

**BİLGİ YÖNETİMİ SÜRECİNDE
KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI
UYGULAMALARININ MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİNE
ETKİSİ VE BİR UYGULAMA**

**Arman Aziz KARAGÜL
Doktora Tezi
Eskişehir 2006**

**BİLGİ YÖNETİMİ SÜRECİNDE KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI
UYGULAMALARININ MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİNE ETKİSİ VE BİR
UYGULAMA**

Arman Aziz KARAGÜL

DOKTORA TEZİ

**Muhasebe – Finansman Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. Fevzi SÜRMELİ**

**Eskişehir
Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Ocak 2006**

DOKTORA TEZ ÖZÜ**BİLGİ YÖNETİMİ SÜRECİNDE KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI
UYGULAMALARININ MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİNE ETKİSİ VE BİR
UYGULAMA**

Arman Aziz KARAGÜL

Muhasebe - Finansman Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ocak 2006

Danışman: Prof. Dr. Fevzi SÜRMEİ

Bilginin önemi gün geçtikçe artmaktadır. Bilginin stratejik anlamda önemli olduğunun farkına varan işletmeler, bilgiyi faaliyetlerinde kullanma çabası içindedirler. Bu çabalar bir bütün olarak bilgi yönetimi olarak ifade edilmektedir.

Teknolojik gelişmeler bilgi sistemlerinin işleyişinde değişmelere yol açmıştır. İşletmelerdeki en eski sistemlerden birisi olan muhasebe bilgi sistemi de günün koşullarına uygun olarak değişim göstermektedir.

Çalışmanın ilk bölümünde, bilginin işletmeler açısından önemi vurgulanmakta ve bilgi yönetiminin işletmelerde meydana getirdiği değişimler açıklanmaktadır.

İkinci bölümde, işletmelerdeki bilgi sistemlerini bütünlük bir yapı altında işlemesini sağlayan Kurumsal Kaynak Planlaması sistemlerinin işleyişi, işletmelere olan etkileri ve muhasebe bilgi sistemine olan ilişkisi modüllerin genel işleyişleri itibarıyla açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde, muhasebe bilgi sisteminin yönetim bilgi sistemleri içindeki yeri ve günümüz gelişmelerinin muhasebe bilgi sistemine olan etkileri sisteminin bütünü ve alt sistemleri kapsamında incelenmiştir.

Çalışmanın son bölümünde ise kurumsal kaynak planlaması sistemini bünyesine kurmuş olan, Türkiye'deki büyük bir lastik üreticisi firmanın muhasebe bilgi sisteminin işleyişi, sistemin bütünü ve alt sistemleri kapsamında incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilgi Yönetimi, Kurumsal Kaynak Planlaması (KKP), Veri Tabanı, Muhasebe Bilgi Sistemi, Olay Süreç Zinciri, Kaynaklar-Olaylar-Taraflar, SAP R/3, Bridgestone

ABSTRACT

THE EFFECT OF ENTERPRISE RESOURCE PLANNING SYSTEMS ON ACCOUNTING INFORMATION SYSTEM THROUGH KNOWLEDGE MANAGEMENT PROCESS AND AN APPLICATION

Arman Aziz KARAGÜL

Accounting and Financial Major Branch

Graduate School of Social Sciences, Anadolu University January 2006

Advisor: Prof. Dr. Fevzi SÜRMELİ

The importance of knowledge is being realized day by day. By the noticing of the strategic importance of knowledge by the companies, companies has a great effort in integrating knowledge into their operations. These efforts, as a whole, are called knowledge management.

Developments in technology has effected the operating of information systems in the companies. Accounting Information Systems (AIS), one of the oldest information systems in the companies, also been effected by the recent trends occurred in the technology.

In the first chapter of the study, the importance of knowledge for the companies is emphasized and the changes occurred by the knowledge management implementation in the companies are explained.

In the second chapter, the operating of the Enterprise Resource Planning (ERP) systems, which integrates the information systems together in a company, are explained. Also the effects of ERP systems on companies, and relations with the AIS are explained.

In the third chapter, the place of AIS in Management Information System, the effects of recent changes on AIS are explained by the AIS in general and in detail by the subsystems of AIS.

The last chapter of the study is a case study applied within one of the top tire manufacturing firm that has implemented the ERP system, in Turkey, Kocaeli. The study examines the AIS of the company by the system in general and in detail by the subsystems.

Key Words: Knowledge Management, Enterprise Resource Planning (ERP), Databases, Accounting Information System, Event-Driven Process Chain, Resources-Events-Agents (REA), SAP R/3, Bridgestone

ÖZGEÇMİŞ

Arman Aziz KARAGÜL

Muhasebe-Finansman Anabilim Dalı

Doktora

Eğitim

- Y.Ls. 2001 Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Ls 1999 Anadolu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
- Lise 1995 Özel Ahmet Şimşek Lisesi

İş

- 1999- Araştırma Görevlisi, Anadolu Üniversitesi, İ.İ.B.F.

Yayınlar

- “Bilgi Yönetimi, Kurumsal Kaynak Planlaması ve Muhasebe Bilgi Sistemi Çerçevesinde Muhasebe Eğitimi”, 24. Türkiye Muhasebe Eğitimi Sempozyumu, 27-30 Nisan 2005
- “İnternetle Muhasebe Eğitimi”, 20. Türkiye Muhasebe Eğitimi Sempozyumu, Yrd. Doç. Dr. Ergün KAYA ile ortak, 23-27 Mayıs 2001.
- “Bağımsız Dış Denetim ve Enron Skandalı”, ETO Dergisi, Yıl: 19 , Sayı:84, Mayıs 2002. Cemal ELİTAŞ ile ortak..
- “Elektronik Veri Değişimi Güvenliği ve Elektronik İmza", Prof.Dr. Yüksel Koç Yalkın'a Armağan, SBF Yayınları 590, Ankara, 2003, Prof. Dr. Melih ERDOĞAN ve Cemal ELİTAŞ ile ortak.

Kişisel Bilgiler

Doğum yeri ve yılı: İstanbul 18 Şubat 1978, Cinsiyet : Erkek, Yabancı Dil: İngilizce

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
DOKTORA TEZ ÖZÜ.....	ii
ABSTRACT.....	iii
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	iv
ÖZGEÇMİŞ.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

BİLGİ VE BİLGİ YÖNETİMİ

1. BİLGİ HİYERARŞİSİ.....	3
1.1. Bilginin Kaynakları.....	6
1.1.1. Bağımlı Kaynaklar	7
1.1.1.1.Amaç.....	7
1.1.1.2.Strateji.....	7
1.1.1.3.Kültür.....	7
1.1.1.4.Altyapı.....	9
1.1.2. Bağımsız Kaynaklar.....	9
1.1.2.1.Katılımcıların Bilgisi.....	9
1.1.2.2.Eserler.....	9
1.2. Bilginin Türleri.....	10
1.2.1. Örtük Bilgi.....	11
1.2.2. Açık Bilgi.....	12
2. BİLGİ YÖNETİMİ.....	13
2.1. Bilgi Yönetiminin Tarihsel Gelişimi.....	15
2.2. Bilgi Yönetim Süreci.....	17

2.2.1. Yaratma.....	17
2.2.2. Toplama.....	19
2.2.3. Organize Etme.....	19
2.2.4. Yayma (Dağıtma).....	20
2.2.5. Uygulama.....	20
3. BİLGİ YÖNETİMİ ARAÇLARI.....	21
3.1. Intranet.....	21
3.2. Doküman Yönetim Sistemleri.....	23
3.3. Bilgi Elde Etme Motorları.....	25
3.4. İlişkisel ve Nesne Veritabanları.....	26
3.5. Elektronik Yayınlama Sistemleri.....	26
3.6. Grup Birlikleri ve İş Akış Sistemleri.....	26
3.7. İtme Teknolojileri ve Zeki Aracı Yazılımlar.....	28
3.8. Yardım Masası Uygulamaları.....	29
3.9. Beyin Fırtınası Uygulamaları.....	29
3.10. Veri Stokları ve Veri Madenciliği Araçları.....	29
3.11. Web Portalları.....	30
3.12. İçerik Yönetimi.....	30
3.13. Müşteri İlişkileri Yönetimi.....	31
3.14. Yeniden Yapılandırma.....	34
3.15. Örnek Olay Yöntemi.....	34
4. BİLGİ YÖNETİMİ STRATEJİLERİ.....	35
4.1. İşletme Stratejisi Olarak Bilgi Yönetimi Stratejisi.....	35
4.2. Entellektüel Varlık Yönetimi Stratejisi.....	35
4.3. Kişisel Bilgi Varlığı Stratejisi.....	35
4.4. Bilgi Yaratımı Stratejisi.....	36
4.5. Bilgi Transferi Stratejisi.....	36
4.6. Faaliyetsel Mükemmellik Stratejisi.....	36
4.7. Ürün Liderliği Stratejisi.....	36
4.8. Müşteri Dostluğu Stratejisi.....	37

5. BİLGİ TEKNOLOJİLERİ, BİLGİ SİSTEMLERİ VE BİLGİ YÖNETİMİ İLİŞKİSİ.....	37
6. BİLGİ YÖNETİMİ SİSTEMİ YAPISI.....	38
7. BİLGİ YÖNETİMİ SİSTEMİ VE KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI İLİŞKİSİ.....	46

İKİNCİ BÖLÜM

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI

1. KURUMSAL UYGULAMA BÜTÜNLEŞMESİ.....	49
2. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI.....	53
2.1. KKP Sistemlerinin Gelişim Süreci.....	58
2.2. KKP Sistemlerinin Kuruluşu.....	62
2.2.1. Kritik Başarı Faktörleri.....	63
2.2.2. KKP Sistemlerinin Kuruluş Süreci.....	69
3. BİLGİ TABANLI KKP SİSTEMLERİ.....	71
4. KKP SİSTEMLERİNDE KULLANILAN MODÜLLER.....	73
4.1. Borçlar Modülü.....	76
4.2. Alacaklar Modülü.....	78
4.3. Nakit Yönetimi Modülü.....	81
4.4. Sabit Varlık Sistemi Modülü.....	83
4.5. Finansal Bütçeleme Sistemi Ve Maliyet Muhasebesi Modülü....	85
4.6. Finansal Tablolar Modülü.....	89
4.7. Büyük Defter Modülü.....	90
4.8. Üretim Modülü.....	91
4.9. Maliyet Hesaplama Modülü.....	92

4.10. Satın Alma Verileri Modülü Ve Satın Alma Kontrolü Modülü..	93
4.11. Satış Verileri Modülü Ve Satış Kontrolü Modülü.....	97
4.12. Faturalama Modülü.....	100

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI UYGULAMALARININ MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİNE ETKİSİ

1. YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ VE ALT SİSTEMLERİ.....	103
2. MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİ VE ALT SİSTEMLERİ.....	108
2.1. Hasılat İşlemleri.....	117
2.2. Harcama İşlemleri.....	125
2.3. Üretim İşlemleri.....	131
2.4. İnsan Kaynakları İşlemleri.....	136
3- MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİ VE VERİTABANI UYGULAMALARI..	138
4- KKP UYGULAMALARINDA MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİ ALT SİSTEMLERİ MODELLEMELERİ.....	142
4.1. Rea İşletme Süreci Modelinin Geliştirilmesi ve MBS Alt Sistemlerinin Modellenmesi.....	154
4.1.1. Hasılat İşlemleri.....	155
4.1.2. Harcama İşlemleri.....	158
4.1.3. Üretim İşlemleri.....	160
4.1.4. İnsan Kaynakları İşlemleri.....	162

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BRIDGESTONE SABANCI LASTİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş. UYGULAMASI

1- UYGULAMANIN AMACI.....	168
2- UYGULAMA YAPILAN İŞLETMENİN TANITIMI.....	168
2.1. İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Sektör İle İlgili Bilgiler.....	169
3. UYGULAMA BULGULARI.....	170
3.1. Hasılat İşlemleri.....	172
3.2. Harcama İşlemleri.....	175
3.3. Üretim İşlemleri Ve Maliyet Muhasebesi Sistemi.....	180
3.4. İnsan Kaynakları İşlemleri.....	192
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	193
EKLER.....	203
KAYNAKÇA.....	206

TABLOLAR LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1 : Spender Modeli.....	11
Tablo 2 : Örtük ve Açık Bilgi.....	13
Tablo 3 : Bilgiye Bakış Açıları ve Bilgi Yönetimi Sistemine Etkisi.....	15
Tablo 4 : Bilgi Yönetimi Süreci ve Bilgi Teknolojilerinin Olası Rollerini.....	38
Tablo 5 : KKP Sistemleri ve Bilgi Yönetimi Sistemlerinin Özellikleri.....	48
Tablo 6 : İşletmelerin KKP Sistemlerini Kurma Nedenleri.....	56
Tablo 7 : KKP Sistemleri İçin Kritik Başarı Faktörleri.....	65
Tablo 8 : KKP Sistemlerinin Kurulumu İçin Geliştirilen Süreçler.....	70
Tablo 9 : KKP Yazılımında Ana Paketler ve Alt Modüller.....	75
Tablo 10 : Hasılat İşlemleri REA Modelinde Kullanılan İlişkisel Tablolar.....	157
Tablo 11 : Harcama İşlemleri REA Modelinde Kullanılan İlişkisel Tablolar.....	160
Tablo 12 : Üretim İşlemleri REA Modelinde Kullanılan İlişkisel Tablolar.....	162
Tablo 13 : İnsan Kaynakları İşlemleri REA Modelinde Kullanılan İlişkisel Tablolar.....	165
Tablo 14 : Mikser İşçilik Maliyetlerinin Dağıtılması.....	191

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1 : Bilgi Hiyerarşisi.....	6
Şekil 2 : Bilgi Sarmalı ve Unsurları.....	18
Şekil 3 : Intranet Destekli Bilgi Yaratım Modeli.....	22
Şekil 4 : Müşteri İlişkileri Yönetiminde Kullanılan Bilgi Yönetimi Araçları..	33
Şekil 5 : Veri Stoku Altyapısı.....	41
Şekil 6 : Bilgi Stoku Altyapısı.....	43
Şekil 7 : Bilgi Yönetimi Sistemi Yapısı.....	45
Şekil 8 : Bütünleşme Türleri.....	50
Şekil 9 : Kurumsal Uygulama Bütünleşmesi: Öncesi ve Sonrası.....	53
Şekil 10 : KKP Gelişimi Sürecinde Kapsanan Faaliyetler.....	60
Şekil 11 : KKP Sisteminin İşleyişi.....	61
Şekil 12 : Bilgi Teknolojisi Altyapısı ve Unsurları.....	66
Şekil 13 : KKP Aşamaları ve Kritik Başarı Faktörleri.....	68
Şekil 14 : Bilgi Tabanlı KKP Sistemi Modeli.....	72
Şekil 15 : Kurum Modelleme Modülü.....	73
Şekil 16 : Borçlar Modülü İle İlişkili Modüller.....	76
Şekil 17 : Borçlar Modülünün İşleyişi.....	77
Şekil 18 : Alacaklar Modülü İle İlişkili Modüller.....	79
Şekil 19 : Alacaklar Modülünün İşleyişi.....	80
Şekil 20 : Nakit Yönetimi Modülünün Diğer Modüllerle İlişkisi.....	81
Şekil 21 : Nakit Yönetimi Modülünün İşleyişi.....	82
Şekil 22 : Sabit Varlıklar Sistemi Modülünün Diğer Modüllerle İlişkisi.....	83
Şekil 23 : Sabit Varlıklar Sistemi Modülünün İşleyişi.....	84
Şekil 24 : Finansal Bütçeleme Sistemi ve Maliyet Muhasebesi Modülü.....	87
Şekil 25 : FBS/MM Modülünün İşleyişi.....	88
Şekil 26 : Finansal Tablolar Modülünün Diğer Modüllerle İlişkisi.....	89
Şekil 27 : Büyük Defter Modülünün Diğer Modüllerle İlişkisi.....	90
Şekil 28 : Büyük Defter Modülünün İşleyişi.....	91
Şekil 29 : Maliyet Fiyatı Hesaplama Modülünün Diğer Modüllerle İlişkisi.....	92

Şekil 30 : Satın alma ve Satın alma Kontrolü Modüllerinin Diğer Modüllerle İlişkisi.....	94
Şekil 31 : Satın Alma Verileri ve Satın Alma Kontrolü Modüllerinin İşleyişi...	96
Şekil 32 : Satış Verileri Modülü ve Satış Kontrolü Modülünün Diğer Modüllerle İlişkisi.....	97
Şekil 33 : Satış Verileri Modülü ve Satış Kontrolü Modülünün İşleyişi.....	99
Şekil 34 : Faturalama Modülünün Diğer Modüllerle Olan İlişkisi.....	100
Şekil 35 : İşletmede Bilgi Akışı.....	104
Şekil 36 : Temel Yönetim Bilgi Sistemleri Piramidi ve Altyapısı.....	108
Şekil 37 : Muhasebede Bilgi Akışı.....	109
Şekil 38 : Bütünleşik Bilgi Sistemi.....	112
Şekil 39 : Bütünleşik Bilgi Sistemi Yaklaşımında SAP R/3 Modülleri Arasındaki İlişki.....	114
Şekil 40 : Bir Üretim İşletmesinde SAP R/3 Sistemi Uygulanması.....	115
Şekil 41a : Müşteri Talebinin Analizi ve Siparişin Oluşturulması.....	118
Şekil 41b : Dağıtımın Yürütülmesi, Nakliye ve Stoklar.....	121
Şekil 41c : Faturalama.....	123
Şekil 41d : Tahsilat İşlemleri.....	124
Şekil 42a : Satın Alma Emrinin Oluşturulması.....	126
Şekil 42b : Tedarikçi Seçimi.....	128
Şekil 42c : Teslim Alma.....	130
Şekil 43a : Üretim İşlemleri – I.....	132
Şekil 43b : Üretim İşlemleri – II.....	133
Şekil 44 : Maliyet Akışları.....	134
Şekil 45 : İnsan Kaynakları İşlemleri.....	137
Şekil 46 : Bir Satış İşlemine İlişkin Veritabanı Kayıtları.....	141
Şekil 47 : Veritabanı Özetleme Süreci.....	143
Şekil 48 : Bire Bir İlişki.....	147
Şekil 48a : Satışlar ve Nakit Tahsilatlar Arasındaki Bire Bir İlişki.....	147
Şekil 49 : Bire Çok İlişki.....	148
Şekil 49a : Satışlar ve Nakit Tahsilatlar Arasındaki Bire Çok İlişki.....	149
Şekil 49b : Bire-Çok İlişki.....	149

Şekil 49c : Satışlar ve Nakit Tahsilatlar Arasındaki Bire-Çok İlişki.....	150
Şekil 50 : Çoka Çok İlişki.....	150
Şekil 50a : Satışlar ve Nakit Tahsilatlar Arasındaki Çoka Çok İlişki.....	151
Şekil 51 : REA Modelindeki İlişki Türleri ve Birbirleriyle Etkileşimi.....	153
Şekil 52 : Hasılat İşlemleri REA Şeması.....	156
Şekil 53 : Harcama İşlemleri REA Şeması.....	159
Şekil 54 : Üretim İşlemleri REA Şeması.....	161
Şekil 55 : İnsan Kaynakları İşlemleri REA Şeması.....	164
Şekil 56 : Bütünleşik Yapının REA Şemasıyla Gösterimi.....	167
Şekil 57 : Brisa A.Ş. Organizasyon Şeması.....	171
Şekil 58 : Brisa A.Ş. İç Piyasa ve Dış Piyasa Bölümlemeleri.....	172
Şekil 59 : Brisa A.Ş.Satış Süreci.....	175
Şekil 60 : Brisa A.Ş. Satın Alma Süreci.....	177
Şekil 61 : Brisa A.Ş. Bütünleşik Yapı.....	183
Şekil 62 : Brisa A.Ş. Maliyet Dağıtımı.....	188

GİRİŞ

Geride bıraktığımız yüzyılda ortaya çıkan sosyal değişimler, teknolojik gelişmeler, bilimsel buluşlar dünya tarihi boyunca gerçekleşmiş olanlardan daha fazladır. Bu değişimler de doğal olarak insan hayatının her alanını da etkilemektedir.

Küreselleşme ile birlikte sınırların ortadan kalkmasıyla işletmeler arasındaki rekabet de farklı boyutlara bürünmüştür. Önceleri sadece fiyat düşürme ve maliyet azaltımı politikalarını benimsemekte olan işletmeler günümüzde *bilgiye* yatırım yapmaya başlamışlardır. Bilgiye yapılan yatırımlar sonucunda ise işletmeler kaynaklarını daha etkin ve verimli kullanmakta ve rekabette bir adım öne çıkmaktadırlar.

İçinde bulunduğumuz bilgi çağında temel amaç doğru, güvenilir, anlamlı ve ilgili bilgiye zamanında ulaşabilmektir. Bu amacın gerçekleşmesindeki temel anahtar unsur ise bilgi sistemleridir. Bilgi sistemleri barındırdıkları örgütsel bilginin toplanması, sınıflanması, özetlenmesi ve ilgililere iletilmesi amacını taşımaktadır. İşletmenin faaliyetlerinde başarıya ulaşabilmesi de stratejik bir varlık olarak nitelendirilen bilginin toplanması, üretilmesi, saklanması ve iletilmesiyle mümkün olmaktadır. Bilginin oluşturulması, akışı, korunması ve dağıtımı yönetimin en temel sorumluluğu haline gelmiştir. Bilginin örgüt içinde sistematik ve aktif olarak yönetim süreci ise bilgi yönetimi olarak adlandırılmaktadır.

İşletmeler, bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelere paralel olarak yeni yönetim ve iş yapma yaklaşımları geliştirmişlerdir. Kurumsal Kaynak Planlaması sistemlerinin işletmeler açısından çekici olan noktası bilgisayarlaşma ile birlikte verimliliğin artması ve buna ek olarak doğru, zamanlı ve güvenilir bilginin sağlanmasıyla karar alma faaliyetinin çok daha sağlıklı bir biçimde yerine getirmesidir.

İşte bu noktada bilgi yönetimi süreci ile kurumsal kaynak planlama sistemi etkileşerek sağlıklı kararların alınması amacına yönelik olarak çalışmaktadır.

Yönetim bilgi sisteminin bir alt sistemi olan muhasebe bilgi sistemi ise işletmelerde meydana gelen her türlü değişimden direkt olarak etkilenmektedir. Kurumsal kaynak planlaması sistemlerinin işletmelerde kullanılmaya başlanmasıyla birlikte muhasebe bilgi sistemi de bu teknolojik ve örgütsel değişime ayak uydurmuştur. Gerek finansal bilgilerin oluşturulması sırasında bilgi işlem faaliyetlerinde ortaya çıkan değişimler gerekse muhasebe bilgi sisteminin teknolojik alt yapısındaki değişimler muhasebe bilgi sisteminde ortaya çıkan başlıca değişimlerdir.

BİRİNCİ BÖLÜM

BİLGİ VE BİLGİ YÖNETİMİ

1. BİLGİ HİYERARŞİSİ

Günümüz işletmelerinin belirledikleri hedeflere ulaşabilmeleri için – ki bu hedeflerin en temel olanları rekabette üstünlük sağlayabilmek, büyümek ve kar elde etmek olarak sıralanabilir- sahip oldukları *bilgi sermayesini* etkin ve verimli bir şekilde kullanmaları gerekmektedir.

İşletmeler açısından bu derece büyük bir öneme sahip olan bilgi, doğada hiçbir zaman hazır olarak bulunmamaktadır. Bilgi ancak oluşturulabilmektedir ve oluşturulan bilgi ancak insan zekası ve aklıyla birleştiğinde bilgi sermayesi olarak adlandırılan stratejik üstünlüğü ortaya çıkarmaktadır.

Bilginin oluşturulduğu ve sonra da insan zekası ve aklıyla birleştirildiği göz önünde bulundurulduğunda bilginin bir hiyerarşi içinde olduğu görülmektedir. Bu hiyerarşinin basamaklarında ise veri, bilgi, üstbilgi, zeka ve akıl yer almaktadır¹.

Bilgi hiyerarşisinin ilk basamağını veri oluşturmaktadır. Veri, olay ve nesneleri tanımlayan elemanlardan oluşmaktadır². Bir başka tanıma göre ise veri, bir işlemin kayıdır³. Örneğin, bir satın alma işleminden satın alınan miktar, fiyat, satın alma tarihi, satıcı firma, teslim alma zamanı gibi örnekler veri olarak türetilir. Sistem yaklaşımı açısından ele alındığında veri, işletmenin faaliyet sistemlerinin gerek kendi içlerinde gerekse birbirleri arasındaki etkileşimleri ve işletme ile çevresi arasındaki ilişkileri

¹ R. PALAN, “Leveraging Knowledge in A Changing World”, Keynote Presentation at Strategic Management Resources Learning Extravaganza, (9 Ocak 2003), s.5.

² Gerald V. POST, David L. ANDERSON, **Management Information Systems; Solving Business Problems With Information Technology**, (McGraw Hill, 1997), s.7.

³ John YUVA, “Knowledge Management: The Supply Chain Nevre Center”, **Inside Supply Management**, (Temmuz 2002), s.43.

yansıtan gözlem, deneyim ve olay sonuçları olup harf, işaret, grafik ve rakam gibi karakterlerle ifade edilmektedir⁴.

Veri tek başına bilgi sağlayamaz. Çeşitli bilgi işlem faaliyetlerine⁵ tabi tutulan veri bilgiye dönüşmekte ve kullanıcılar için bir anlam ifade etmektedir. Bilgi çeşitli kaynaklarda farklı şekillerde tanımlanmasına rağmen varılan ortak nokta olarak da bilginin bir *girdi-süreçleme-çıktı* akışı sonucunda oluştuğudur. Bilgi, organize edilmiş, alan kişiye fayda sağlayan ve bir anlam ifade eden, süreçleme işlemi sonucunda elde edilmiş çıktıdır⁶. Diğer bir tanıma göre ise bilgi, verinin işlenmiş ve anlamlı hale getirilmiş biçimidir⁷.

Üstbilgi, kuralları, metotları ve kararları içeren üst düzeydeki anlayışı temsil etmektedir⁸. Diğer bir ifadeyle üstbilgi, bilginin, geçerlilik testleri uygulanan ve bu testlerden geçmiş ve uygulamaya konulmuş halidir. Örneğin bilimsel üstbilgi, hipotez ve teoriler kapsamındaki bilginin, bilimsel bir topluluk tarafından uygulanan test ve kurallardan geçerlilik onayı alan halidir⁹. Daha açık bir ifade ile üstbilgi, bilginin, hakkında doğruluğu sorgulanan, araştırılan ve anlaşılan bir biçimdir. Bilgi ile üstbilgi arasındaki fark bir örnek ile açıklanacak olursa; bir uzmana bir konu hakkında fikri sorulup cevap alındığında, alınan cevap soruyu soran açısından *bilgi* niteliğini taşımakta ancak uzman açısından hala *üstbilgi* niteliğini devam ettirmektedir. Çünkü uzman bu görüşüne ulaşabilmek için bilgiyi, onun doğruluğunu ve geçerliliğini ölçen testlerden ve kurallar süzgecinden geçirmiştir¹⁰. Bu örnekten de görülebileceği üzere tıpkı bir

⁴ Fevzi SÜRMELİ, **Muhasebe Bilgi Sistemi**, (T.C. Anadolu Üniversitesi Eğitim, Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları, No: 115, Eskişehir, 1996), s. 12.

⁵ Bilgi işlem faaliyetleri kayıt, sınıflandırma, hesaplama, özetleme, saklama, canlandırma, çoğaltma ve iletme işlemlerini içermektedir. Bilgi işlem faaliyetleri hakkında detaylı bilgi için bkz. Fevzi SÜRMELİ, **Muhasebe Bilgi Sistemi**, (T.C. Anadolu Üniversitesi Eğitim, Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları, No: 115, Eskişehir, 1996)

⁶ Barry E. CUSHING, Marshall B. ROMNEY, **Accounting Information Systems**, (Addison-Wesley Pub. Co., 6th Edt., 1994), s.2.

⁷ Fevzi SÜRMELİ ve diğerleri, **Muhasebe Bilgi Sistemi**, (AÖF Yayınları, 4. Baskı, Eskişehir, 2001), s.2.; Maryam ALAVI, Dorothy E. LEIDNER, “Knowledge Management Systems: Issues, Challenges, and Benefits”, **Communications of the Association for Information Systems**, Vol.1, Article 7, (Şubat 1999), s.5.

⁸ Gerald V. POST, David L. ANDERSON, **Ön. ver.**, s.7.

⁹ Joseph M. FIRESTONE, “Basic Concepts of Knowledge Management”, **Executive Information Systems Inc.**, White Paper No:9, (Haziran 1998), URL: <http://www.dkms.com/papers> (18/03/2003).

¹⁰ **The Role of Information Technology in Knowledge Management Within The Construction Industry**, (Centre for Research In The Management of Projects, KLICON, UMIST, 1999), s.5.

sistemin çıktısı olan bilginin diğer bir sistem için veri niteliğini kazanmasında olduğu gibi üstbilgi de bilgi düzeyine hatta veri düzeyine dönüş yapabilmektedir.

Üstbilgi, bakış açısı(state of mind), nesne, süreç, bilgiye ulaşma durumu ve örgütsel bir yetenek olarak ele alınmaktadır. Üstbilgi “*bakış açısı*” olarak ele alındığında, bireylerin kişisel bilgilerini geliştirmesi ve bunun örgüt ihtiyaçları için kullanılmasının ön plana çıktığı görülmektedir. Öğrenme ve uygulama esastır. Üstbilgiyi “*nesne*” olarak ele alan bakış açısı ise bilgiyi saklanabilen ve düzenlenebilen *bir şey* olarak görmektedir. Üstbilgiyi “*süreç*” olarak nitelendiren bakış açısı ise uzmanlığın uygulanmasını esas almaktadır. “*Bilgiye ulaşma durumu*” bakış açısına göre ise örgütsel üstbilgi, gelecek erişim ve canlandırmalar için organize edilmelidir görüşüne sahiptir. Üstbilgiyi, “*örgütsel bir yetenek*” olarak tanımlayan görüş ise üstbilginin sadece spesifik bir faaliyet için değil, karar alma faaliyetlerinde bilginin kullanılabilmesi ve yorumlanabilmesi yeteneği olarak ele almaktadır¹¹.

Bilgi hiyerarşisindeki dördüncü basamağı *zeka* oluşturmaktadır. Bu hiyerarşi kapsamında zeka, çeşitli seçenekler arasından doğru olanların seçilmesi anlamında ele alınmaktadır¹². Bilgi işlem faaliyetleri sonucunda elde edilen bilgiler ve bu bilgilerin de kurallar ve testlerden geçirilmesiyle sahip olunan üstbilgi, koşulların gerektirdiği davranışların yapılması amacıyla harekete geçirilmelidir. Bu da bir karar alma davranışını gerektirmekte ve seçenekler arasından en uygun olan ya da olanların seçilmesini gerektirmektedir.

Bilgi hiyerarşisindeki son basamakta *akıl* yer almaktadır. Akıl üstbilgi, deneyimler ve analitik yeteneklerin bilginin kullanılması ve yeni bilgilerin yaratılmasında ve değişen koşullara uyarlanabilmesi yeteneğini ifade etmektedir. Bir genel müdürün olası problemleri görebilmesi, verilerin analizi için yeni teknikler geliştirmesi gibi örnekler bilgi hiyerarşisinin bu basamağının kapsamında yer alabilir¹³.

¹¹ Maryam ALAVI, Dorothy E. LEIDNER, “Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues”, **MIS Quarterly**, Vol. 25, No.1, (Mart 2001), s.109-110.

¹² R. PALAN, **Ön. ver.**, s.5.

¹³ Gerald V. POST, David L. ANDERSON, **Ön. ver.**, s.7.

varlığı ve diğer kaynaklarla aralarındaki etkileşime bağlı olarak artacaktır. Buradan hareketle işletmelerin kaynakları işletme tarafından sahip olunan veya kontrol edilen faktörler olarak tanımlanmakta ve işletmenin kapasitesinin de bu faktörlerin etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasına bağlı olduğu belirtilmektedir¹⁴.

Bilginin kaynaklarına ilişkin yapılan sınıflandırma temelde iki ana başlık altında ele alınmaktadır; bağımlı kaynaklar ve bağımsız kaynaklar¹⁵.

1.1.1. Bağımlı Kaynaklar

Bağımlı kaynaklar, varlıklarının sebebi işletmenin varlığı olan kaynaklardır. Bağımlı kaynaklar genel olarak amaç, strateji, kültür ve altyapı olarak ele alınmaktadır.

1.1.1.1.Amaç

Bağımlı kaynaklardan olan belirlenmiş amaçlar, işletmenin varoluş nedenini açıklamaktadır. İşletmenin misyonunu, vizyonunu ve hedeflerini belirtir. İşletmenin sahip olduğu ya da sahip olması gereken diğer kaynakları da kuvvetli bir biçimde etkilemektedir. İşletme stratejilerin belirlenmesinde ve sistemlerin tasarlanmasında temel etken, esas yol gösterici amaç kaynağıdır.

1.1.1.2.Strateji

Strateji, örgütsel amaçlara etkin ve verimli bir şekilde ulaşmak için ne yapılması gerektiğini açıklar. Dolayısıyla strateji, işletmenin altyapısının, kültürünün, bilgi sistemlerinin ve diğer kaynakların kullanımı için gerekli olan planları içerir. Bu planlar bir ürünün tutundurulmasıyla ilgili olabileceği gibi kaynakların etkin dağıtımı ile ilgili de olabilir.

1.1.1.3.Kültür

Bir örgütün değerleri, ilkeleri, normları, yazılı olmayan kuralları ve prosedürleri o örgütün kültür kaynağı kapsamında yer almaktadır. Bilginin işletmenin amaçlarında etkin ve verimli bir biçimde kullanılabilmesi için kültürün şekillendirilmesi oldukça

¹⁴Clyde W. HOLSAPPLE, Kshiti D. JOSHI, "Organizational Knowledge Resources", **Decision Support Systems**, Vol. 31, Issue 1, (Mayıs 2001), s.40.

¹⁵ Aynı, s.43.

önem taşımaktadır¹⁶. Kişiler ve gruplar arası etkileşim sonucunda bilgilerin paylaşımı söz konusu olmakta, böylelikle bireysel düzeyde yer alan bilgi örgütsel düzeye taşınmış olmaktadır. Bilginin son derece önem taşıdığı günümüzde yönetimin görevi kişiler ve gruplar arası etkileşimi sağlayarak “örtük bilgi” olarak da nitelendirilen kişisel düzeydeki bilginin örgütsel platforma çıkarılmasını teşvik etmektir. Palan, etkileşimli kültürün oluşmasında temelde engel olan dört unsuru şu şekilde açıklamaktadır;¹⁷

- Öğüt almaya karşı isteksizlik,
- Uzmanı ulaşamama,
- Yardımcı olmaya karşı isteksizlik,
- Birlikte çalışmaya karşı isteksizlik.

Öğüt almaya karşı isteksizlik durumu kişinin, “ *ben her şeyi biliyorum ve tüm sorunları ben çözmeliyim*” şeklindeki yaklaşımından kaynaklanmaktadır. Uzmanı ulaşamama sorunu ise kişinin uzmanı nerede bulacağını bilememesinden kaynaklanmaktadır. Yardımcı olmaya karşı isteksizlik ise kişinin bilgiyi biriktirmesi durumunda ortaya çıkmaktadır. Bu durumun temel nedeni kişinin korku içinde olması veya kendisini güvende hissetmemesidir. Birlikte çalışmaya karşı isteksizlik sorununun temel nedeni zayıf kişisel ilişkilerdir. Böyle bir durumdan doğal olarak hem kişiler arası etkileşim hem de gruplar arası etkileşim olumsuz olarak etkilenecektir. Davenport ve Prusak ise bu faktörlere ek olarak iki unsurdan daha söz etmektedir. Bunlar kültür farklılıkları ve hatalara karşı toleranssızlıktır¹⁸. Bu olumsuzlukları aşmak için yönetim¹⁹;

- Örgütün her seviyesinde liderliğe örnek olmalı,
- Örgütün başarıları kutlanmalı,
- Kişilerin ve grupların ihtiyaç duydukları bilgiye ulaşmalarına yardımcı olacak kaynakları sağlamalıdır. (teknolojik altyapı, konferanslar, toplantılar, gibi)

¹⁶ Şevki ÖZGENER, **Global Ölçekte Değer Yaratan Bilgi Yönetimi Stratejileri**, (I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Bildiriler Kitabı, 10-11 Mayıs 2002), Kocaeli, s.486.

¹⁷ R. PALAN, **Ön. ver.**, s.13.

¹⁸ Mattias AXELSSON, Henrik LANDELIUS, “An Information System As An Enabler of Knowledge Transfer; A Case Study of The Skanska Knowledge Network At Skanska AB”, Chalmers University of Technology, Göteborg, İsveç, (2002), s.8. URL:(http://www.bem.chalmers.se/sh/utbildning/pdf_exarbete/exarbete2002-2.pdf) (24.3.2003)

¹⁹ Steven J. McGRUFF, “A Model of Corporate Knowledge Management”, **Corporate Instructional Final Project**, The Pennsylvania State University, (Ekim 2000), s.6.

1.1.1.4.Altyapı

Altyapı, örgütün kültür kaynağını tamamlayan formel bir parçadır²⁰. Örgütte çalışanların yerine getirmesi gereken roller, bu rollerin birbirleriyle ilişkileri ve bu ilişki ve rolleri yöneten düzenlemeleri içermektedir. Buradaki düzenlemeler ise çalışanların rollerini yerine getirmeleri ve diğer çalışanlarla etkileşimde bulunmalarını sağlayan formel kural ve yöntemleri ifade etmektedir.

1.1.2. Bağımsız Kaynaklar

Bağımsız kaynaklar, bağımlı kaynakların aksine varlıklarının sebebi örgüt olmayan; örgütten bağımsız olarak varolan kaynaklardır. Bağımsız kaynaklar katılımcıların bilgisi ve eserler olmak üzere iki başlık altında toplanmaktadır.

1.1.2.1.Katılımcıların Bilgisi

Bir örgütün katılımcıları müşteriler, tedarikçiler, danışmanlar ve bilgisayar sistemleridir. Bir örgütün katılımcı bilgisi katılımcıların gelip gitmesinden, katılımcı öğrenmeden ve bağımlı kaynaklarla yapılan etkileşimden etkilenmektedir. Katılımcıların kişi veya grup olması durumunda katılımcıların bilgisi örgütün bilgi işleme faaliyetlerinde kullanılmak üzere istekli olarak sunulan bilgidir. Katılımcıların bilgisayar sistemleri olması durumunda ise katılımcıların bilgisi bilgi işlem faaliyetini yerine getirmek amacıyla bilgisayar sistemlerine kaydedilmiş olan bilgidir. Karar destek sistemleri, performans destek sistemleri, uzman sistemler bu tarz sistemlere örnek olarak verilebilir.

1.1.2.2.Eserler

Eserler, bilginin kullanılabilir temsillerini ifade eden unsurlardır. Eğitim filmleri, kitaplar, kullanım kılavuzları ve ürünler eserlere örnek olarak gösterilebilir. Burada ilginç bir nokta ürünlerin de eserler kapsamında ele alınması yani örgütün bilgisini taşıdığını ve içerdiğini göstermesidir. Ürünler eserler kapsamındadır, çünkü ürünler sadece hammadde, işçilik ve genel üretim giderlerinden oluşmamaktadır. Ürünün üretilmesi için gerekli olan bilgi sayesinde hammadde, işçilik ve diğer unsurlar bir araya getirilip anlamlı bir bütün oluşturulabilmektedir.

