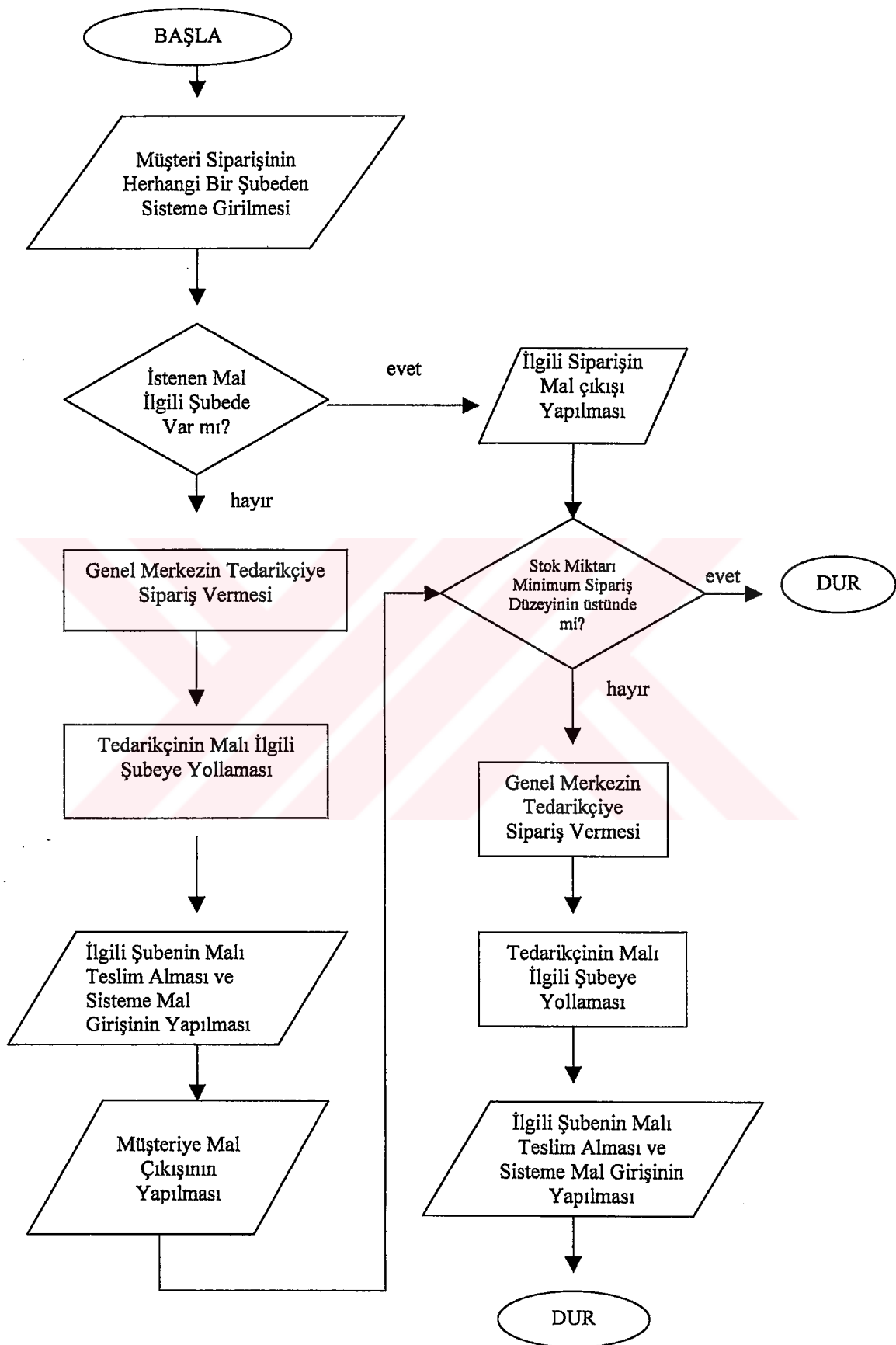
Sistemde ilişkilerin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla Şekil 5.2 de sistemin veri yapısı diyagramı çizilmiştir



Şekil 5.2 Sisteme İlişkin Veri Yapısı Diyagramı

Veri yapısı diyagramından da anlaşılacağı üzere her bir şube kendisi ile çalışan birden fazla müşteri ile ilişkidedir. Genel merkez ise yapısı gereği bütün şubeleri tek başına kontrol etmektedir. Dolayısıyla aralarında “1’e çok” ilişki söz konusudur. Genel merkez kendisine bağlı şubelerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere birden fazla tedarikçiyle ilişki içerisinde olabilmektedir ve aralarında “1’e çok” ilişki türü mevcuttur. Genel merkezin tedarikçilere verdiği direktiflere göre her bir tedarikçi birden fazla şubeye mal teslimatı yapabilirken, her bir şube de birden fazla tedarikçiden mal alabilmektedir. Bu ilişki de “çok’a çok” ilişki türü ile adlandırılır.

Her bir şube müşterilerden direkt veya pazarlamacıları vasıtasıyla sipariş almaktadır. Müşteriden gelen sipariş sisteme girilmekte ve eğer stokta gelen talebi karşılayacak miktarda mal varsa ilgili malların sistemden çıkışı yapılmakta ve müşteriye teslimat yapılmaktadır. Ancak şubedeki stok miktarı, gelen talebi karşılayamayacak düzeyde ise genel merkez durumu ekrandan görmekte ve tedarikçiye teslimatı ilgili şubeye yapması doğrultusunda mal siparişi vermektedir. Şubede tedarikçinin getirdiği malın sisteme girişi yapılmaktadır. Daha sonra malın sistemden çıkışı yapılarak müşteriye teslimat yapılmaktadır. Anlatılan bu sistem bir akış diyagramı ile Şekil 5.3 deki gibi ifade edilir.