²⁰ Clyde W. HOLSAPPLE, Kshiti D. JOSHI, **Ön. ver.**, s.47.

1.2. Bilginin Türleri

Gerek kişiler arası etkileşim gerekse gruplar arası etkileşim yoluyla bilginin örgüt içerisinde ortaya çıkarılması işletmenin rekabet gücü açısından çok büyük önem taşımaktadır. Ancak bu durum sadece kişilerin veya grupların özelliklerine bağlı değildir. Bunun yanında bilginin türü de onun ortaya çıkarılması açısından göz önünde tutulmalıdır.

Bilginin türleri olarak ele alınan konular temelde bu sınıflandırmayı yapan kişilerin modelleri olarak ortaya çıkmaktadır. Bu sınıflandırma kapsamında beş temel model yer almaktadır ancak bu çalışma dahilinde en temel iki model üzerinde durulacaktır.

Bu modellerden en temel olanı ve diğer modellerin de gelişimine altyapı hazırlayan model Polanyi'nin geliştirmiş olduğu modeldir²¹. Polanyi, 1959 yılında yazdığı “*Kişisel Bilgi (Personel Knowledge)*” ve 1969 yılında kaleme aldığı “*Tacit Dimension (Örtük Boyut)*” adlı eserlerinde bilgiyi *örtük bilgi* ve *açık bilgi* olarak iki türe ayırmıştır²². Bu ayırım ilerleyen konularda detaylıca anlatılacaktır.

Boisot'un 1987 yılında geliştirdiği modelde bilgi kodlanma ve yayılma boyutlarına göre *mülki bilgi*, *kişisel bilgi*, *kamusal bilgi* ve *ortak anlayış* olarak dörde ayrılmıştır. Mülki bilgi, aktarılmaya hazır biçimde kodlanmış ancak örgüt geneline yayılmamış bilgidir. Kişisel bilgi, kişilerin bildiği ancak kodlamadığı ve yaymadığı bilgidir. Kamusal bilgi, örgüt içinde herkesin kolaylıkla ulaşabildiği bilgi olarak nitelendirilmektedir. Ortak anlayış ise örgüt içinde yavaş bir biçimde sosyalleşme süreci aracılığıyla yayılmış ancak kodlanmamış bilgi olarak adlandırılmaktadır²³.

Örgütsel bilgi yaratımı modelini (1991-1995) ortaya atan Nonaka ve bu modeli Nonaka ile geliştiren Takeuchi, bilginin bir dönüşüm içinde olduğunu belirtmişlerdir.

²¹ Pınar SÜRAL, Ömür ÖZMEN ve Ömür SAATÇIOĞLU, **Bilgi Yönetimi Modelleri: Bileşenlerin İncelenmesine İlişkin Kavramsal Bir Çerçeve**, (I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Bildiriler Kitabı, 10-11 Mayıs 2002, Kocaeli), s.469.

²² Peter TYNDALE, “The Knowledge Development Cycle: From Knowledge Creation to Knowledge Distribution”, (<http://www.mcil.co.uk/10-tydalepaper.doc>) (23/3/2003)

²³ Pınar SÜRAL, Ömür ÖZMEN ve Ömür SAATÇIOĞLU, **Ön. ver.**, s.472.

Bu dönüşümü ise *bilgi sarmalı* kavramı adı altında sosyalleşme, dışsallaşma, bütünleşme ve içselleşme süreçleri dahilinde ele almışlardır²⁴. Bu konu, çalışmanın “bilginin oluşturulması” bölümünde ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

Nonaka’nın Henlud ile ortaklaşa geliştirdiği modelde (1994) ise bilgi iki boyutta ele alınmıştır. Birinci boyutta bilginin örtülü ya da açık oluşu yer alırken ikinci boyutta bilgi taşıyıcıları(birey, grup, örgüt ve örgütler arası) yer almaktadır.

Bilginin sınıflandırılmasına ilişkin olarak ortaya atılan modellerden sonuncusu Spender’a aittir. Spender, bilgiyi örtüklük-açıklık ve bireysellik-sosyallik olmak üzere iki boyutta ele almıştır²⁵. Spender’ın bu modeli aşağıdaki tablo yardımıyla özetlenebilir.

Tablo 1 : Spender Modeli

	Bireysel	Sosyal
Açık	Bilgi kişisel, teorik, formel ve kavramsal yetenek ve ustalığa bağlıdır.	Bilgi, semboller ve işaretlerle nakledilmektedir.
Örtülü	Bilgi kişisel, pratik ve kişinin tecrübelerine dayanmaktadır.	Bilgi, örgüt işleyiş ve normlarında yer alan örtük bilgilerin toplamıdır.

Kaynak: Marc RESNICK, “Knowledge Management in The Information Age”, (<http://www.eberly.iup.edu/jeb/June2002issue/ResnickKMPaper2.pdf>) (18/3/2003), adlı eserden uyarlanmıştır.

Görüldüğü üzere bilginin sınıflandırılmasına ilişkin geliştirilen modellerde yer alan temel unsurlar, önceden de bahsedildiği üzere Polanyi’nin modelinde yer alan örtük ve açık bilgi tanımlamalarına dayanmaktadır. Bilginin oluşturulması sürecini daha kolay bir biçimde ortaya koymak amacıyla öncelikle örtük ve açık bilgi kavramlarını ifade etmek gerekmektedir.

1.2.1. Örtük Bilgi

Örtük bilgi kolaylıkla ifade edilemeyen, kolaylıkla diğer kişilere aktarılamayan, bireysel tecrübe, kişisel inanç, bakış açısı ve değerler sonucunda kişide oluşan bilgi birikimi olarak ifade edilmektedir²⁶. Diğer bir ifade ile örtük bilgi bir şeyin, bir işin

²⁴ Pınar SÜRAL, Ömür ÖZMEN ve Ömür SAATÇIOĞLU, **Ön. ver.**, s.472.

²⁵ **Aynı**, s.473.

²⁶ Steven J. McGRIFF, “A Model of Corporate Knowledge Management”, **Corporate Instructional Final Project**, The Pennsylvania State University, (Ekim 2000), s.2-3.; **The Role of Information Technology in Knowledge Management Within The Construction Industry**, (Centre for Research In The Management of Projects, KLICON, UMIST, 1999), s.8.

nasıl yapılacağını (know-how) temsil etmektedir²⁷. Kavramları ortaya atan Polanyi ise örtük bilgiyi “*söylediğinden daha fazlasını bilme*” durumu olarak ifade etmektedir²⁸. İşletme yönetiminin örtük bilgi ile ilgili olarak çözmesi gereken önemli bir sorun vardır. İşletme içindeki bilginin diğer firmalar tarafından taklit edilmesi sorununa çözüm bulması gerekmektedir. Rekabette ön plana çıkılmasında bilginin kişilerin ve grupların etkileşimi yoluyla ortaya çıkarılması ancak ortaya çıkan bu bilginin örgüt içinde kalması önemlidir. Örgüt içine yayılamayan bilgi firmanın bilgisi yerine kişilerin bilgisi olarak kalacak ve firmanın değer yaratmasına katkısı az olacaktır. Bilginin örgüt içinde yayılması bir anlamda örgüt sınırlarını aşarak rakip firmalara ulaşması anlamına da gelmektedir. Bu da toplam kalite yönetimi, sıfır stoklu üretim, yeniden yapılanma gibi en iyi uygulamalar(best practices) halini almaktadır. Bu paradokstan kurtulup rekabette güçlü bir konuma gelmek isteyen işletmelerin yapması gereken, rekabet üstünlüğü sağlayan kaynaklarını ve yeteneklerini diğer firmaların kopyalamasının ve geliştirmesinin çok zor olacağı bir biçimde örgüt içine nispeten yaymaktır²⁹.

1.2.2.Açık Bilgi

Açık bilgi, örtük bilginin aksine, kolaylıkla bulunabilen ve kullanılabilen, başka yerlere iletilebilen bilgi türüdür³⁰. Diğer bir ifade ile belgelerde, kitaplarda ve veritabanlarında yani kolaylıkla ulaşılabilen yerlerde bulunan bilgidir³¹. Açık bilgi, bir iş ya da bir şeyin hakkındaki bilgiyi(know about) temsil etmektedir³².

Örtülü ve açık bilginin temel özellikleri Tablo 2’de özetlenmiştir.

²⁷ Ettore BOLISANI, Enrico SCARSO, “Information Technology Management: A Knowledge-based Perspective”, **Technovation**, Vol. 19, Issue 4, (Şubat 1999), s.210.

²⁸ Karin RIMMEL, **Knowledge Management: A Case Study of The Volvo Ocean Race**, School of Economics and Commercial Law, Göteborg University, 2001, s.12., URL: http://www.handels.gu.se/epc/archive/00001517/01/Rimmel_2001_37_inlaga.pdf (21/7/2003)

²⁹ Roy LUBIT, “Tacit Knowledge and Knowledge Management: The Keys To Sustainable Competitive Advantage”, **Organizational Dynamics**, Vol.29, No.4, (2001), s.165.

³⁰ **The Role of Information Technology in Knowledge Management Within The Construction Industry**, (Centre for Research In The Management of Projects, KLICON, UMIST, 1999), s.8.

³¹ Peter AUDITORE, “Enabling Knowledge Management in Today’s Knowledge Economy”, **A Special White Paper Supplement to KMWorld, Best Practices in Business & Competitive Intelligence**, Vol. 11, Issue 1, (Ocak 2002), s.8.

³² Ettore BOLISANI, Enrico SCARSO, **Ön. ver.**, s.210.

Tablo2 : Örtük ve Açık Bilgi

Açık Bilgi	Örtük Bilgi
- Bir iş ya da şey hakkında bilgi (know about)	- Bir iş ya da şeyin yapılışı ile ilgili bilgi (know how)
- Gerçeklerin, formel modellerin rasyonelleştirilmesi	- Fikirler, sezgiler ve tecrübeler
- Kolaylıkla iletilebilir ve tekrar kullanılabilir	- Transferi zordur.

Kaynak : Ettore BOLISANI, Enrico SCARSO, “Information Technology Management: A Knowledge-based Perspective”, **Technovation**, Vol. 19, Issue 4, Şubat 1999, s.211.

2. BİLGİ YÖNETİMİ

21. yüzyılda işletmelerin başarısı faaliyetlerinde kullandığı bilginin kalitesine bağlı olarak değişmektedir. Rekabetin artması, müşteri odaklı faaliyetler, işgücü kalitesi ve şirketlerin uluslararası piyasalara açılması (pazar yerindeki değişim) gibi etkenler bilginin daha etkin bir biçimde yönetilmesi gereğini ortaya koymuştur³³. Bu yüzden örtük ve açık bilginin örgüt içindeki varlığı tek başına işletmenin amaçlarına ulaşmasında yeterli olmayacaktır. Amaç, var olan bilginin sistemli ve amaçlara uygun bir biçimde ortaya çıkarılması ve kullanılmasıdır.

Bilgi yönetiminin, konuya farklı bakış açılarından dolayı farklı tanımları yapılagelmiştir. Örtük ve açık bilgi perspektifinden yaklaşıldığında bilgi yönetimi örtük bilginin toplanması; ayıklama, sıralama, canlandırma ve iletme yoluyla açık bilgi haline dönüştürülmesi ve oluşan yeni bilginin test edilerek bilgiye uygulanabilir katma değer çabaları olarak tanımlanmaktadır³⁴. Yine aynı perspektif dahilinde farklı bir tanımda ise bilgi yönetimi bilginin toplanması, kişisel bilginin açık bilgi haline dönüştürülmesi, insanı insana, insanı bilgiye, bilgiyi insana ve bilgiyi bilgiye birleştirmek için yapılan çabaların tümü olarak ifade edilmektedir³⁵.

³³ Lorna T. Ndlela ve A.S.A. du Toit, “Establishing A Knowledge Management Programme For Competitive Advantage In An Enterprise”, **International Journal of Information Management**, Vol.21, Issue 2, (Nisan 2001), s.152.

³⁴ Hamid R. NEMATI ve diğerleri, “Knowledge Warehouse: An Architectural Integration of Knowledge Management, Decision Support, Artificial Intelligence and Data Warehousing”, **Decision Support Systems**, Vol. 33, Issue 2, (Haziran 2002), s.147.

³⁵ Daniel E. O’LEARY, “Knowledge Management Across The Enterprise Resource Planning Systems Life Cycle”, **International Journal of Accounting Information Systems**, Vol.3, Issue 2, (Ağustos 2002), s.101.

Bilgi sistemleri açısından bakıldığında bilgi yönetimi doğru bilginin doğru zamanda doğru kişi/kişilere ulaştırılması çabaları olarak tanımlanmıştır³⁶. Bir diğer tanımda ise bilgi yönetimi bilginin toplanması, organize edilmesi, sınıflanması ve örgüt içine yayılması ve gerekli kişilere ulaştırılması süreci olarak verilmektedir³⁷.

Bilgi yönetimine örgütsel yetenek açısından bakan tanımda ise bilgi yönetimi örgütte çalışanları bilgi işçileri, takım, proje işçileri olarak çalışmalarını sağlayarak bilgiyi yaratma, toplama ve paylaşma yoluyla performansı arttıran örgütsel bir yetenek olarak verilmektedir³⁸.

Tanımlar bakış açılarına göre birbirinden farklılık gösterse de temelde ortak bir noktada buluşmaktadır. Bu nokta da bilgi yönetiminin bilginin oluşturulması, toplanması, organize edilmesi, yayılması ve uygulanmasını içeren bir süreç olduğu noktasıdır³⁹.

Bilgiye bakış açılarının bilgi yönetimi ve bilgi yönetimi sistemine etkisini Tablo 3 özetlemektedir.

³⁶ Mattias AXELSSON, Henrik LANDELIUS, **Ön. ver.**, s.7.

³⁷ Y. MALHOTRA, "Expert Systems For Knowledge Management: Crossing The Chasm Between Information Processing And Sense Making", **Expert Systems With Applications**, Vol.20, (2001), s.9.

³⁸ P. BALASUBRAMANIAN ve diğerleri, "Managing Process Knowledge For Decision Support", **Decision Support Systems**, Vol. 27, Issues 1-2, (Kasım 1999), s.145.

³⁹ Bilginin farklı tanımları ve bunlara bağlı bilgi yönetimi tanımları için bkz., Maryam ALAVI, Dorothy E. LEIDNER, **Ön. ver.**; Y. MALHOTRA, **Ön. ver.**

Tablo 3: Bilgiye Bakış Açıları ve Bilgi Yönetimi Sistemine Etkisi

Bakış Açıları		Bilgi Yönetimine Etkileri	Bilgi Yönetim Sistemine Etkileri
- <i>Veri ve bilgiyle karşılaştırıldığında üstbilgi</i>	- Veri gerçekler, olaylar/bilgi işlenmiş, yorumlanmış veri/üstbilgi kişiselleşmiş bilgi	- Bilgi yönetimi, yararlı bilgilerin kullanımı ve bunların özüm-senmesi yoluyla birey-lerin bakış açılarını ge-nişletmeyi amaçlamak-tadır.	- Bilgi Yönetim Sistemi, bilinen bilgi sistemlerinden farklı değildir. Ancak bilginin özüm-senmesinde gele-cek yararlar sunabile-cektir.
- <i>Aklın durumu</i>	- Bilgi bilme ve anla-ma durumudur	- Bireylerin öğren-me-sinin ve anlayışının geliştirilmesini içe-ri-mektedir.	- Bilgi teknolojilerinin rolü, bilginin kendis-in-den ziyade bilginin kay-naklarına ulaşmayı sağ-lamaktır.
- <i>Nesne</i>	- Bilgi, saklanabile-cek ve düzenlenebi-lecek bir nesnedir.	- Temel bilgi yönetimi faaliyeti bilgi stokları-nın oluşturulması ve korunmasıdır.	- Bilgi teknolojilerinin rolü, bilginin toplan-ma-sı, saklanması ve trans-feridir.
- <i>Süreç</i>	- Uzmanlığın uygu-lanması	- Bilgi yönetimi, bilgi akışı ve bilginin yara-tılması, paylaşılması ve dağıtımı ile ilgilen-mektedir.	- Bilgi teknolojilerinin rolü, bilginin kaynakla-rı arasında bağlantı kur-mak ve bilgi akışlarında genişlik ve derinlik sağ-lamaktır.
- <i>Bilgiye ulaşma durumu</i>	- Bilgi, bilgiye ulaş-ma durumudur.	- Bilgi yönetimi, bilgi-yi organize etmeye, ulaşmaya ve canlandır-maya odaklanmıştır.	- Bilgi teknolojilerinin rolü, ilgili bilgiyi belir-lemek için etkin arama motorları ve canlandır-ma mekanizmaları sağ-lamaktır.
- <i>Yetenek</i>	- Faaliyetlerin gerçek-leştirilmesine etkilidir	- Bilgi yönetimi, reka-bet stratejilerinin gelişt-irilmesi ve stratejik know how'ın anlaşıl-masına yöneliktir.	- Bilgi teknolojilerinin rolü, bireysel ve örgüt-sel rekabeti geliştirerek entelektüel sermayenin gelişmesini sağlamaktır.

Kaynak : Maryam ALAVI, Dorothy E. LEIDNER, “Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues”, **MIS Quarterly**, Vol. 25, No.1, (Mart 2001), s.111.

2.1. Bilgi Yönetiminin Tarihsel Gelişimi

Küreselleşme, bilgiye istenilen anda istenilen yerde ulaşılabilmesi ve firmaların faaliyetlerini bilgi tabanına dayandırmaları sonucunda bilginin işletme faaliyetlerindeki önemi daha belirgin bir şekilde ortaya çıkarmıştır⁴⁰. Ancak bilgiye olan bu eğilim insanlığın var olduğu ilk zamanlardan bugüne kadar geçirmiş olduğu yaşantıların bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır.

⁴⁰ L. PRUSAK, “Where Did Knowledge Management Come From?”, **IBM Systems Journal**, Vol. 40, No. 4, (2001), s.1002.

Bilgi yönetiminin tarihsel gelişiminde ilk aşamayı tarım ekonomileri almaktadır. Bu aşamada hayvanların evcilleştirilmesi ve tarım işleri genel anlamda ön plana çıkmaktadır. İnsanların rolü, hayvanların bakımı, toprağın işlenmesi ve ekim-biçim işleriydi. Bilgi henüz tam anlamıyla tanımlanamamaktaydı. Başarı, kişinin tarım yeteneklerine bağlı olarak belirlenmekteydi⁴¹.

Bilgi yönetiminin gelişiminde bir sonraki aşamayı Doğal Kaynak Ekonomileri oluşturmaktadır. Bu aşamada insanların rolü, kaynakları satılabilir mal haline dönüştürülmesine yardımcı olmak ve bu malları pazara getirmektir. Ek olarak küçük esnaflar (terzi, demirci gibi) kişiselleştirilmiş hizmetler sunmaktaydı. Bilgi yavaş yavaş tanımlanmaya başlanmıştı⁴².

18. ve 19. yy'larda doğal kaynakların işlenmesi ve ürünlerin üretilmesi, sanayi devriminin de etkisiyle daha verimli bir hale dönüşmüştü. İşletmeler ve ülkeler için rekabet, insan ve teknoloji birlikteliğini kabul edilebilir kalite ve maliyetle kullanmaya bağlıydı. Bilgi ancak esnaflar ve uzmanlar tarafından tanımlanabilmekteydi.

20. yy'ın ilk yarısında üreticiler, üretilebilecek en düşük maliyetle ürün çeşitliliğine gitmeye başladılar. Rekabette üstünlük hem fonksiyonel hem de ekonomik olarak belirli bir pazara hitap eden ürünlerin üretilmesine dayanmaktaydı. Bilginin tanımı sanayi devriminden beri değişiklik göstermemişti ve hala örtük bilgi niteliğini devam ettirmekteydi⁴³.

20. yy'ın ikinci yarısında rekabet yine en uygun pazara en uygun fiyatla ve en uygun ürünlerin dağıtımı esasına dayanmaktaydı. Bilgi teknolojilerinin devreye girmesiyle üretim, lojistik ve pazarlama alanında kontrolün sağlanması kolaylaştı. Bu gelişmeler işletmeler, tedarikçiler ve müşteriler arasında oldukça büyük hacimli bilgi alışverişinin ortaya çıkmasına neden oldu. Toplam kalite yönetimi, sıfır stoklu üretim, satış noktası analizi ve otomatik süreç kontrolü gibi uygulamalar işletmelerce

⁴¹ Karl M. WIIG, " Knowledge Management: Where Did It Come From And Where Will It Go?", **Expert Systems With Applications**, Vol.13, Issue 1, (1997), s. 4.

⁴² Aynı, s.4.

⁴³ Aynı, s.5.

uygulanmaya başlandı. İnsanlar fiziksel çalışmadan masa başı çalışmalara doğru yöneldiler. Son on – onbeş yılda işletmelerin rekabette kullandıkları stratejilerde de değişim meydana geldi. Bilgi devrimi olarak adlandırılan bu aşamada müşteri memnuniyetini sağlamak için işletmenin sahip olduğu bilgi ve diğer entelektüel varlıkların etkin ve verimli bir şekilde yönetilmesinin gereği ortaya çıktı. İşletmeler, çalışanlarını “*değiştirilebilir eşya*” olarak görmek yerine elde ettikleri başarıda en büyük unsur olarak görmeye başladılar⁴⁴.

2.2. Bilgi Yönetimi Süreci

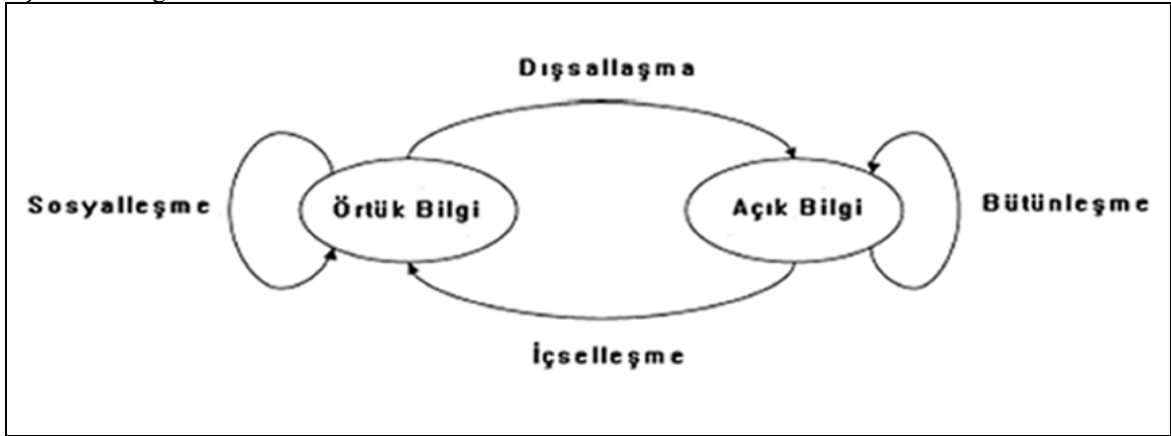
Bilgi yönetimi kavramının tanımlarında bilgi yönetiminin bilginin yaratılmasıyla başlayan ve bilgi kullanıcılarına iletilmesi ve uygulamaya konulmasıyla son bulan bir süreç olduğu belirtilmektedir. Bilginin, ilgili kullanıcılara iletilebilmesi amacına ulaşabilmesi, bilginin yaratıldıktan sonra farklı işlemlere tabi tutulmasına bağlıdır. Yaratma aşamasından sonra toplama, organize etme, yayma (dağıtma) ve uygulama aşamaları yer almaktadır.

2.2.1. Yaratma

Nonaka'nın ortaya atmış olduğu *bilgi sarmalı* kavramı bilginin yaratılmasına ilişkin temelleri oluşturmaktadır. Bilgi sarmalı kavramına göre örtük bilgi ile açık bilgi dışsallaşma, bütünleşme, içselleşme ve sosyalleşme adı altında dört farklı şekilde etkileşim içinde bulunmaktadır. Bilgi sarmalı kavramı ve unsurları aşağıdaki şekil yardımıyla açıklanabilir.

⁴⁴ Karl M. WIIG, **Ön. ver.**, s.5.

Şekil 2 : Bilgi Sarmalı ve Unsurları



Kaynak : Narasimha BOLLOJU, Mohamed KHALIFA ve Efraim TURBAN, “Integrating Knowledge Management Into Enterprise Environments For The Next Generation Decision Support”, **Decision Support Systems**, Vol.33, Issue 2, (Haziran 2002), s.165.

Şekilden de izlenebileceği üzere, örtük ve açık bilgi dört farklı şekilde etkileşebilmektedir. Bilginin *örtük bilgidен örtük bilgiye* dönüşme süreci “sosyalleşme” olarak adlandırılmaktadır. Sosyalleşme, tecrübelerin, teknik yeteneklerin ve örtük bilginin diğer biçimlerinin paylaşılmasını ifade etmektedir⁴⁵. Sosyalleşmede bilgi elde edilmesinde gözlem, taklit ve uygulamalar önem taşımaktadır⁴⁶. Sosyalleşmenin en yaygın örneği usta-çırak ilişkisi şeklinde ortaya çıkmaktadır⁴⁷.

“Dışsallaşma” olarak adlandırılan dönüşümde ise *örtük bilgi açık bilgi* haline gelmektedir. Bir diğer ifadeyle, örtük bilginin başkaları tarafından anlaşılabilmesi için kodlanmış biçimler şeklinde ifade edilmesidir. Böylece bireylerin amaçları, norm ve inançları grubun bilgisiyle birleşmiş olmaktadır⁴⁸. Dışsallaşmada iki faktör çok önemli rol oynamaktadır. Bu faktörlerden birincisi kişinin örtük bilgisini fikirler, kelimeler, kavramlar şeklinde ifade etmesine yardımcı olan tekniklerdir. Bu tekniklerden en çok kullanılanı da diyaloglardır. İkinci faktör ise diğer kişilerin örtük bilgisinin kolaylıkla anlaşılabilir biçimlere dönüştürülmesidir⁴⁹.

⁴⁵ Hamid R. NEMATI ve diğerleri, **Ön. ver.**, s.145.

⁴⁶ Narasimha BOLLOJU, Mohamed KHALIFA ve Efraim TURBAN, **Ön. ver.**, s.166.

⁴⁷ Jan DAMSGAARD, Rens SCHEEPERS, “Using Intranet Technology to Foster Organizational Knowledge Creation”, **The 9th European Conference on Information Systems**, Bled, Slovenya, (27-29 Haziran 2001), s.678.

⁴⁸ Aynı, s.679.

⁴⁹ Aynı, s.679.

“Bütünleşme”, kişiler arasındaki açık bilgi transferini ifade etmektedir⁵⁰. Paylaşımdaki dokümanlar, veri tabanları, model tabanları gibi farklı kaynakların kullanılmasıyla çevredeki açık bilgi ile bireyin açık bilgisi bütünleştirilmektedir. Açık bilginin sıralanması, eklenmesi ve sınıflandırılmasıyla yeni bilgi yaratılmış olur.

Bilgi sarmalı modelindeki son kavram *açık bilginin örtük bilgiye dönüşümünü* ifade eden “içselleşme”dir. Bu süreç yaparak öğrenme adını da almaktadır⁵¹. Bu dönüşümde kişi, kendisini ilgilendiren bilgiyi örgütün bilgi havuzundan almaktadır. Y yaparak öğrenme, eğitim ve uygulamalar kişinin grup veya örgütteki bilgiye ulaşmasını sağlamaktadır.

2.2.2.Toplama

Toplama süreci, işletme içindeki ve işletme dışındaki kaynaklardan bilgileri toplayarak ve yorumlayarak sisteme veri olarak dahil etmeyi ifade etmektedir. Bilgiler sisteme olayın olmasından önce, olay sırasında ve olayın oluşmasından sonra çekilebilmektedir. İş akışı yönetimi sistemlerinin kullanılmaya başlanmasıyla olayın oluştuğu sırada bilginin toplanması mümkün olmaktadır⁵².

2.2.3.Organize Etme

Toplanan bilgiye kolaylıkla erişebilmek ve bilgiyi güncelleyebilmek amacıyla bilginin organize edilmesi gerekmektedir. Bilgi tabanları, yönlendirme araçları, kullanıcı arayüzlerini içeren bilgi paylaşım sistemleri ve araçlarının kullanılmasıyla bu amaç gerçekleşmektedir. Toplanan bilginin gerektiği yerde bulunması ve bilgiler arası bağlantılar organize etme aşaması için çok büyük önem taşımaktadır. Bu işlevi sağlayan unsur ise bilgi tabanı olarak adlandırılmaktadır. Bilgi tabanı bilgiye erişimi, bilgiyi yorumlamayı ve kullanmayı kolaylaştıran hassas bilgiler arası ilişkileri bünyesinde düzenlemektedir. Dolayısıyla ham verileri içeren veri tabanlarından bu yönde farklılık göstermektedir⁵³. Organize edilmiş bilgi, bilgi haritalarında yer alarak belli bir alanda

⁵⁰ Karin RIMMEL, **Ön. ver.**, s.14.

⁵¹ **Aynı**, s.14.

⁵² P. BALASUBRAMANIAN ve diğerleri, **Ön. ver.**, s.146.

⁵³ D. A. GARVIN, “A Note on Knowledge Management”, **Harvard Business School, Note 9-398-031**, Boston, (1997), s.3.

bilgi gereksinimi olan kişinin aradığı bilgiye kolaylıkla ulaşmasını sağlamaktadır⁵⁴. Bilgi haritası, toplanan bilginin ve bilgiler arası ilişkilerin farklı altyapılara sahip olan kişilerin de öğrenmesine ve iletmesine olanak sağlayan görsel bir altyapı olarak tanımlanmaktadır⁵⁵.

2.2.4.Yayma (Dağıtma)

Bu faaliyet, bilginin kişilere hangi yollarla ve ne şekilde ulaştırılacağı üzerinde durmaktadır⁵⁶. Temelde iki amaç üzerinde durulmaktadır: Birinci amaç, kişilerin aradığı bilgiyi bulmasını kolaylaştırmak, ikinci amaç ise bulunan bilginin kullanımını teşvik etmektir. Bu amaçlara ulaşmada “itme” ve “çekme” sistemleri arasında yapılan tercih kritik bir rol oynamaktadır. İtme sistemleri kullanıcılara çok yoğun bir bilgi akışı sağlarken, çekme sistemleri ise kullanıcıların bilgiye ulaşmasını beklemektedir. Çekme sistemlerinin zayıf yönü kullanıcının aradığı bilgiye ulaşırken büyük oranlarda zaman kaybına uğrayabilmesidir. İtme sistemleri ise kullanıcıyı bir nevi bilgi bombardımanına tutmakta ve kullanıcının bilgi yığını altında boğulmasına yol açmaktadır. Bu iki yöntemden firmalar tarafından tercih edileni itme sistemlerinin geliştirilmiş biçimi olan “hedeflenmiş itme sistemleri”dir. Hedeflenmiş itme sistemleri kullanıcının ilgisine hatta o an çalıştığı konuya göre gerekli ve ilgili bilgileri kullanıcılara iletmektedir⁵⁷.

2.2.5.Uygulama

Bu aşamada bilgi daha sonraki öğrenmeler ve gelişmeler için temel bilgi haline gelmektedir⁵⁸. Diğer bir ifadeyle bilginin nerede ve nasıl kullanılacağı ve günlük faaliyetler içinde ne ölçüde yer alacağını ifade etmektedir⁵⁹. Örgütsel yeteneğin oluşturulmasında bilginin entegrasyonu için üç temel unsur söz konusu olmaktadır.

⁵⁴ Mattias AXELLSON, Henrik LANDELUS, **Ön. ver.**, s.10.

⁵⁵ **Knowledge Mapping: Getting Started In Knowledge Management**, Arthur Andersen, (1998), s.9.

⁵⁶ Ulrika SNIS, “ IT Support In A Knowledge Management Process: A Field Study Of A Quality Group In A Pharmaceutical Company”, **Laboratorium for Interaction Technology Department of Economy and Computer Science, University of Trollhättan/Uddevalla, İsveç** <http://iris22.it.jyu.fi/iris22/pub/Snis.pdf> (16/8/2003)

⁵⁷ D. A. GARVIN, **Ön. ver.**, s.3.

⁵⁸ Mikael LINDVALL, Ioana RUS ve Sachin Suman SINHA, “Technology Support For Knowledge Management”, s.2. URL: <http://cse.unl.edu/LSO2002/Lindvall-Rus-Sinha.pdf> (7/8/2003)

⁵⁹ Ulrika SNIS, **Ön. ver.**, s.6.

Bunlar; direktifler, örgütsel iş programları ve kendine yeterli iş takımlarıdır⁶⁰. Direktifler, etkin bir iletişim için uzmanların örtük bilgilerinin açık bilgiye dönüşümü sırasında uygulanan kuralları, standartları, prosedürleri ve talimatnameleri içermektedir. Örgütsel iş programları, bireylerin bilgilerini başkalarına açmadan uygulama ve entegre olanağı veren iş performansının ve koordinasyonunun geliştirilmesi, etkileşim protokolleri gibi unsurları içermektedir. İş programları göreceli olarak basit (örneğin bir montaj hattında zamana dayalı olarak işlerin organize edilmesi gibi) ya da çok karmaşık (bir uçuş ekibinin büyük bir yolcu uçağını uçurması gibi) olabilir. Bilginin entegrasyonunda yer alan bir diğer unsur ise kendine yeterli iş takımlarının oluşturulmasıdır. İşin belirsizlik ve karmaşıklık gibi özelliklerinin çok yüksek olduğu durumlarda yeterli bilgi ve uzmanlığa sahip kişilerin oluşturduğu takımlar problemin çözülmesinde rol almaktadır⁶¹.

3. BİLGİ YÖNETİMİ ARAÇLARI

Hiçbir teknoloji tek başına bilgi yönetimi çözümlemelerinin gerektirdiği kriterleri tam olarak karşılayamamaktadır. Bilgi yönetimi kişiler arası iletişimi, örgütsel öğrenmeyi, bilgi bilimini (information science), motivasyonu, eğitimi, yayımlamayı, süreçlerin analizi gibi birden çok disiplini ilgilendiren bir alanı kapsamaktadır⁶². Konuya bilgi yönetimi süreci açısından bakıldığında bilgi yönetimi araçlarının bilginin yaratılması, toplanması, organize edilmesi, dağıtılması ve uygulanması ile ilgili uygulamaları, faaliyetleri ve eylemleri destekleyen araçlar olduğu görülmektedir⁶³.

3.1. Intranet

Bilgi yönetimi açısından intranet, internet araç ve teknolojilerini kullanarak işletme içi bilgi dağıtım sistemi olarak tanımlanmaktadır⁶⁴. İşletmeler bilgi paylaşımı, örgüt içi iletişimin artırılması, departmanlar ve fonksiyonlar arası işbirliklerini desteklemek gibi nedenleri de içeren çeşitli nedenlerden dolayı intranet sistemlerini

⁶⁰ Maryam ALAVI, Dorothy E. LEIDNER, "Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues", **MIS Quarterly**, Vol.25, No.1, (Mart 2001), s.122.

⁶¹ Aynı, s.122.

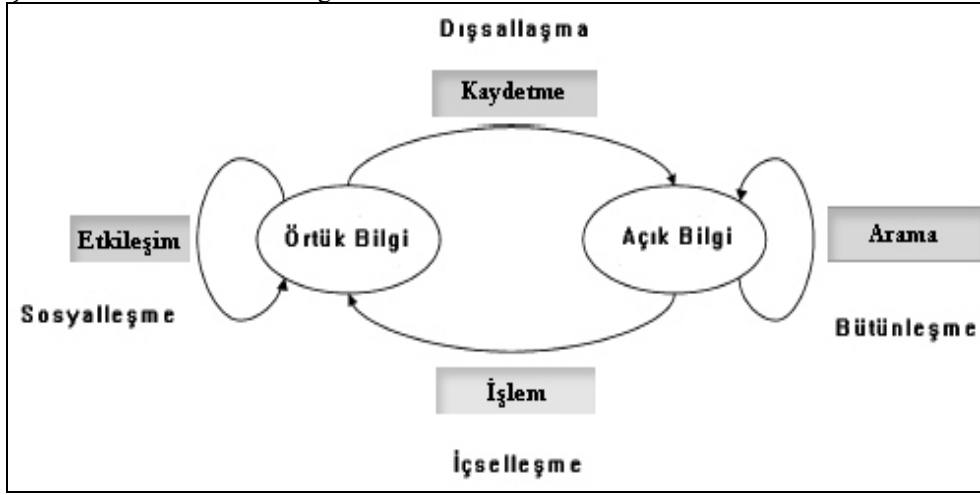
⁶² Jane HENDERSON, "Knowledge Management: Linking People to Knowledge For Bottom Line Results", **Journal of Knowledge Management**, Vol.1, No.2, (Aralık 1997), s.117.

⁶³ Peter TYNDALE, "A Taxonomy of Knowledge Management Software Tools: Origins and Applications", **Evaluation and Program Planning**, Vol.25, Issue 2, (Mayıs 2002), s.183.

⁶⁴ Aynı, s.186.

kurma yoluna gitmektedirler⁶⁵. Intranetin işletmelerde kurulma nedenleri ve bilgi sarmalı modeli bir arada ele alındığında “*intranet destekli bilgi yaratım modeli*” ortaya çıkmaktadır. Intranet destekli bilgi yaratım modeli bilgi sarmalı modelinin uygulamaya geçirilmiş hali olarak görülmektedir. Hatırlanacağı üzere bilgi sarmalı modeli sosyalleşme, dışsallaşma, bütünleşme ve içselleşme olmak üzere dört unsurdan oluşmaktaydı. Intranet destekli bilgi yaratımı modeli de aynı merkezden hareketle *etkileşim*, *kaydetme*, *arama* ve *işlem* unsurlarından oluşmaktadır. Şekil 3, intranet destekli bilgi sarmalı modelini göstermektedir.

Şekil 3: Intranet Destekli Bilgi Yaratımı Modeli



Kaynak: Jan DAMSGAARD, Rens SCHEEPERS, “Using Intranet Technology to Foster Organizational Knowledge Creation”, **The 9th European Conference on Information Systems**, Bled, Slovenya, (27-29 Haziran 2001), s.681’den uyarlanmıştır.

Şekilden de izlenebileceği üzere örtük bilgidен örtük bilgiye dönüşme sürecine *etkileşim* adı verilmektedir. Intranet kişiler ve gruplar arası etkileşimi çok farklı şekillerde desteklemektedir. Örneğin pazarlama departmanı ile üretim departmanı üretim planlarının hazırlanması hakkında bir etkileşim içinde bulunabilirler. Yüz yüze etkileşimle karşılaştırıldığında intranet bu tür bir diyalog için etkin bir yol olmayabilir. Ancak fiziksel mesafenin, zaman farklılıklarının ve çalışma koşullarının yüz yüze etkileşimi zorlaştırdığı durumlarda intranet en iyi alternatif olarak ortaya çıkmaktadır⁶⁶.

Örtük bilgidен açık bilgiye dönüşme süreci intranet destekli bilgi yaratımı modelinde *kaydetme* olarak adlandırılmaktadır. Örgüt içinde ortaya çıkan bilgiler

⁶⁵ Jan DAMSGAARD ve Rens SCHEEPERS, **Ön. ver.**, s.674.

⁶⁶ Jan DAMSGAARD ve Rens SCHEEPERS, **Ön. ver.**, s.680.

intranet teknolojilerinin kullanılmasıyla özümsemekte ve bütünleştirilmektedir. Böylelikle intranet bilgisayar tabanlı “*örgütsel hafıza*” haline gelmektedir⁶⁷. Intranetin örgütsel hafıza olarak kullanılmasıyla örgütsel işlemler biriktirilebilmekte ve biriktirilen bu işlemlerden yararlanılarak da yeni bilgi yaratılabilmektedir.

Intranet destekli bilgi yaratımı modelinde yer alan üçüncü unsur bilginin açık bilgiden açık bilgiye dönüşümünü ifade eden *arama*dır. Intranette arama çeşitli biçimlerde ortaya çıkabilir. “Düz arama”da (flat search) intranet ana sayfası üzerinden linkleri izleyerek arzu edilen bilgiye ulaşılmaktadır. Ancak bu tür bir arama, aramayı yapanın hangi bilgiye nerede ulaşacağını bilmesini gerektirmektedir. Intranet ana sayfasından ayrı olarak intranet portalları oluşturulabilir. Intranet portalı bir indeks, bir içerik sayfası veya bir intranet arama motoru olabilir⁶⁸. Örneğin muhasebe departmanı çeşitli mali bilgilere ilişkin bu tür bir intranet portalı hazırlayabilir. Örgüt çapında intranette yapılan aramalar potansiyel kullanılabilir bilginin ortaya çıkarılmasına yardımcı olabileceği gibi bu bilgilerin diğer bilgilerle birleşimi de yeni değerli bilgi oluşumuna da temel hazırlayabilecektir.

İşlem, intranet destekli bilgi yaratımı modelinde dördüncü unsuru oluşturmaktadır ve intranet tabanlı bilgi havuzlarında (repositories) meydana gelen bilgi faaliyetlerinin içselleştirilmesini temsil etmektedir. HTML formları kullanılarak ve standart internet protokollerine dayalı olarak çoğu bilgisayar tabanlı bilgi sistemlerine intranet üzerinden erişilebilmektedir. Bu sayede intranet kullanıcılarının örgütün farklı yerlerindeki bilgilere direkt olarak ulaşmasına imkan tanımaktadır. Bu şekilde bir erişim sayesinde yorumlanacak olan bilgi, yeni bilginin oluşmasına da olanak sağlayacaktır⁶⁹.

3.2. Doküman Yönetim Sistemleri

Doküman yönetim sistemleri önemli dokümanların yer aldığı havuzlardır ve bu yüzden açık bilginin saklandığı depoları ifade etmektedir⁷⁰. Bu noktadan hareketle doküman yönetim sistemlerinin bilginin açık bilgiden açık bilgiye dönüşümüne olanak

⁶⁷ Ayn, s.681.

⁶⁸ Jan DAMSGAARD ve Rens SCHEEPERS, *Ön. ver.*, s.682.

⁶⁹ Ayn, s.682.

⁷⁰ Jane HENDERSON, *Ön. ver.*, s.117.

sağlayan önemli bir sistem olduğu söylenebilir⁷¹. Bilgi yönetimi sürecinin sağlıklı bir şekilde işleyebilmesi, yani yaratma ve toplama, saklama, arama, yayma aşamalarının istenildiği gibi çalışması ve bunlara ek olarak imhası gereken dokümanların imha edilmesi gibi işlerin başarılı bir şekilde yapılabilmesi için doküman yönetim sistemlerine gereksinim duyulmaktadır⁷². Bütün doküman yönetim sistemleri⁷³;

- özet profillerle dokümanların saklanması (tarih, kelime, hazırlayan, vb...)
- tüm unsurlar (nesneler) için sürüm kontrolü, denetim izleri ve dokümanlarda yapılan değişikliklerin izlenmesi
- takım çalışmaları uygulamaları ve güvenlik amaçlı erişim kontrolleri
- esnek ve verimli arama ve izleme uygulamaları
- doküman güvenliğinin sağlanması gibi temel standart fonksiyonları içermelidir.

1997 yılında Gartner Group tarafından yapılan bir araştırmada çalışanların dokümanla ilişkili işler üzerinde haftada sekiz saat harcadığı (haftalık çalışma zamanının %20'si) ortaya çıkmıştır. Aynı raporda 2003 yılı için yapılan tahminlerde ise bu rakamın %30 - %40 düzeyine çıkacağı öngörülmüştür⁷⁴. Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler doküman yönetim sistemlerini de etkilemiştir. Elektronik doküman yönetim sistemleri ile dokümanların hazırlanması ve akışı, dokümanlar üzerinde direkt olarak değişim daha etkin ve verimli bir biçimde yapılabilmektedir⁷⁵. Gartner Group'un raporunda elektronik doküman yönetim sistemlerinin kullanımına ilişkin olarak belirtilen araştırma sonuçlarına göre dokümanların hazırlanması ve düzenlenmesi için gerekli zamandan %50 - %90 oranında tasarruf yapılabilmekte, %20 -%30 oranında

⁷¹ Mikael LINDVALL, Ioana RUS ve Sachin Suman SINHA, **Ön. ver.**, s. 3.

⁷² **The Role of Information Technology in Knowledge Management Within The Construction Industry**, (Centre for Research In The Management of Projects, KLICON, UMIST, 1999), s.14.

⁷³ **The Role of Information Technology in Knowledge Management Within The Construction Industry**, (Centre for Research In The Management of Projects, KLICON, UMIST, 1999), s.14.; Peter TYNDALE, **Ön. ver.**, s.186.

⁷⁴ ZYLAB Group, "Know The Cost of Filling Your Paper Documents", 2001, s.1

⁷⁵ Hind ZANTOUT ve Farhi MARIR, "Document Management Systems From Current Capabilities Towards Intelligent Information Retrieval: An Overview", **International Journal of Information Management**, Vol.19, Issue 6, (Aralık 1999), s.472.

verimlilik artışı sağlanmakta, müşteri memnuniyetinde ise %30 - %50 oranında iyileşme sağlandığı belirtilmektedir⁷⁶.

Önceden de belirtildiği üzere doküman yönetim sistemleri önemli bilgi depolarını oluşturmaktadır ve işletme bilgi altyapısıyla entegre olmuş biçimde çalıştırılmalıdır. İşletmeler ancak bu şekilde doküman yönetim sistemlerinin faydalarından en verimli şekilde yararlanabileceklerdir⁷⁷.

3.3. Bilgi Elde Etme Motorları

Bilgi elde etme motorları özellikle metin veya diğer yapılandırılmamış biçimdeki verilerin indekslenmesi, aranması ve çağırılması için kullanılmaktadır⁷⁸. Metine ilişkin anahtar kelime/kelimeler bütün metni temsil edecek şekilde düzenlenmekte ve yapılacak olan aramalar artık tüm metin üzerinden değil sadece anahtar kelimeler üzerinden yapılacaktır. Arama algoritmaları “ve”, “veya”, “değil” yapılarını içeren boole operatörleri temeline dayanmaktadır⁷⁹. Elde etme yöntemleri basit indekslerden çok karmaşık yapılara kadar değişiklik göstermektedir⁸⁰. Bu noktada ortaya sistemin performansı sorunu çıkmaktadır. İster basit yapılarda olsun ister karmaşık yapılarda olsun bilgi elde etme motorlarının performanslı çalışıp çalışmadığının tespit edilmesi gerekmektedir. Bilgi elde etme motorları açısından performans, doğruluk ve tekrar çağırma ile ifade edilmektedir. Doğruluk, çağırılan dokümanların istenilen konuyla ilgili olup olmadığını; tekrar çağırma ise tüm ilişkili dokümanların algoritma tarafından gerçekten çağırılıp çağırılmadığıyla ilgilidir⁸¹. Bilgi elde etme motorları üreticileri tasarladıkları sistemlerin yüksek performans sağlamaları amacıyla çeşitli iyileştirmeler ve düzenlemeler yapmaktadırlar. Müşteri tatminini sağlamaya yönelik bu uygulamalar arasında ilişkisel sıralama(dereceleme), anadil sorgulaması, özetleme ve arama hızını arttırıcı diğer uygulamalar yer almaktadır⁸².

⁷⁶ ZYLAB Group, **Ön. ver.**, s.1.

⁷⁷ Jane HENDERSON, **Ön. ver.**, s.117.

⁷⁸ Peter TYNDALE, **Ön. ver.**, s.187.

⁷⁹ Hind ZANTOUT ve Farhi MARIR, **Ön. ver.**, s.472.

⁸⁰ Peter TYNDALE, **Aynı**, s.187.

⁸¹ Hind ZANTOUT ve Farhi MARIR, **Aynı**, s.473.

⁸² Jane HENDERSON, **Aynı**, s.117.

3.4. İlişkisel Ve Nesne Veritabanları

Veritabanı bilginin saklandığı yerdir. Veriler, alanlar tarafından sınıflandırılmakta ve tablolar halinde saklanmaktadır. Her grup bilgi ise kaydı oluşturmaktadır. İlişkisel veritabanları iki ya da daha fazla bilgi tablosu arasındaki ilişkiyi veya bağlantıyı kurmak için tasarlanmıştır⁸³. Bilgi yönetimi çözümlerine katkıda bulunabilmek için ilişkisel veritabanı sistemleri Açık Veritabanı Bağlantısı (Open Database Connectivity) ve Yapılandırılmış Sorgulama Dili (Structured Query Language) gibi standart protokolleri destekleyerek anlamlı erişimler sağlamalıdır. Nesne veritabanları ve nesne-ilişkisel veritabanları bazı örgüt faaliyetlerinde önemli rol oynamaktadırlar. Bu teknolojiler görüntü, ses ve video gibi karmaşık veri türlerinin düzenlenmesinde ve saklanmasında artan ölçüde esneklik sağlamaktadırlar⁸⁴.

3.5. Elektronik Yayınlama Sistemleri

Elektronik yayınlama bilginin dijital formatta dağıtılmasını sağlamakta ve içerdiği yazılımlar sayesinde kullanıcıların metin ve şekillerle etkileşimine olanak tanımaktadır⁸⁵. Intranet, extranet, CD-ROM/DVD-ROM ve diğer dağıtım sistemlerinin gelişmesiyle de örgüt bilgisinin yönetimi ve dağıtımı çok daha karmaşık hale gelmiştir. İşletmeler elektronik yayınlama sistemleriyle bilgi stoklarını ve bilgi yönetimi çözümlerini bütünleştirmekte ve bu yolla kullanıcıların bilginin yerine, kaynağına ve oluşturanına bağlı kalmaksızın sunulmasına altyapı hazırlamaktadırlar⁸⁶.

3.6. Grup Birlikleri Ve İş Akış Sistemleri

Artan rekabet, sektörlerdeki sürekli değişim ve birleşmeler, çalışanların transferi ya da emekli olması gibi gelişmeler işletmeler açısından stratejik öneme sahip olan bilginin kaybolma riskini de beraberinde getirmektedir. Bu yüzden işletmeler bilgi tabanlarını korumak ve faaliyetleri için temel oluşturacak iç ve dış bilgiyi daha etkin ve verimli bir şekilde yönetmek ve bu bilgileri çalışanlarına sağlamak zorundadırlar⁸⁷.

⁸³ Peter TYNDALE, **Ön. ver.**, s.187.

⁸⁴ Jane HENDERSON, **Ön. ver.**, s.118.

⁸⁵ Peter TYNDALE, **Aynı**, s.187.

⁸⁶ Jane HENDERSON, **Aynı**, s.118.

⁸⁷ Johanna GUNNLAUGSDOTTIR, "Seek and You Will Find, Share and You Will Benefit: Organising Knowledge Using Groupware Systems", **International Journal of Information Management**, Vol.23, Issue 5, (Ekim 2003), s.363.

Doğru bilginin doğru zamanda ve istenilen yerde bulunması bilgi yönetiminin en temel unsurlarından birisini oluşturmaktadır. Bu amaca ulaşabilmek için özellikle ayrı mekan ve zamanlarda çalışanların iletişim ve işbirliği içinde olması gerekmektedir⁸⁸. İşbirliği ve iletişimin önemi gözönünde bulundurulduğunda grupbirlikleri (groupware) çalışanların bilgisayarlar yardımıyla iletişimini ve işleri yürütmesini sağlayan çok kullanıcı yazılımlar olduğu görülmektedir⁸⁹. Grupbirlikleri bilgisayar yazılımları, çalışanlar ve iş süreçlerinden oluşan bir bütündür⁹⁰. Daha genel bir ifadeyle grupbirlikleri iletişim, işbirliği ve koordinasyon çerçevesinde faaliyet gösteren bir yapıdır⁹¹. Grupbirliklerinin kendisinden beklenen amaçlara ulaşabilmesi ancak yukarıda sayılan unsurların uyum içinde çalışmasıyla mümkün olmaktadır. Grupbirlikleri çalışanları birbirine bağlamakta ve örgüt bilgisini kullanma ve geliştirme amacıyla da bilgi stoklarıyla etkileşim içinde olmasını sağlamaktadır. Grupbirlikleri bilginin etkin olarak toplanması, saklanması, organize edilmesi, canlandırılması ve dağıtılmasını sağlamaktadır⁹². İşletmelerin grupbirlikleri sistemlerine yaptıkları yatırım sonucu iletişim ve işbirliği faaliyetlerinde etkinlik ve verimlilik beklmeleri çok doğal bir yaklaşımdır. Ancak gözönünden kaçırılmaması gereken nokta grupbirliklerinin işbirliği ve iletişime ilişkin *teknik konulardaki* sorunlara çözüm getirdiğidir. Önceki konularda da değinildiği üzere çalışanların arasındaki iletişim ve işbirliği kültürünü geliştirmek ve yürütmek üst yönetimin görevleri arasında yer almaktadır.

İşletmeler, örgütsel zekalarını güçlendirmek ve amaçlandığı şekilde kullanımını sağlamak amacıyla iş akışı yönetim sistemi olarak adlandırılan bilgi sistemlerine yatırım yapmaya başlamışlardır. İş akışı sistemleri örgütsel zeka açısından oldukça büyük önem taşımaktadır. Çünkü iş akışı sistemleri takımlar, departmanlar ve tedarikçiler arasındaki iş süreçlerinde otomasyonu sağlayarak maliyetlerin azaltılması, iş tekrarlarının önlenmesi gibi verimlilik arttırıcı hizmetler sunmaktadır⁹³. Bu amaçla iş akışı sistemleri grupbirlikleri, grup karar destek sistemleri, veritabanı yönetimi sistemleri, telefon

⁸⁸ Mikael LINDVALL, Ioana RUS ve Sachin Suman SINHA, **Ön. ver.**, s.4.

⁸⁹ Hind ZANTOUT ve Farhi MARIR, **Ön. ver.**, s.473.

⁹⁰ Johanna GUNNLAUGSDOTTIR, **Ön. ver.**, s.371.

⁹¹ Kenneth C. LAUDON ve Jane P. LAUDON, **Management Information Systems: Organization and Technology in the Networked Enterprise**, (6th Edt., Prentice Hall, 2000), s.443.

⁹² Johanna GUNNLAUGSDOTTIR, **Aynı**, s.371-372.

⁹³ J. Leon ZHAO, **Knowledge Management and Organizational Learning in Workflow Systems**, s.1. URL: <http://uaeller.eller.arizona.edu/~lzhao/ais98-km.pdf> (19/8/2003)

sistemleri ve akıllı elektronik posta sistemleri gibi sistemlerin bir arada kullanımını destekleyen sistemlerdir⁹⁴. İş akışı sistemleri iş süreçlerini temsil eden dört temel perspektif üzerine kurulmuştur⁹⁵;

Fonksiyonel perspektife göre iş akışı sistemleri, görevleri insanlara ve yazılımlara dağıtabilecek hale getiren ve görevlerle bu görevlerin altında yatan nedenleri ifade etmektedir.

Davranışçı perspektif görevlerin ne zaman ve nasıl yapılması gerektiğini belirtmektedir.

Örgütsel perspektif kimin hangi görevleri hangi araçlarla yapacağı sorusuna cevap aramaktadır.

Bilgi perspektifi ise iş akışı faaliyetlerinin unsurları olan iş verileri ve dokümanlarıyla ilgilenmektedir.

3.7. İtme Teknolojileri Ve Zeki Aracı Yazılımlar

İtme teknolojileri konuyla ilgili bilgilerin otomatik olarak kullanıcılara iletilmesini gerçekleştiren teknolojilerdir. İtme teknolojileri arama sorununu ortadan kaldırmakta ve kullanıcılara zaman tasarrufu sağlamaktadır. Kullanıcı açısından bilgi yükünü azaltan bir araç olarak kullanılmakta olsa da kullanıcının istemi dışındaki sürekli bir bilgi akışının bilgi yükü yarattığı vurgulanmaktadır. Bu sorunun aşılması kullanıcı tarafından belirlenmiş olan arama kriterlerinin gerçek ve doğru bilgiye ulaştıracak kriterler olmasıyla mümkün olabilmektedir⁹⁶.

Zeki aracı yazılımlar (intelligent agents), bir metni tarayıp anlayabilen ve özetleyerek bilgi kullanıcılarına ileten yazılımlar olarak tanımlanmaktadır⁹⁷. Zeki aracı yazılımlar olarak nitelendirilmelerinin nedeni ise aracı yazılımlar ile zeki sistemlerin bir

⁹⁴ Gregory MENTZAS, Christos HALARIS ve Stylianos KOVADIAS, "Modeling Business Processes With Workflow Systems: An Evaluation of Alternative Approaches", **International Journal of Information Management**, Vol.21, Issue 2, (Nisan2001), s.124.

⁹⁵ Aynı, s.125; J. Leon ZHAO, **Ön. ver.**, s.1.

⁹⁶ Angela EDMUNDS ve Anne MORRIS, "The Problem of Information Overload in Business Organisations: A Review of The Literature", **International Journal of Information Management**, Vol.20, Issue 1, (Şubat 2000), s.24-25.

⁹⁷ Aynı, s.25.; Daniel E. O'LEARY, "Enterprise Knowledge Management", **Computer IEEE**, (Mart 1998), s.59.; **The Role of Information Technology in Knowledge Management Within The Construction Industry**, (Centre for Research In The Management of Projects, KLICON, UMIST, 1999), s.15; Greg ELOFSON, Peggy M. BERANEK, Philomina THOMAS, "An Intelligent Agent Community Approach To Knowledge Sharing", **Decision Support Systems**, Vol.20, Issue 1, (Mayıs 1997), s.88.

birleşiminden oluşmalarıdır⁹⁸. “Aracı” kelimesi ile özerk, işbirlikçi, cevap veren, aktif ve devingen yazılım destekli bilgisayar sistemleri belirtilmektedir. Özerklik, sistemin insanların direkt olarak müdahalesine gerek olmadan faaliyet gösterebilmesini; işbirlikçilik, belirlenmiş hedeflere ulaşabilmek için diğer aracı yazılımlarla işbirliği içinde olmasını; cevap verme, çevrede meydana gelen değişikliklere zamanında karşılık vermeyi; aktif olma, sadece değişikliklere cevap verme değil bunun yanında hedeflere ulaşmak için hedefe yönelik davranışların başlatılmasını; devingenlik ise işbirliği sağlamak üzere bilgisayar ağları üzerinde hareket etmeyi ifade etmektedir⁹⁹.

3.8. Yardım Masası Uygulamaları

Birçok işletme yardım masası uygulamaları yardımıyla müşteri desteğinin yönetilmesini sağlamaktadır. Yardım masası sistemleri müşterilere gelen sorulara cevap vermeden öte daha geniş bir kullanıma sahiptir. Örneğin, müşterilerden gelen hizmet talepleri ürün geliştirme ve satış sonrası hizmetler konusunda önemli kayıtları oluşturmaktadır. Müşterilerden gelen taleplerin etkin bir şekilde değerlendirilmesi için de işletmeler yardım masası uygulamalarını bilgi yönetimi çözümleriyle bütünleştirmektedir¹⁰⁰.

3.9. Beyin Fırtınası Uygulamaları

Beyin fırtınası uygulamaları yaratıcı düşünmeyi destekleyen ve örtük bilginin açık bilgiye dönüşmesine yardımcı olan araçlardır. Bu son kullanıcı uygulamaları bilgi kaynaklarının tanımlanması, sınıflandırılması ve organize edilmesine yardımcı olmakta ve böylelikle yeni bilginin yaratılmasında önemli bir aracı oluşturmaktadır¹⁰¹.

3.10. Veri Stokları Ve Veri Madenciliği Araçları

Veri stoku en temel tanımıyla işletmenin merkezi veri deposunu ifade etmektedir. Veri stokunda işletmenin birbirinden farklı hatta fiziksel olarak da birbirinden ayrı faaliyet kaynaklarından elde edilen verilerle işletme dışından elde

⁹⁸ Huaiqing WANG, “Intelligent-Agent Assisted Decision Support Systems: Integration of Knowledge Discovery, Knowledge Analysis, and Group Decision Support”, **Expert Systems With Applications**, Vol.12., No.3., (1997), s.325.

⁹⁹ Aynı, s.325.

¹⁰⁰ Peter TYNDALE, **Ön. ver.**, s.188.; Jane HENDERSON, **Ön. ver.**, s.119.

¹⁰¹ Jane HENDERSON, **Ön. ver.**, s.119.

edilen veriler yer almaktadır¹⁰². İşletme yöneticilerinin alacakları kararlarda temel olacak veriler bu stoklarda yer almaktadır. Anlamlı ve doğru verilere zamanında ulaşabilmek için veri madenciliği uygulamaları geliştirilmiştir. Veri madenciliği doğru, kesin ve faydalı bilgiye ulaşmak için verilerin aranması ve analiz edilmesi süreci olarak tanımlanmaktadır¹⁰³. Bu süreçte çok büyük veri yığınlarının büyük veritabanlarından seçilmesi, araştırılması ve modellenmesi işlemleri yer almaktadır. Bu işlemlerin gerçekleştirilmesi sırasında da istatistiksel analiz, karar ağaçları, sinir ağları gibi uygulamalardan yararlanılmaktadır. Bu süreç sonunda veriler arasındaki ilişki ortaya çıkarılmakta ve yeni bilgi yaratılmaktadır¹⁰⁴.

3.11. Web Portalları

Portal, kelime anlamı ile “büyük kapı”, “geçit” anlamına gelmekte; buradan hareketle portalların bilgiye ulaşmada son nokta değil tam tersine çok farklı bilgilere ulaşmayı sağlayan bir yol olduğu söylenebilir. Portallar, çeşitli şekillerde kişiselleştirilebilmekte ve kişinin örgütteki rolü veya ihtiyaçları doğrultusunda bilgiye ulaşmasına yardımcı olmaktadır. Portallar farklı kaynaklardan bilgileri toplayarak organize etmekte ve bilginin açık bilgiden açık bilgiye dönüşümü işlevini yerine getirmektedir. Web portalı olarak adlandırılan uygulama ise internet ve/veya intranet üzerinden ihtiyaç duyulan bilgilerle ilgili linkler aracılığıyla ulaşmaya imkan tanıyan bir uygulama olarak kullanılmaktadır¹⁰⁵.

3.12. İçerik Yönetimi

İçerik yönetimi kullanıcılara kişiselleştirme avantajı sağlayan uygulamalar olarak tanımlanmaktadır. Kullanıcıların istedikleri veri ve bilgilere kolaylıkla ulaşmalarını sağlayan uygulamalardan birisidir. Bu uygulamalar internet ve intranet sitelerinin yanında veritabanlarını, kütük sunucularını ve doküman yönetim sistemlerini de içermektedir¹⁰⁶.

¹⁰² Peter TYNDALE, **Ön. ver.**, s.188.

¹⁰³ Michael J. SHAW, Chandrasekar SUBRAMANIAM, Gek Woo TAN, vd, “Knowledge Management and Data Mining For Marketing”, **Decision Support Systems**, Vol.31, Issue 1, (Mayıs 2001), s.128.

¹⁰⁴ Mikael LINDVALL, Ioana RUS ve Sachin Suman SINHA, **Ön. ver.**, s.5.

¹⁰⁵ **Aynı**, s.6.; Peter TYNDALE, **Ön. ver.**, s.186.

¹⁰⁶ Peter TYNDALE, **Ön. ver.**, s.186.; Mikael LINDVALL, Ioana RUS ve Sachin Suman SINHA, **Ön. ver.**, s.3-4.

3.13. Müşteri İlişkileri Yönetimi

Çağdaş işletmecilik anlayışı “*ne üretirsek/ne kadar üretirsek satarız*” anlayışından “*müşteri ne talep ediyor/ne kadar talep ediyor*” anlayışını gerçekleştirmeye yönelik uygulamaları işletme bünyesinde hayata geçirme yolunu izlemektedir. Bu amaca ulaşmada kullanılan en önemli araç diğer bilgi yönetimi araçlarını da bünyesinde barındırmasından dolayı müşteri ilişkileri yönetimi uygulamalarıdır.

Müşteri ilişkileri yönetimi işletmenin yatırımları ile müşteri memnuniyeti arasındaki optimum dengeyi sağlayarak en yüksek karı oluşturmayı amaçlamaktadır. Bunun için¹⁰⁷;

- pazarlama, satış, hizmet maliyetlerini de içeren ve tüm işletme faaliyetlerinden sağladığı girdileri ve müşteri karlılığı ve değeri gibi çıktıları ölçmekte,
- müşteri ile işletme arasındaki ilişki süresince müşteri istekleri, motivasyonu ve müşteri davranışı hakkındaki bilgilere ulaşmakta ve bu bilgileri sürekli olarak güncellemekte,
- başarı ve başarısızlıktan öğrenme(learning from success and failures) süreci performansın geliştirilmesi için müşteri bilgisini sisteme dahil etmekte,
- ortak bir amacı gerçekleştirmek için pazarlama, satış ve hizmet faaliyetlerini bütünleştirmekte,
- müşteri bilgisinin toplanması, paylaşılması ve sistemin etkinliğinin ölçülebilmesi amacıyla gerekli sistemleri kurmaktadır.

Müşteri ilişkileri yönetimi sistemlerinde işlenen bilgi temel olarak üç kategoride sınıflandırılmaktadır¹⁰⁸. Bunlar;

- müşteri için bilgi
- müşteri hakkında bilgi ve

¹⁰⁷ Henning GEBERT, Malte GEIB, Lutz KOLBE, vd., “**Towards Customer Knowledge Management: Integrating Customer Relationship Management and Knowledge Management Concepts**”, Second International Conference on Electronic Business, Taipei, Taiwan, (10-13 Aralık 2002),s.2.
URL:[http://verdi.unisg.ch/org/iwi/iwi_pub.nsf/wwwPublRecentEng/BB5F2639B23D0B61C1256C39002F6F85/\\$file/f262.pdf](http://verdi.unisg.ch/org/iwi/iwi_pub.nsf/wwwPublRecentEng/BB5F2639B23D0B61C1256C39002F6F85/$file/f262.pdf) (19/8/2003)

¹⁰⁸ Aynı, s.2.

- müşteri den bilgilerdir

Müşteri için bilgi müşterilerin bilgi ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak ürünler hakkındaki, pazar hakkındaki, üretici hakkındaki, vb, bilgileri içermektedir.

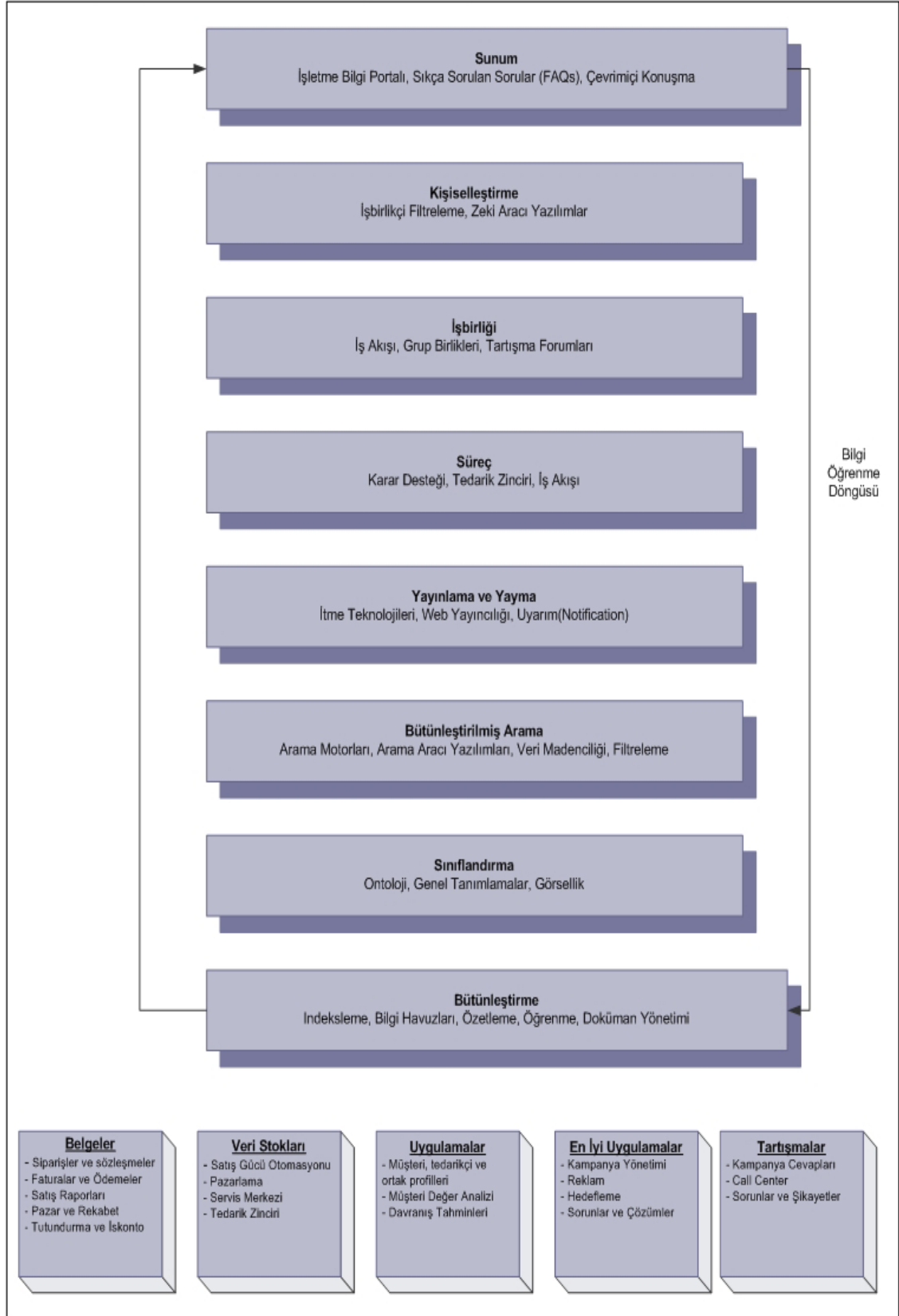
Müşteri hakkında bilgi müşterilerin davranışlarını takip ederek onların istekleri doğrultusundaki ürünleri/hizmetleri sağlama amacına yönelik olarak sistemde yer almaktadır.

Müşteriden bilgi ise müşterilerle etkileşim sonucu ürün, pazar, üretici gibi konular hakkında elde edilen bilgidir. Müşterilerden gelen bu tür bilgiler sonucunda ürün/hizmet geliştirilmesi desteklenmektedir.

Müşteri ilişkileri yönetiminin tanımı verilirken bilgi yönetimi araçlarını bünyesinde barındırdığı belirtilmişti. İşletmeler mevcut teknolojileri ve bilgi yönetimi araçlarını bütünleştirerek müşterilerle olan ilişkilerini yönetmektedirler. Şekil 4’te müşteri ilişkileri yönetimi sistemi içinde kullanılmakta olan bu araçlar gösterilmektedir.

Şekilden de izlenebileceği üzere sunum, sistemdeki sonuçlara ulaşmayı ve görüntülemeyi sağlamaktadır. Kişiselleştirme fonksiyonunda kullanıcıların kriterlerine göre içerik kişiselleştirilmektedir. İşbirliği fonksiyonunda bireyler/gruplar arası etkileşimin sağlanması amaçlanmakta böylelikle örtük durumda bulunan müşteri/ürün/satıcı vb gibi bilgiler açık bilgi haline gelmesi desteklenmektedir. Süreç fonksiyonunda kullanıcıların kendi rolleri çerçevesinde ve ilişkili işletme fonksiyonlarında çalışması desteklenmektedir. Yayınlama ve yayma fonksiyonu kullanıcıların aradıkları bilgilere çok kolaylıkla ulaşmasını sağlamaktadır. Bütünleştirilmiş arama fonksiyonu bilgi yükünü azaltmak ve faydalı bilgiye ulaşma amacını desteklemektedir. Sınıflandırma fonksiyonunda kullanıcı, bilgi sınıfları arasında arama ve kişisel sınıflandırma olanağına sahiptir. Bütünleştirme fonksiyonu ise yukarıda sayılan fonksiyonlarda ve bu fonksiyonlar arasında kullanıcıların yönlendirilmesi ve elde edilen bilgilerin bütünleştirilmesi amaçlanmaktadır.

Şekil 4 : Müşteri İlişkileri Yönetiminde Kullanılan Bilgi Yönetimi Araçları



Kaynak : Ranjit BOSEL ve Vijayan SUGUMARAN, " Application of Knowledge Management Technology in Customer Relationship Management", *Knowledge and Process Management*, Vol.10, No.1, (2003), s.8.

3.14. Yeniden Yapılandırma

Yeniden yapılanma (business process reengineering), maliyetler, kalite, hizmet ve hız gibi önemli performans ölçütleri dahilinde etkili gelişmeler sağlamak amacıyla iş süreçlerinin en baştan yeniden düşünülmesi ve tasarlanması olarak tanımlanmaktadır¹⁰⁹.

Yeniden yapılanma tanımında göze çarpan en önemli nokta *süreçlerin en baştan düşünülmesi ve tasarlanması* noktasıdır. Çünkü sağlıklı çalışmayan bir süreç üzerinde yapılacak olan bir yapılanma (yeniden yapılanma değil) o süreçle ilgili sorunları gidermeyeceği gibi o süreçten etkilenen diğer süreçlerin de çalışmasını aksatacaktır. İş akışı sistemlerinin bilgi yönetimi açısından önemi ile birlikte ele alındığında yeniden yapılanmanın önemi daha da ortaya çıkmaktadır. İş akışı sistemlerinin birden çok sistemin bir arada kullanılmasını destekleyen sistemler olduğu hatırlanacak olursa iş akışı sistemlerinin yeniden yapılandırılmasıyla bilgi yönetimi sisteminin daha etkin ve verimli çalışması sağlanacaktır.

3.15. Örnek Olay Yöntemi

Bilgi yönetiminde kullanılan diğer bir önemli araç örnek olay yöntemidir. Örnek olay yönteminin bilgi yönetiminde kullanılmasındaki amaç hangi olayların konuyu çözüp çözemediğinin belirlenmesidir¹¹⁰. Örnek olay yönteminde geçmiş deneyimlerin tanımlamaları benzer olayların çözümü için saklanmaktadır¹¹¹. Saklanan olayların tümü *olay-tabanını* oluşturmaktadır. Sistem, soruna ilişkin parametrelerle olay-tabanındaki olayların parametrelerini karşılaştırarak soruna en yakın çözümü bulmayı amaçlamaktadır. Başarılı çözümler sonuçla ilişkilendirilerek gelecek sorunların çözümünde kaynak teşkil etmesi amacıyla olay-tabanında depolanır. Başarısız çözümler ise sorunun neden çözüme ulaşmadığının açıklamalarıyla birlikte depolanır¹¹².

¹⁰⁹ Colin Coulson-Thomas, **Business Process Reengineering: Myth & Reality**, (Kogan Page Limited, London, 1996), s.41.

¹¹⁰ Daniel E. O'LEARY, **Ön. ver.**, s.101.

¹¹¹ Kenneth C. LAUDON ve Jane P. LAUDON, **Ön. ver.**, s.451.

¹¹² Aynı, s.451.; H. C. W. LAU ve diğerleri., "Design and Implementation of an Integrated Knowledge System", **Knowledge-Based Systems**, Vol.16, Issue 2, (Mart 2003), s.70.; Stefania MONTANI ve Ricardo BELLAZI, "Supporting Decisions in Medical Applications: The Knowledge Management Perspective", **International Journal of Medical Informatics**, Vol.68, Issues 1-3, (Aralık 2002), s.82.

4. BİLGİ YÖNETİMİ STRATEJİLERİ

Bilgi yönetimi stratejileri işletmelerin hangi bilgiyi izlemek istediklerini ve bunun için de o bilgiyi nasıl elde edip yayacaklarını ortaya koyan stratejiler olarak ifade edilmektedir¹¹³. Tanımdan da anlaşılabilirce üzere bilgi yönetimi stratejileri aslında etkin bir bilgi yönetimi sisteminin tasarlanması ve kurulması için olmazsa olmaz stratejilerdir¹¹⁴. Bu kapsam dahilinde de örgütsel bilgi vizyonunun yaratılması, bilgi yönetimi yapısının tasarlanması ve bunların hayata geçirilmesi için gerekli bir takım faaliyetlerin ve kaynakların organize edilmesi gerekmektedir¹¹⁵.

İşletmeler, bilgi yönetimi stratejilerinden birini ya da birkaçını birden kullanarak bilginin sağlamış olduğu avantajlardan faydalanmaktadırlar. İşletmelerin genel olarak kullandığı bilgi yönetimi stratejileri şu şekildedir¹¹⁶;

4.1. İşletme Stratejisi Olarak Bilgi Yönetimi Stratejisi

Bu strateji, bilginin yaratılması, toplanması, yenilenmesi, paylaşılması ve tüm işletme plan ve faaliyetlerinde hazır edilmesi ve kullanılması üzerinde durmaktadır.

4.2. Entellektüel Varlık Yönetimi Stratejisi

Bu strateji, patentler, teknolojiler, faaliyetler ve yönetsel uygulamalar, müşteri ilişkileri gibi özellik gösteren entellektüel varlıkların yönetimini ön plana çıkarmaktadır.

4.3. Kişisel Bilgi Varlığı Stratejisi

Bu strateji, bilgi ile ilişkili yatırımlarda, gelişmelerde, bilginin yenilenmesinde, etkin kullanılmasında ve diğer çalışanlara yayılmasındaki kişisel sorumluluğu vurgulamaktadır.

¹¹³ D. A. GARVIN, **Ön. ver.**, s.1.

¹¹⁴ Young-Gul KIM, Sung-Hong YU, Jang-Hwan LEE, “Knowledge Strategy Planning: Methodology and Case”, **Expert Systems With Applications**, Vol. 24, Issue 3, (Nisan 2003), s.297.

¹¹⁵ **Aynı**, s.297.

¹¹⁶ James M. BLOODGOOD ve Wm. David SALISBURY, “Understanding The Influence of Organizational Change Strategies on Information Technology and Knowledge Management Strategies”, **Decision Support Systems**, Vol.31, (2001), s.58-59.; Karl M. WIIG, **Ön. ver.**, s.3-4.

4.4. Bilgi Yaratımı Stratejisi

Bilgi yaratımı stratejisi, yaratıcılık, araştırma ve geliştirme, kişilerin ve grupların gelişimi için motive edilmesi, yeni ve rekabetçi bilginin yaratılması amacıyla paylaşımcılık ruhunun kazandırılması üzerinde durmaktadır.