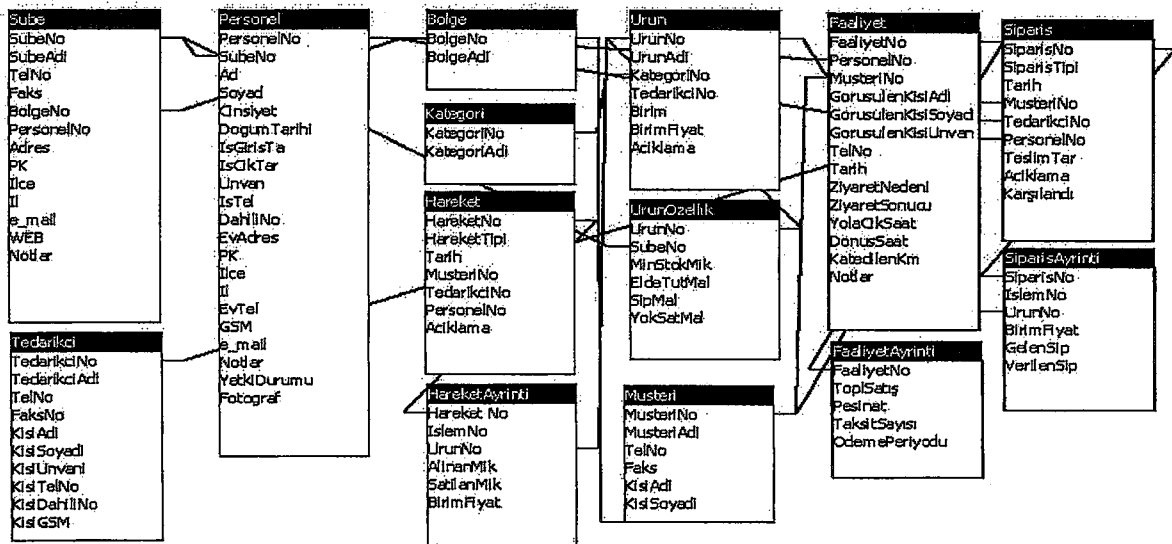
Şekil 5.3. Sistem Akış Diyagramı

Tablo Adı Alan Adı	Şube	Bölge	Personel	Tedarikçi	Kategori	Müşteri	Ürün	Ürün Özellik	Hareket	Hareket Ayrıntı	Sipariş	Sipariş Ayrıntı	Faaliyet	Faaliyet Ayrıntı
Personel İşe Giriş Tarihi			X											
Personel İşten Çıkış Tarihi			X											
Kişi Unvan			X	X		X								
Dahili Tel No			X	X		X								
Ev Adresi			X											
Ev Tel No			X											
Kişi GSM No			X	X		X								
Fotoğraf			X											
Tedarikçi No				X			X		X		X			
Kategori No					X		X							
Kategori Adı					X									
Müşteri No						X			X		X		X	
Ürün No							X	X		X		X		
Ürün Adı							X							
Birim							X							
Birim Fiyat							X							
Açıklama							X		X		X			
Min Stok Miktarı								X						
Elde Tutma Maliyeti								X						
Sipariş Maliyeti								X						
Yok Satma Maliyeti								X						
Hareket No									X	X				
Hareket Tipi									X					
Tarih									X		X		X	
İşlem No										X				
Alınan Miktar										X				
Satılan Miktar										X				
Birim Fiyat										X				
Sipariş No											X	X	X	
Sipariş Tipi											X			
Teslim Tarihi											X			
Karşılanma Durumu											X			
Sip. İşlem No												X		
Gelen Sip. Miktarı												X		
Verilen Sip. Miktarı												X		

Tablo Adı Alan Adı	Şube	Bölge	Personel	Tedarikçi	Kategori	Müşteri	Ürün	Ürün Özellik	Hareket	Hareket Ayrıntı	Sipariş	Sipariş Ayrıntı	Faaliyet	Faaliyet Ayrıntı	
Faaliyet No														X	X
Görüşülen kişi Adı														X	
Görüşülen Kişi Soyadı														X	
Görüşülen Kişi Ünvanı														X	
Ziyaret Nedeni														X	
Ziyaret sonucu														X	
Yola Çıkış Saati														X	
Dönüş Saati														X	
Katedilen Km.														X	
Toplam Satış Tutarı															X
Peşinat															X
Taksit Sayısı															X
Ödeme Periyodu															X

Şekil 5.4. Sistemin X-Kartı

Yukarıda çizilen X kartı sayesinde tablolar arası ilişkiler rahatlıkla görülebilmektedir. Kalın X (X) ile gösterilen noktalar tablolar arası ilişkilerin kurulup geçişlerin yapılabileceği kilit noktalar. Tablolar Arası ilişkileri görmek için Access'in bir özelliği olan ilişkiler raporu da kullanılabilir (Şekil 5.5).

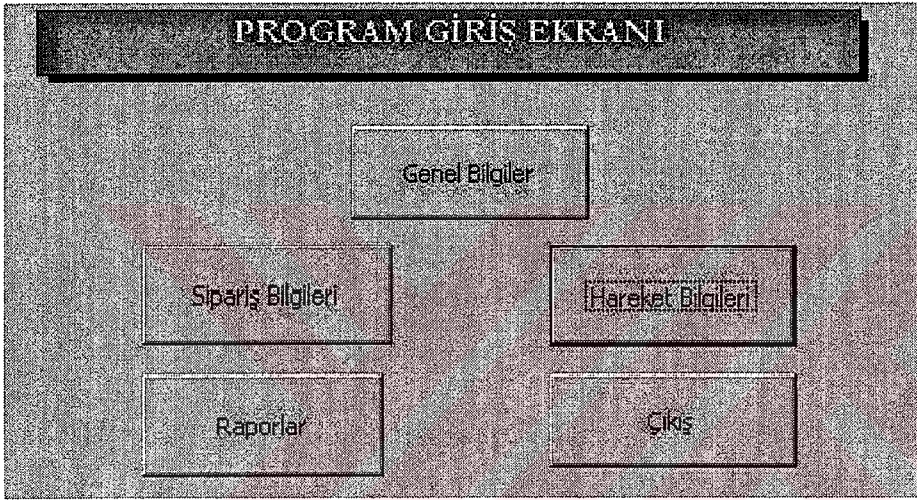


Şekil 5.5 Ms Access in İlişkiler Raporu

Bu dosya organizasyonunda saklanan verilerin yöneticiye karar desteğinde kullanılabilir faydalı bilgiler halinde iletilmesi için verilerin sorgulama, süzme vs. işlemlerden geçirilmesi gerekmektedir. Ancak özellikle sorgulama işlemi yapmak için programın dosya yapılarının ve dosyalar arası ilişkilerin çok iyi bilinmesi gerekmektedir.