4.5. Bilgi Transferi Stratejisi

Bilgi transferi stratejisi, bilginin gerektiği yerde ve zamanda kullanılabilmesi için bilginin elde edilmesi, organize edilmesi, yeniden yapılandırılması, depolanması, güvenliği ve yayılması için gerekli olan sistematik yaklaşımlar üzerinde durmaktadır.

Sayılan bu temel stratejilerden başka bilgi yönetiminin gelişimiyle birlikte gelişen ve “*değer disiplini modeli*” (value discipline model) olarak adlandırılan modelde de üç farklı strateji yer almaktadır. Bilgi yönetiminin gelişimi sürecinde bu stratejiler kimi zaman tek başlarına kimi zaman da bir arada işletmelerce kullanılmışlardır. Bu stratejiler faaliyetler mükemmellik, ürün liderliği ve müşteri dostluğu olarak ifade edilmektedir¹¹⁷.

4.6. Faaliyetler Mükemmellik Stratejisi

Bu stratejinin amacı ara üretim basamaklarının, işlemlerin ve diğer gereksiz(friction) maliyetlerin azaltılması ve iş süreçlerinin optimizasyonu ile fiyatta ve müşteriye uygunluk anlamında sektör liderliğine ulaşmak olarak ifade edilmektedir. Bilgi yönetiminin gelişiminde sanayi devrimi aşamasında verimlilik olarak; bilgi devrimi aşamasında da faaliyetler mükemmellik olarak kendisini göstermiştir.

4.7. Ürün Liderliği Stratejisi

Bu strateji ürün ve hizmet geliştirme, fikirlerin çok çabuk olarak ürüne veya hizmete dönüşmesi, yeni çözümlerin ortaya konulması gibi konuları kapsamaktadır. Bilgi yönetimi gelişiminde ürün devrimi aşamasında çeşitlilik ve karmaşıklık olarak; bilgi devriminde de ürün liderliği şeklinde ortaya çıkmıştır.

¹¹⁷ Karl M. WIIG, “ Knowledge Management: Where Did It Come From And Where Will It Go?”, **Expert Systems With Applications**, Vol.13, Issue 1, (1997), s. 4.; _____, “Knowledge Management For Development Organisations”, <http://www.clab.edc.uoc.gr> (18/12/2003)

4.8. Müşteri Dostluğu Stratejisi

Bu strateji müşteri istekleri ve ihtiyaçlarına göre ürünlerin üretimi ve hizmetlerin sunumunun gerçekleştirilmesini belirtmektedir. Bilgi gelişiminin son aşaması olan bilgi devrimi aşamasında ortaya çıkmıştır.

Değinilen son üç strateji aslında işletmelerin tarihsel süreçte geçirdikleri aşamaları da göz önüne sermektedir. Konunun başında da değinildiği gibi “*ne üretirsek/ne kadar üretirsek satarız*” anlayışından “*müşteri ne talep ediyor/ne kadar talep ediyor*” anlayışına kadar olan süreci bu stratejiler bir anlamda özetlemektedir.

5. BİLGİ TEKNOLOJİLERİ, BİLGİ SİSTEMLERİ VE BİLGİ YÖNETİMİ İLİŞKİSİ

Kısa bir tanımla bilgi teknolojileri bilginin oluşturulması, elde edilmesi ve kullanılmasında faydalanan her türlü araç olarak ifade edilebilir. Bilgi teknolojileri bu açıdan bakıldığında bilgi sistemlerinin ve bilgi yönetim sisteminin altyapısını oluşturmaktadır. Etkin bir bilgi yönetimi sistemi için güçlü ve gerekli bir unsur olan bilgi teknolojileri tek başlarına bilgi yönetimi sisteminin etkinliği için yeterli değildir.

Bilgi yönetim sisteminin varlığı sistemin bilgiyi yönetme yeteneğinin olduğu varsayımına dayanmaktadır. Bilgi yönetim sisteminin saklama, işleme ve iletme yeteneği sadece teknoloji altyapısından kaynaklanmamakta; bilgi ağının kullanıcıları da bu yeteneğin çok büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Diğer bir ifadeyle bilgi teknolojileri ve bilgi sistemleri sayesinde veriler çok kolaylıkla bilgiye dönüştürülmekte fakat bilginin üstbilgiye dönüşümünde teknoloji yetersiz kalmaktadır. Bilginin analiz edilmesi ve yorumlanarak üstbilgi haline dönüştürülmesi ancak insanlar tarafından yapılabilmektedir. Bu yüzden bilgi teknoloji destekli bilgi sistemlerinin tasarlanmasında insan merkez olarak alınmalıdır. Çünkü sistemi kullanacak olan kişiler sistemin yaratacağı değeri; bu değerın işletme üzerindeki etkilerini görmelidir¹¹⁸.

¹¹⁸ John YUVA, “Knowledge Management: The Supply Chain Nevre Center”, **Inside Supply Management**, (Temmuz 2002), s.35.; Ulrika SNIS, **Ön. ver.**; Mattias AXELSSON, Henrik LANDELIUS, **Ön. ver.**, s.5.

Bilgi yönetimi süreci ile bilgi yönetimi teknolojileri arasındaki ilişki şu tablo yardımıyla gösterilebilir;

Tablo 4 : Bilgi Yönetimi Süreci ve Bilgi Teknolojilerinin Olası Roller

<i>Bilgi Yönetimi Süreci</i>	<u>Yaratma</u>	<u>Toplama ve Organize Etme</u>	<u>Yayma (Dağıtma)</u>	<u>Uygulama</u>
Destekleyen Bilgi Teknolojileri	- Veri Madenciliği - Öğrenme Araçları	- Elektronik İlan Panoları - Bilgi Havuzları - Veritabanları	- Tartışma Forumları - Bilgi Rehberleri	- Uzman Sistemler - İş Akışı Sistemleri
Bilgi Teknolojilerin Rolü	- Bilgi Kaynaklarını Birleştirme - Tam Zamanında Öğrenme (JIT Learning)	- Bireysel ve Örgütsel Hafızanın Desteklenmesi - Gruplararası Bilgi Erişimi	- Gelişmiş İç Ağlar - Artan İletişim Kanalları - Bilgi Kaynaklarına Daha Hızlı Erişim	- Bilgi birçok yerde uygulanabilir - İş akışı ve otomasyonu ile bilginin çabuklukla uygulanması

Kaynak : Maryam ALAVI, Dorothy E. LEIDNER, “Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues”, **MIS Quarterly**, Vol. 25, No.1, (Mart 2001), s.125.

6. BİLGİ YÖNETİMİ SİSTEMİ YAPISI

Bilginin stratejik öneme sahip olabilmesi ancak onun doğru yerde, doğru zamanda ve anlamlı olmasıyla mümkün olabilmektedir. Bilgi sistemlerinin ve bilgi yönetim sistemlerinin sağlıklı olarak çalışabilmelerinin temelinde işletmenin sahip olduğu verilerin güvenilir, doğru ve kolaylıkla ulaşılabilen niteliğe sahip olması yatmaktadır. Bunun için işletmenin bir anlamda can damarı sayılan verilerinin ve bu verilerinin depolandığı yerler olan veri stoklarının sayılan amaçlara hizmet edecek şekilde tasarlanması ve yönetilmesi gerekmektedir.

En temel şekliyle veri stoku işletmenin birbirinden farklı kaynaklardan elde ettiği verilerin depolandığı merkezi veri deposu olarak tanımlanmıştır. Daha farklı bir tanım yapılacak olursa veri stoku, yönetimin, işletme amaçlarına yönelik olarak karar alma sürecini desteklemek amacıyla bütünsel, zamanla değişebilen, kolay

kaybolmayan verileri içeren bir yapıdır¹¹⁹. Bu tanımlardan veri stokunun temel amacı olan *destek* amacı ortaya çıkmaktadır. Bunun yanında son kullanıcılara zamanlı, doğru, güvenilir bilgilerin sağlanması, kullanım kolaylığı, karar almada güven gibi amaçları veri stoklarının işletmelerde kullanılmasının temellerini oluşturan unsurlar arasında yer almaktadır¹²⁰.

Tanımda geçen unsurlardan birisi olan “amaca yönelik” olma unsuru, veri stokunun işletmenin amaçlarını yansıtacak şekilde yapılandırılmış verileri içerdiğini ifade etmektedir. “Bütünleşik” olma unsuru veri stoklarının ana karakterini yansıtmaktadır. Heterojen kaynaklar, diğer bir ifadeyle farklı yerlerde bulunan farklı kaynaklar, verilere doğru bir şekilde erişebilmek amacıyla bütünleşik bir yapı içerisinde olmalıdır. “Zamanla değişebilme” unsuru veri stokunun cari verilerle birlikte tarihi verileri de içerdiğini ifade etmektedir. “Kaybolmazlık” unsurunda ise veri stokuna girilen bir verinin bir şekilde orada kalacağı ifade edilmektedir. Verilere ulaşılabilmesi, güncellenebilmesi veya verilerin silinebilmesi verilerin kaybolma riskini arttırmaktadır. Veri stoklarında bulunan yazma ve okuma erişimleri bu riskleri en aza indirgeyecek mekanizmalarla donatılmışlardır¹²¹.

Veriler çeşitli kaynaklardan çıkartılmakta, ayıklanmakta, yapılandırılmakta ve çeşitli şemalar¹²² kullanılarak veri martlarına(data marts)¹²³ veya veri stoklarına yerleştirilmektedir¹²⁴. Yerleştirilen verilere ise sorgulama ve raporlama, çevrimiçi

¹¹⁹ Michael ERDMANN, “The Data Warehouse As a Means To Support Knowledge Management”, **International Workshop "Knowledge Based Systems for Knowledge Management in Enterprises"** during 21st German Annual Conference on Artificial Intelligence , Freiburg, Germany, (9-12 Eylül 1997), s.3.

¹²⁰ Don MEYER ve Casey CANNON, **Building A Better Data Warehouse**, (Prentice Hall, NJ, 1999), s.6.; Hugh J. WATSON, Dale L. GOODHUE ve Barbara H. WIXOM, “The Benefits of Data Warehousing: Why Some Organizations Realize Exceptional Payoffs?”, **Information & Management**, Vol.39, Issue 6, (Mayıs 2002), s. 492.

¹²¹ Michael ERDMANN, **Ön. ver.**, s.4.

¹²² Yerleştirme işlemi genellikle iki tür şema yardımıyla yerine getirilmektedir; Yıldız Şema(Star Schema) ve Kar Tanesi Şeması (Snowflake Schema). Şemalar hakkında bilgi için bkz. Paul GRAY ve Hugh J. WATSON, **Decision Support in The Data Warehouse**, (Prentice Hall, NJ, 1998), s.75-76.

¹²³ Veri martları, veri stokunun içerdiği veri hacmi bakımından daha küçük olan; örneğin bir işletmenin tek bir departmanının ihtiyacı olan verileri içeren bir yapıdır. Diğer bir deyişle veri stokunun bir alt kümesidir. Kaynak: Harry H. SINGH, **Data Warehousing: Concepts, Technologies, Implementations and Management**, (Prentice Hall, NJ, 1998), s.13. ; Robert SCHUTHEIS ve Mary SUMNER, **Management Information Systems: The Manager's View**, (McGraw Hill, 4th Ed., 1998), s.241.

¹²⁴ Larry KERSCHBERG, “ Knowledge Management in Heterogeneous Data Warehouse Environments”, URL : <http://eceb.gmu.edu/pubs/KerschbergDaWak2001.pdf> (23/7/2003)

analitik süreçleme ve veri madenciliği gibi tekniklerle ulaşılmakta ve veriler analiz edilmektedir. Şekil 5, bir veri stokunun unsurlarını ve aralarındaki ilişkileri göstermektedir. Şekilde üzerinde durulması gerekli nokta olarak çevrimiçi analitik süreçleme (Online Analytical Processing – OLAP) uygulaması ön plana çıkmaktadır. İki boyutlu yapıya (satırlar ve sütunlar) sahip olan ilişkisel veri tabanları karmaşık analizler için gerekli olan çok boyutlu bakış açısını sağlayacak veri yapılandırmasına sahip değildir. Bu olumsuzluğun önüne geçebilmek için geliştirilmiş olan OLAP yazılımları, son kullanıcılara sistemin kurulumu sırasında önceden belirlenmesine gereksinim duyulmadan değişkenlerin, kısıtlayıcıların ve ölçülerin seçilmesi, eşleştirilmesi gibi olanaklar sunmaktadır. OLAP sayesinde kullanıcılar hiyerarşiler ve değerler üzerinden hesaplamalar ve modellemeler yapabilmekte, zaman süresince trend analizleri ve mevsimler analizler yapabilmekte, verileri kesip yuvarlayabilmekte (slice and dice method)¹²⁵, çok daha detaylı verilere ulaşabilmek için verilere sondaj (drill down)¹²⁶ yapabilmektedir¹²⁷.

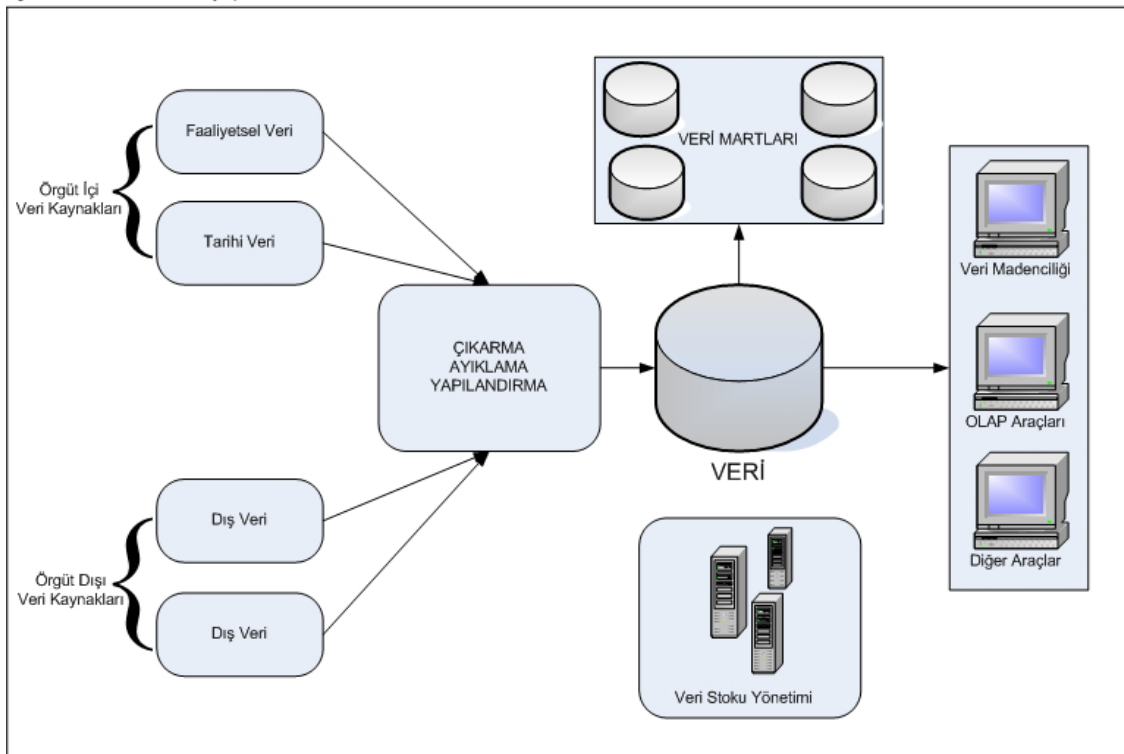
¹²⁵ Kes ve Yuvarla işlemi sayesinde OLAP kullanıcıları bütünleştirilmiş verinin bir kısmını keserek herhangi bir boyuttan veriyi inceleme olanağına sahiptir. Örneğin İç Anadolu Bölgesi’nde faaliyet gösteren bir tekstil şirketi 2003 yılının her bir çeyreğindeki Eskişehir iline ait satış hasılatını *kesme* yöntemiyle görebilir. Daha sonra aynı dönem içinde İç Anadolu Bölgesi’nin her bir iline ait kazak satışlarına ilişkin hasılatı yuvarlama yöntemiyle inceleyebilmektedir. Bu yöntemde kullanıcılar şu gibi sorulara yanıt bulabilirler;

- 2003 yılında Eskişehir’deki en yüksek satış hasılatı hangi üründen elde edildi?
- 2003 yılının ilk çeyreğindeki satışlarla 2002 yılının aynı dönemi karşılaştırıldığında nasıl bir sonuç ortaya çıkıyor?

¹²⁶ Sondaj yöntemi ise “neden” sorusuna yanıt aramaktadır. Örneğin, Marmara Bölgesi’nde satışlar 2003 yılının birinci ve üçüncü çeyreğinde neden düştü? Bunun gibi sorulara yanıt verebilmek için sistem yüzeyel verilerden daha detaylı verilere doğru sondaj yaparak ilgili sorgulamayı yanıtlamaktadır.

¹²⁷ H. C. W. LAU ve diğerleri, **Ön. ver.**, s.70.

Şekil 5 : Veri Stoku Altyapısı



Kaynak : Kenneth C. LAUDON ve Jane P. LAUDON, **Management Information Systems: Organization and Technology in the Networked Enterprise**, (6th Edt., Prentice Hall, 2000), s.24; Zhengxin CHEN, **Computational Intelligence For Decision Support**, (CRC Press; Kasım, 1999), ch.11'den uyarlanmıştır.

Veri stoku ve OLAP bir arada ele alındığında bu yapı içerisinde veri toplayıcısı, veri dönüştürücüsü, veri temizleyicisi, veri bütünleyicisi (data aggregator), OLAP sunucusu ve OLAP arayüzü unsurları ortaya çıkmaktadır. Veri toplayıcısının görevi çeşitli kaynaklardaki verileri veri stokuna yüklemektir. Bu yükleme işlem yeni veri girişi olabileceği gibi mevcut verilerin güncellenmesi şeklinde de olabilmektedir. Veri dönüştürücüsü, farklı kaynaklardan farklı biçimlerde gelen verileri ilgili veri stokunda yer alabilecek veri biçimlerine dönüştürmektedir. Böylelikle verilerin alınması veya güncellenmesindeki olası problemlerin önüne geçilebilmektedir. Veri temizleyicisinin görevi ise verilerin veri stokunda depolanmasından önce verilerdeki olası hataları tespit etmek ve bu hataları gidermektir. Veri bütünleyicisi ise verilerin belirlenen özetleme kriterlerine göre özetlemesini yapmaktadır¹²⁸.

¹²⁸ H. C. W. LAU ve diğerleri, **Ön. ver.**, s.70.

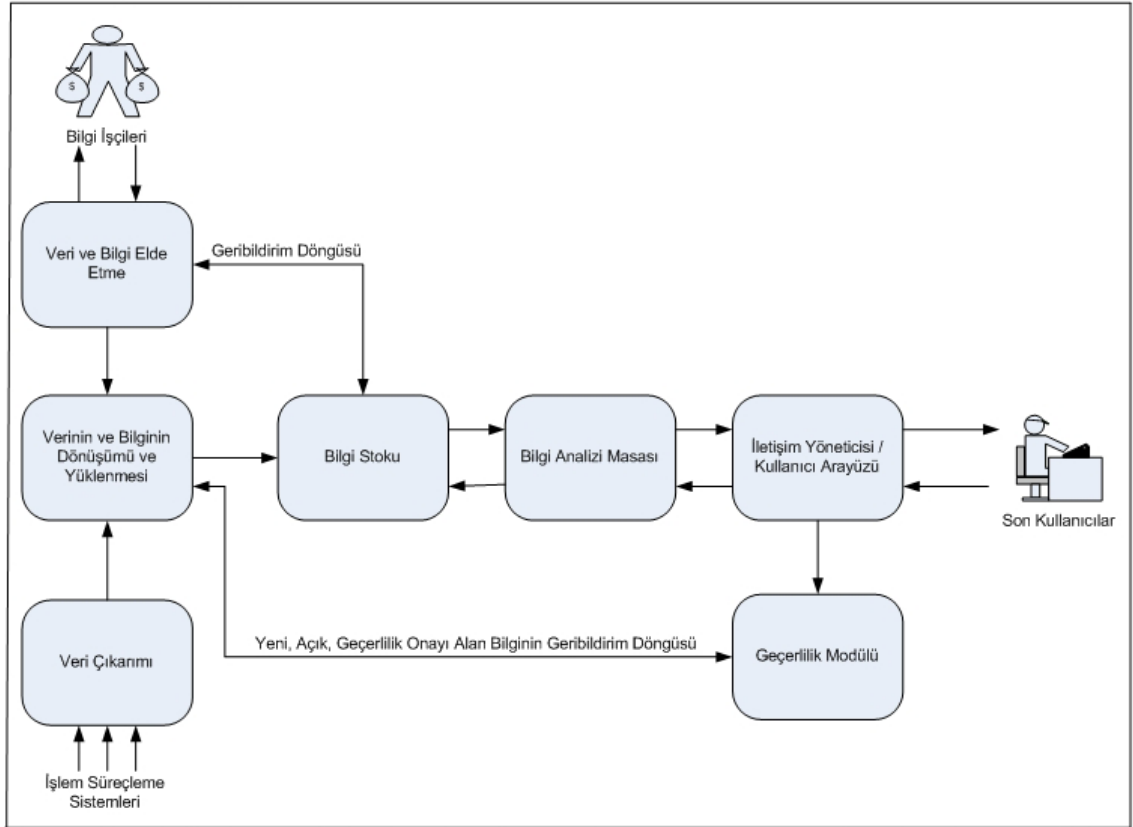
Modern karar destek sistemlerinin en önemli unsurlarından birisi olan veri stoklarının temel görevinin çeşitli kaynaklardan elde edilen ve karar alma sürecinde kararlara temel teşkil edecek olan verilerin depolanması olarak belirtilmiştir.

Ancak, veri stoklarında sadece bilgisayarlarda yer alabilen bilgiler veri olarak aktarılabilmekte; örtük bilgi olarak adlandırılan ve kişilerin çok kolaylıkla ifade edemediği, aktaramadığı bilgiler ise sisteme dahil edilememekte, bu da karar almada veri eksikliği gibi sorunları ortaya çıkarmaktadır. Bu sorunun aşılması amacıyla sadece veri ve bilginin değil üstbilginin toplanması, depolanması, organize edilmesi, analiz edilmesi ve dağıtılmasında kullanılacak bilgi stokları (knowledge warehouse) geliştirilmiştir. Bilgi stokları, tüm çalışanların bilgi-yoğun kararlarını almada destek sağlayan bilgi deposu görevini yerine getirmektedir¹²⁹.

Bilgi stoklarının etkin bir şekilde çalışması bilginin farklı türlerinin (örtük ve açık bilgi) ve farklı biçimlerdeki bilginin (metin, matematiksel modeller, eğer-ne analizi gibi) toplanması ve sınıflandırılması gerekmektedir. Buna ek olarak sınıflandırılmış bilginin de içerik hakkında bir bilgiye (meta-knowledge) sahip olması ve yeni bilginin oluşturulması için analiz edilmesi gerekmektedir. Veri stoklarının bilgi stoklarına dönüşümü altyapı anlamında da değişmelere yol açmıştır. Şekil 6, bilgi stoklarının altyapısını göstermektedir.

¹²⁹ Hamid R. NEMATI ve diğerleri, “Knowledge Warehouse: An Architectural Integration of Knowledge Management, Decision Support, Artificial Intelligence and Data Warehousing”, **Decision Support Systems**, Vol. 33, Issue 2, (Haziran 2002), s.144.

Şekil 6: Bilgi Stoku Altyapısı



Kaynak : Hamid R. NEMATI ve diğerleri, "Knowledge Warehouse: An Architectural Integration of Knowledge Management, Decision Support, Artificial Intelligence and Data Warehousing", **Decision Support Systems**, Vol. 33, Issue 2, (Haziran 2002), s.151.

Bilgi elde etme modülü örtük bilginin açık bilgiye dönüştürülmesinden sorumludur. Örneğin, karar alıcıdan ya da bilgi kullanıcısından örtük bilginin direkt olarak elde edilmesi gibi. Bilginin elde edilmesi beyinfırtınası, matematiksel modeller, eğer-ne analizi gibi yöntemlerle gerçekleştirilmektedir. Bilgi elde etme modülü – bilgi stoku arasında ve geçerlilik modülü – bilgi dönüştürme ve yükleme modülleri arasında olmak üzere iki geribildirim döngüsü bulunmaktadır. İlk döngü açık bilgi haline dönüştürülmüş bilginin kullanıma hazır olduğunu denetlerken ikinci döngü ise yeni, açık ve geçerlilik onayı alan bilginin sisteme dahil edildiğini ifade etmektedir. Veri çıkarma ve bilgi dönüştürme ve yükleme modülleri dış veri tabanlarından elde edilen verilerin çıkarılması, yeniden biçimlendirilmesi, temizlenmesi ve bilgi stokuna yüklenmesi görevini yerine getirmektedir. Bilgi analizi modülü görev kontrolü, özet geliştirme, sistemin yönetimi gibi analizle ilgili tüm görevleri yerine getirmektedir. İletişim yöneticisi ise sistem ile kullanıcı arasındaki iletişimi gerçekleştirmektedir. Bu

amaçlar sorgulama işlemcisi, sonuç hazırlama yöneticisi, çevrimiçi yardım, ve kullanıcı arayüzü gibi alt modülleri kullanmaktadır¹³⁰.

Veri stoklarının bilgi stoklarına dönüşmesi bilgi yönetimi mimarisinin de farklı bilgi kaynaklardan veri elde etmesini ve bilgi kullanıcılarının hem iç hem de dış bilgi kaynaklarına erişebilmesini; bilginin elde edilmesi, bilginin ayıklanması, bilginin depolanması ve yayılması gibi faaliyetlerini destekleyecek araçlara ve tüm yapıyı destekleyecek bilgi teknolojisi altyapısına sahip olmasını ve belki de en önemlisi bilgi kullanıcıları arasında bilginin paylaşımını sağlayan mekanizmalara sahip olmasını gerektirmektedir¹³¹. Şekil 7, bu çerçevede bilgi yönetimi sisteminin yapısını göstermektedir.

Şekilde bilgi yönetimi sistemi üç ana bölüm altında bazı temel hizmetlere yer verilerek ele alınmıştır. En üst katmanda bilgi sunumu ve bilgi yaratma faaliyetlerine yer verilmektedir. Burada yer alan hizmetlerin amacı bilgi kullanıcılarının yeni bilgi yaratma faaliyetlerini destekleme ve ihtiyaç duyulan bilgiye erişimi sağlama olarak ortaya çıkmaktadır.

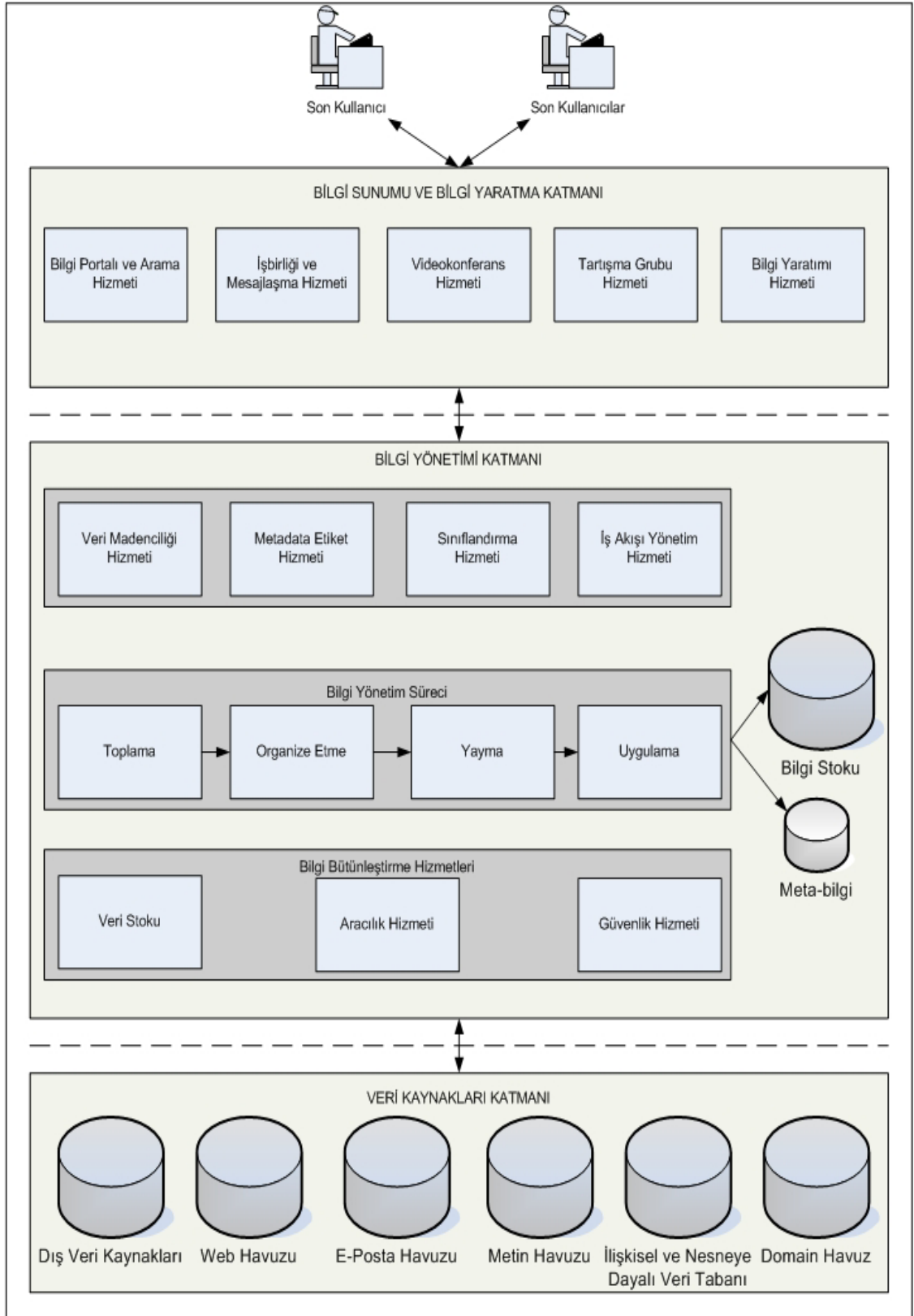
Bilgi yönetimi katmanında bilgi bütünleştirme hizmetlerinin yardımıyla farklı kaynaklardan elde edilen veriler veri madenciliği hizmeti, veri etiketleme hizmeti, sınıflandırma hizmeti gibi hizmetlerin yardımıyla bilgi yönetimi sürecine dahil edilmekte ve sistemin çıktıları da bilgi stokunda depolanmaktadır.

Veri kaynakları katmanında ise sistemin girdilerini oluşturan iç ve dış kaynaklar yer almaktadır.

¹³⁰ Hamid R. NEMATI ve diğerleri, **Ön. ver.**, s.152.

¹³¹ Larry KERSCHBERG, **Ön. ver.**, s.4.

Şekil 7 : Bilgi Yönetimi Sistemi Yapısı



Kaynak : Larry KERSCHBERG, " Knowledge Management in Heterogeneous Data Warehouse Environments", URL : <http://eceb.gmu.edu/pubs/KerschbergDaWak2001.pdf> (23/7/2003), s.5 ve 7.; _____, "Building Knowledge Management Systems", URL: <http://www.nexuson-line.com/Building Knowledge Management Systems.pdf> (24/4/2003), s.4'ten uyarlanmıştır

7. BİLGİ YÖNETİMİ SİSTEMİ VE KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI İLİŞKİSİ

Kurumsal Kaynak Planlaması(KKP) sistemleri basit bir tanımla, şirket içinde mevcut olan tüm bilgilerin (örneğin finansal bilgiler, insan kaynaklarına ilişkin bilgiler, tedarik zinciri ve müşterilere ilişkin bilgiler) bütünleştirilmesini sağlayan bilgisayar yazılımlarıdır¹³².

KKP sistemlerinin kurulmasıyla, kurulacak KKP sisteminin büyüklüğüne ve karmaşıklığına göre örgütte köklü değişiklikler meydana gelebilecektir. Örgüt yapısında meydana gelebilecek bir değişme kişiler ve gruplar arası bilgi akışında da değişimi beraberinde getirecek, stratejik önemdeki bilginin istenilen yer ve zamanda ilgili kullanıcıya ulaşamaması gibi bir olumsuzluğu doğurabilecektir.

Konuya bilgi yönetimi açısından bakıldığında ise işletmelerin bilgi yönetimi ilişkili faaliyetlerinin artması ve gelişmesiyle KKP sistemlerinin de bu gelişime ayak uydurması gerekmektedir. Aksi taktirde önemli stratejik avantajlar sağlayacağı öngörülerek ve büyük yatırımlar yapılarak kurulan KKP sistemleri beklentileri yerine getiremeyeceklerdir.

Hem bilgi yönetimi sistemlerinin hem de KKP sistemlerinin kurulması ve işletilmesinin temel sorumluluğu üst yönetimin görev alanı içerisinde yer almaktadır. Klaus ve Gable, üst yöneticiler üzerinde yaptığı bir araştırmada bilgi yönetimi sistemi ve KKP sistemlerinin arasında yöneticilerin üç tür ilişki kurduklarını ortaya çıkarmıştır¹³³.

İlişki 1 : KKP sistemlerinin kurulması ve çalıştırılmasında bilgi yönetimi bir *değişim yönetimi* olarak ele alınmaktadır. Buradaki değişim, bilgi yönetimi sisteminin KKP sistemi için değişime uğrayacağı ve mevcut durumdan oluşacak yeni duruma başarılı bir şekilde geçilmesini ifade etmektedir.

¹³² Richard BASKERVILLE, Suzanne PAWLOWSKI ve Ephraim McLEAN, “Enterprise Resource Planning & Organizational Knowledge: Patterns of Convergence and Divergence”, **Americas Conference on Information Systems 2003**, s.397.

¹³³ Helmut KLAUS ve Guy GABLE, “Senior Managers’ Understandings of Knowledge Management in The Context of Enterprise Systems”, **Americas Conference on Information Systems 2000**, s.983-984.

İlişki 2 : Bilgi yönetim sistemi KKP sistemine bağlı bir *işletme bilgi sistemi* (*corporate information system*) olarak görülmektedir. Bu ilişkiye göre bilgi yönetim sistemi KKP sisteminin içerine yerleşik (embedded) veya KKP sisteminin bir uzantısı olarak ele alınmaktadır.

İlişki 3 : Bilgi yönetim sistemi, değişim yönetimi ve işletme bilgi sisteminin bir entegrasyonu olarak görülmektedir.

KKP sistemlerinin kurulmasının arkasında aslında bilgiyi ön plana çıkaran bir anlayış yatmaktadır. Çünkü KKP sistemlerinin kurulmasıyla asıl varılmak istenilen nokta kararların ardında yatan verileri sağlıklı bir şekilde elde edebilmek ve bu verileri işleyebilmektir¹³⁴.

Son olarak bilgi yönetimi sistemi ve KKP sistemlerinin özellikleri karşılaştırılacak olduğunda her iki sistemin birbirini bütünleyici özellikleri ortaya çıkmaktadır. Tablo 5, KKP ve bilgi yönetimi sistemlerinin özelliklerini göstermektedir.

¹³⁴ Majed AL-MASHARI, "Process Orientation Through Enterprise Resource Planning: A Review of Critical Issues", **Knowledge & Process Management**, Vol.8, No.3, (2001), s.182.

Tablo 5 : KKP Sistemleri ve Bilgi Yönetimi Sistemlerinin Özellikleri

<u>ÖZELLİKLER</u>	<u>KKP</u>	<u>BİLGİ YÖNETİMİ</u>
AMAÇLAR	- Sistem entegrasyonu ve ortak bilgi teknolojisi altyapısının kullanılmasıyla veri ve bilgilerin etkin olarak yönetilmesi - Üretim girdilerini, sürecini ve çıktılarını sistematik olarak değerlendirerek verimliliği arttırmak	- Fonksiyonlar veya kişiler tarafından yaratılan bilgilerin toplanması, organize edilmesi, yayılması ve uygulanması - Öğrenme ve en iyi uygulamalarla verimliliğin artırılması
ODAK KONULAR	- Verimlilik, maliyet ve etkinlik	- Süreç, gelişim ve etkinlik
TEMEL ÖZELLİKLER	- Şirket çapında bilgi teknolojisi altyapısı - Üretim bölümünün yeniden yapılandırılması, lojistik ve veri stokları - Verimlilik artışı ve maliyet azaltımı	- Şirket çapında bütünleşik veritabanı (individual experts) - Ürüne dayalı öğrenme ve gelişim - Aylık bireysel ve departmansal öğrenme çalışmaları ve raporlar
KAPSAM	- Şirket çapında üretim, lojistik ve veri stokları	- Şirket çapında ürüne dayalı faaliyetler
İÇ SÜREÇLER ÜZERİNDEKİ ETKİLER	- Merkezileşmiş tedarik - Ürün ve üretimle ilgili bilgilere serbest erişim - Tüm üretim hatlarına uygulanabilecek genel bir verimlilik ve etkinlik ölçüsü	- Bireysel sürekli öğrenme ve eğitim - Elde edilen bilgileri sistematik olarak işleme - Teknolojik çözümlere seçici erişim
DIŞ SÜREÇLER ÜZERİNDEKİ ETKİLER	- Tedarikçilerin ve hizmet sağlayanların sayısında azalma - Tedarikçilerin ve hizmet sağlayanların maliyet etkinliklerinin sürekli ve sistematik olarak değerlendirilmesi	- Tedarikçilerin, hizmet sağlayanların ürün tasarımına, üretime ve danışmanlık hizmetlerine önceden katılımı - Müşteriler, tedarikçiler ve hizmet sağlayanlarla stratejik ortaklıklar kurma.

Kaynak: Jimmy C. HUANG ve diğerleri “Enterprise Resource Planning and Knowledge Management Systems: Synergetic Solutions”, **Department of Information Systems, London School of Economics and Political Sciences, Working Paper Series No.96**, (Haziran 2001), s.10.

İKİNCİ BÖLÜM

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI

Bilgi sistemleri önceleri sadece işletme içi bilgi akışını sağlamak amacıyla kullanılmakta iken, konjonktürel değişimler, rekabetin artması ve teknolojik gelişmelerin etkisiyle günümüzde hem işletme içi hem de işletme dışı bilgi akışını yürütmek amacına yönelik olarak tasarlanmakta ve kullanılmaktadır.

Günümüzde bilgi sistemlerinin alt yapısını oluşturan en önemli unsur teknolojik alt yapı olarak ortaya çıkmaktadır. Gerek kullanılan donanımlar gerekse de kullanılan bilgisayar yazılımları günümüz bilgi sistemlerinin can damarlarını oluşturmaktadır.

Kurumsal Kaynak Planlaması(KKP) (Enterprise Resource Planning – ERP) uygulamaları olarak da adlandırılan yazılımlar bilgi sistemlerinin işletme içi bilgi akışını sağlayan en önemli entegre uygulamalar olarak işletmeler tarafından kullanılmaktadır. En temel tanımıyla KKP, işletme içinde var olan insan kaynakları, müşteri, tedarikçi ve finansal bilgilerin bütünleştirilmesini sağlayan bilgisayar yazılımlarıdır.

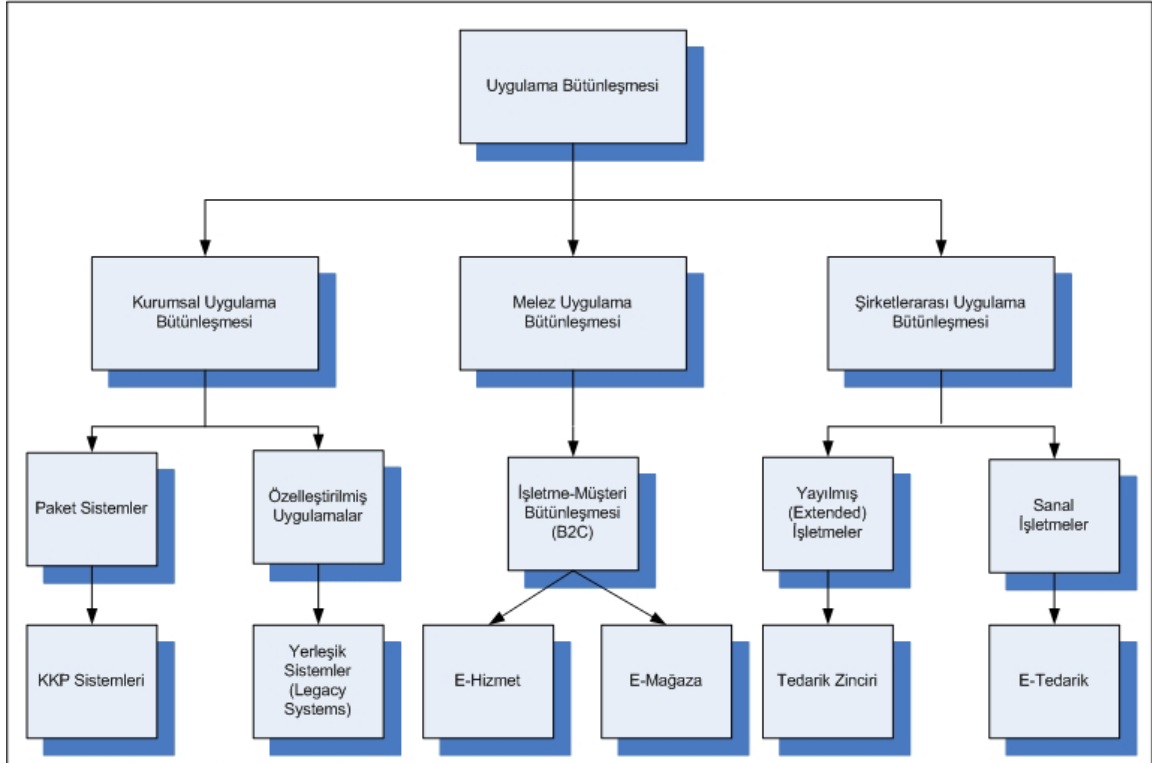
Çalışmanın bu bölümünde öncelikle KKP uygulamalarının temelini oluşturan Kurumsal Uygulama Bütünleşmesi (Enterprise Application Integration - EAI) uygulamalarına yer verilecek ve bu kapsam dahilinde KKP'nin yeri ve işletmeler açısından kullanışımı incelenecektir.

1. KURUMSAL UYGULAMA BÜTÜNLEŞMESİ

Kurumsal uygulama bütünleşmesi, kavram olarak isminden de anlaşılacağı üzere işletme içi uygulamaların bütünleşmesini ifade etmektedir. Ancak işletmeler açık birer sistem olduklarından dış çevreleri ile de ilişki içindedirler. Bu yüzden kurumsal uygulama bütünleşmesinden daha geniş bir kapsamı içeren Uygulama Bütünleşmesi

işletmenin dış çevresi ile olan ilişkilerini içermektedir. Uygulama bütünleşmesi işletmelerin kendi aralarında olan uygulamaların bütünleşmesini ifade etmektedir¹³⁵. Daha açık bir ifadeyle belirtmek gerekirse uygulama bütünleşmesi hem şirket içi hem de şirketlerarası uygulama bütünleşmesini içeren bir yapıyı ifade etmektedir. Uygulama bütünleşmesi ve kurumsal uygulama bütünleşmesi aşağıdaki şekildeki gibi bir yapı içindedir.

Şekil 8: Bütünleşme Türleri



Kaynak: Zahir IRANI, Marinos THEMISTOCLEUS ve Peter E. D. LOVE, "The Impact of Enterprise Application Integration on Information Systems Life Cycles", **Information & Management**, Vol.41, Issue 2, (Aralık 2003), s.179; Marinos THEMISTOCLEUS ve Zahir IRANI, "Taxonomy of Factors For Information Systems Application Integration", **American Conference on Information Systems**, AMCIS, (2000), s.957'den uyarlanmıştır.

Teknolojik gelişmeler, uygulama platformlarının UNIX ve Windows NT gibi daha yeni, daha küçük ve açık platformlar haline gelmesi, şirket evlilikleri, KKP yazılımlarının geliştirilmesi, internet ve intranet uygulamalarının kullanımındaki artış, daha gelişmiş örgütsel iletişim ihtiyacı gibi nedenler işletmelerin doğru altyapıya doğru bir şekilde

¹³⁵ Marinos THEMISTOCLEUS ve Zahir IRANI, "Taxonomy of Factors For Information Systems Application Integration", **American Conference on Information Systems**, AMCIS, (2000), s.956.

yatırım yapma ihtiyaçlarını ortaya çıkarmıştır¹³⁶. Ancak işletmeler, bu teknolojik altyapının kendi bünyelerine uygun olup olmadığına bakmaksızın; özellikle de her departmanın kendi ihtiyacına uyacak teknolojiyi kurmasıyla işletmeler bir anda birbirleriyle bütünleşmesi neredeyse imkansız olan bilgi sistemi koleksiyonlarına sahip oldular. Tek başlarına değer yaratabilen bu sistemler bir arada bütünleşik olarak çalışmadıklarından ve işletmenin diğer faaliyetlerini destekleyemediklerinden bu değerlerinde eksilme ve azalma ortaya çıktı¹³⁷. İşletmeler bu olumsuzlukları önlemek amacıyla kurumsal bütünleşme uygulamalarını geliştirdiler. Bu bütünleşme uygulamalarının dayanağını ise *dijital iletişim teknolojileri* (*digital communication technologies*) oluşturmaktadır. Bu ifadede yer alan “dijital” kelimesi ağlar aracılığıyla gönderilebilen 1’ler ve 0’larla ifade edilmiş veri, bilgi, şekil, ortam gibi unsurları ifade etmektedir. “İletişim” ise iki ya da daha fazla unsur (insan-insan, insan-makine, makine-makine) arasındaki sözel veya sözel olmayan etkileşimi ifade etmektedir. Tanımdaki son unsur olan “teknoloji” ise bir bilgisayar sisteminin/sistemlerinin oluşmasını sağlayan her türlü yazılım ve donanım unsurlarını oluşturmaktadır¹³⁸.

Kurumsal uygulama bütünleşmesiyle ilgili literatürde çok çeşitli tanımlar bulunmaktadır. Bu tanımlar ortak bir parantez içine alındığında uygulama sistemi açısından yapılan tanımlar ve iş süreçleri açısından yapılan tanımlar ortaya çıkmaktadır. Uygulama sistemleri açısından kurumsal uygulama bütünleşmesi, birbirine benzer olmayan uygulama sistemlerinin ortak bir kullanıcı arayüzüyle bilgi paylaşımını sağlamak amacıyla bütünleşmesi olarak tanımlanmaktadır. İş süreçleri açısından ele alındığında ise kurumsal uygulama bütünleşmesi bilginin ve iş süreçlerinin işletmedeki bilgi sistemleri aracılığıyla sınırsız olarak paylaşımı olarak tanımlanmaktadır¹³⁹. Şekil 9, her iki tanımı da dikkate alan kurumsal uygulama bütünleşmesini göstermektedir. Şekilde bir işletmenin kurumsal

¹³⁶ Naveen ERASALA, David C. YEN ve T.M. RAJKUMAR, “Enterprise Application Integration in The E-Commerce World”, **Computer Standards & Interfaces**, Vol.25, Issue 2, (Mayıs 2003), s.70; _____, “Enterprise Application Integration – An Overview”, **Goldstone Technologies Limited**, URL: <http://www.goldstonetech.com/downloads/EAIOverview.pdf> (19/2/2004)

¹³⁷ Naveen ERASALA, vd., **Ön. ver.**, s.70.

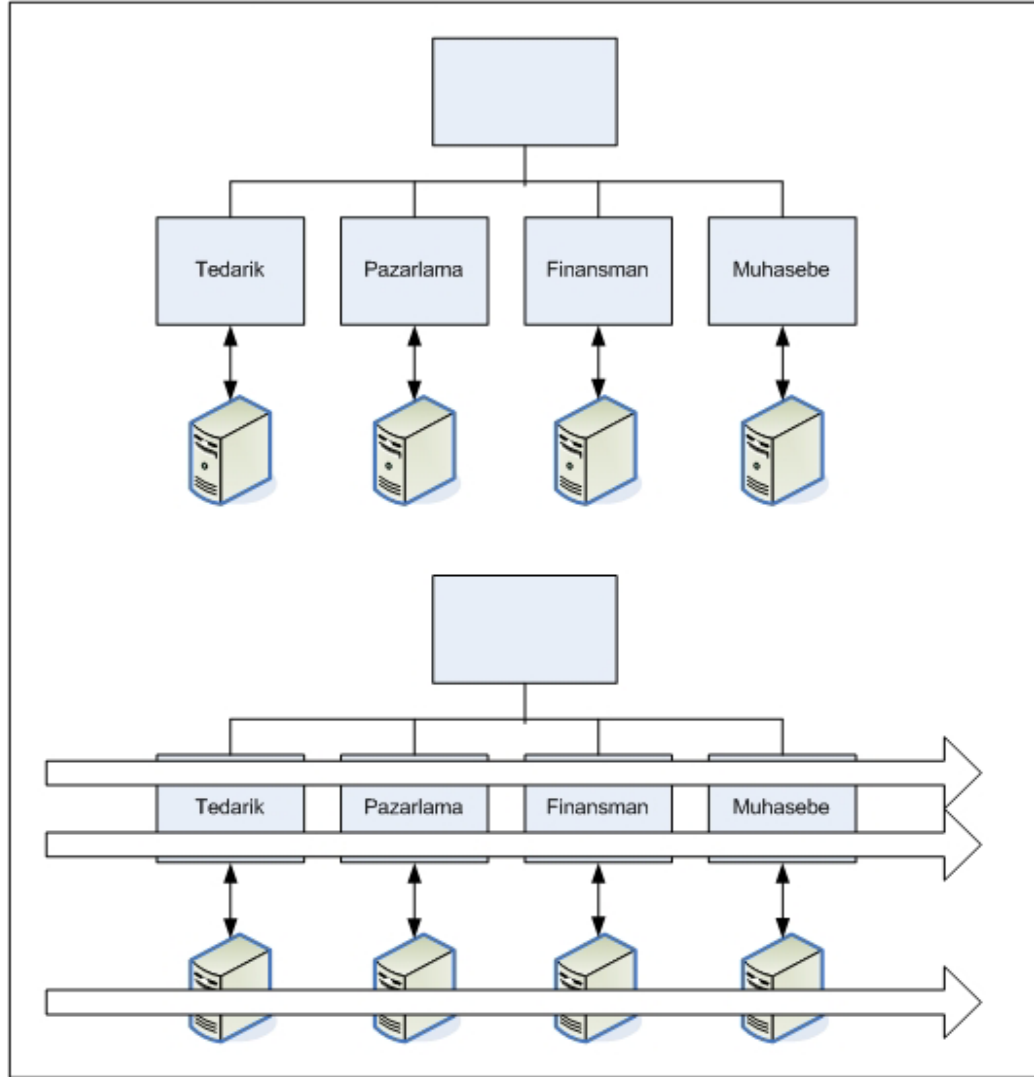
¹³⁸ Cindy P. STEVENS, “ Enterprise Resource Planning: A Trio of Resources”, **Information Systems Management**, (2003), s.62.

¹³⁹ Naveen ERASALA, vd., **Ön. ver.**, s.71.; _____, “ Enterprise Application Integration”, **Center For Technology Innovation**, Vol.2, No.3, (2001), s.2.

uygulama bütünleşmesi yapmadan önceki ve yaptıktan sonraki durumu gösterilmektedir. Birbirinden bağımsız olarak faaliyet gösteren işletme fonksiyonları ve iş süreçleri kurumsal uygulama bütünleşmesinin devreye girmesiyle birbirleriyle etkileşimli bir yapı oluşturmuştur. Şeklin ilk kısmında her fonksiyonun kendisine ait bir veritabanı mevcutken, diğer kısımda kurumsal uygulama bütünleşmesiyle birlikte tüm veritabanları birbirleriyle ilişkili hale gelmiştir. Bir başka ifadeyle işletme ayrık veritabanı yaklaşımından bütünleşik veritabanı yaklaşımı uygulamasına kurumsal uygulama bütünleşmeyle geçiş yapmıştır. Bu bütünleşmenin temelinde de amaçlanan işletmede var olan yerleşik sistemlerin, ayrık sistemlerin (distributed systems), paket uygulamaların ve veritabanlarının bütünleştirilmesi yatmaktadır¹⁴⁰.

¹⁴⁰ Ananias LAFTSIDIS, “Enterprise Application Integration”, URL http://www.ida.his.se/ida/kurser/informationssystem_engineering/kursmaterial/forelasningar/Chapter15.pdf (19/02/2004)

Şekil 9: Kurumsal Uygulama Bütünleşmesi: Öncesi ve Sonrası



Kaynak: Paul JOHANNESSON ve Eric PERJONS, "Design Principles For Process Modelling in Enterprise Application Integration", **Information Systems**, Vol.26, Issue 3, (Mayıs 2001),s. 166; _____," Enterprise Application Integration", **Granularity Information Architecture Inc.**,uyarlanmıştır. URL <http://www.agri-jahad.org/information/structure/pdf/manabe/200001-EAI.pdf> (19/2/2004)

2. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI

Kurumsal uygulama bütünleşmesinin bir unsuru olan Kurumsal Kaynak Planlaması'nın (KKP) işletme içi bilgi akışını sağlayan bütünleşik yazılımlar olduğu vurgulanmıştır. Bu temel tanım açıldığında KKP'nın işletmenin departmanlardan daha çok

iş süreçleri üzerinde odaklanarak süreçlerdeki bilgi akışını bütünleştirmek için kullanılan, modüllerden oluşan yazılımlar bütünü olduğu görülmektedir¹⁴¹.

Amaç iş süreçlerindeki bilgi akışını bütünleştirmek olduğundan KKP uygulamalarının farklı sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin farklı ihtiyaçlarına uygun olarak özelleştirilebilen bir niteliğe sahip olması gereği ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla KKP sistemleri, işletmelerin özelleştirebilecekleri bazı özelliklere sahiptir. Bu özelliklerde yapılacak uyumlaştırma çabalarından sonra yazılım, işletme faaliyetleriyle uyumlu hale gelebilecektir. Bu özellikler şu şekilde açıklanabilir¹⁴²;

- *Bütünleşme*: KKP sistemlerinin amacı olan bütünleşme, ancak sistemin çeşitli şekillerde kurulabilmesiyle başarılabilir. Burada bahsedilen “kurulma”dan amaç, kurulacak modüllerin seçilmesi ve yazılım parametrelerinin iş süreçlerini doğru bir şekilde ifade etmesinin sağlanmasıdır.
- *Paket Yazılımlar*: KKP sistemleri, yazılım firmalarından satın alınan ticari yazılımlardır. Dışarıdan satın alınan yazılımlar olduğundan işletmenin aşması gereken iki sorun ortaya çıkmaktadır. Bu sorunlardan birincisi standart yazılımla işletmenin bilgi sisteminin uyumunun sağlanmasıdır. Bu uyum çabalarının sonucu olarak hem yazılımda hem de işletmenin organizasyon yapısı ve süreçlerinde değişiklikler meydana gelebilecektir. Ortaya çıkan bir diğer sorun ise işletme ve satıcı firmanın uzun dönemli bir ilişki içine girmesidir. Yazılım firmasının pazardan çekilmesi veya

¹⁴¹ Daniel E. O’leary, “Knowledge Management Across The Enterprise Resource Planning Systems Life Cycle”, **International Journal of Accounting Information Systems**, Vol.3, Issue 2, (Ağustos 2002), s.100.; David C. YEN, David C. CHOU ve Jane CHANG, “ A Synergic Analysis For Web-based Enterprise Resource Planning Systems”, **Computer Standards&Interfaces**, Vol.24, Issue 4, (Eylül 2002), s.337.; Jose M. ESTEVES, Joan A. PASTOR, “ An ERP Life Cycle-based Research Agenda”, **1st International Workshop in Enterprise Management & Resource Planning; Methods, Tools & Architectures- EMRPS ’99**, Venedik, İtalya, (1999), URL:<http://www.lsi.upc.es/~jesteves/EMRPS99.pdf> (25/05/2003)

¹⁴² M. Lynne MARKUS ve Cornelis TANIS, “ The Enterprise System Experience – From Adoption to Success”, in Framing The Domains of IT Management: Projecting The Future Through The Past, **Pinnaflex Educational Resources Inc.**, Cinninnati, (2000), s. 176-179; David C. YEN, vd, **Ön. ver.**, s.340.

teknik gelişim için ayırdığı kaynakları azaltması müşteri işletmeyi de olumsuz etkileyecektir.

- *Sürekli Gelişim:* Bilgi teknolojilerinin tümünde olduğu gibi işletme sistemlerinde de değişim çok hızlı bir biçimde gerçekleşmektedir. Sistemler öncelikle mimari olarak değişmektedir. 1980'li yıllarda işletme sistemleri ana sistem (main frame) mimarisine göre tasarlanmaktayken günümüzde sunucu-istemci ve hatta web tabanına göre tasarlanmaktadır. İşletme sistemlerindeki bir diğer değişim ise fonksiyonellikte ortaya çıkmaktadır. Yazılım firmaları asıl programa ek olarak çıkardıkları programlarla yazılımın fonksiyonelliğini arttırmaktadır. Yazılım firmaları müşteri işletmenin istekleri ve ihtiyaçları doğrultusunda sistemin yazılımını oluşturmakta ve sistemi kurma faaliyetlerine girmektedir.
- *Standartlaşmış Veri Tanımları:* KKP sistemleri işletmedeki tüm modüllerinde aynı veri tanımlarını paylaşım kullanmaktadır. Böylelikle verilerle ilgili ortaya çıkabilecek hatalar en aza indirgenmiş olmaktadır.
- *Sistem Esnekliği:* KKP sistemleri işletmenin değişen ihtiyaçlarını karşılayabilmek amacıyla esnek olmalıdır. Açık sistem mimarisi desteğiyle işletmenin ihtiyacı olan modüller diğer modüllere zarar vermeden sisteme eklenebilirken, aynı şekilde işletmenin artık ihtiyaç duymadığı modüller de sistemden çıkartılabilmektedir.

Bu sayılan özelliklere ek olarak çoğu işletme verilerinin saklı olduğu merkez veritabanındaki verilerin korunması; hatta bu veritabanında yer alacak verilerin oluşturulması sırasında yetersizlik ve tekrarı önlemek amacıyla KKP sistemlerine yatırım yapmaktadır¹⁴³. Bunun yanında ürün yaşam ömrünün kısalması, üretim esnekliği, AR-GE,

¹⁴³ Robin POSTON ve Severin GRABSKI, “ Financial Impacts of Enterprise Resource Planning Implementations”, **International Journal of Accounting Information Systems**, Issue 2, (2001), s.272.

etkin lojistik kontrol, şeffaflık ve daha iyi bilgi akışı, önceden denenmiş yazılımlar olması, kısalan işlem zamanları gibi nedenler işletmeleri KKP sistemlerini kurmaya yönelten etkenler olarak ortaya çıkmaktadır¹⁴⁴. Bu etkenler genel bir kapsam içine alındığında *teknik nedenler* ve *işletme nedenleri* olarak ikiye ayrılabilir. Markus ve Tanis küçük ve büyük işletmeler açısından bu nedenleri şu şekilde özetlemişlerdir;

Tablo 6: İşletmelerin KKP Sistemlerini Kurma Nedenleri

	Küçük İşletmeler (Basit Yapılar)	Büyük İşletmeler (Karmaşık Yapılar)
TEKNİK NEDENLER	- 2000 yılı problemi ve benzer problemlerin çözümü - Bakımı zor arayüzlerin değişimi - Outsourcing yoluyla yazılımların bakım masraflarının azaltılması - Veri girişinde tekrarın ve buna bağlı olarak hataların azaltılması - Bilgi Teknolojisi yapısının güçlendirilmesi - Bilgi işlem maliyetlerinin düşürülmesi	- Basit yapılara ilişkin nedenlere ek olarak aynı türden farklı sistemlerin konsolide edilebilmesi
İŞLETME NEDENLERİ	- Düzenli büyüme - Çoklu dil ve çoklu kur desteğinin sağlanması - Enformel ve/veya etkin olmayan süreçlerde iyileşmeyi sağlamak - Standartlaşma yoluyla veri ve kayıtların temizlenmesi - Faaliyet ve yönetim maliyetlerinin azaltılması - Stok maliyetlerinin azaltılması - Müşteri siparişleriyle ilgili olarak gecikme ve hataların ortadan kaldırılması	- Basit yapılara ilişkin nedenlere ek olarak bütünsel bilgi teknolojileri desteği sağlamak - Farklı numaralama, kodlama ve isimlendirmede standartlaşma - İşletme çapında karar desteği sağlamak

Kaynak: M. Lynne MARKUS ve Cornelis TANIS, “The Enterprise System Experience – From Adoption to Success”, in Framing The Domains of IT Management: Projecting The Future Through The Past, **Pinnaflex Educational Resources Inc.**, Cincinnati, (2000), s. 180.

KKP sistemleri, bu sayılan nedenlere ek olarak yönetsel, stratejik, bilgi teknolojisi mimarisi ve örgütsel alanlarda da işletmelere fayda sunmaktadır. Yönetsel açıdan

¹⁴⁴ S. SADAGOPAN, “Enterprise Systems; Enterprise Resource Planning”, **Curriculum Development Workshop on E-Business**, (Nisan 2002), s.42.; Edward BERNROIDER ve Stefan KOCH, “Differences in Characteristics of the ERP System Selection Process Between Small or Medium & Large Organizations”, **6th American Conference on Information Systems, AMCIS 2000**, Long Beach, CA, (2000), s.1024.

kaynakların daha iyi yönetimi, geliştirilmiş planlama ve karar alma, performans iyileşmesi; stratejik açıdan işbirliklerinin desteklenmesi, dış bağlantıların (müşteriler ve tedarikçiler) güçlendirilmesi; bilgi teknolojileri açısından işletme esnekliğinin sağlanması, bilgi teknolojilerinin kapasitesinin artması; örgütsel açıdan da örgütsel değişimin desteklenmesi, ortak vizyonların geliştirilmesi gibi faydalar da sunmaktadır¹⁴⁵.

Sayılan bu özelliklerinden dolayı KKP sistemleri işletmeler açısından oldukça cazip görülmektedir. Ancak madalyonun diğer tarafında işletmeleri bekleyen ve aşılması gereken bazı sorunlar bulunmaktadır. Bu sorunlar bazı durumlarda üst yönetimin KKP sistemine geçiş kararlarını da olumsuz etkileyecek boyutlara gelebilmektedir.

KKP sistemleri oldukça pahalı yazılımlar olarak piyasada yer almaktadır. Yazılımın fiyatına ek olarak sistemin kurulum ve kurulum sonrası maliyetleri de göz önünde bulundurulduğunda fayda-maliyet analizi çerçevesinde üst yönetimin yatırımdan vazgeçme gibi bir karar alma olasılığı ortaya çıkmaktadır.

İşletmelerin aşması gereken bir diğer sorun ise KKP sisteminin işletmenin mevcut organizasyon yapısında meydana getireceği değişimlerdir¹⁴⁶. Bu değişiklikler işletmenin büyüklüğü, işletmede kullanılan sistemle kurulacak sistemin benzerliği, işletmenin örgüt yapısının esnekliği gibi nedenlerden dolayı farklılık gösterecektir. KKP sistemlerinin faaliyetler ve finansal verilere evrensel ve gerçek zamanlı erişime olanak sağlayan yapısı nedeniyle yönetim yapısı daha düz (sıfır hiyerarşiye yakın) ve daha esnek bir yapıya dönüşmektedir¹⁴⁷.

¹⁴⁵ Shari SHANG ve Peter B. SEDDON, "A Comprehensive Framework For Classifying The Benefits of ERP Systems", **American Conference on Information Systems**, AMCIS, (2002),s.1006.

¹⁴⁶ J. Stefanou CONSTANTINOS, " Accounting Information System (AIS) Development / Acquisition Approaches by Greek SMEs", **European Accounting Information Systems Conference**, Copenhagen, (2002), s.9.

¹⁴⁷ Thomas H. DAVENPORT, " Putting The Enterprise Into The Enterprise System", **Harvard Business Review**, (Temmuz-Ağustos 1998), s.127.

2.1. KKP Sistemlerinin Gelişim Süreci

KKP sistemlerinin gelişimi ile bilgi sistemlerinin gelişimi arasında büyük bir paralellik göze çarpmaktadır. KKP sistemlerinin temelinde de bilgi sistemlerinin temelinde de ulaşılmaya çalışılan finansal bilgiler yer almaktadır. Bir diğer ifadeyle her iki sistemin de çıkış noktası finansal bilgilerin oluşturulmasıdır. Bu bilgilere bağlı olarak elde edilmek istenilen diğer bilgiler ise KKP ve bilgi sistemlerinin günümüzdeki biçimlerine ulaşmalarını sağlamıştır.

Rekabetçi ortamda işletmeleri etkileyen en önemli üç unsur kalite, fiyat ve zaman olarak ortaya çıkmaktadır. Kaliteli ürünü en uygun fiyattan zamanında müşterilere teslim edebilmek işletmeler açısından büyük önem taşımaktadır. Bu faaliyetlerin gerçekleştirilebilmesi de ancak faaliyetssel ve örgütsel anlamda etkin planların yapılmasına bağlıdır. Bu planlama ihtiyacı ile ortaya çıkan ve KKP sistemlerinin atası olarak 1950’li ve 1960’lı yıllarda kullanılan “Malzeme Listesi (Bill of Materials)” gösterilmektedir. Malzeme Listesi, 1960’lı ve 1970’li yıllarda yerini daha gelişmiş programlar olan “Malzeme İhtiyaç Planlaması (Material Requirements Planning - MRP) ve Kapalı Çevrim Malzeme İhtiyaç Planlaması (Closed Loop Material Requirements Planning)” sistemlerine bırakmıştır¹⁴⁸. Bu yıllarda kullanılmakta olan oldukça basit programlarla çok temel finansal bilgilerin (örn., büyük defter, alacaklar, borçlar, stoklar, mali tablolar, vb) oluşturulması sağlanmaktaydı¹⁴⁹. Malzeme İhtiyaç Planlaması sistemleri işletmenin malzeme ihtiyacını zamanında hesaplayabilmek amacıyla kullanılan sistemlerdi¹⁵⁰. Malzeme ihtiyaç planlaması sistemiyle ana üretim planının haftalık üretim ihtiyaçlarına bölünmesi ve daha kısa zaman aralıklarıyla ifade edilebilen (hafta, gün gibi) sipariş programlarının hazırlanması mümkün olabilmekteydi. Ancak malzeme ihtiyaç planlaması sisteminin ana üretimde hedeflenen üretim miktarı ile işletme kapasitesi arasındaki ilişkiyi kontrol edememesi, sisteme bir

¹⁴⁸ _____, “ERP Sistemi”, URL: [http://www.profinans.com.tr/Download/ ERP_Kavramlari.doc](http://www.profinans.com.tr/Download/ERP_Kavramlari.doc), (15/05/2003)

¹⁴⁹ _____, “ Why Have ERP Systems Sales Slowed Down?”, **DecisionWorks White Paper**, URL: <http://decisionworksonline.com/latestnews/erp.pdf> (11.02.2002)

¹⁵⁰ David C. YEN, David C. CHOU ve Jane CHANG, **Ön. ver.**, s.340.

geribildirim unsurunun eklenerek Kapalı Çevrim Malzeme İhtiyaç Planlaması sisteminin gelişmesine yol açmıştır¹⁵¹.

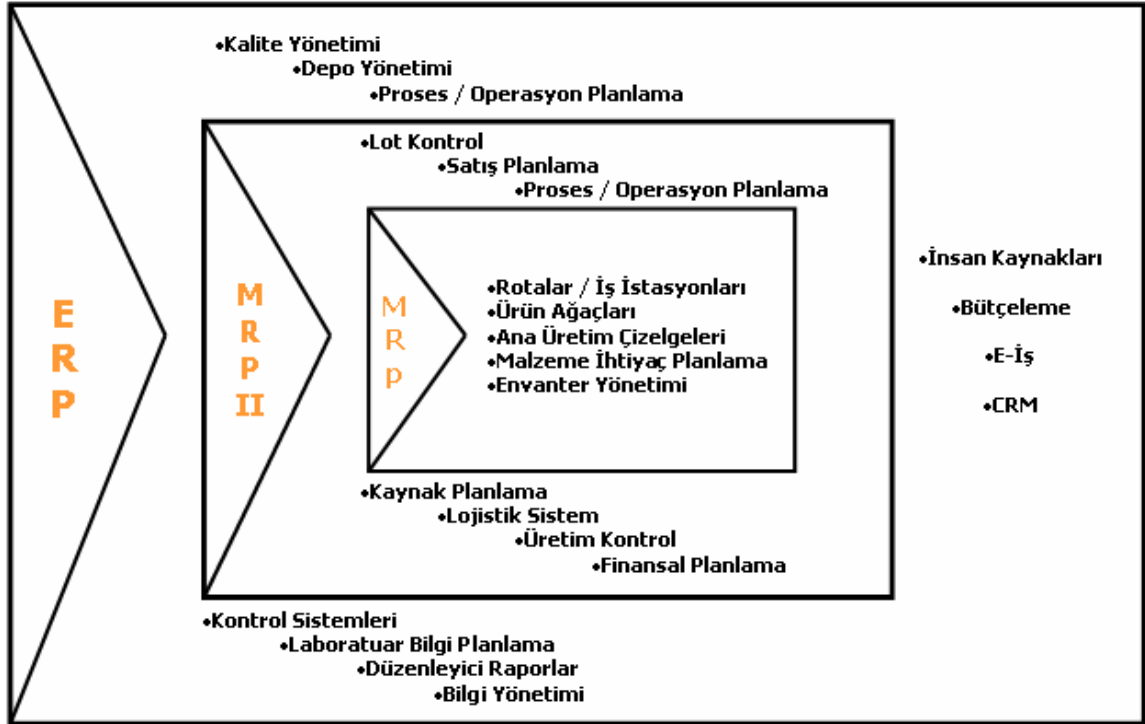
1980’lerde Malzeme İhtiyaç Planlaması sistemine finans ve kapasite modüllerinin eklenmesiyle Üretim Kaynakları Planlaması (Manufacturing Resources Planning – MRP II) olarak adlandırılan sistem ortaya çıktı. Bu sistemin temel amaçları arasında işletme stoklarının azaltılması, üretimin kapasite kayıplarına yol açmayacak şekilde kontrol edilmesi ve planlanması, müşteri hizmetlerinin iyileştirilmesi, genel maliyetlerin azaltılması yer almaktaydı. Üretim Kaynakları Planlaması sistemi bu amaçlar doğrultusunda Dağıtım Kaynakları Planlaması (Distribution Resources Planning), Bilgisayar Destekli Tasarım (Computer Aided Design), Bilgisayar Destekli Mühendislik (CAE), Bilgisayar Destekli Üretim (CAM) ve Atölye Veri Toplama (Shop Floor Control) sistemleri ile entegre olarak çalışmaktaydı¹⁵². Üretim Kaynakları Planlaması sistemleri salt üretime yönelik bilgi ürettiğinden işletmenin diğer faaliyetlerine ilişkin bilgilere ulaşmada aksamalar ortaya çıkmaktaydı. Üretim kaynakları planlaması sistemlerine eklenen insan kaynakları, proje yönetimi, pazarlama gibi modüllerle KKP sistemleri ortaya çıktı¹⁵³. Şekil 10, KKP sistemlerinin gelişim sürecinde genel olarak kapsadığı faaliyetleri göstermektedir.

¹⁵¹ _____, “ERP Sistemi”, URL: http://www.profinans.com.tr/Download/ERP_Kavramlari.doc, (15/05/2003)

¹⁵² Aynı kaynak

¹⁵³ David C. YEN, David C. CHOU ve Jane CHANG, **Ön. ver.**, s.340.

Şekil 10: KKP Gelişimi Sürecinde Kapsanan Faaliyetler



Kaynak: _____, “ERP Sistemi”, URL: http://www.profinans.com.tr/Download/ERP_Kavramlari.doc, (15/05/2003)

KKP sistemleri Üretim Kaynakları Planlaması ve Malzeme İhtiyaç Planlaması sistemlerini kapsayan bir yapıyı oluşturmaktadır. KKP sistemleri, gelişimi sürecinde sayılan tüm modül ve sistemlerin gelişmiş biçimlerini birbirleriyle ilişkili bir yapı altında birleştirmektedir. Şekil 11, bu ilişkiyi yansıtmaktadır.

2.2. KKP Sistemlerinin Kuruluşu

Verimliliği artırma, rekabetçi avantajlar sağlama, müşteri memnuniyetinin artırılması gibi stratejik unsurlara ulaşma amacıyla yatırım yapılan KKP sistemleri ancak doğru ve başarılı bir kurulumun ardından kendinden beklenenlere cevap verebilmektedir.

KKP sistemlerinin kuruluşu sadece bir bilgisayar yazılımının işletmenin bilgisayarlarına yüklenmesi anlamına gelmemektedir. KKP sisteminin kurulumu bilgi sistemleri, proje yönetimi, stratejik yönetim, yazılım mühendisliği gibi uzmanlık alanlarının bir arada çalışarak gerçekleştirilebilecek bir süreç ve ekip çalışması olarak ele alınmalıdır¹⁵⁴.

Kurulum bir süreci kapsamaktadır. Kurulumla ilişkin literatürde yer alan tanımlarda “kurulum” farklı farklı ifade edilmiş olsa da varılan ortak nokta kurulumun bir süreç olduğu yönündedir. Bilgi sistemleri açısından “kurulum”, bir sistemin fikir olarak ortaya çıkışını, analizini, tasarımını, düzenlenmesini, faaliyete geçirilmesini ve değerlemesini kapsayan sürecin tümü olarak ifade edilmektedir¹⁵⁵. KKP sistemlerinin de bilgi sistemlerini bütünleştiren uygulamalar olduğu göz önüne alındığında KKP sistemlerinin kurulumunun da fikir aşamasından değerlemeye kadar geçilen aşamalar sonucunda gerçekleştiği görülmektedir.

Bilgi yönetimi perspektifiyle KKP sistemleri ele alındığında, KKP sistemlerinin işletmedeki örtük bilgiyi de bünyelerine alabilmeleri ve bu bilgiyi işleyerek açık bilgi halinde ilgili yerlere aktarabilmelerinin önem taşıdığı çalışmanın birinci bölümünde belirtilmişti. Bu noktadan hareket edildiğinde ve KKP sistemlerinin işletmenin örgüt yapısı ve iş süreçlerini de bütünleştirdiği göz önüne alındığında “kurulumun” iş süreçlerinde ortaya çıkacak bilgi türlerini (örtük ve açık) de tanımaya elverişli bir biçimde gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

¹⁵⁴ Lois FITZ-GERALD ve Jennie CARROLL, “The Role of Governance in ERP System Implementation”, <http://www.dis.unimelb.edu.au/staff/jcarroll/2003%20ACIS%20Paper.pdf> (8/4/2004), s.2.

¹⁵⁵ Glenn STEWARD, Michael MILFORD, Tony JEWELS, vd, “Organisational Readiness For ERP Implementation”, *Americas Conference on Information Systems*, (2000), s.967.

KKP sistemleri açık bilgiyi (explicit knowledge), bu bilginin doğası gereği elde etmekte, işlemekte, saklamakta ve yaymakta zorlanmamaktadır. Konuya örtük bilgi açısından yaklaşıldığında ise şu şekilde bir durum ortaya çıkmaktadır. KKP sistemleri salt yazılım olmalarına rağmen *işlerin yapılış biçimlerini*¹⁵⁶ de bünyelerinde barındırmaktadırlar. Yapılan araştırmaların sonuçları KKP sistemlerinin salt yazılım olmadıkları fakat çalışanların çalışma biçimlerini etkileyen ve örgütün strateji, örgüt yapısı¹⁵⁷ ve kültürüne kendi mantığını yerleştiren (empoze eden) örgütsel bir altyapı olduğunu ortaya koymaktadır¹⁵⁸. Ortaya çıkan bu sonuçlar ışığında işletmedeki örtük bilginin KKP sisteminin çalışma biçimine uygun bir şekilde oluşacağını - çünkü sistem işlerin yapılış biçimini içermekte- ve bu bilginin sistem tarafından alınıp işlendikten sonra veritabanına kaydedilebileceği söylenebilir. Örtük ve açık bilgiden tam anlamıyla faydalanabilmek de ancak sistemin doğru ve başarılı bir şekilde kurulmasıyla mümkün olmaktadır.

2.2.1. Kritik Başarı Faktörleri

KKP sistemlerinden beklenen faydaların sağlanabilmesi için sistemin doğru ve başarılı bir şekilde kurulmasının avantaj sağlamanın en temel unsuru olduğu vurgulanmıştır. Başarılı bir KKP sistemi kurulumu için dört temel etken göz önünde bulundurulmalıdır. Bunlar¹⁵⁹;

¹⁵⁶ İşlerin yapılış biçimleri yazılımda yüklü olarak bulunan işin yapılış biçimleri ile sektör uygulamaları sonucunda ortaya çıkan “en iyi uygulamalar (best practices)” süreçleri de içermektedir.

¹⁵⁷ KKP sistemlerinin örgüt yapıları üzerindeki etkileri literatürde iki görüş tarafından savunulmaktadır. *Evrimsel Görüş (Evolutionary View)*, değişimi küçük gelişmeler, basit düzeltmeler olarak ele alırken *Devrimsel Görüş (Revolutionary View)*, değişimi radikal değişimler, tekrar düzenleme (reorientation) ve stratejik değişim başlıkları altında incelemektedir. Bu görüşler hakkında daha detaylı bilgi için bkz: Marie-Claude BOUDREAU, “ERP Implementation and The Forms of Organizational Change”, Georgia State University, (1999)

¹⁵⁸ Zoonky LEE ve Jinyoul LEE, “An ERP Implementation Case Study From a Knowledge Transfer Perspective”, **Journal of Information Technology**, Vol.15, (2000), s.282.

¹⁵⁹ Purnendu MANDAL ve A. GUNASEKARAN, “Issues in Implementing ERP: A Case Study”, **European Journal of Operational Research**, Vol.146, Issue 2, (16 Nisan 2003), s.275.

- Açıkça belirlenmiş işletme amaçları,
- Ortaya çıkacak değişimin ve proje riskinin çok iyi bir biçimde anlaşılması ve çalışanlara açıklanması,
- Lider yönetim anlayışı,
- Sıkı bütçe takibi.