5.3. Formların Tasarımı ve Formlara Girilen Verilerin İşlevleri

Program çalıştırıldığında kullanıcının karşısına ilk olarak Şekil 5.6 deki giriş formu çıkmaktadır:



Şekil 5.6. Giriş Ekranı

Program giriş ekranı aşağıdaki şekilde dallara ayrılmaktadır:

- Genel Bilgiler
 - Bölge Bilgileri Giriş Ekranı
 - Müşteri Bilgileri Giriş Ekranı
 - Kategori Bilgileri Giriş Ekranı
 - Personel Bilgileri Giriş Ekranı
 - Tedarikçi Bilgileri Giriş Ekranı
 - Ürün Bilgileri Giriş Ekranı
- Sipariş Bilgileri
 - Satın Alma Siparişi Giriş Ekranı
 - Müşteri Siparişi Giriş Ekranı
 - Faaliyet Formu
- Hareket Bilgileri
 - Mal Girişi Bilgileri
 - Mal Çıkışı Bilgi Giriş Formu
- Raporlar
 - Karşılanmamış Sipariş Bilgileri
 - ABC Stok Sınıflandırması..... vs.... (istenildiği takdirde çoğaltılabilir)

Bu veri dosya tasarımıyla menüye istenen başka raporlar rahatlıkla eklenebilir.

Sisteme bütün yeni veri girişleri, düzeltmeleri ve çıkışları aşağıda açıklanan formlar kullanılarak yapılmaktadır.

5.3.1. Bölge Bilgileri Giriş Ekranı

Şekil 5.7. Bölge Bilgisi Giriş Ekranı

Şu an sistemde 5 bölge tanımlıdır (01- Marmara, 02-İç Anadolu, 03-Akdeniz, 04-Ege, 05-Karadeniz). Ancak İstendiği taktirde bölge sayısı artırılabilmekte veya bölgeler daha değişik kapsamda değerlendirilebilir. Örneğin Antalya'da şehir içinde faaliyet gösteren bir firma için Kepez Bölgesi, Aksu Bölgesi gibi...

5.3.2. Müşteri Bilgileri Giriş Ekranı

Şekil 5.8. Müşteri Bilgileri Ekranı

Bu ekrana bilgi girişi yapılırken hatalı veri girişinin önüne geçilmesi için telefon ve faks numaralarının istenilen şablonda, bölge numarasının da açılan menü yardımıyla sisteme girilmesi sağlanmıştır.

5.3.3. Kategori Bilgileri Giriş Ekranı

Şekil 5.9. Kategori Bilgisi Ekranı

Mevcut Sistemde kategori kodlaması 2 hane grup bilgisi, 2 hane ürün tipi şeklinde yapılmaktadır. Sistemdeki bütün kategoriler ve kodları aşağıdaki gibidir:

Grup Bilgisi	Ürün Tipi	Kategori Kodu
Meyve Suları	Vişne Nektarı	0101
	Kayısı Nektarı	0102
	Şeftali Nektarı	0103
	Portakal Nektarı	0104
Gazlı İçecekler	Kola	0201
	Soda	0202
	Gazlı Portakal	0203
	Gazlı Mandalina	0204
Diğer	Enerji İçeceği	0301

Tablo 5.1. Kategori Kodları

5.3.4. Personel Bilgileri Formu

Şekil 5.10 Personel Bilgileri Formu

Personel Bilgileri Formu iki ekrandan oluşmaktadır. 1. ekranda personele ait genel bilgiler, 2. ekranda ise ayrıntılı bilgiler. İstenildiği takdirde personel formuna resim de eklenebilmektedir. Personel No 4 hanedir; 2 hane işe giriş yılı, 2 hane sayaç

5.3.5. Tedarikçi Bilgileri Formu

Şekil 5.11. Tedarikçi Bilgi Formu

Tedarikçi formunda anahtar alan bilgisini Tedarikçi No oluşturmaktadır. Bu yüzden tedarikçi numarası tekrarsız, 2 haneli sıralı sayılardan oluşmalıdır.

5.3.6. Ürün Bilgileri Giriş Ekranı

ÜRÜN BİLGİ FORMU

ÜrünNo: 020101 Birim: kof
 ÜrünAdı: Kola 1 Litrelik Ortalama Fiyat: 5.950.000,00 TL
 KategoriNo: 0201 Açıklama:
 TedarikçiNo: 01

Ürün Özellik alt formu

ÜrünNo	SubeNo	MinStokM	EldeTutMal	SipMal	YokSatM	Talep	ESM
020101	0101	50	500000	250000	100000	50000	224
020101	0102	100	500000	100000	50000		

Kayıt: 1 / 2

Ürün Hareket Bilgileri

ÜrünNo	Hareket No	İşlemNo	AlınanMik	TedarikçiNo	SatılanMik	MüşteriNo
020101	1	1	200	01	0	
020101	2	1	0		200	0301

Kayıt: 1 / 2

Satın Alınan Toplam Ürün Miktarı: 200
 Satılan Toplam Ürün Miktarı: 200
 Eldeki Ürün Miktarı: 0

Şekil 5.12. Ürün Bilgileri Giriş ve Takip Etme Ekranı

Bu formda ürün numarası anahtar bilgiyi oluşturmaktadır. Anahtar bilgi 6 hanelidir. İlk dört hane ürün kodu, sonraki 2 hane sayaçtan oluşmaktadır Şubeler itibariyle ürün maliyetlerini gösteren, “ürün sipariş maliyetleri” altformu ve “ürün hareket bilgileri” altformu ürün formuna bu anahtar bilgi ile bağlıdır. Yani ürün formu ile alt formlar arasında “1-n” türünde bir ilişki bulunmaktadır. Kullanıcı bu form sayesinde ürünün ortalama satınalma fiyatını görebilmektedir. Yönetici ihtiyaç duyduğu takdirde veritabanının yapısı gereği ürün satış fiyatları ortalamasını da bu forma taşımak mümkündür. “Ürün sipariş maliyetleri altformu” bize şubeler itibariyle ürün için katlanacağımız maliyetleri göstermektedir. Bu maliyetler sayesinde şubeler itibariyle yıllık beklenen talep bilindiğinde, stok kontrol bölümünde ayrıntılı olarak anlatılan “ekonomik sipariş miktarı”nı hesaplamak mümkündür. Ürün hareket bilgileri formunda ise sisteme ürün giriş çıkışları gözlenebilmekte ve giriş-çıkış miktarları takip edilerek eldeki stok miktarı hesaplanabilmektedir.

5.3.7. Satın Alma Siparişi Bilgi Formu

SATIN ALMA SİPARİŞİ BİLGİ FORMU				
Sipariş No:	1	Personel No:	8801	
Sipariş Tipi:	Satın Alma Siparişi	Teslim Tarihi:	16.02.2002	
Tarih:	12.02.2002	Acıklama:		
Tedarikçi No:	01			
Ayrıntılı Sipariş Bilgileri:				
İşlemNo	ÜrünNo	BirimFiyat	VerilenSip	Satır Toplamı
1	020101	5.900.000 TL	250	1.475.000.000 TL
2	020102	5.000.000 TL	200	1.000.000.000 TL
Kayıt: 2 / 2				Genel Toplam: 2475000000

Şekil 5.13. Satınalma Siparişi Bilgi Formu

Bu formda anahtar bilgiyi sipariş numarası oluşturmaktadır. Her bir sipariş işlemi birden fazla kalem mal siparişini içerebileceği için alt form kullanımına gerek duyulmuştur. Alt form ana forma sipariş numarası ile bağlanmıştır. Her bir ürün siparişi için bir işlem numarası verilmiştir. Alt forma birim fiyat ve sipariş miktarı girildiğinde formda otomatik olarak satır toplamı ve toplam sipariş tutarı görülebilmektedir.

5.3.8. Müşteri Siparişi Bilgi Formu

MÜŞTERİ SİPARİŞİ BİLGİ FORMU				
Sipariş No:	2	Teslim Tarihi:	20.02.2002	
Sipariş Tipi:	Müşteri Siparişi	Acıklama:		
Tarih:	12.02.2002			
Müşteri No:	0301			
Personel No:	8801			
Müşteri Siparişi Ayrıntıları:				
İşlemNo	ÜrünNo	BirimFiyat	GelenSip	Satır Toplamı
1	010101	6.500.000,00 TL	50	325.000.000,00 TL
2	020101	6.750.000,00 TL	50	337.500.000,00 TL
0		0,00 TL	0	
Kayıt: 3 / 3				Sipariş Karşılıklı mı? <input type="checkbox"/>
				Genel Toplam: 662.500.000,00 TL

Şekil 5.14. Müşteri Siparişi Bilgi Formu

Bu forma müşterilerden bize gelen talepler veya firmamız bünyesinde çalışan pazarlamacıların müşterilere giderek aldıkları talepler girilmektedir. Bu formda personel no kritik bir önem taşımaktadır. Eğer müşteriler direkt olarak firma ile bağlantı kurup sipariş vermişlerse bu işlemleri muhasebe müdürleri yapmakta, dolayısıyla sipariş formuna kendi personel numaralarını girmektedirler. Eğer satış bir pazarlamacı tarafından yapılmışsa, pazarlamacı eleman kendi personel no'sunu girmekte ve aşağıda açıklanacak olan faaliyet formuna satış ile ilgili bilgileri girmektedir. Böylece her bir çalışanın yaptığı satışlar ve performansı hesaplanabilmektedir. Kullanıcıların dikkat etmesi gereken bir diğer konu da, ilgili siparişin mal çıkışı yapıldığına "sipariş karşılandı mı?" kutucuğuna bir işaret koyulmasıdır. Aksi takdirde genel merkez gelen müşteri siparişinin karşılanmadığını düşünecektir.

5.3.9. Faaliyet Formu

FAALİYET BİLGİ FORMU

Faaliyet No: 1
 Personel No: 9501
 Müşteri No: 0301
 Ziyaret Nedeni: Satış
 Ziyaret Sonucu: Randevulu olumlu görüşme
 Yola Çıkış Saati: 12:00
 Dönüş Saati: 18:30
 Görüşülen Kişi Adı: Fethi
 Görüşülen Kişi Soyadı: Sağlam
 Görüşülen Kişi Görevi: Genel Müdür
 Katedilen Km: 125
 Telefon No: 0 (242) 321 25 32
 Notlar:
 Tarih: 02.03.2002

Satış Yapılmış İse...

Topl Satış	Pesinat	Taksit Sayı	Her Bir Taksit Tutarı	Ödeme Periyodu
1.500.000.000 TL	750.000.000 TL	3	250.000.000 TL	30

Kayıt: 1

Şekil 5.15. Faaliyet Formu

Bu formun düzenlenmesindeki amaç, pazarlama elemanlarının faaliyetlerini, çalışma performanslarını ve yaptıkları satışları finansal olarak değerlendirmektir. Faaliyet formundaki personel numarası bilgisi sayesinde her bir çalışanın yaptığı satışlar raporlanabilmektedir. İstatistiksel bilgi edilmesi amacıyla ziyaret nedeni kutucuğuna girilecek veri daha önceden belirlenmiş başlıklar altında kategorize edilmiştir.