Kurulumun başarısı için son derece önem taşıyan bu etkenler “kritik başarı faktörleri” (critical success factors) olarak adlandırılan faktörlerin arasında yer almaktadır. Kritik başarı faktörleri, genel bir tanımla, işletmenin gelişebilmesi için işlerin mutlaka doğru ve yolunda gitmesi gereken kritik alanlar olarak tanımlanmaktadır¹⁶⁰. KKP sistemleri açısından kritik başarı faktörleri ise başarılı bir KKP projesini gerçekleştirebilmek için başarıyla uygulanması gereken faktörleri ifade etmektedir. Tablo 7, KKP sistemleri için kritik başarı faktörleri olarak nitelendirilebilecek temel faktörleri göstermektedir.

¹⁶⁰ Jens Laurits NIELSEN, “Critical Success Factors For Implementing an ERP System in a University Environment: A Case Study From The Australian HES”, **School of Computing and Information Technology, Faculty of Engineering and Information Technology, Griffith University**, (Haziran 2002), s.22.

Tablo 7: KKP Sistemleri İçin Kritik Başarı Faktörleri

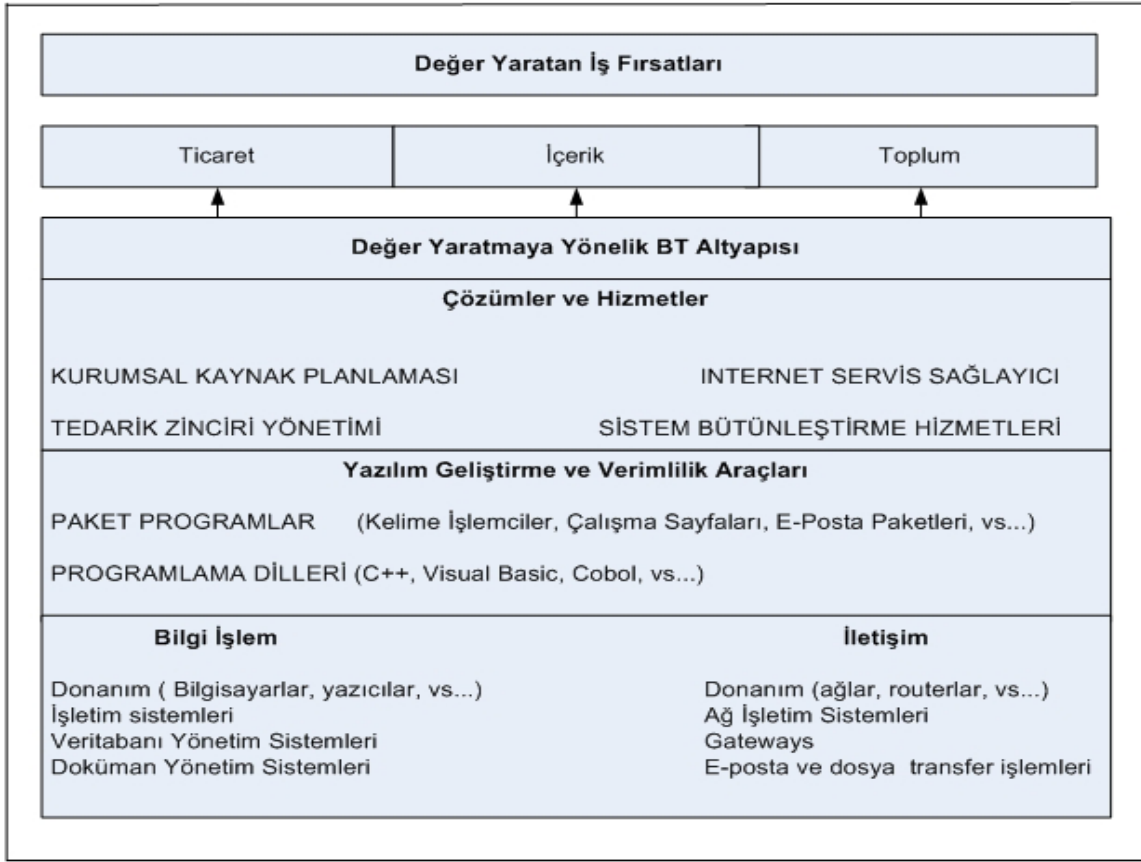
KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİ		
Bilgi Teknolojisi Altyapısı	Değişim Yönetimi	Satıcı-Müşteri İlişkisi
Uygun Karar Alma Yapısı	Kullanıcı Katılımı	Yazılım Seçimi
Yönetim Yapısı	Eğitim	Bilgi ve Erişim Güvenliği
Üst Yönetimin Desteği	Yeniden Yapılanma	Donanım
Danışmanlar (Dışarıdan Sağlanan)	Yazılım Geliştirme, Test Etme ve Sorun Giderme	Departmanlar arası İletişim ve İşbirliği
Proje Ekibi	Etkin İletişim	Kurulum Yaklaşımı
Araştırma	Teknik Bilgi ve İş Bilgisi	Risk Yönetimi
Açıkça Belirlenmiş Hedefler	Kültür	Uyumlaştırma
Proje Yönetimi	Performans İzleme ve Değerleme	Beklenti Yönetimi

Kaynak: Jens Laurits NIELSEN, “Critical Success Factors For Implementing an ERP System in a University Environment: A Case Study From The Australian HES”, **School of Computing and Information Technology, Faculty of Engineering and Information Technology, Griffith University**, (Haziran 2002), s.23.; Elisabeth J. UMBLE, Ronald R. HAFT ve M. Michael UMBLE, “Enterprise Resource Planning: Implementation Procedures and Critical Success Factors”, **European Journal of Operational Research**, Vol.146, Issue 2, (2003), s.244-247.; Toni M. SOMERS, Klara NELSON ve Arik RAGOWSKY, “Enterprise Resource Planning For The Next Millenium: Development of Integrative Framework and Implications For Research”, **American Conference on Information Systems, AMCIS**, (2000), s.999-1000.; Majed AL-MASHARI, Abdullah AL-MUDIMIGH ve MOHAMED ZAİRİ, “ Enterprise Resource Planning: A Taxonomy of Critical Factors”, **European Journal of Operational Research**, Vol.146, Issue 2, (2003), s.359-362.; Glenn STEWARD, Michael MILFORD, Tony JEWELS, vd, “ Organisational Readiness For ERP Implementation”, **Americas Conference on Information Systems**, (2000), s.967-970.; Marianne BRADFORD ve Juan FLORIN, “ Examining The Role of Innovation Diffusion Factors on The Implementation Success of Enterprise Resource Planning Systems”, **International Journal of Accounting Information Systems**, Vol.4, Issue 3, (2003), s.207.; José ESTEVES, Roy CHAN, vd, “ An Exploratory Study of Knowledge Types Revelance Along Enterprise Systems Implementation Phases”, **4th European Conference on Organizational Knowledge & Learning Capabilities**, Barcelona, (13-14 Nisan 2003), s.6-7.; Toni M. SOMERS ve Klara G. NELSON, “The Impact of Strategy and Integration Mechanisms on Enterprise System Value: Emprical Evidence From Manufacturing Firms”, **European Journal of Operational Research**, Vol.146, Issue 2, (2003),s.320-321

Tabloda yer alan bazı kritik başarı faktörleri, diğer faktörlerin de başarılabilmesi amacıyla hayati bir öneme sahiptir. Bu faktörler;

Bilgi Teknolojisi (BT) Altyapısı : İşletmenin bilgi yönetimi (information management) ve iletişim platformlarını oluşturmaktadır. BT altyapısının sağlam olması kurulacak herhangi bir bilgi sisteminin; özelde de KKP sisteminin başarılı olabilmesi için bir ön koşul olarak ifade edilmektedir. Şekil 12, bir işletmenin BT altyapısının unsurlarını göstermektedir.

Şekil 12: Bilgi Teknolojisi Altyapısı ve Unsurları



Kaynak : Dan OHLSSON ve Magnus OLLFORS, "ERP – More Than Just Ones and Zeros : Investigating The Costs and Benefits of Enterprise Resource Planning Systems", Graduate Business School, School of Economics and Commercial Law, Goteborg University, (2000), s.29., URL http://www.handels.gu.se/epc/archive/00002047/01/Ohlsson_2000_2.pdf (15/4/2004)

Üst Yönetimin Desteği : KKP sistemlerinin kurulmasında ve kurulan sistemin başarıya ulaşmasında üst yönetim çok kritik bir rol oynamaktadır¹⁶¹. Yönetimin projeye aktif olarak katılımı, vizyonu ve alt seviyelerdeki yöneticileri yönlendirmesi projenin sürdürülebilmesi için gerekli olan motivasyonu sağlayacaktır¹⁶².

Proje Yönetimi : Başarılı bir KKP sistemi kurulumu başarılı bir biçimde uygulanan proje yönetimini gerektirmektedir. Proje yönetimi, amaçların açıkça belirlenmesi ve

¹⁶¹ Toni M. SOMERS ve Klara G. NELSON, " A Taxonomy of Players and Activities Across The ERP Project Life Cycle", **Information & Management**, Vol.41, Issue 3, (Ocak 2004), s.258-259.

¹⁶² Marianne BRADFORD ve Juan FLORIN, " Examining The Role of Innovation Diffusion Factors on The Implementation Success of Enterprise Resource Planning Systems", **International Journal of Accounting Information Systems**, Vol.4, Issue 3, (2003), s.209.

tanımlanması, çalışma planları ve kurtarma planlarının geliştirilmesi, projenin takibi, iletişim gibi hayati noktaları içermektedir¹⁶³.

Değişim Yönetimi : İşletmenin örgüt yapısı ve süreçleri kurulacak olan sistemin yapısıyla, araçlarıyla ve sağlayacağı bilgi türleriyle uyumlu olmayabilir. Bu yüzden amaçlanan hedefler için temel süreçlerin yeniden yapılandırılması ve/veya yeni süreçlerin geliştirilmesi söz konusu olmaktadır¹⁶⁴. Değişimin, projenin ilk aşamasından başlayıp sistemin istenilen şekilde çalıştığının belirlenmesi aşamasına kadar planlanması, örgütlenmesi, koordine edilmesi ve kontrol edilmesi gerekmektedir.

Kültür : Aslında değişim yönetimi içinde yer alabilecek bir unsur olan kültür, yeni sistemlerin kurulması sırasında işletmelerin çalışma biçimlerini önemli derecede etkilediğinden ayrı bir kritik başarı faktörü olarak ele alınmaktadır. Kurulacak olan sistem örgüt yapısını değiştirmekte, bu da çalışanların çalışma biçimlerini ve birbirleriyle olan etkileşimlerini etkilemektedir. Bu yüzden değişimin sağlam bir strateji ve iyi tanımlanmış kuruluş yöntemleri üzerine dayandırılmış olması gerekmektedir¹⁶⁵; ayrıca çalışanlara yeni sistemin işletmede yaratacağı değişimler ve bu değişimler sonucunda işletmenin varmak istediği hedeflerin anlatılması gerekmektedir.

Risk Yönetimi : KKP sistemlerinin kurulumunu başarısızlığa iten faktörler KKP literatüründe risk faktörleri olarak adlandırılmaktadır. Kritik başarı faktörleri olarak adlandırılan faktörler aslında KKP sistemleri için olası birer risk faktörüdür. Üst yönetimin işletmedeki olası riskleri belirlemesi ve bu olası risklerin projenin başarıya ulaşmasında birer engel teşkil etmemesi amacıyla gerekli önlemleri alması gerekmektedir.

¹⁶³ Elisabeth J. UMBLE, Ronald R. HAFT ve M. Michael UMBLE, "Enterprise Resource Planning: Implementation Procedures and Critical Success Factors", **European Journal of Operational Research**, Vol.146, Issue 2, (2003), s.245.; Majed AL-MASHARI, Abdullah AL-MUDIMIGH ve MOHAMED ZAİRİ, "Enterprise Resource Planning: A Taxonomy of Critical Factors", **European Journal of Operational Research**, Vol.146, Issue 2, (2003), s.360.; Lois FITZ-GERALD ve Jennie CARROLL, "The Role of Governance in ERP System Implementation", <http://www.dis.unimelb.edu.au/staff/jcarroll/2003%20ACIS%20Paper.pdf> (8/4/2004), s.3-4.

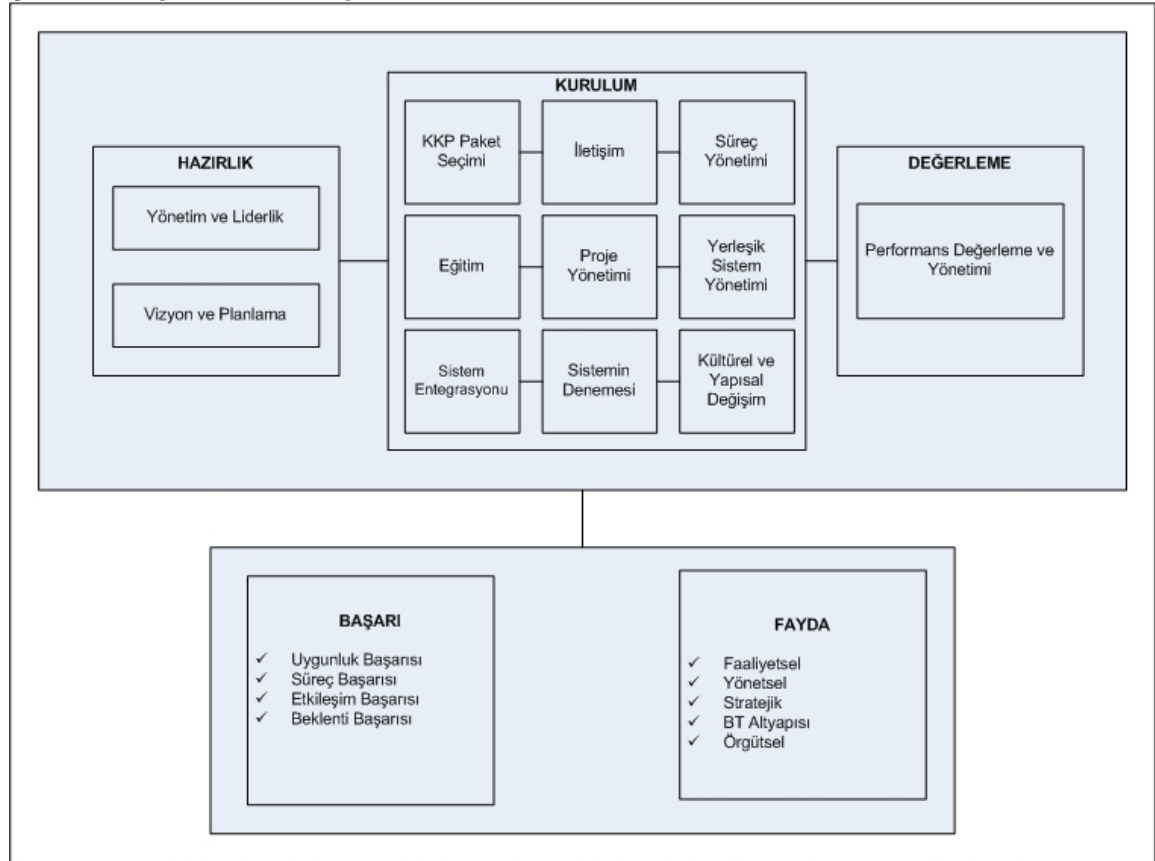
¹⁶⁴ Elisabeth J. UMBLE, Ronald R. HAFT ve M. Michael UMBLE, **Ön. ver.**, s.245.; Toni M. SOMERS ve Klara G. NELSON, **Ön. ver.**, s.261.

¹⁶⁵ Majed AL-MASHARI, Abdullah AL-MUDIMIGH ve MOHAMED ZAİRİ, **Ön. ver.**, s.361.

Beklenti Yönetimi : Başarılı sistem kurulumları kullanıcıların beklentilerinin başarılı bir şekilde yönetilmesiyle yakından ilişkilidir¹⁶⁶. Değişim yönetiminin bir unsuru olan beklenti yönetimi ile çalışanlara başarılı bir sistemin işletmeye kazandıracakları ve bu başarıyı sağlamada çalışanların rolleri benimsenmektedir.

KKP sistemlerinin başarılı olup olmamasında çok büyük önem taşıyan kritik başarı faktörleri böyle bir sisteme olan ihtiyacın ortaya çıkmasından sistemin kurulmasına ve çalışan sistemin değerlemesine kadar geçen aşamalarda yer almaktadır. Şekil 13, KKP sisteminin çeşitli aşamalarında yer alan kritik başarı faktörlerini göstermektedir.

Şekil 13: KKP Aşamaları ve Kritik Başarı Faktörleri



Kaynak: Majed AL-MASHARI, Abdullah AL-MUDIMIGH ve MOHAMED ZAİRİ, " Enterprise Resource Planning: A Taxonomy of Critical Factors", *European Journal of Operational Research*, Vol.146, Issue 2, (2003), s.360

¹⁶⁶ Toni M. SOMERS ve Klara G. NELSON, **Ön. ver.**, s.260.

2.2.2. KKP Sistemlerinin Kuruluş Süreci

Bu noktaya kadar, kurulan KKP sisteminin başarısının temelinde kritik başarı faktörlerinin yattığı ve sistemin başarısının “kendisinden beklenenlere ulaştırma” olduğu belirtilmişti. *Sistemin başarısı* konusuna teorik açıdan bakıldığında, başarının sadece “beklenenlere ulaştırma” olmadığı; bunun yanında sistemin bireysel, örgütsel ve toplumsal faydayı da sağlayabilmesi olduğu görülmektedir¹⁶⁷. Şöyle ki; De Lone ve McLean’in¹⁶⁸ 1992 yılında ortaya attığı sistem başarı modeline göre sistemin kalitesi bilgi kalitesini ve kaliteli bilginin doğru biçimde kullanımını etkileyerek kullanıcı tatmini sağlamakta; bireysel olarak tatmin olan kullanıcılar sinerji etkisiyle de örgütsel tatmini sağlamaktadır. 1997 yılında Seddon, DeLone ve McLean’in modelinden yola çıkarak kendi modelini geliştirmiştir¹⁶⁹. Seddon’un başarı modelinde DeLone ve McLean’in modeline ek olarak beklentiler, sonuçlar, idrak etme ve toplumsal fayda değişkenleri yer almaktadır. Bu modelde beklentiler KKP sistemlerinin gelecek kullanımları ile sağlanacak fayda hakkındaki beklentileri ifade etmekte; idrak etme ise sistemin kullanılabilirliğinin beklentileri desteklemesi anlamına geldiği ifade edilmektedir.

Bu modellerin ortaya koyduğu sonuçlara ulaşabilmek için KKP sisteminin işletmeye uygun bir biçimde kurulması gerekmektedir. KKP literatürü incelendiğinde birçok araştırmacının farklı kurulum süreçleri geliştirdiği görülmektedir. Ancak bu çalışma kapsamında Markus ve Tanis’in geliştirmiş olduğu dört aşamalı model diğer modellere göre daha kapsamlı ve yeni olduğu için ele alınacaktır. Aşağıdaki tablo, KKP sistemlerinin kurulumunda çeşitli araştırmacılar tarafından geliştirilen süreçleri göstermektedir.

¹⁶⁷ Chee Wee TAN ve Shan Ling PAN, “ERP Success: The Search For A Comprehensive Framework”, **8th American Conference on Information Systems, AMCIS** (2002), s.926.

¹⁶⁸ Ayrıntılı bilgi için bkz: W. H. DeLone ve E.R. McLean, “ Information System Success: The Quest For Dependent Variable”, **Information Systems Research**, Vol.3, No.1, (1992).

¹⁶⁹ Ayrıntılı bilgi için bkz: P. B. SEDDON, “ A Respesification And Extension of The DeLore and McLean Model of IS Success”, **Information Systems Research**, Vol.8, No.3, (1997).

Tablo 8 : KKP Sistemlerinin Kurulumu İçin Geliştirilen Süreçler

<u>ARAŞTIRMACI</u>	<u>SÜREC</u>
<i>Rogers (1983)</i>	- Benimseme(adoption), - Kurulum
<i>Cooper ve Zimud (1990)</i>	- Başlatma, - Uyarlama(adaption), - Benimseme, - Kabul etme (acceptance), - Kurulum ve kurumsallaşma
<i>Soh ve Markus (1995)</i>	- Benimseme, - Kurulum ve örgütsel etki (kurulum sonrası)
<i>Bancroft, Seip ve Sprengel (1998)</i>	- Odak (focus), - Mevcut durum (as is), - Gelecek durum (to be), - İnşa ve test etme (construction & testing), - Gerçek kurulum (actual implementation)
<i>Ross (1998)</i>	- Tasarı - Kurulum - Dengeleme (stabilization) - Sürekli Gelişim - Dönüşüm (transformation)
<i>Markus ve Tanis (2000)</i>	- Planlama (chartering) - Yapılandırma (configuration) - Yerleştirme (shakedown) - İleri ve Yukarı (onwards and upwards)

Markus ve Tanis'in modelinde yer alan ilk aşama olan planlama aşamasında yazılımın seçilmesi, proje ekibinin belirlenmesi, projenin fon kaynaklarının bulunması ve proje süresinin onaylanması, temel performans göstergelerinin ve ölçüm sürecinin tanımlanması, mevcut durumun analizi, yazılımın, donanım platformunun, ağ yapısının, veri tabanının, kurulum ortağının seçimi, sistemin nasıl yürütüleceği, destekleneceği, korunacağı ve güncelleneceğine ilişkin ilk kararların alınması, örgütsel değişimi ve/veya örgütsel performansın geliştirilmesini teşvik edici uygulamaların hazırlanması gibi faaliyetler yer almaktadır. Bu aşamada iş ve örgüt yapısında oluşacak değişimlerin hafife alınması, bütçenin ve proje süresinin sağlıklı olarak belirlenememesi gibi projenin başarısını olumsuz yönde etkileyebilecek hatalar ortaya çıkabilir. Bu aşamanın çıktısını projeye devam etme veya projeden vazgeçme kararları oluşturmaktadır.

Modelin ikinci aşamasında yapılandırma yer almaktadır. Bu aşamada proje planının temelde ayrıntılı olarak tasarlanması söz konusudur. Sistemin bir veya birden fazla

departmanda kurulup çalışmasını sağlayacak faaliyetler (yazılımın biçimlendirilmesi, sistem bütünleşmesi, test etme, veri dönüşümü, eğitim ve faaliyete geçirme çabaları), proje ekip üyelerinin eğitimi ve destekleyici yeteneklerin kazandırılması, mevcut ve/veya olası iş süreçlerinin modellenmesi ve yeniden yapılanması, değişim yönetimi planının uygulamaya konulması, yazılımın özelleştirilmesi, yönetici ve son kullanıcı eğitimleri gibi faaliyetler bu aşama kapsamında yer almaktadır. Yetersiz eğitim, proje ekibinin yeterli bilgi ve deneyimden yoksun olması, testlerin yetersiz olması gibi nedenler bu aşamada karşılaşılabilecek problemleri oluşturmaktadır.

Modelin üçüncü aşaması olan yerleştirme aşamasında sistemin “hayata geçirilmesi”nden “normal faaliyete” veya “rutin kullanıma” geçinceye kadar yapılan faaliyetler yer almaktadır. Sistemin performansı için “ince ayarların” yapılması ve verimsizliğin önüne geçilmesi amacıyla eğitimlerin, uygulamaların yapılması, sorun giderme ve yeniden çalıştırma, donanım kapasitesinin artırılması, süreç ve yöntem değişiklikleri, yeniden eğitim ve ek eğitimler gibi faaliyetler bu aşama kapsamında yer almaktadır.

İleri ve yukarı olarak adlandırılan son aşamada sistemin çalıştırılmasından yeni sistem ihtiyacı oluşana dek işlerin devamını sağlamak amacıyla yapılan faaliyetler yer almaktadır. Bu aşamada işletme yaptığı yatırımın getirilerini araştırabilecek konuma gelmiş olmaktadır. “*Daha iyinin en iyinin düşmanı*” olduğunu gözönünde bulunduran işletmeler süreç iyileştirme, kullanıcı yeteneklerinin artırılması, kurulum sonrası fayda belirleme, kurulum sonrası denetim gibi faaliyetleri yoğun olarak bu aşamada yerine getirmektedir¹⁷⁰.

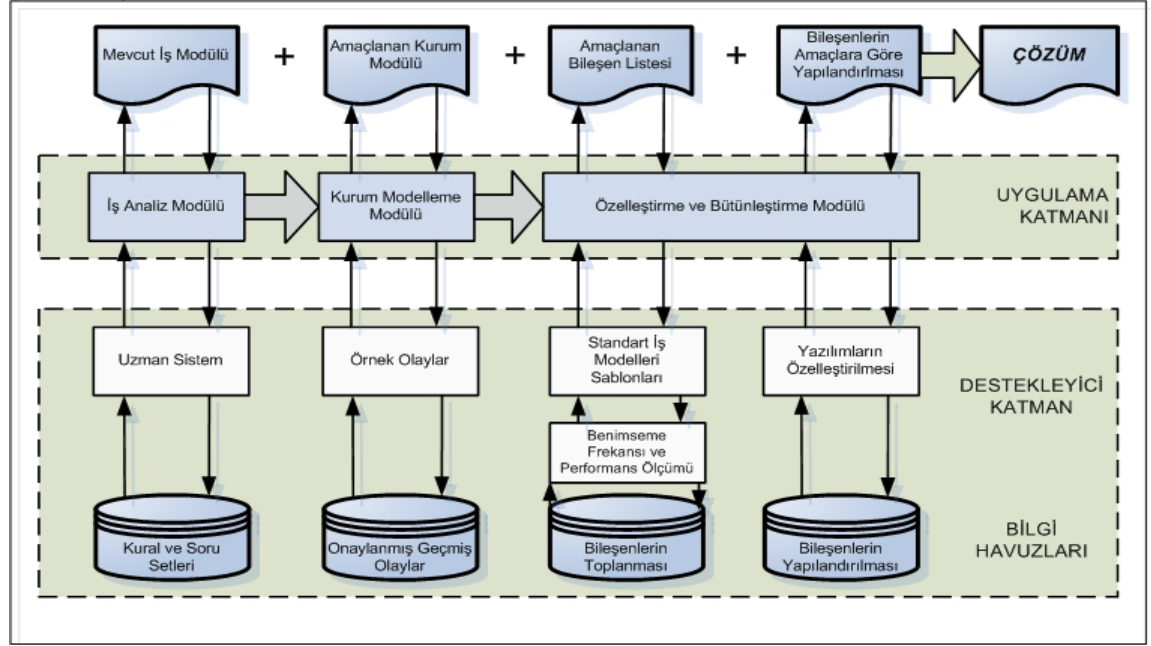
3. BİLGİ TABANLI KKP SİSTEMLERİ

KKP yazılımlarının bilgi (information) üzerinden hareket ettiği, ancak günümüzde sadece bilginin işletmelere rekabette avantaj sağlamadığı; bu sistemlerin örtük ve açık bilgiyi de işleyebilecek hale gelmesiyle rekabet avantajı sağlayacağı konusuna çalışmanın çeşitli kısımlarında değinilmiştir. Bu amaçla örtük ve açık bilginin depolanması için

¹⁷⁰ M. Lynne MARKUS ve Cornelis TANIS, **Ön. ver.**, s. 191-194.

oluşturulan bilgi havuzlarının, bilgi yönetimi araçlarının ve temel KKP sisteminin bir birleşiminden oluşan bilgi tabanlı KKP sistemi modeli (Knowledge-based ERP Systems) ortaya çıkmıştır. Şekil 14, bu modeli, unsurları ve unsurlar arasındaki etkileşimi göstermektedir.

Şekil 14: Bilgi Tabanlı KKP Sistemi Modeli



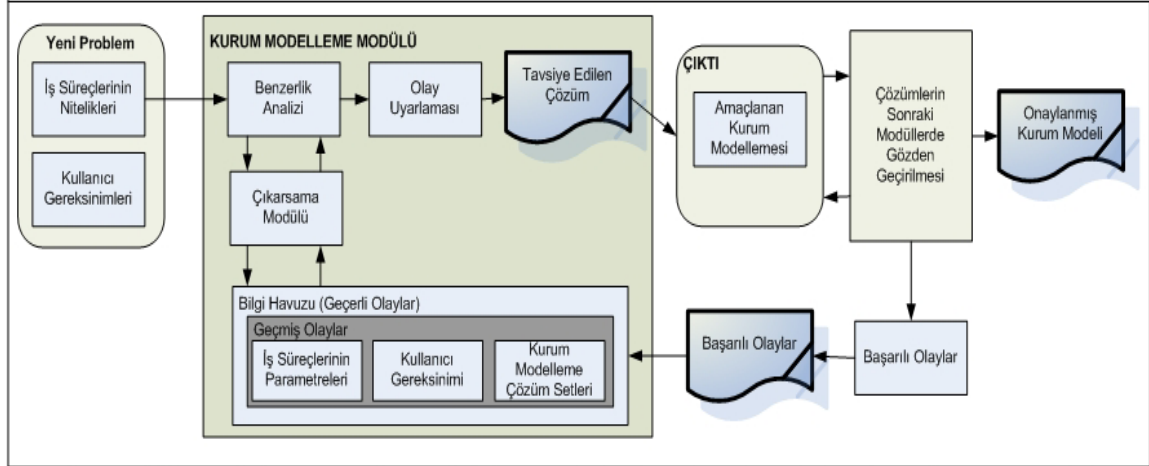
Kaynak: S.K. TSOI, C.F. CHEUNG ve W.B. LEE, "Knowledge-based Customization of Enterprise Applications", Expert Systems with Applications, Vol.25, Issue 1, (Haziran 2000), s.124.

Şekilden de izlenebileceği üzere bilgi tabanlı KKP sistemi modelinde iş analiz modülü, kurum modelleme modülü ve özelleştirme ve bütünleştirme modülü olmak üzere üç ana modül yer almaktadır. İşletmedeki mevcut süreçlerin analizi ilk olarak iş analiz modülü tarafından yapılır. Yeni iş modellerinin ve süreçlerinin oluşturulması sırasında ortaya çıkan oluşum problemlerinin de izlenmesinde kullanılmaktadır. Bilgi tabanlı KKP sistemi modeli iş süreçlerinin işletmenin strateji ve hedefleriyle ilişkisinin değerlemesine dayanmaktadır. Bu da zengin bilgilerle donatılmış olan bilgi havuzları ile uzman sistemlerin etkileşimi ile yerine getirilebilecektir. Mevcut iş süreçleri, iş akışları, iş kuralları ve hedef iş süreçleri hakkındaki bilgileri içeren unsurlar tarafından temsil edilmektedir. Bu bilgiler uzman sistemler tarafından analiz edilmekte ve parametreler bir sonraki modül için

amaçlanan çözüme ulaşabilmek amacıyla yeniden düzenlenmektedir. Sistemin bu aşaması bilgi yönetimi açısından önem taşımaktadır. Çünkü analiz edilen parametreler açık ve örtük bilgileri içermektedir. Stok büyüklüğü, çalışanların sayısı gibi açık bilgiler için uzman sistem tarafından sorular oluşturulurken; iş akışı, stratejik hedefler gibi örtük bilgiler de kural tabanlı sorgulama (rule-based reasoning) tarafından oluşturulmaktadır.

Kurulum modelleme modülü, kullanıcı gereksinimleri ve iş niteliklerinin formüle edilmesinden sonra, önceki kurulumlardan elde edilen örnek olaylardan uygun olanları ile karşılaştırılarak beklenen çözüme ulaşılma amacı taşımaktadır. Şekil 15, bu akışı göstermektedir.

Şekil 15: Kurum Modelleme Modülü



Kaynak: S.K. TSOI, C.F. CHEUNG ve W.B. LEE, "Knowledge-based Customization of Enterprise Applications", Expert Systems with Applications, Vol.25, Issue 1, (Haziran 2000), s.126.

Özelleştirme ve bütünleştirme modülü ise kurum modelleme modülü tarafından oluşturulan modelin kurulumu için teknoloji ve elemanların seçimi ve seçilen teknoloji ve elemanların birbirleriyle ilişkilerini de düzenlemekle görevlidir.

4. KKP SİSTEMLERİNDE KULLANILAN MODÜLLER

KKP sistemlerinin özelliklerinden birisi de özelleştirilebilir yazılımlar olmasıdır. Bu özelleştirmeler de yazılımların kendi bünyelerinde bulunan iş süreçleri ve modüllerle veya

farklı satıcılardan satın alınan modüllerin ana yazılıma entegre edilmesiyle sağlanabilmektedir¹⁷¹. KKP yazılımları, ana paketler ve alt modüllerden oluşmuş olsa da modüller birbirleriyle ilişki içerisindedirler.

En büyük KKP yazılım firması olan ve pazarın yaklaşık %60'ını elinde bulunduran SAP firmasının yazılımı SAP R/3'te 12 ana paket ve bu ana paketlere bağlı bir çok alt modül bulunmaktadır. Bu ana modüller¹⁷²;

- Satış ve dağıtım
- Malzeme yönetimi
- Üretim planlama
- Kalite yönetimi
- Tesis Bakım
- İnsan kaynakları
- Endüstri çözümleri
- Ambar
- Proje sistemi
- Sabit varlık yönetimi
- Kontrol
- Genel muhasebe

olarak oluşturulmuştur. Pazarda bulunan diğer yazılım firmalarında da bu yapıya benzer bir yapı hazırlanmış olsa da iş süreçlerindeki farklılıklar ve modüllerin işleyişlerindeki farklılıklar yazılımlar arasındaki farkları oluşturmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde KKP yazılım sektöründe yer alan bir firmanın modüllerinden muhasebe bilgi sistemiyle ilgili olanlar incelenecektir. Tablo 9'da firmanın yazılımında yer alan ana paketler ve alt modüller gösterilmektedir.

¹⁷¹ KKP yazılımlarını satın alan işletmeler yazılımın tümünü aynı satıcıdan satın almak yerine konusunda uzman olan firmalardan ihtiyacı olan modülleri sağlama yoluna gidebilirler. Bu şekilde oluşturulan sistemler “en iyi karma (best of breed)” olarak adlandırılmaktadır.

¹⁷² Dr. Joaquim de Carvalho, “Academy SAP R/3”, **PROGESTÃO Consulting**, URL: http://www.progestao.com.br/downloads/sap_r3_overview1.doc (14/05/2004)

Tablo 9: KKP Yazılımında Ana Paketler ve Alt Modüller

Genel	Dağıtım / Sipariş Yönetimi
Merkezi Takvim Yönetimi ve Dönemler	Komisyon / İskonto Kontrolü
Genel Veriler	Satınalma Verileri
Kurum Modelleme Yönetimi	Satış Verileri
Temel Kalem Verileri	Fiyatlama Kontrolü
Sistem Tabloları	Satınalma Kontrolü
Dinamik Kurum Modelleyici	Satınalma İstatistikleri
Kurum Modelleyici	İlişki Yönetimi
Kurum Performans Yöneticisi	Satış Kontrolü
Birim İlişkiler Modellemesi	Faturalama
Sihirbazlar	Satış İstatistikleri
Kurum Planlama	Projeler
Ana Planlama	Proje Veri Yönetimi
Detaylı Planlama	Proje Zaman Muhasebesi
Plan Bütünleştirme ve Aktarma	Proje Faturalama
Kaynak Analizi ve Optimizasyonu	Proje Üretim Kontrolü
Kaynak Planlama Verileri	Proje Zamanlama Sistemi
Finans	Proje Teknik Hesaplama
Borçlar	Servis
Alacaklar	Servis Arama Yönetimi
Nakit Yönetimi	Servis Sözleşme Yönetimi
Sabit Varlıklar Sistemi	Servis Ana Veri Yönetimi
Finansal Bütçeleme Sistemi ve Maliyet Muhasebesi	Servis Sipariş Kontrol
Finansal Tablolar	Servis Planlama ve Kavramlar
Büyük Defter	Servis Yapılandırma Kontrolü
Üretim	Araçlar / Sistem Yönetimi
Malzeme Listesi	Unsur Birleştirme Araçları
Sipariş Üretim Maliyetlemesi	Veritabanı Yöneticisi
Mühendislik Verileri Yönetimi	Kullanıcı Yönetimi
Ürün Testi ve Kontrolü	Veri Stokları
Zaman Muhasebesi	Stok Analizi
Üretim	Stok Bulundurma
Maliyet Fiyatı Hesaplaması	Stok Planlama
Proje Kontrol Sistemi	Stok Raporlama
Yönlendirme	Lot Kontrolü
Tekrarlı Üretim	Veri Stokları Ana Verileri
Atölye Veri Toplama	
Araç İhtiyaç Planlama	

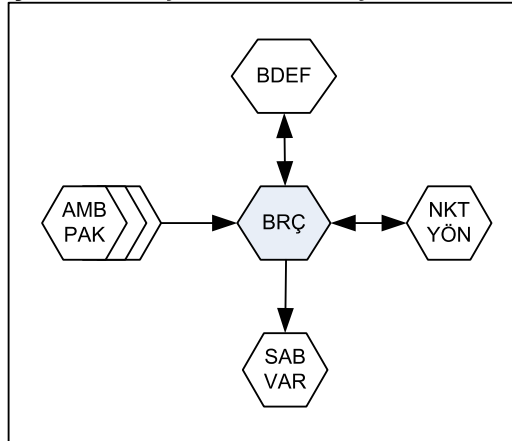
Tabloda, yazılımda yer alan paketler ve alt modülleri görülmektedir. Ancak bu çalışma kapsamında finans paketinin alt modülleri, üretim paketinden üretim alt modülü, dağıtım/sipariş yönetimi paketinden de satınalma verileri, satış verileri ve satış faturalama alt modülleri ele alınacaktır.

4.1. Borçlar Modülü

Borçlar modülü, işletmenin satın aldığı mallara/hizmetlere ilişkin satıcı firmaların gönderdiği faturaların sisteme girilmesi, izlenmesi, saklanması ve işlenmesiyle ilgili faaliyetlerin yürütülmesini sağlamaktadır.

Ana paketlerin altında yer alan alt modüller kendi aralarında ve/veya diğer ana paketlerdeki alt modüllerle ilişki içindedirler. Aşağıdaki şekil Borçlar Modülünün ilişkili olduğu diğer modülleri göstermektedir.