“Ziyaret Nedeni” seçenek kutusuna aşağıdaki seçeneklerden birisinin girilmesi zorunlu tutulmuştur:

- Tanıtım
- Eğitim

- Satış
- Diğer

Böylece elemanlarımızın hangi faaliyete daha çok zaman ayırdıkları bilgisi sistemde tutulmaktadır. “Ziyaret nedeni” bilgisi girildikten sonra cevaplanması gereken bir diğer soru da “Ziyaret Sonucu” dur. Bu seçenek kutusunda girilecek değerler aşağıdaki başlıklarla standartlaştırılmıştır:

- Randevusuz olumsuz görüşme
- Randevusuz olumlu görüşme
- Randevulu olumsuz görüşme
- Randevulu olumlu görüşme
- Randevulu görüşememe

Bu seçenekler sayesinde bir şirkete ziyarete gitmiş olan elemanımızın o günkü faaliyetinin sonucunu görebilmekte ve bu konuda istatistiki bilgiye ulaşabilmekteyiz. Sisteme girilen “yola çıkış saati”, “dönüş saati” ve ziyaret şirketin bir aracı ile yapılmışsa “katedilen km” bilgisi, çalışanlarımızın faaliyetlerinin verimliliği hakkında bilgi edinmemize yardımcı olmaktadır.

Faaliyet alt formu ise satış yapıldığı durumda doldurulmaktadır. Bu alt form sayesinde yapılan satışın tutarı, satışın yüzde kaçının peşin, yüzde kaçının vadeli, taksit sayısı, her bir taksidin periyodu ve tutarı gibi finansal açıdan çok değerli bilgiler tutulmaktadır. Çünkü çalışanın performansını değerlendirirken sadece satış frekansına bakmak, yapılan satışların büyüklüğünü ve peşin-taksit durumunu değerlendirmemek yöneticiyi yanlış yönlendirecektir.

5.3.10. Mal Girişi Formu

MAL GİRİŞİ BİLGİ FORMU						
Hareket No:	<input type="text"/>	Personel No:	<input type="text" value="8802"/>			
Hareket Tipi:	<input type="text" value="Mal Girişi"/>	Acıklama:	<input type="text"/>			
Tarih:	<input type="text" value="02.02.2002"/>					
Tedarikçi No:	<input type="text" value="01"/>					
Giriş Sorgu alt formu						
İşlem No	Ürün No	Alınan Mik	Birim Fiyat	Satır Toplamı		
1	020101	200	6.500.000 TL	1.300.000.000 TL		
2	010101	100	6.000.000 TL	600.000.000 TL		
*	0	0	0 TL			
Kayıt: <input type="text" value="2"/> / 2						
				Genel Toplam:	<input type="text" value="1.900.000.000,00 TL"/>	

Şekil 5.16. Mal Girişi Bilgi Formu

Mal girişi ve aşağıda gösterilecek mal çıkışı formuna girilen değerler “hareket” ve “hareket ayrıntı” tablosunda tutulmakta ve sorgulamalar o tablodan yapılmaktadır. Mal girişi formu, tedarikçiden malın teslim alınması sırasında doldurulur. Teslimatı hangi tedarikçinin yaptığı, firmadan kimin malı teslim aldığı, teslim alınan partinin içeriği ve büyüklüğü hakkındaki değerler bu forma girilmektedir. Personel No sayesinde personelin hangi şubede çalıştığı belirlenmekte ve mal girişi o şubeye yapılmaktadır.

5.3.11. Mal ıkışı Formu

MAL ÇIKIŞI BİLGİ FORMU					
Hareket No:	<input type="text" value="1"/>	Personel No:	<input type="text" value="8802"/>		
Hareket Tipi:	<input type="text" value="Mal Girişi"/>	Acıklama:	<input type="text"/>		
Tarih:	<input type="text" value="02.02.2002"/>				
Musteri No:	<input type="text" value="0301"/>				
Ayrıntılı Mal ıkışı Bilgileri:					
İşlemNo	ÜrünNo	BirimFiyat	SatılanMik	Satır Toplamı	
1	010101	6.500.000 TL	50	325.000.000 TL	
2	020101	7.000.000 TL	100	700.000.000 TL	
0		0 TL	0		
Kayıt:	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="3"/>	/ 3		
				Genel Toplam:	<input type="text" value="1.025.000.000 TL"/>