Şekil 16: Borçlar Modülü ile İlişkili Modüller



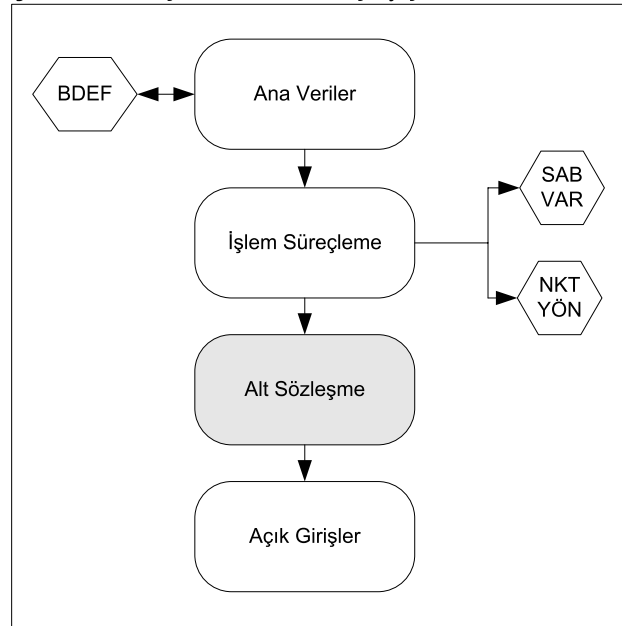
Kaynak: Baan Finance, Accounts Payable Module Procedure, August 1998, Değişik sayfalama s.1-3.
 URL:<http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20Finance/UP035AUS-AcctsPayable.pdf>
 (19/06/2004)

Borçlar modülünde tüm satın alma faturaları oluşturulmakta, saklanmakta, işlenmektedir. Büyük defter modülüne (BDEF) de bu işlemlere ilişkin bilgiler borçlar modülünden aktarılmaktadır. Nakit yönetimi modülü (NKT YÖN), açık satın alma faturaları

için yapılan ödemelerin takip edilmesinde rol oynamaktadır. Yapılan ödemelerin bilgisi borçlar modülüne iletilmektedir. Sabit varlıklar modülünde (SABVAR), yapılan bir yatırımın takip edilmesi söz konusudur. Yatırım işlemlerine başlanmasıyla bu modül faaliyete geçmektedir. Yatırım eğer bir borç ilişkisini gerektiriyorsa, ilgili bilgiler borçlar modülüne aktarılmaktadır. Ambar paketi (AMBPAK), satın alma kontrol modülü ile birlikte çalışarak bir iç kontrol noktası oluşturmaktadır. Satın alınan, ambarlara giren ve faturalananın aynı olup olmadığının karşılaştırılması amacı ile borçlar modülü ile ilişki içindedir.

Borçlar modülünün diğer modüllerle olan ilişkileri – bir anlamda dış ilişkileri- yukarıda aktarıldığı gibi gerçekleşmekte iken, borçlar modülünün kendi içindeki işleyişi şekil 17’de gösterilmektedir.

Şekil 17: Borçlar Modülünün İşleyişi



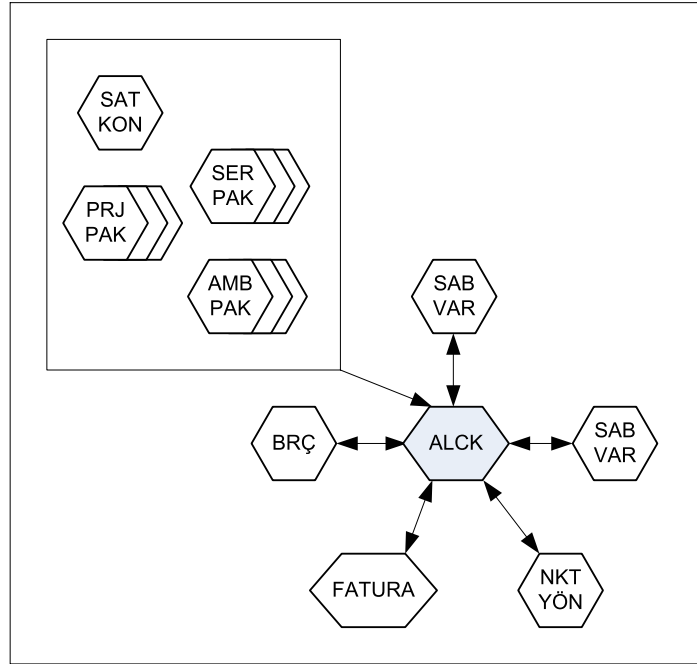
Kaynak: Baan Finance, Accounts Payable Module Procedure, August 1998, Değişik sayfalama s.1-4. URL:<http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20Finance/UP035AUS-AcctsPayable.pdf> (19/06/2004)

Borçlar modülünde ana veriler, işlem süreçleme, alt sözleşme ve açık girişler nesneleri yer almaktadır. Ana veriler nesnesinde borç parametreleri (vade, erken ödeme

indirimi, borç tutarı, satıcılar, vb), borçların ilgili olduğu büyük defter hesapları ve alt hesapları, yaşlandırma analiz verileri gibi veriler yer almaktadır. Satın alma işlemi gerçekleştiğinde ilgili veriler ana verilerden çekilerek işlem süreçleme nesnesine aktarılmaktadır. Bu nesnede satın alma düzeltmeleri, karşılaştırmalar, satın alma faturalarının hazırlanması gibi işlemler gerçekleştirilmektedir. Ayrıca ana faaliyet konusuna ilişkin olmayan satın alma faturalarının hazırlanması da (örneğin duran varlık satın alımı) bu nesne içerisinde gerçekleştirilmektedir. Meydana gelen nakit hareketleri ise nakit yönetimi modülüne aktarılmaktadır. Ödenmemiş borçlar, açık girişler nesnesinde takip edilmektedir. Ödenmemiş faturalar, ödeme koşulları, ödeme tarihleri, kur farkları, ödeme değişiklikleri gibi değişkenler bazında takip edilmektedir. Alt sözleşme nesnesinin uygulaması isteğe bağlı olduğundan modül prosedür akışında diğer nesnelerden farklı bir renkle gösterilmektedir. Bu nesne, satıcılardan satın alınan bir süreci veya bir hizmeti ifade etmektedir. Örneğin projenin veya faaliyetin bir kısmının yürütülmesinde üçüncü kişilerden bazı hizmetlerin sağlanması durumunda oluşan satın alma faturalarının oluşturulmasında kullanılmaktadır. Bu nesnenin kullanılması kullanıcıların tercihinin bırakılmıştır. Ancak kullanıldığında ödenmemiş olarak görülen borçlar, açık giriş olarak yine borçlar modülünde yer alacaktır.

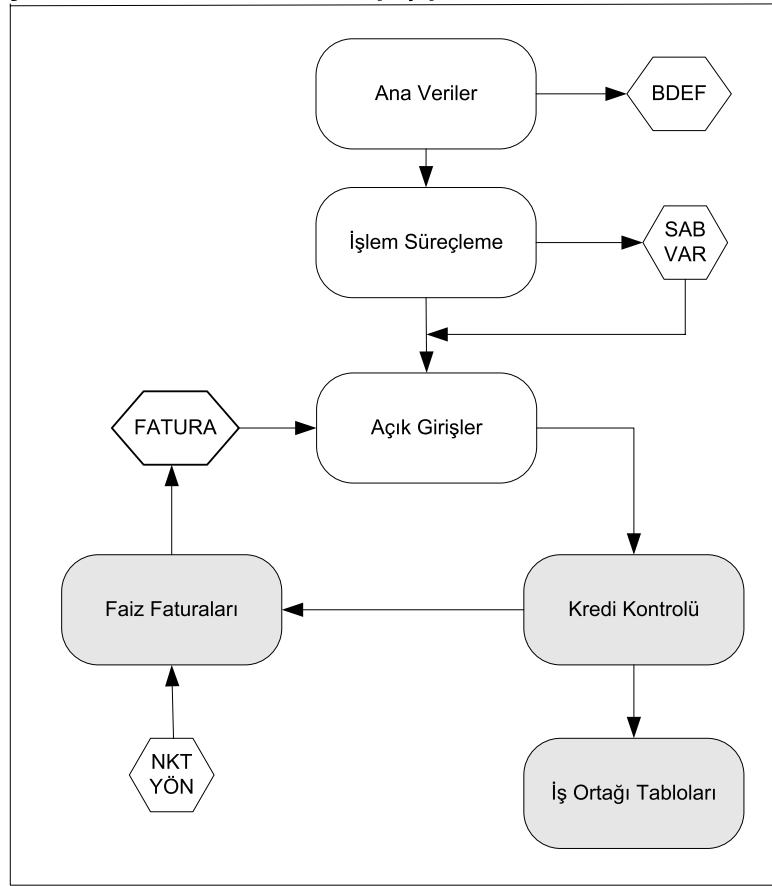
4.2. Alacaklar Modülü

Alacaklar modülü, işletmenin müşteri firmalardan olan alacaklarının izlendiği modüldür. Ödemelerin zamanında yapılmaması durumunda hatırlatıcı yazıların hazırlanması ve fatura tutarı üzerinden gecikme faizlerinin hesaplanması gibi işlemler de alacaklar modülü tarafından yürütülmektedir. Sipariş yönetimi, hizmet, bakım paketleri gibi paketler tarafından oluşturulan tüm satış faturaları Faturalama modülünde (FATURA) toplanmaktadır. Ancak açık girişler her zaman için alacaklar modülünde izlenmektedir. Alacaklar modülünün diğer modüllerle olan ilişkisi Şekil 18’de gösterilmektedir.

Şekil 18: Alacaklar Modülü ile İlişkili Modüller

Kaynak: Baan Finance, Accounts Receivable Module Procedure, July 1998, Değişik sayfalama s.1-3. URL:<http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20Finance/UP036AUS-AR.pdf>

Nakit yönetimi modülü, açık girişlere ilişkin yapılan tahsilatların izlenmesinde kullanılmaktadır. Bir işletmeyle hem borç hem de alacak ilişkisi varsa borç ve alacak karşılaştırılıp bakiye nakit yönetim modülüne aktarılmaktadır. Sabit varlık modülü ise bir sabit varlığın elden çıkartılması durumunda devreye girmektedir. Alacaklar modülünde yer alan açık girişler satış kontrol modülü (SATKON), sipariş yönetimi, proje paketi (PRJPAK), ambar paketi (AMBPAK) ve servis paketi (SERPAK) tarafından oluşturulmaktadır. Dolayısıyla, alacak ve lojistik modülleri arasındaki ilişki bu noktalardan kaynaklanmaktadır. Alacaklar modülünün işleyişi ise Şekil 19’da verilmiştir.

Şekil 19: Alacaklar Modülünün İşleyişi

Kaynak: Baan Finance, Accounts Receivable Module Procedure, July 1998, Değişik sayfalama s.1-5. URL:<http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20Finance/UP036AUS-AR.pdf>

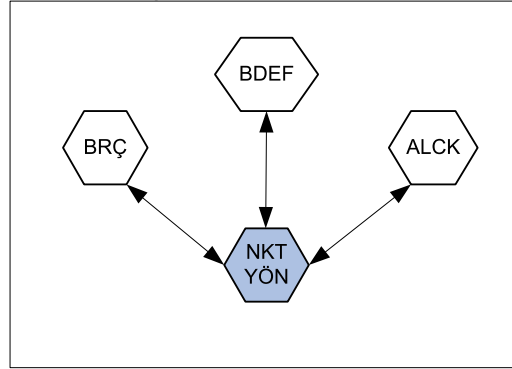
Alacaklar modülünde yer alan ana veriler nesnesinde fatura kontrolü (işlem türü, kur farkları, vergiler, vs...), kredi kontrolü (hatırlatma mektubu, vs...), büyük defter hesapları, problem kodları ve referansları gibi veriler yer almaktadır. İşlem süreçleme nesnesi, ana faaliyet konusu dışındaki işlemler de dahil olmak üzere satış faturalarının hazırlanması, düzeltmelerin yapılması gibi işlemleri kapsamaktadır. Açık girişler nesnesinde faturalama modülü tarafından hazırlanan ancak henüz tahsil edilmemiş olan faturalar yer almaktadır. Kredi kontrol nesnesi, vadesi geçmiş alacakların izlenmesi, hatırlatma mektuplarının hazırlanması ve gönderilmesi gibi işlemleri yürütmektedir. Nakit yönetim modülü ile faturaların ödenip ödenmediği konusunda sürekli bir ilişki içindedir. İş

ortağı tabloları nesnesi ise müşterilerin durumlarına ilişkin raporların oluşturulmasında kullanılmaktadır.

4.3. Nakit Yönetimi Modülü

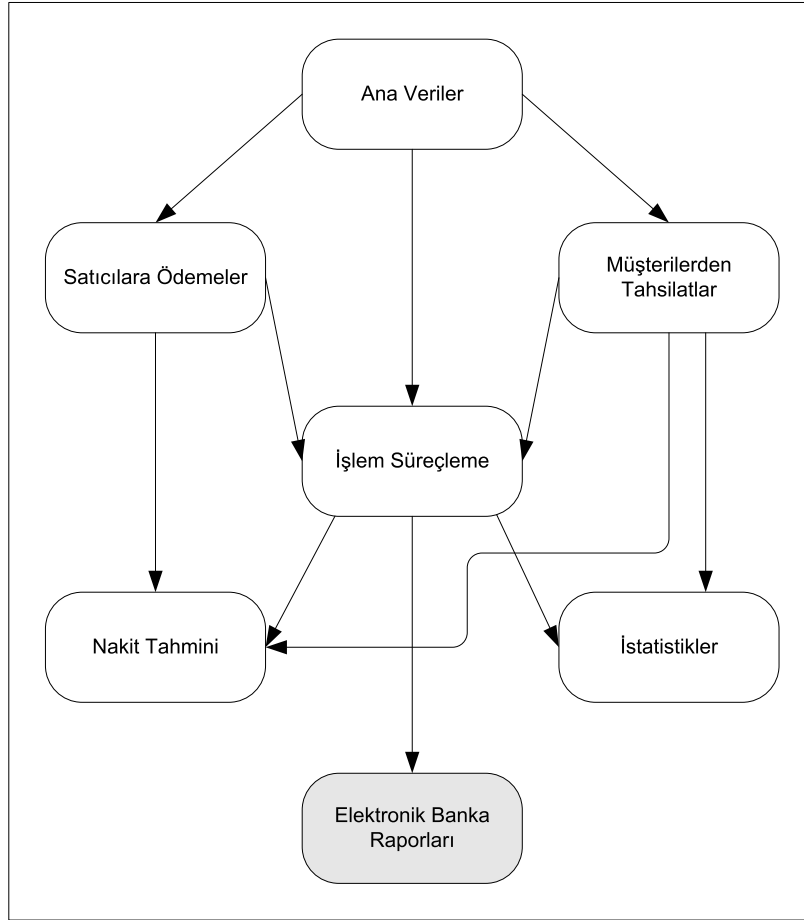
Nakit yönetimi modülü, satın alma faturalarına ilişkin ödemeler, satış faturalarına ilişkin tahsilatlar ve diğer ödeme ve tahsilatlara ilişkin nakit ve banka işlemlerini yürütmektedir. Ayrıca müşterilerin ödeme davranışlarının analizi ve nakit akış kestirimlerinin oluşturulması gibi analizler de bu döngü kapsamında ele alınmaktadır. Şekil 20, nakit yönetimi modülünün diğer modüllerle olan ilişkisini yansıtmaktadır.

Şekil 20: Nakit Yönetimi Modülünün Diğer Modüllerle İlişkisi



Kaynak: Baan Finance, Cash Management Module Procedure, May 1998, Değişik sayfalama s.1-3.
 URL:<http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20Finance/UP038AUS-Cash.PDF>
 (19/06/2004)

Borçlar modülünde satın alma faturaları, alacaklar modülünde de satış faturaları yer almaktadır. Yapılan ödemeler ve tahsilatlar ilgili modüllerden nakit yönetimi modülüne iletilmektedir. Nakit yönetimi modülünün işleyişi ise Şekil 21’de gösterilmektedir.

Şekil 21 : Nakit Yönetimi Modülünün İşleyişi

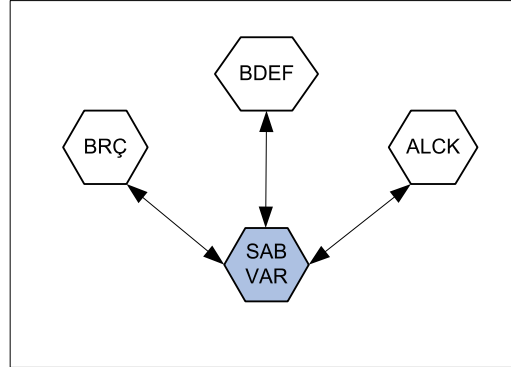
Kaynak: Baan Finance, Cash Management Module Procedure, May 1998, Değişik sayfalama s.1-4. URL:<http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20Finance/UP038AUS-Cash.PDF> (19/06/2004)

Ana veriler nesnesinde otomatik ödeme prosedürü, tahsilat prosedürü, tahmin dönemlerinin tanımı, ödeme yöntemi, banka ilişkileri ve bu işlemlere ilişkin büyük defter hesaplarının tanımı yer almaktadır. İşlem süreçleme nesnesinde, yapılan ödemeler ve alınan tahsilatlar ilgili satıcıların ve alıcıların hesapları ile ilişkilendirilerek büyük defter modülüne aktarılmaktadır. Ayrıca, satıcılar ve müşterilerle ilgili bilgiler istatistiklerin tutulabilmesi amacıyla istatistik nesnesine; nakit tahminlerinin yapılabilmesi amacıyla da nakit tahmini nesnesine aktarılmaktadır. Nakit yönetimi modülü bankalarla olan ilişkileri de içermektedir. İsteğe bağlı olmak üzere bankalarla olan ilişkileri yansıtan tablolar elektronik banka raporları nesnesinde oluşturulmaktadır.

4.4. Sabit Varlık Sistemi Modülü

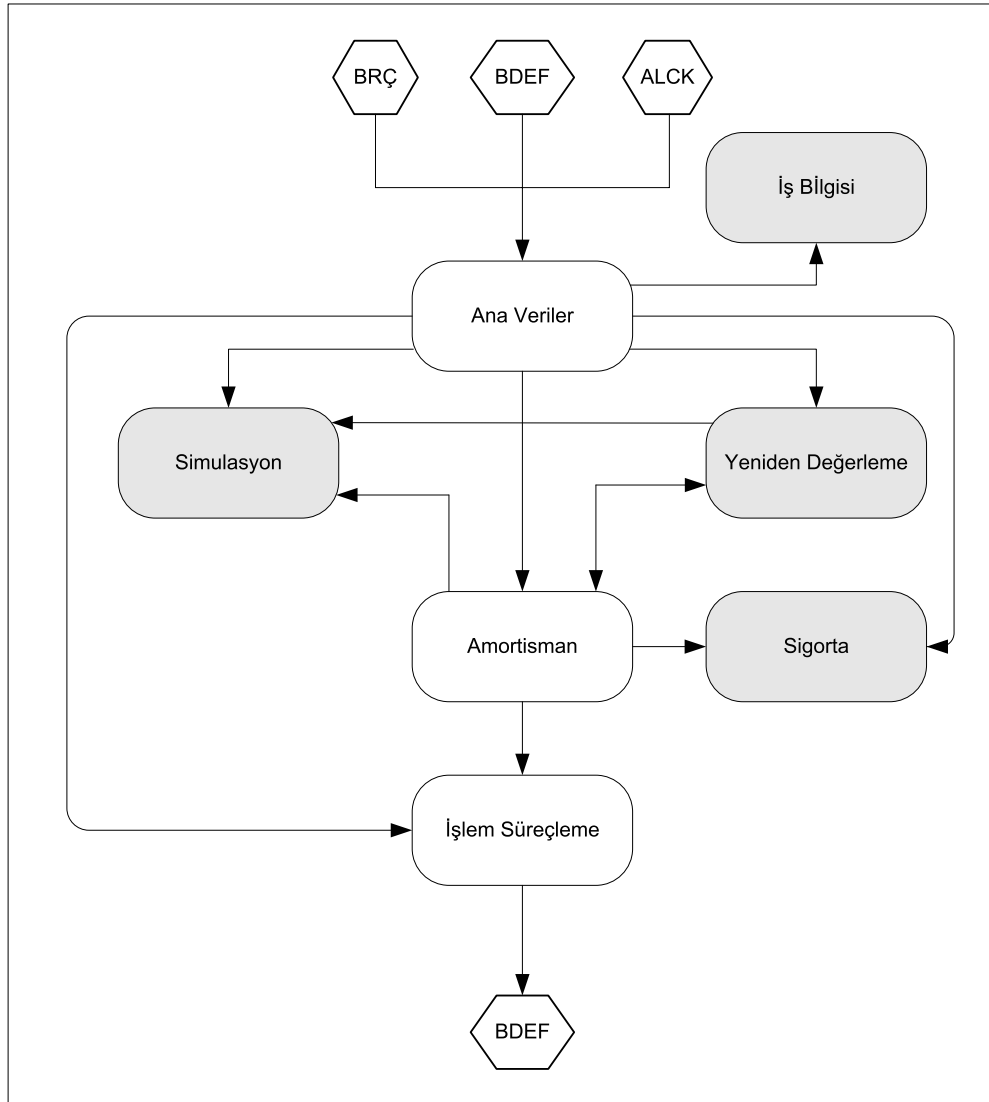
Sabit varlık sistemi modülü, işletmenin sahip olduğu, satın aldığı veya sattığı sabit varlıklara ilişkin işlemlerin yürütülmesi faaliyetlerini gerçekleştirmektedir. Sabit varlıklar sistemi modülünün diğer modüllerle olan ilişkisi aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.

Şekil 22: Sabit Varlıklar Sistemi Modülünün Diğer Modüllerle İlişkisi



Kaynak: Baan Finance, Fixed Assets System Module Procedure, June 1998, Değişik sayfalama s.1-3.
 URL:<http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20Finance/UP039AUS-FixedAssets.PDF>
 (19/06/2004)

Borçlar modülü kredili olarak satın alınan sabit varlıkların işlemlerini yürütmektedir. Alacaklar modülü ise kredili olarak satılan sabit varlıkların işlemlerini yürütmektedir. Sabit varlıklara ilişkin alış ve satış işlemleri ile diğer işlemler büyük deftere aktarılır. Sabit varlıklar sistemi modülünün işleyişi Şekil 23'te gösterilmiştir.

Şekil 23 : Sabit Varlıklar Sistemi Modülünün İşleyişi

Kaynak: Baan Finance, Fixed Assets System Module Procedure, June 1998, Değişik sayfalama s.1-5.
 URL:<http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20Finance/UP039AUS-FixedAssets.PDF>
 (19/06/2004)

Ana veriler nesnesi, büyük defter hesaplarının tanımı ve sabit varlıklara ilişkin çeşitli verileri içermektedir. İş bilgisi nesnesi, ana verilerin bir uzantısı olarak sistemde yer almaktadır ve sabit varlıklar hakkında çok detaylı bilgiyi kullanıcı tanımlı olarak bünyesinde bulundurmaktadır. Amortisman nesnesi, amortisman yönteminin tanımlanması, amortisman tutarının hesaplanması, işlem süreçleme nesnesini kullanarak sonuçların büyük defter modülüne gönderilmesi ve raporların hazırlanması gibi faaliyetleri yerine

getirmektedir. Sabit varlığın cari değerini yansıtabilmesi amacıyla yeniden değerlemeye tabi tutulması durumunda endekslerin tanımlanması, yeniden değerlendirme tutarlarının hesaplanması ve işlem süreçleme nesnesi kullanılarak sonuçların büyük defter modülüne gönderilmesi faaliyetleri ise yeniden değerlendirme nesnesi tarafından yerine getirilmektedir. Sigorta nesnesinde sabit varlıkların sigorta işlemlerine ilişkin veriler yer almaktadır. Simulasyon nesnesi ise amortisman ve yeniden değerlendirme uygulamalarının sonuçlarının büyük defter modülüne aktarılma maksadıyla önceden görülebilmeye imkan tanımaktadır.

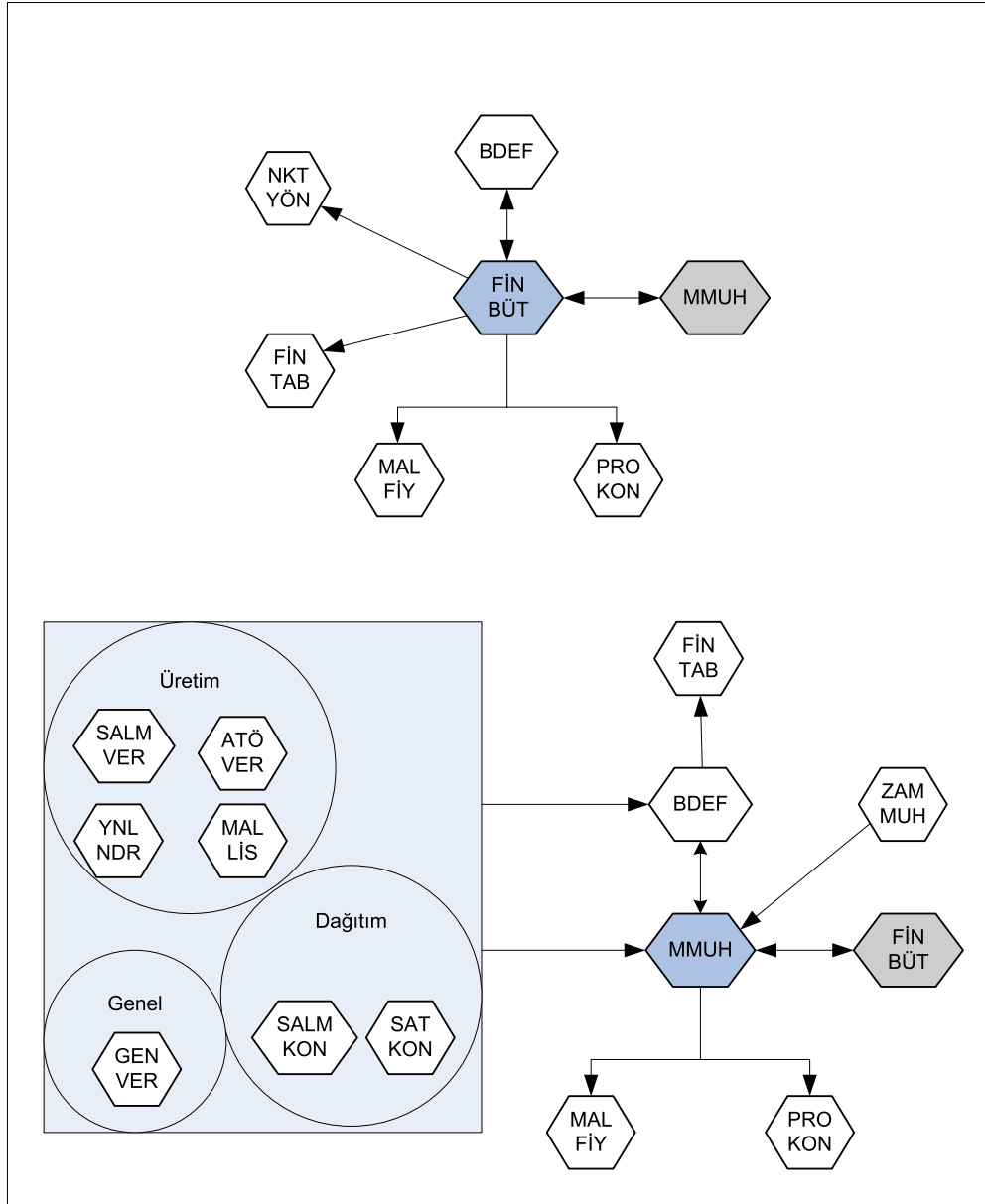
4.5. Finansal Bütçeleme Sistemi Ve Maliyet Muhasebesi Modülü

Bir işletmenin gerçekleşen sonuçları ile bütçeledikleri arasında karşılaştırma yapması işletmenin performansı hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır. Finansal bütçeleme sisteminde tüm bütçeleme faaliyetleri yürütülmektedir. Gerçekleşen sonuçlarla ve diğer bütçelerle yapılacak olan karşılaştırmalar da finansal bütçeleme sistemi tarafından yapılmaktadır. Bütçelemenin ayrılmaz bir parçası olmasına rağmen maliyet dağıtımları ve maliyet analizleri işletmeler açısından büyük önem taşıdığından ayrı bir modül olarak bu yazılım kapsamında ele alınmıştır. Şekil 24, finansal bütçeleme sistemi ve maliyet muhasebesi modülünün diğer modüllerle olan ilişkisini göstermektedir.

Şekilden de izlenebileceği üzere, finansal bütçeleme sistemi modülü büyük defter modülü ve maliyet muhasebesi modüllerinden bilgi sağlamaktadır. Büyük defter modülü, gerçekleşmiş değerlerin bütçeleme sürecinde izlenebilmesine olanak sağlarken, maliyet muhasebesi modülü ise maliyet dağıtımları sonucunda tanımlanan birim için bütçe performanslarının oluşturulması ya da ayarlanması amacıyla finansal bütçeleme sistemine bilgi vermektedir. Maliyet muhasebesi modülü ise büyük defter modülünden, büyük defter modülünden, lojistik paketinden ve zaman muhasebesi modüllerinden (ZAMMUH) bilgi sağlamaktadır. Büyük defter modülü, gerçekleşen maliyetler, maliyet kontrolü ve gerçek dağıtımlar için bilgi sağlamak amacıyla bilgi vermektedir. Finansal bütçeleme sistemi modülü ise sapma analizlerinin yapılabilmesi amacıyla bütçelenen rakamları maliyet muhasebesi modülüne sunmaktadır. Zaman muhasebesi modülü ile de gerçekleşen işçilik

performansları maliyet muhasebesi modülüne aktarılmaktadır. Finansal bütçeleme sistemi ve maliyet muhasebesi modülü (FBS/MM) bütçelerin hazırlanması, planlama ve kontrolü için büyük defter modülünden büyük defter hesap bilgilerini; maliyet fiyatı unsurları, maliyet fiyatı hesaplama kodu gibi bilgileri maliyet fiyatı hesaplama modülünden almaktadır. FBS/MM modülü, sapmaların belirlenebilmesi amacıyla büyük defter modülüyle; nakit akışlarının kestirimlerinin yapılabilmesi amacıyla nakit yönetimi modülüyle; proforma finansal tabloların hazırlanabilmesi amacıyla finansal tablolar modülüyle (FİNTAB); maliyet fiyatlarının belirlenebilmesi amacıyla maliyet hesaplama modülüyle (MALFİY); maliyet dağıtımlarının gerçekleştirilebilmesi amacıyla maliyet dağıtım modülüyle; işçiliklerin belirlenebilmesi amacıyla zaman muhasebesi modülüyle (ZAMMUH) ve gerçekleşen rakamların belirlenebilmesi amacıyla satın alma ve satış gibi diğer modüllerle ilişkilidir.

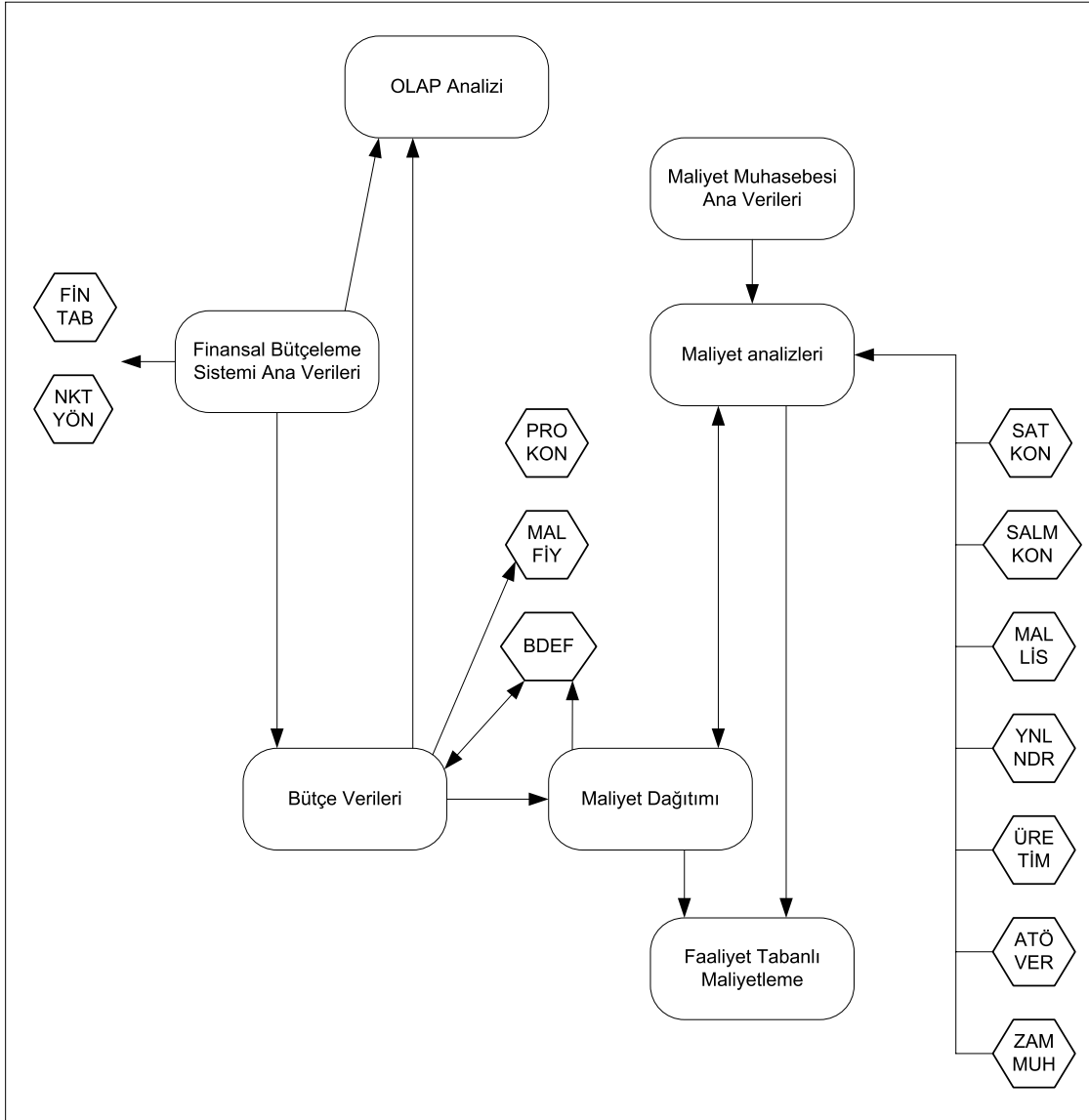
Şekil 24 : Finansal Bütçeleme Sistemi ve Maliyet Muhasebesi Modülü



Kaynak: Baan Finance, Financial Budget System & Cost Accounting Module Procedure, July 1998, Değişik sayfalama s.1-5. URL: <http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20Finance/UP040AUS-Budget&Cost.pdf> (19/06/2004)

FBS/MM modülünün işleyişi Şekil 25 yardımıyla açıklanabilir.

Şekil 25: FBS/MM Modülünün İşleyişi



Kaynak: Baan Finance, Financial Budget System & Cost Accounting Module Procedure, July 1998, Değişik sayfalama s.1-8.
 URL: <http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20Finance/UP040AUS-Budget&Cost.pdf> (19/06/2004)

Finansal bütçeleme sistemi ana verileri nesnesi, bütçeler arasındaki ilişkileri kurmakta, bütçe varsayımlarını oluşturmakta, bütçeler arasındaki hiyerarşileri düzenlemekte, rapor yapılarını oluşturmakta, büyük defter hesapları ile bütçe ilişkilerini kurmaktadır. Maliyet muhasebesi ana verileri nesnesi, maliyet hesaplama yöntemleri, dağıtım anahtarları, sabit ve değişken maliyetler ve büyük defter hesaplarına ilişkin verileri içermektedir. Maliyet analizi nesnesi, büyük defter modülünden gerçekleşen maliyetleri;

destek modüllerden (S ATKON, SALMKON, vb) ise gerçekleşen performansları almaktadır. Bu bilgiler işlendikten sonra maliyet fiyatı hesaplama modülüne (MALFİY) aktarılmaktadır. Maliyet dağıtımları ve maliyet analizleri nesneleri birlikte çalışarak maliyetlerin doğru bir biçimde dağıtılmasını ve dağıtılan maliyetler sonucunda oluşan birim maliyetlerin belirlenmiş olan maliyetler karşısındaki durumunu belirlemektedir. Yazılım, faaliyet tabanlı maliyetleme sistemini de desteklemektedir. Dolayısıyla maliyet dağıtımları ve analizleri bu çerçevede de yürütülebilmektedir.

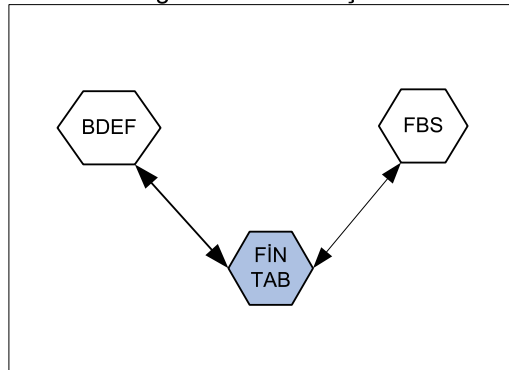
4.6. Finansal Tablolar Modülü

Finansal tablolar modülü, finansal tablolar için gerekli ana verilerin tanımlanması ve finansal raporların hazırlanması amacıyla kullanılmaktadır. Finansal tablolar modülünde üç temel unsur bulunmaktadır. Bunlar;

- Finansal tabloların parametreleri
- Finansal tablolar
- Finansal tablolara ilişkin verilerin birleştirilerek finansal raporların hazırlanması

Finansal tablolar modülü ile ilişkili olan diğer modüller Şekil 26’de gösterilmiştir.

Şekil 26: Finansal Tablolar Modülünün Diğer Modüllerle İlişkisi



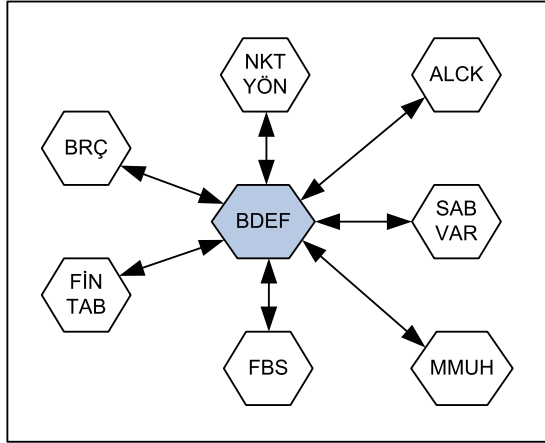
Kaynak: Baan Finance, Financial Statements Module Procedure, July 1998, Değişik sayfalama s.1-3.
 URL:<http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20Finance/UP041AUS-FinStatements.pdf>
 (19/06/2004)

Finansal tablolar modülü, finansal tabloların oluşturulabilmesi amacıyla – gerek proforma gerekse cari tablolar- büyük defter modülünden ve finansal bütçeleme sistemi modülünden veri sağlamaktadır.

4.7. Büyük Defter Modülü

Büyük defter modülü, işletmenin varlıklarında, borçlarında ve öz kaynaklarında meydana gelen değişimler hakkında bilgi vermektedir. Bunun için bu unsurlarda değişiklik yaratan işlemlerin büyük defter modülüne girilmesi gerekmektedir. Aşağıdaki şekilde büyük defter modülünün diğer modüllerle olan ilişkisi gösterilmektedir.