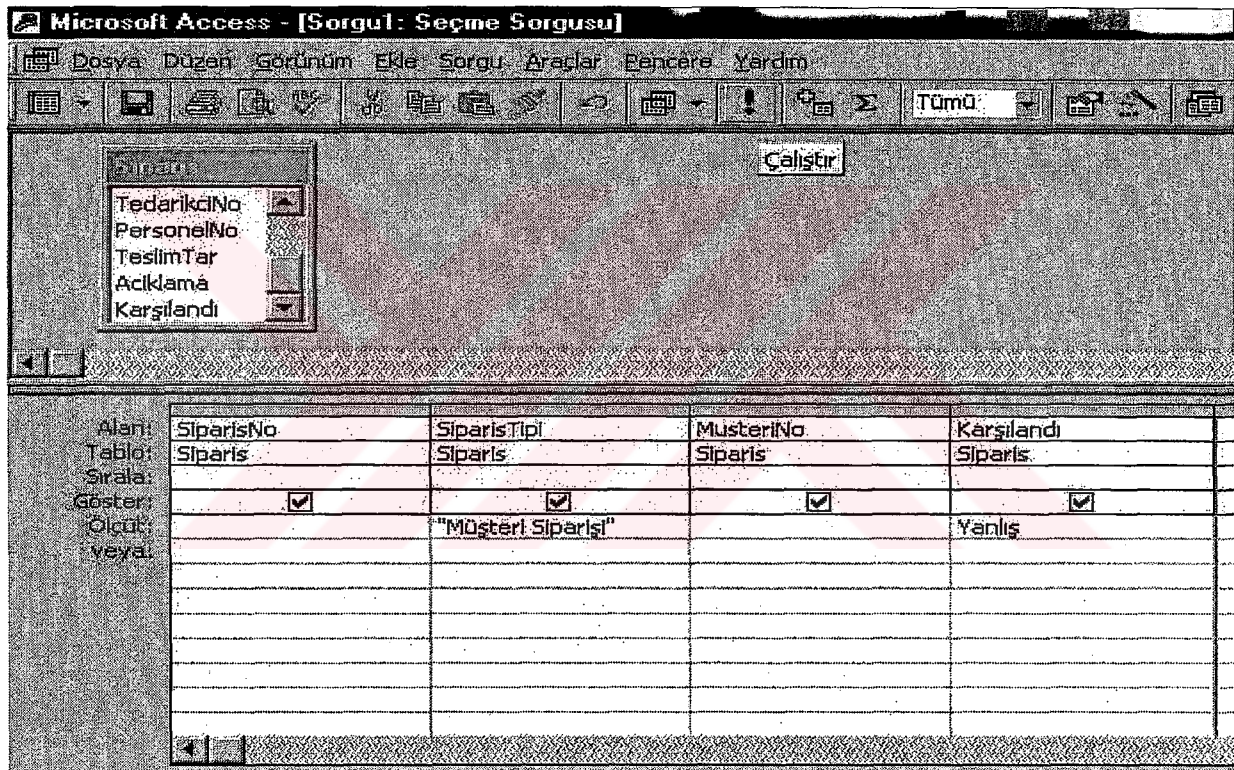
Şekil 5.17. Mal ıkışı Bilgi Formu

“Mal giriş formu”nda da açıklandığı üzere “mal çıkışı bilgi formu”nda yapılan her işlem “hareket” ve “hareket ayrıntı” dosyalarına işlenmektedir. Bu formun mal giriş formundan farkı, mal çıkışının hangi müşteriye yapıldığı ve malı müşteriye kimin teslim ettiği değerleridir. Bu formda da hangi ürünlerin çıkışının yapıldığı, her bir ürünün çıkış fiyatı, satılan adedi sisteme girilmektedir. Diğer formlarda olduğu gibi “satır toplamı” ve “genel toplam” bilgisi veritabanında tutulmamakta, sadece görsel amaçlı olarak formda hesaplanmaktadır.

5.4. Raporlar

Bu sistemde örnek olarak 3 tip rapor alınmıştır. Ancak veritabanı doğru tasarlanır, istenen bilgilere ulaşmak için gerekli değerler doğru belirlenirse kullanıcıya istediği türde bir raporlama yapma imkanı doğmaktadır.

Access veritabanının yapısı gereği istenilen türde bir raporlama yapmak için öncelikle doğru bir sorgulama yapmak ve bu sorgulamayı rapora dökmek gerekmektedir. Aşağıda karşılanmamış siparişlerin tespitine yönelik bir sorgulama ekranı görülmektedir:



Şekil 5.18. Örnek Sorgu Ekranı

Bu ekranda çalıştır (!) butonuna basılırsa, karşımıza karşılanmamış siparişlerin numarası ve hangi müşterilerin siparişini karşılamadığımız bilgisi gelecektir. İstenildiği takdirde bu bilgilerin word veya excell belgesi olarak veya direkt hard copy olarak çıktısının alınması mümkündür. "Sipariş No" primary key (birinci anahtar), "müşteri siparişi" değeri ise secondary key (ikincil anahtar) anahtar olduğundan istenilen sipariş bilgi formuna kolayca ulaşılması da mümkündür.

Önemi bakımından ABC stok değerlemesi yönteminin raporlamasından kabaca da olsa bahsedilmesi gerekmektedir. Yönetmel karar vermeye destek oluşturması amacıyla,

oluşturulan bu veritabanı sayesinde her bir stok kaleminin toplam satış değerlerini ve bunun toplam satış içindeki payını yukarıda bahsedildiği gibi sorgu ekranını kullanarak bulunabilir (hesaplama biçimi hakkında ayrıntılı bilgi stok kontrolü ve stok yönetimi bölümünde verilmiştir). Her bir stok kaleminin matematiksel işlemlerle hesaplanmış “yüzde” kolonunun, sorgu ekranındaki “sırala” kutucuğundan “azalan” değerinin seçilmesiyle büyükten küçüğe sıralanması mümkündür. Bu sıralamayı kullanarak yöneticiler A, B ve C grubu stok kalemlerini belirleme ve stok politikalarını bu bilgiler ışığında belirleme olanağına kavuşabilirler. Veritabanı amaçlara uygun tasarlandığı takdirde yöneticilerin karar verme aşamasında ihtiyaç duyabilecekleri raporlara ulaşmaları mümkün olabilmektedir. Yukarıda anlatılan hipotetik sisteme ilişkin birkaç örnek rapor ekler bölümünde verilecektir.



SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Teknoloji, ekonomi, sosyal ve politik çevredeki baş döndürücü değişim örgütlerin yönetim tarzlarını da etkilemekte ve yeni yönetim yaklaşımlarının geliştirilmesini zorunlu hale getirmektedir. Günümüz yönetim yaklaşımları, bilginin örgütler açısından stratejik ve rekabetçi bir faktör duruma gelmesi yüzünden bilgiye dayalı olarak inşa edilmektedir. Artık yöneticiler karar verirken en doğru en güncel bilgiye gereksinim duymakta ve bu bilgileri değişen rekabetçi koşullarda örgütünü ayakta tutmak için en kısa sürede, en etkin biçimde kararlara dönüştürmek zorundadırlar.

Örgütler için bu derece büyük öneme sahip olan bilginin yönetim bilişim sistemleri tarafından yöneticilere en hızlı, en doğru ve en güncel şekilde iletilmesi gerekmektedir. Ancak yöneticiye ulaştırılacak olan bilginin gerçekten ihtiyaç duyulan bilgi olmasına özen gösterilmelidir. Aksi takdirde yönetici bilgi yığınları içerisinde boğulacak ve yönetim bilişim sisteminden istenilen verim alınamayacaktır. Bu yüzden öncelikle yöneticinin ve sistemin ihtiyaç duyduğu ve duyması muhtemel bilgiler doğru olarak öngörülmesi ve YBS'nin kalbi durumundaki veritabanı o doğrultuda tasarlanmalıdır. Sistem akışları ve iş süreçleri amaçlar doğrultusunda tasarlandıktan sonra veri giriş formları veritabanının kullanım amaçlarına hizmet edecek şekilde tasarlanmalıdır. Tasarım aşamasında konu ile ilgili kişilerden de destek alınmalıdır.

Yönetim bilişim sistemi ancak doğru olarak tasarlandığı, dinamik bir şekilde işletilip değişen koşullara adapte edilebildiği takdirde kendisinden beklenen faydayı sağlayabilir. Aksi takdirde yönetici için anlamlı bilgiler üretemeyen üstelik zaman, insan ve para gibi değerli kaynakları kullanan tüketici bir sistem haline dönüşecektir.

KAYNAKÇA

Adeoti-Adeyeke W.B., "The Importance of Management Information Systems", MBC University Press, Vol: 46, No: 5, 1997, s. 318-327.

Akın H. B., "Bilişim Teknolojilerinin Firmaların Küresel Rekabet Stratejileri Üzerine Etkileri", Verimlilik Dergisi, MPM Yayınları, 1997/4, s. 97-112.

Anderson D. R., Sweeney D. J., Williams T. A., Quantitative Methods for Business, West Publishing Company, United States of America, 1986.

Asilkan Ö., İşletmelerde Yönetim Bilişim Sistemi Geliştirme ve Bir Şirketler Grubunda Uygulama, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Y.L. Tezi, Kütahya, 1998.

Barutçugil İ. S., Üretim Sistemi ve yönetim Teknikleri, Uludağ Üniveristesi Basımevi, Bursa, 1983.

Bol S., Yönetim Bilişim Sistemlerinin Kuruluş Aşaması ve Uygulamada Karşılaşılan Sorunlar, Y.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1999.

Buffa E. S., Sarin R. K., Modern Production/Operations Management, John Wiley & Sons Inc, Singapore, 1987.

Chase R.B., Aquilano N. J., Production and Operations Management-A Life Cycle Approach, Richard D. Irwin Inc., United States of America, 1989.

Collier P., Dixon R., "The Evaluation and Audit of Management Information Systems", Managerial Auditing Journal, Vol 10, No.7 1995 s.25-32.

Capron H.L., Perron J.D., Computers and Information Systems, The Benjamin/Commings Publishing Company Inc, California/USA, 1993.

Curtis G., Business Information Systems Analysis, Design and Practice, Addison-Wesley Publishers Ltd., 1989.

Dale C.J., Introduction to Database Systems, Volume 1, Addison-Wesley Publishing Company Inc, 1990.

Dinç B., Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi ve Yönetim Organizasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli, 1999.

Erkan İ. K., Ms Access ile DP ve Veri Tabanı Uygulaması, İ.T.Ü. İşletme Fakültesi, İşletme Mühendisliği Bölümü, Bitirme Ödevi, 1995.

Esen H. Ö., İşletme Yönetiminde Sistem Yaklaşımı, İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi Yayın No: 256.

Gencal Ö.R., Bilgisayar Destekli Finansal Bilişim Sistemi, İ.T.Ü. İşletme Fakültesi, İşletme Mühendisliği Bölümü, Bitirme Ödevi, 1990.

Güleş H. K., "Rekabet Üstünlüğü ve Bilişim Teknolojileri", Verimlilik Dergisi, MPM Yayınları, Sayı: 2000/1.

Gürdrama S., İmalatta Yönetim Bilişim Sistemleri ve Bir Uygulama, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 1999.

Günçavdı Ö, İstanbul Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, Bitirme Ödevi, 1997.

Holdren D. P., Hollinshead C. A., "Differential Pricing of Industrial Services: The Case of Inventory Financing", Journal of Business and Industrial Marketing, Vol 14, No 1, 1999, s. 7-16.

Johnson L. A., Montgomery D. C., Operations Research in Production Planning, Scheduling, and Inventory Control, John Wiley Sons Inc, 1974.

Kara M., Üretim Sistemlerinde Envanter Planlama ve Kontrol Fonksiyonu ve Bir Uygulama, İ.T.Ü. İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü Bitirme Ödevi, 1991.

Karahoca D., Karahoca A., İşletmeciler, Mühendisler ve Yöneticiler İçin Yönetim Bilişim Sistemleri ve Uygulamaları, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul, 1998.

Kendall P.A., Introduction to Systems Analysis and Design, Allyn and Bacon Inc., Boston/USA, 1987.

Kobu B., Üretim Yönetimi, Avcıol Basım-Yayım, İstanbul, 1996.

Kuruüzüm A., Karar Destek Sistemlerinde Çok Amaçlı Yöntemler, Akdeniz Üniversitesi Basımevi, Antalya, 1998.

Kuruüzüm İ., Bilgisayar Destekli Stok Kontrol ve Bir Uygulama, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1990.

Kuruüzüm O., Akdeniz Üniversitesi, İşletme Bölümü, Sistem Analizi Dersi Ders Notları, Antalya, 2001.

Kuruüzüm O., 1993, "Üretim Kontrol Sistemleri: Bilgisayar Destekli Tekstil Tasarım, İmalat (CAD/CAM) ve Stok Sistemleri", Üretim Yönetimi İlke ve Uygulamalarındaki Son Gelişmeler ve Türk Tekstil Sanayinde Uygulanan Çağdaş İmalat ve Stok Sistemleri - Tekstil İşverenler Sendikası, Uluslararası Seminer, İstanbul, 1993.

Laudon K. C., Laudon J. P., Essentials of Management Information Systems - Organization and Technology, Prentice-Hall Inc, the United States of America, 1997.

Nord G.D., Nord J.H., "Information Systems Project Development: Knowledge and Domain Requirements for System Analyst", Industrial Management & Data Systems, 97/1, 1997, pp. 17-24.

O'Brien J. A., Introduction to Information Systems, The McGraw-Hill Companies Inc, the United States of America, 1997.

Öner M., Karar Destek Sistemleri ve Bir Uygulama, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, 1995.

Özer G., Yücel R., "Stok Yönetiminde Kullanılan Ekonomik Sipariş Miktarı ve JIT Modellerinin Toplam Maliyet Bakımından Karşılaştırmalı Analizi", Verimlilik Dergisi, MPM Yayını, Sayı: 2000/4, s.125-143.

Sarıhan H. İ., "Başarılı Yöneticilerin En Büyük Desteği - Yönetim Bilişim Sistemi", Teknolojik İşbirliği Dergisi, www.5mworld.com.

Senn J. A., Analysis & Design of Information Systems, McGraw - Hill Publishing Company, Singapore, 1989.

Sherrand W., Smolin C.R., Rodenrys J., Production and Management Systems for Business, Prentice-Hall Inc, New Jersey, 1990.

Silver, E. A., Decision Systems for Inventory Management and Production Planning, John Wiley & Sons Inc., Canada, 1985.

Starr M. K., Managing Production and Operations, Prentice-Hall Inc, New Jersey, 1989.

Tatar T., İşletmelerde Üretim Yönetimi ve Teknikleri, Ankara Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademisi Yayınları, No: 4, Sanem Matbaası.

Turgay T., "Verimlilik Açısından Yönetim Bilişim Sistemleri", Verimlilik Dergisi, MPM Yayınları, 1995/3, s.7-13.

Uysal M., Access 97, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul, 1998.

Ülgen H., İşletme Yönetiminde Bilgisayarlar, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayın No: 225, İstanbul, 1990.

Üzgen H., Türk M., “Bilgi Toplumunda Yeni Bir Yönetim Felsefesi: Bilgiye Dayalı Organizasyonlar”, Verimlilik Dergisi, MPM Yayını, 1998/2.

Weiss H. J., Gershon M. E., Production and Operations Management, Allyn and Bacon Inc., the United States of America, 1993.

Williams L.T., “Planning and Managing the Information System - A Manager's Guide”, Industrial Management & Data Systems, 97/5, 1997, s. 187-191.

Winston W. L., Operations Research Applications and Algorithms, Duxbury Press, the United States of America, 1991.

Yıldırım A., Şimşek A., Sosyal Bilimlerde Nitel araştırma Yöntemleri, Seçkin Yayınevi, Ankara, 1999.

Yozgat U., Yönetim Bilişim Sistemleri, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul, 1998.

EK-1

Müşteri Siparişine Göre ABC Analizi

Toplam Değer	UrunNo	Urun Adı	Birim Fiyat	Gelen Sipariş Adedi	Yüzde
9,000,000,000.00 TL	020101	Coca Cola	6,000,000 TL	1500	51.201820
2,500,000,000.00 TL	020302	Yedigün Portakal	5,000,000 TL	500	14.222727
2,250,000,000.00 TL	020401	Fanta Mandalina	5,000,000 TL	450	12.800455
750,000,000.00 TL	010101	Cappy Vişne	5,000,000 TL	150	4.2668183
675,000,000.00 TL	020104	Rc Kola	4,500,000 TL	150	3.8401365
625,000,000.00 TL	010401	Cappy Portakal	5,000,000 TL	125	3.5556819
500,000,000.00 TL	010201	Cappy Kayısı	5,000,000 TL	100	2.8445455
375,000,000.00 TL	020202	Sırma Soda	2,500,000 TL	150	2.1334091
225,000,000.00 TL	020203	Sarımsız Sodası	2,250,000 TL	100	1.2800455
225,000,000.00 TL	020103	İhlas Kola	4,500,000 TL	50	1.2800455
187,500,000.00 TL	030101	Shark	7,500,000 TL	25	1.0667045
90,000,000.00 TL	020403	Uludağ Mandalina	4,500,000 TL	20	0.5120182
70,000,000.00 TL	010102	Dimes Vişne	3,500,000 TL	20	0.3982363
60,000,000.00 TL	010402	Dimes Portakal	3,000,000 TL	20	0.3413454
45,000,000.00 TL	010202	Dimes Kayısı	3,000,000 TL	15	0.2560091

EK-2***Karşılanmamış Siparişler***

<i>SiparisNo</i>	<i>MusteriNo</i>	<i>IslemNo</i>	<i>UrunNo</i>	<i>GelenSip</i>
15	0101	1	020101	50
55	0501	2	010401	20
60	0201	1	020302	20
62	0301	3	020401	20
65	0401	1	010101	15



ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı : M. Serhan SEKRETER
 Doğum Tarihi ve Yeri : 19.03.1976, Samsun
 Medeni Durumu : Bekar

Eğitim Durumu

Mezun Olduğu Lise : Antalya Anadolu Lisesi
 Lisans Diploması : Gazi Üniversitesi, Müh.-Mim. Fakültesi, Endüstri Mühendisliği
 Yüksek Lisans Diploması :
 Tez Konusu : Bilgisayar Destekli Yönetim Bilişim Sistemleri: Bir Stok Yönetimi Uygulaması
 Yabancı Dil / Diller : İngilizce

Bilimsel Faaliyetler

İş Deneyimi

Stajlar : 1997 Ege Endüstri A.Ş., İzmir
 1996 Aksu İplik Fabrikası, Antalya

Projeler : 2000 Akdeniz Üniversitesi, Rektörlük İş Süreçlerini İyileştirme Projesi
 1997 ANET A.Ş. Mevcut Durum Değerlendirmesi ve Kapasite Kullanımına Göre Maliyet Analizleri Projesi

Çalıştığı Kurumlar : 1999- Akdeniz Üniversitesi, İşletme Bölümü, Araştırma Görevlisi, ANTALYA
 1998-1999 Antalya Büyükşehir Belediyesi, Bilgi İşlem Şube Müdürlüğü

Adres : Atatürk Cad. Mimar Ömer Tarhan Apt. 77/15 ANTALYA

Tel. No : 0 242 3101913