Şekil 27: Büyük Defter Modülünün Diğer Modüllerle İlişkisi

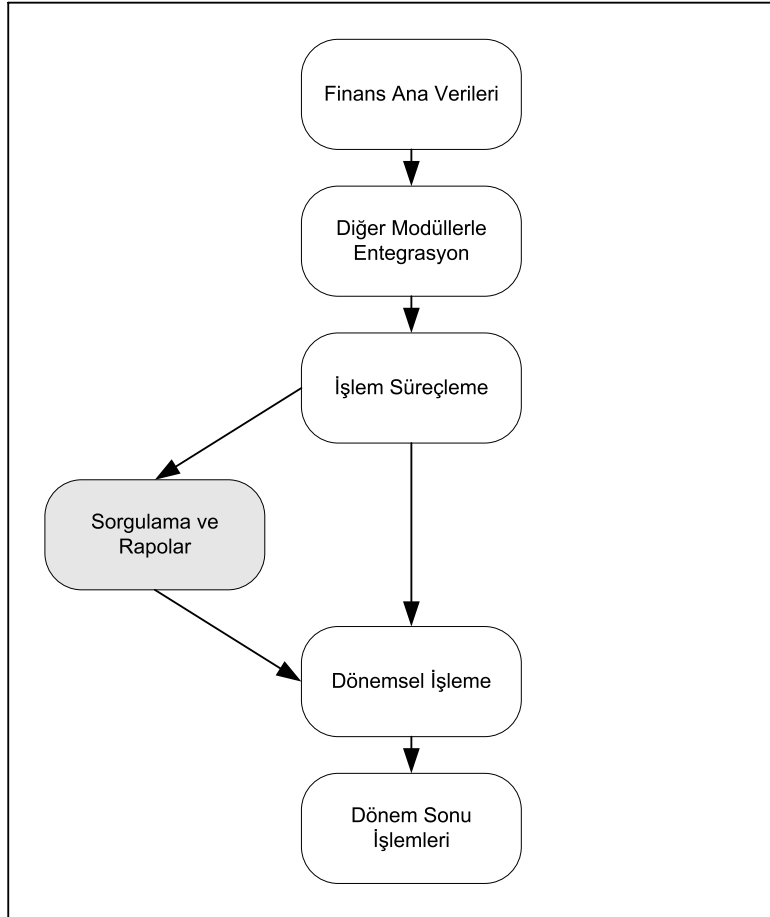


Kaynak: Baan Finance, General Ledger Module Procedure, August 1998, Değişik sayfalama s.1-3.
 URL: <http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20Finance/UP042aus-GL.pdf> (19/06/2004)

Büyük defter modülü, meydana gelen finansal nitelikli işlemleri bünyesinde barındırmaktadır. Şekilde de görüldüğü üzere borçlar modülü, nakit yönetimi modülü, alacaklar modülü, sabit varlıklar modülü, maliyet muhasebesi modülü, finansal bütçeleme sistemi modülü ve finansal tablolar modülü, büyük defter modülü ile ilişki içerisinde. Bu ilişkilerin boyutları ilgili modüller ele alınırken açıklandığından tekrara yer vermemek amacıyla yeniden açıklanmayacaktır. Büyük defter modülünün işleyişi şu şekildedir: Finans ana verileri nesnesi, hesap planı, dönemler, boyutlar, işlem türleri, işlem programları ve

ilişkili işlemler gibi verilerden oluşmaktadır. Dönemsel işleme nesnesi, dönem içinde gerçekleşen finansal olayların işlendiği nesnedir. Dönem sonu işlemleri nesnesinde, işletmenin finansal durumunun ve faaliyet sonucunun kesin olarak saptanabilmesi amacıyla yapılan envanter işlemleri yer almaktadır.

Şekil 28: Büyük Defter Modülünün İşleyişi



Kaynak: Baan Finance, General Ledger Module Procedure, August 1998, Değişik sayfalama s.1-5. URL:<http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20Finance/UP042aus-GL.pdf> (19/06/2004)

4.8. Üretim Modülü

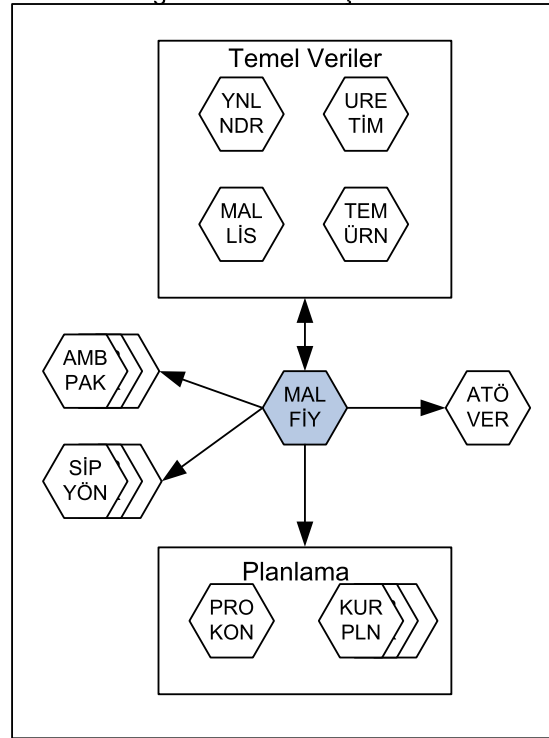
Üretim modülü, üretim paketindeki ana modülü oluşturmaktadır. Üretim paketindeki diğer modüller üretim modülünü desteklemekte ve belirli bir üretim kontrolü faaliyetini yerine getirmektedir. Üretilen ürün hakkındaki her türlü bilgi “genel paket”te

yer alan “temel ürün verileri” modülünde yer almaktadır. Üretim modülü sipariş verileri modülünden, satış verileri modülünden, satın alma verileri modülünden, servis ana veri yönetimi modülünden, planlama veri modülünden, üretim verileri modülünden, maliyet muhasebesi modülünden, ambar modülünden ve proje verileri modülünden veri sağlamaktadır.

4.9. Maliyet Hesaplama Modülü

Maliyet hesaplama modülünün amacı ürünlerin birim maliyetlerinin ve satış fiyatlarının hesaplanmasıdır. Maliyet fiyatı hesaplama modülü de diğer modüllerle ilişki içindedir. Aşağıdaki şekilde bu ilişki gösterilmiştir.

Şekil 29 : Maliyet Hesaplama Modülünün Diğer Modüllerle İlişkisi



Kaynak: Baan Finance, Cost Price Calculating Module Procedure, July 1998, Değişik sayfalama s.1-3. URL:<http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20Finance/UP049aus-CostPriceCalc.pdf> (19/06/2004)

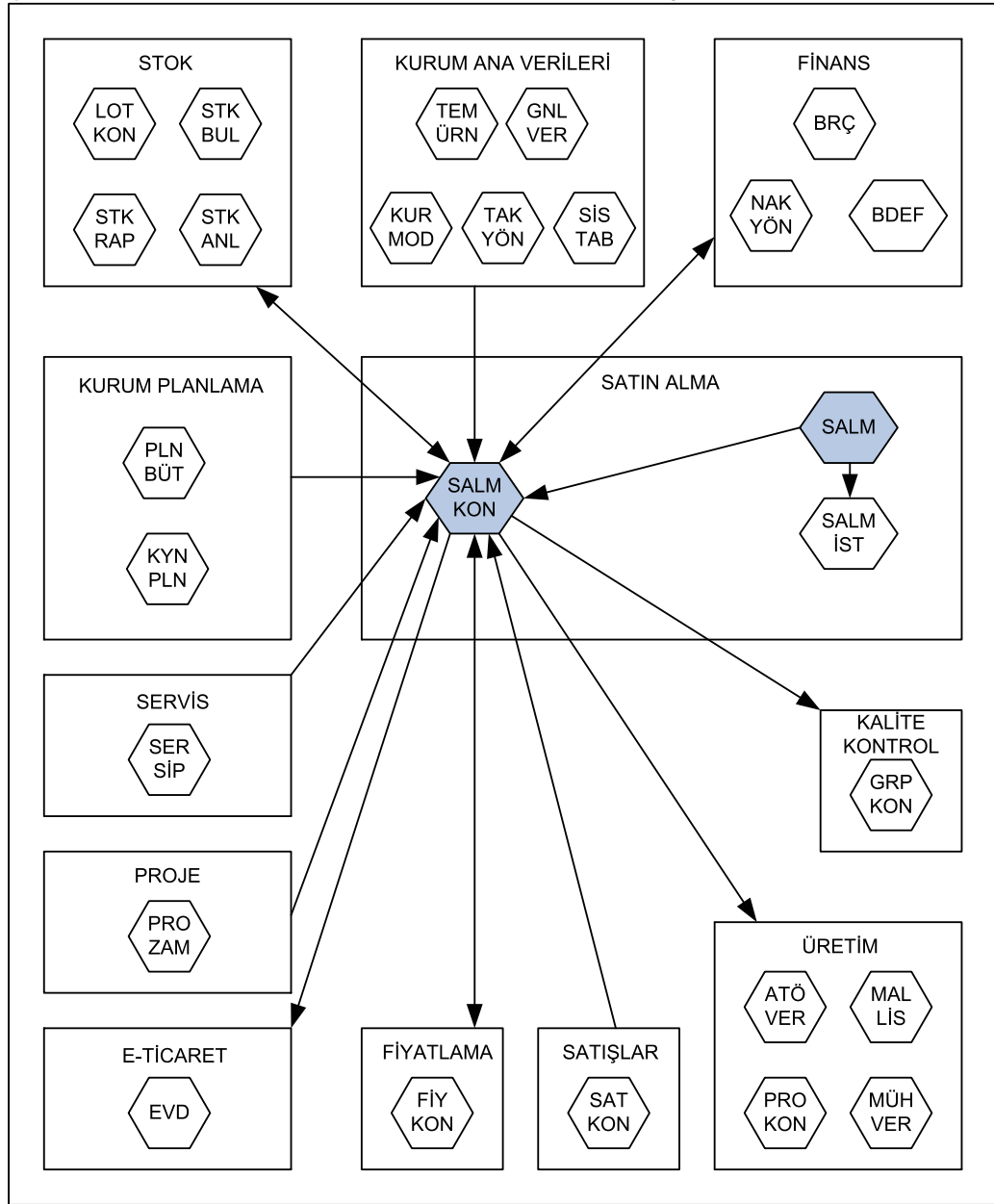
Temel ürün verileri modülü (TEMÜRN), ürünler, ürün grupları ve ambar hakkında bilgi sağlamaktadır. Malzeme istek listesi modülü (MALLİS), ürün bileşenleri ve fire oranları hakkında bilgi sağlamaktadır. Yönlendirme modülünden (YNLNDR) elde edilen bilgi ise iş merkezleri, makineler ve yapılacak görevler, faaliyetler hakkındadır. Satın alma verileri modülü ise ürün içinde yer alan hammaddelere ve yardımcı malzemelere ilişkin en son satın alma fiyatı, ortalama satın alma fiyatı ve cari fiyatlara ilişkin bilgi sunmaktadır. Zaman muhasebesi modülünden (ZAMMUH) ise ilgili ürünün üretilmesi sırasında harcanan direkt ve endirekt işçiliklere ilişkin bilgiler alınmaktadır. Alınan bu bilgiler ışığında ambar paketi (AMBPAK) stokları güncellemekte ve stokların gerçek değerini belirlemektedir. Sipariş yönetimi paketi (SİPYÖN) satış marjını belirlemektedir. Kurumsal planlama paketi (KURPLN) kapasite hakkında analizler yapmaktadır. Proje kontrol sistemi modülünde (PROKON) ne-eğer analizleri yapılabilmekte ve bu analizlerin gelecek projelerdeki finansal sonuçlar hakkında yapılacak kestirimlerde kullanılması sağlanmaktadır. Atölye veri toplama modülünde (ATÖVER) ise üretilen ürünlerin sipariş sonuçları hesaplanmaktadır.

4.10. Satın Alma Verileri Modülü Ve Satın Alma Kontrolü Modülü

Ayrı iki modül olarak sistemde yer almasına rağmen bu iki modül birbirlerini tamamlayıcı bir nitelik taşımaktadır. Satın alma verileri modülü satın alma verileri, tedarikçi bilgileri, ürün özellikleri, onaylanmış tedarikçi listesi gibi verileri içermekteyken satın alma kontrolü modülü daha kapsamlı olarak satın alma şartları, stok durumu (stokların azalması durumunda otomatik olarak satın alma emri verebilme amacıyla), üretim gereklilikleri ve satın alma tahminleri gibi verileri içermektedir. Bu iki modülün diğer modüllerle olan ilişkisini Şekil 30 göstermektedir.

Şekilde, satın alma kontrolü modülüne veri sağlayan paket ve modüllerle satın alma kontrolü modülünde işlenen verilerin sunulduğu paket ve modüller görülmektedir. Satın alma kontrolüne bilgi sağlayan paketlerden birisi “kurum ana veriler” paketidir. Bu pakette yer alan temel ürün verileri modülü (TEMÜRN) satın alma verileri modülü ile birlikte ürün

özellikleri ve sipariş verileri hakkında bilgi sağlamaktadır. Genel veriler modülü (GNLVER), departmanlar (örn, satın alma departmanı, teslim alma departmanı, vb...), iş ortakları, adresler ve sözleşmelerle ilgili bilgiler sunmaktadır. Kurum modelleme modülü (KURMOD), satıcı, stok ve satın alma departmanı arasındaki ilişkileri düzenlemekte ve bu üç unsur arasındaki iş ve belge akışına ilişkin bilgi sunmaktadır. Birimler, döviz kurları, fiyat grupları gibi veriler sistem tabloları modülünden (SİSTAB) sağlanmaktadır. Merkezi takvim yönetimi modülü (TAKYÖN) ise satın alma programı hakkında bilgi sunmaktadır. Finans paketi, satıcı ile olan borç ilişkisini düzenlemektedir.

Şekil 30: Satın alma ve Satın alma Kontrolü Modüllerinin Diğer Modüllerle İlişkisi

Kaynak: Baan Finance, Purchase Control Module Procedure, July 1998, Değişik sayfalama s.1-3. URL:<http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20O.Manag/PurCtrl.pdf> (19/06/2004)

Stok paketi ise satın alınan kalemlerin stoklara girmesiyle birlikte stok analizleri (STKANL), stok raporları (STKRAP), miktar kontrolü (LOTKON) ve stok bulundurma (STKBUL) ile ilgili bilgi sağlamaktadır. Üretim paketinde yer alan mühendislik veri

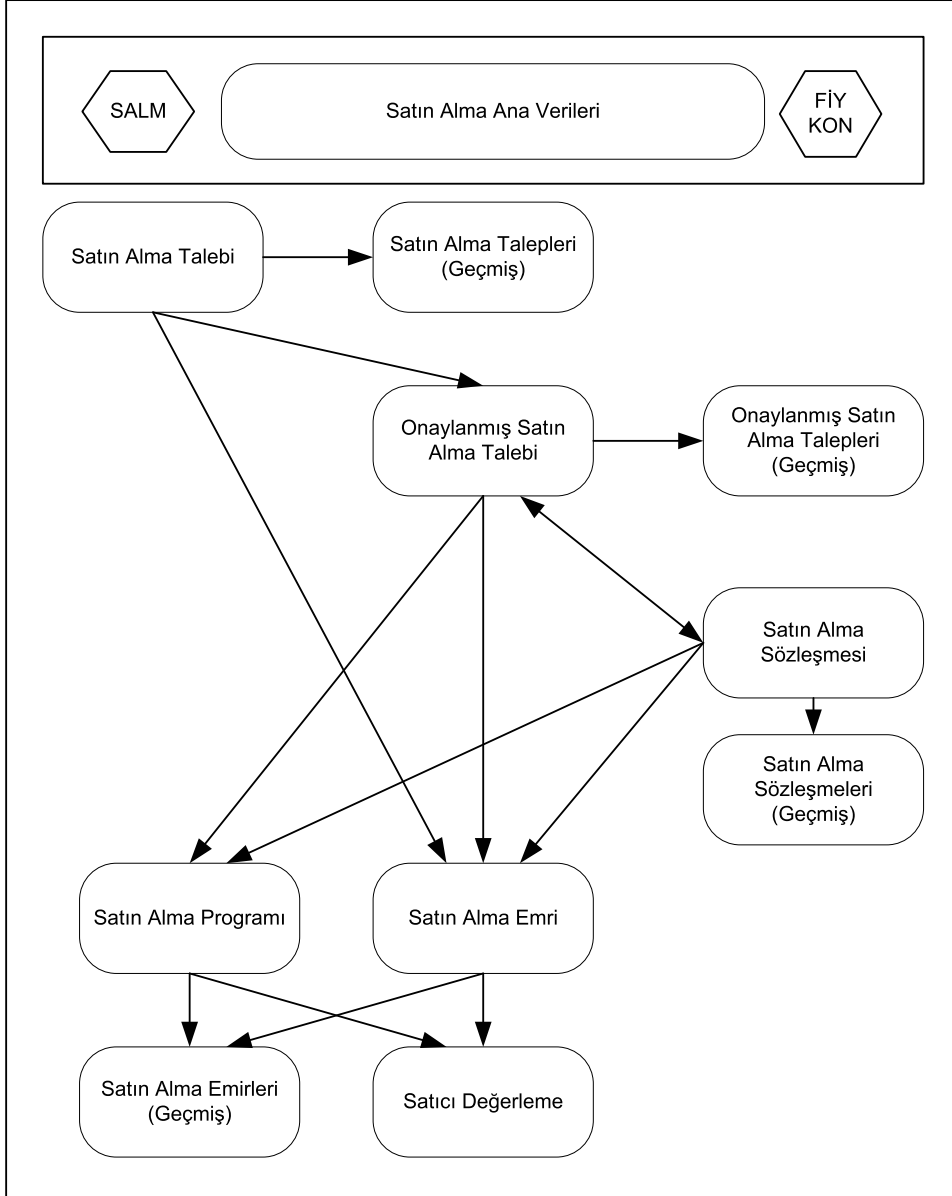
yönetimi modülü (MÜHVER), satın alma sipariş ve programını gözden geçirerek satın alınacak kalemlere ilişkin görüşlerde bulunur. Atölye veri toplama modülünde (ATÖVER) satın alma sipariş önerisi alt sözleşmeler açısından oluşturulmaktadır. Satış kontrol modülünde (SATKON) satış emirleri için satın alma emirleri oluşturulmaktadır. Fiyat kontrol modülünde (FIYKON), belirlenen kriterlere göre satın alınan kalemlere ilişkin fiyat ve iskontolar hesaplanmaktadır. Satın alınacak kalemlere ilişkin detaylı bilgilere ise satın alma verileri modülünden (SALMVER) ulaşılmaktadır. Kaynak ihtiyaç planlama modülünde (KYNPLN), planlanan satın alma emirleri ve planlanan dağıtım emirleri oluşturulmaktadır. Daha sonra bu belgeler plan bütünleştirme ve aktarma modülüne (PLNBÜT) iletilmektedir. Servis sipariş kontrolü modülünde (SERSİP) satın alma sipariş önerisi oluşturulmaktadır. Proje zamanlama sistemi modülünde (PROZAM) ise çeşitli satın alma sipariş önerileri ve satın alma plan önerileri oluşturulmaktadır.

Kurumsal kaynak planlaması sisteminde çoğu modül karşılıklı olarak etkileşim içindedir. Bir modül başka bir modülden bilgi alırken diğer bir modüle de bilgi verebilmektedir. Satın alma kontrolü modülü diğer modüllerden elde ettiği bilgileri farklı amaçların gerçekleştirilebilmesi için diğer modüllere iletmektedir. Bu yönüyle satın alma kontrolü modülünün bilgi verdiği paketler ve modüller şu şekildedir;

Finans paketinde nakit yönetimi modülü (NKTYÖN), nakit çıkışlarının belirlenebilmesi amacıyla satın alma bilgilerine ihtiyaç duymaktadır. Satın alma işlemi ile ilgili hesaplar da büyük defter modülüne (BDEF) aktarılmaktadır. Stok paketi, satın alınan kalemlerin neler olduğuna ilişkin bilgi vermek amacıyla satın alma emirleri stok bulundurma modülüne (STKBUL) gönderilmektedir. Üretim paketinde yer alan proje kontrol modülü (PROKON), satın alma işleminin maliyetinin belirlenebilmesi amacıyla satın alma bilgilerine ihtiyaç duymaktadır. Kalite kontrol paketinde bulunan proje grup kontrol modülü (GRPKON), satın alınan kalemlerin kalite kontrolünden sorumludur. Satın alma istatistikleri modülü ise tüm satın alma işlemlerinin geçmişini ve bu işlemlere ait istatistiki bilgileri bünyesinde barındırmaktadır. E-ticaret paketinde yer alan elektronik veri değişimi modülü (EVD), satın alma işleminin taraflar arasında gerçekleşmesini

sağlamaktadır. Satın alma verileri modülü ve satın alma kontrolü modülünün işleyişi Şekil 31’de gösterilmektedir.

Şekil 31: Satın Alma Verileri ve Satın Alma Kontrolü Modüllerinin İşleyişi



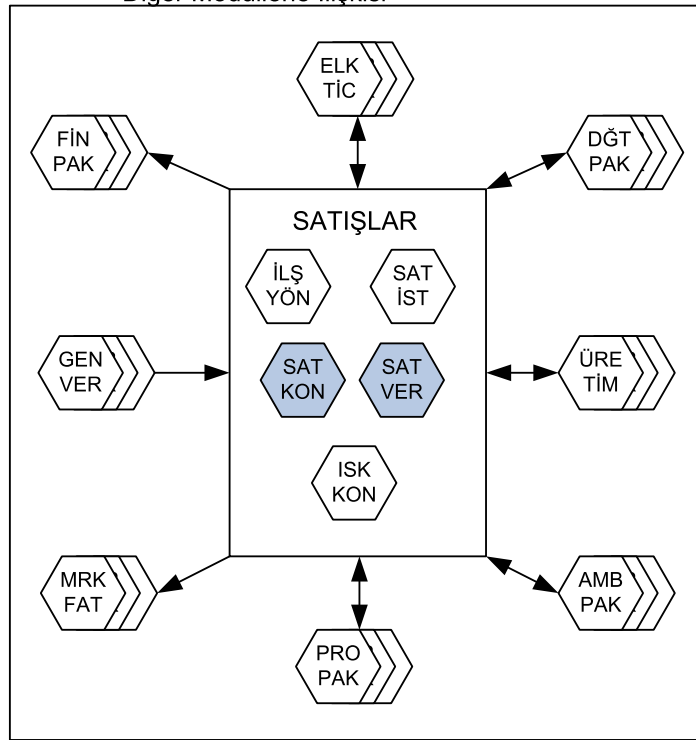
Kaynak: Baan Finance, Purchase Control Module Procedure, July 1998, Değişik sayfalama s.1-7.
 URL:<http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20O.Manag/PurCtrl.pdf> (19/06/2004)

Satın alma işlemleri, satın alma verileri ve fiyat kontrolleri çerçevesinde gelişmektedir. Oluşturulan satın alma talebi, onaylandıktan sonra onaylanmış satın alma talebi haline gelmekte ve yapılacak olan satın alma sözleşmesine temel oluşturmaktadır. Onaylanmış satın alma talepleri de satın alma emirleri olarak kriterlere uyan satıcılara gönderilmektedir.

4.11. Satış Verileri Modülü Ve Satış Kontrolü Modülü

Satış verileri modülü, satış verileri, müşteri bilgileri, ürün özellikleri, onaylanmış müşteri listesi gibi verileri içermektedir. Satış kontrol modülü ise fiyat anlaşmaları, müşteri ilişkileri, satış tahminleri gibi daha detaylı verileri içermektedir. Şekil 32, satış verileri modülü ile satış kontrolü modülünün ilişkili olduğu modülleri göstermektedir.

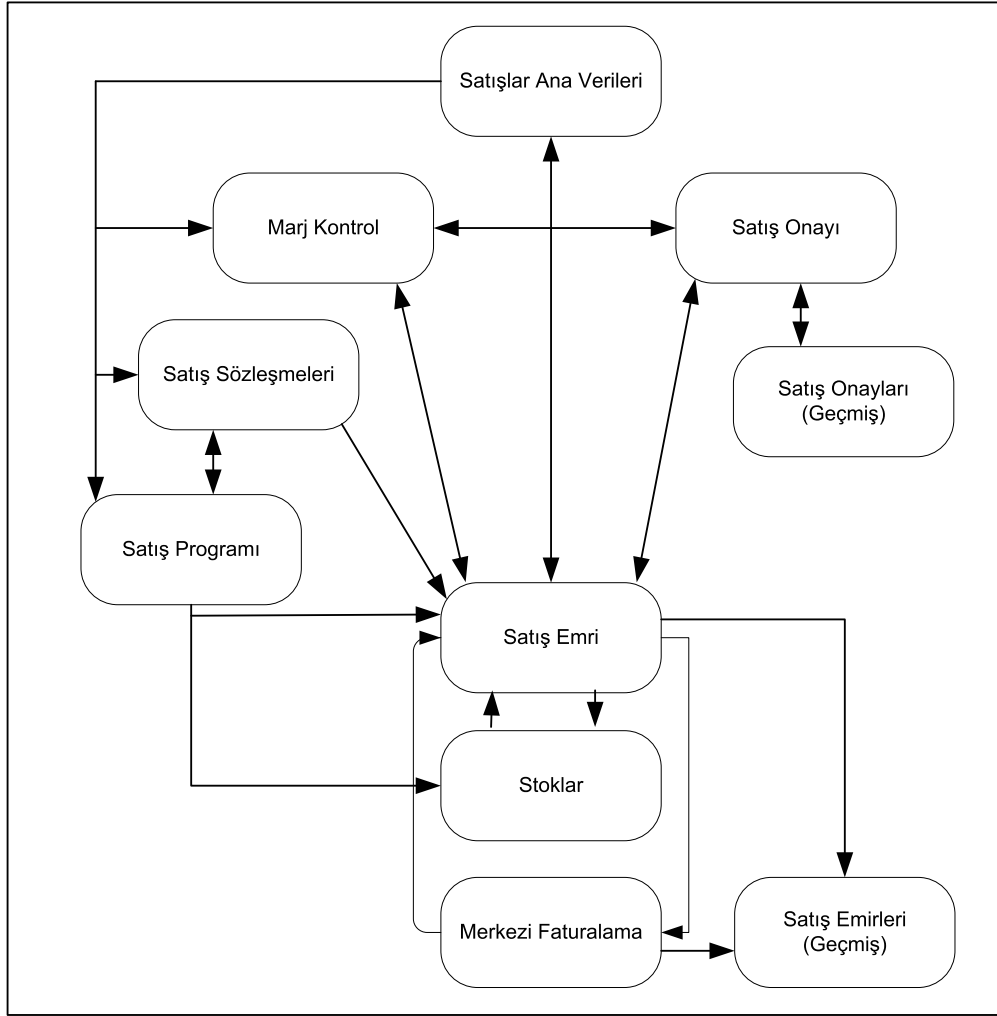
Şekil 32: Satış Verileri Modülü ve Satış Kontrolü Modülünün Diğer Modüllerle İlişkisi



Kaynak: Baan Finance, Sales Control Module Procedure, July 1998, Değişik sayfalama s.1-2. URL:<http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20O.Manag/UP032AUS-SalesCtrl.pdf> (19/06/2004)

Genel veri paketi (GENVER), birimler, döviz kurları, taşıyıcılar, dağıtım kanalları, fiyat grupları, stoklar, müşteriler, adresler, sözleşmeler, satış tabloları ve işletme-müşteri ilişkileri hakkında bilgi sağlamaktadır. Merkezi faturalama paketi (MRKFAT), müşterilere kesilecek olan faturaların hazırlandığı pakettir. Proje yönetimi paketi (PROPAK), satış işlemlerinin yürütülmesi ile ilgili bilgileri içermektedir. Stok paketi (AMBPAK), stok durumu, stok maliyetleri gibi stoklarla ilgili bilgileri sağlamaktadır. Üretim paketi (ÜRETİM), siparişin karşılanmasına yeterli ürünün stoklarda olmaması durumunda gerekli üretim faaliyetlerinin yürütülmesi işlemlerini yerine getirmektedir. Dağıtım paketi (DĞTPAK), fiyat ve iskontoların hesaplanması, satış istatistiklerinin hazırlanması, dağıtım kanallarının belirlenmesi gibi faaliyetler hakkında bilgi sağlamaktadır. E-ticaret paketinde (ELKTİC), satış emirleri oluşturularak satış işlemleri yürütülmektedir. Finans paketinde (FİNPAK), alacak işlemlerini yürütülmektedir.

Şekil 33, satış verileri modülü ve satış kontrolü modülünün işleyişini göstermektedir.

Şekil 33: Satış Verileri Modülü ve Satış Kontrolü Modülünün İşleyişi

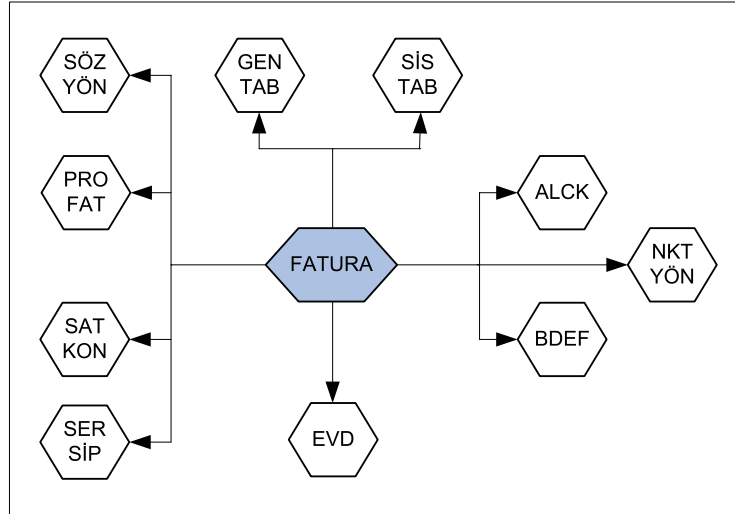
Kaynak: Baan Finance, Sales Control Module Procedure, July 1998, Değişik sayfalama s.1-5. URL:<http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20O.Manag/UP032AUS-SalesCtrl.pdf> (19/06/2004)

Satış ana verileri nesnesi, satışlarla ilgili olarak en temel verileri içermektedir. Satış işlemlerine başlayabilmek için bu verilerin tanımlanmış olması gerekmektedir. Marj kontrol nesnesi, satış talepleri veya satış emirlerinde belirtilecek olan fiyat aralıklarının önceden belirlenmiş olan kriterlerle olan uygunluğunun izlenmesinde kullanılmaktadır. Belirlenen fiyat aralığı çerçevesinde hazırlanan satış emirleri, stok nesnesi ve faturalama nesnesi ile birlikte çalışmaktadır. Satış emirleri, gerekli malların hazırlanmasının sağlanması amacıyla stok nesnesine gönderilmektedir. Merkezi faturalama nesnesi ise müşteriye kesilecek olan faturanın satış emirleri doğrultusunda hazırlandığı nesnedir.

4.12. Faturalama Modülü

Faturalama modülü, çeşitli paketlerdeki satış faaliyetleriyle ilgili olarak faturaların oluşturulması, çıktılarının alınması, gönderilmesi; alacakların tahsil edildiğinde ilgili bilgilerin nakit yönetimi modülüne aktarılması ve açık siparişlerin izlenmesi ve yönetimi faaliyetlerini yürütmektedir. Şekil 34, faturalama modülünün diğer modüllerle olan ilişkisini göstermektedir.

Şekil 34 : Faturalama Modülünün Diğer Modüllerle Olan İlişkisi



Kaynak: Baan Finance, Sales Invoicing Module Procedure, July 1998, Değişik sayfalama s.1-3, URL:<http://colvintech.com/BAAN/Baan5/series-doc/BaanERP%20O.Manag/UP006AUS-CtrlInvoicing.pdf> (19/06/2004)

Faturalama modülü, oluşturulan faturalar hakkındaki bilgileri ilgili olan modüllere göndermektedir. Sözleşme yönetimi modülü (SÖZYÖN), satış işlemiyle faturanın ilişkisini kurmaktadır. Proje faturalama modülü (PROFAT), ilgili satış işlemine ilişkin proje bilgilerini içermektedir. Satış kontrol modülü (SATKON), satış işleminin yürütülmesinde esas role sahip olan modüldür. Servis sipariş kontrol modülü (SERSİP) ise gelen siparişlerle yapılan satışların karşılaştırıldığı modüldür. Fatura bilgileri ihtiyaçlar doğrultusunda çeşitli tablolar yardımıyla ilgili bilgi kullanıcılarına gönderilmektedir. Bu işlemlerin yürütülmesinde genel tablolar (GENTAB) ve sistem tabloları modülleri (SİSTAB) rol almaktadır. Satış işleminden doğan alacaklar, alacaklar modülünde (ALCK) izlenmektedir. Alacakların tahsil edilmesiyle birlikte oluşabilecek nakit girişlerinin

izlenmesi ise nakit yönetimi modülünün (NKTYÖN) faaliyet alanına girmektedir. Satışlar, alacaklar, alacakların tahsili gibi işlemler büyük defter modülünde (BDEF) muhasebeleştirilmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

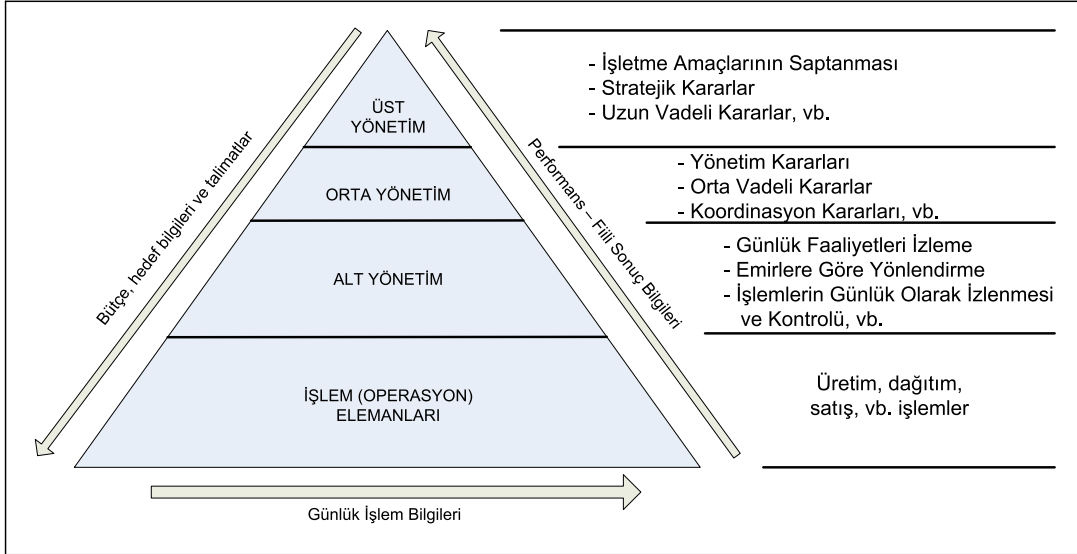
KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI UYGULAMALARININ MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİNE ETKİSİ

1. YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ VE ALT SİSTEMLERİ

Yönetimin fonksiyonları planlama, örgütleme, yöneltme, koordinasyon ve kontroldür. Planlama, amaçların belirlenmesi ve bu amaçlara ulaşma yolunda politikaların oluşturulması, işletme ile ilgili stratejik kararların alınması gibi faaliyetleri içerir. Örgütleme, yöneltme ve koordinasyon ise belirlenen planların amaçlar doğrultusunda faaliyete geçirilebilmesi için işletmenin yapılandırılması, görev ve sorumlulukların belirlenmesi, işletme içi işbirliklerinin oluşturulması ve işletme birimlerinin belirlenmiş amaçlar doğrultusunda bir arada çalışmasının sağlanmasında rol oynar. Kontrol fonksiyonu ise, işletmenin, üst yönetim tarafından belirlenmiş olan amaçlara ne derecede ulaşabildiğinin belirlenmesi; eğer belirlenenler ile gerçekleşenler arasında farklar bulunuyorsa bu farkların nedenlerinin belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması ve değişen iç ve dış koşullara uyum için gerekli uygulamaların hayata geçirilmesi gibi faaliyetleri kapsar.

İşletme yönetimi, işletmenin tüm faaliyetlerinden sorumludur. Hazırlanan planları uygulanmaları amacıyla örgüt yapısı içinde alt basamaklara iletir. Üst yönetim tarafından hazırlanmış olan planlar alt basamaklara indikçe detaylandırılarak planları gerçekleştirme amacına yönelik çalışmalar yürütülür. Üst basamaktan alt basamağa doğru bu yönde bir akış söz konusu iken, alt basamaktan üst basamaklara doğru da “gerçekleşenlere” ilişkin bilgiler iletilir. Şekil 35, işletmenin basamakları arasındaki bu ilişkiyi yansıtmaktadır.

Şekil 35 : İşletmede Bilgi Akışı



Kaynak: Fevzi SÜRMELİ, Melih ERDOĞAN, Nurten ERDOĞAN vd. **Muhasebe Bilgi Sistemi**, (T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No:1644, Eskişehir, 2005), s.18. Ayrıca bkz. Frank TETARD, Piia HIRKMAN ve Karl RÖNNHOLM, **An Introduction To Information Systems**, s.48. URL: http://www.abo.fi/institut/iis/discus/messages/412/645_kompendium-grk-is-2003.pdf 10/09/2004

Yönetim bilgi sistemleri, ilgili bilgi kullanıcılarına işletme faaliyetlerine ilişkin bilgi üreten alt sistemlerden oluşan bir sistemler bütünüdür. Bu noktadan hareketle yönetim bilgi sistemleri için bir tanım vermek gerektiğinde;

*Yönetim bilgi sistemleri, para, insan gücü, malzeme, makine, teknoloji ve bilgi gibi işletme kaynaklarının amaçlar doğrultusunda en etkin ve verimli bir şekilde kullanılmalarını planlamak, örgütlemek ve kontrol etmek için, yönetimin gereksinim duyduğu işletme içi ve işletme dışı finansal ve finansal olmayan; niceliksel ve niteliksel bilgileri, gerektiği yer ve zamanda, gerekli kişilere kullanabilecekleri şekilde sürekli olarak sağlamak amacı ile kurulan ve çalıştırılan sistemler bütünüdür*¹⁷³.

Bir yapının sistem olarak nitelendirilebilmesinin koşullarından birisi de belirlenmiş amaçlara göre hareket edebilmesidir. Bunun için de sistemin elemanlarının kendi yetki ve sorumlulukları kapsamında birbirleriyle eşgüdüm içinde ve belirlenen amaçları gerçekleştirmeye yönelik olarak faaliyette bulunması gerekir. Bilgi sistemlerinin amacı

¹⁷³ Fevzi SÜRMELİ, **Muhasebe Bilgi Sistemi**, (T.C. Anadolu Üniversitesi Eğitim, Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları, No: 115, Eskişehir, 1996), s.19.

zamanlı, ilgili, doğru, güvenilir ve anlaşılır bilgiyi ilgili bilgi kullanıcıları için üretmek ve iletmeektir. Nitekim yönetim bilgi sistemlerinin temel hedefi de işletme faaliyetleri ile ilgili bilgileri yönetimin ihtiyaç duyduğu anda yöneticilere sağlamaktır.

İşletmeler, faaliyet hacimlerine, faaliyet sistemlerine, örgüt yapılarına, yasal düzenlemelere, yönetimin yaklaşımına ve faaliyette bulundukları diğer koşullara göre gerekli sayıda alt bilgi sistemi geliştirmek, kurmak ve çalıştırmak durumundadır¹⁷⁴. Diğer bir ifadeyle işletmelerde bulunan farklı uzmanlaşmalar, farklı görevler ve farklı basamaklarda çalışanların bilgi ihtiyaçlarına cevap verecek yeterlilikte bilgi sisteminin bulunması gerekir. Ancak bu çalışma kapsamında konunun özünü vermesi açısından temel bilgi sistemleri ele alınacaktır.

Temel bilgi sistemleri, işletmelerde yer alan en temel fonksiyonlara ilişkin bilgi üreten sistemlerdir. Bunlar; üretim, pazarlama, insan kaynakları, finans ve muhasebe faaliyetlerine ilişkin bilgi sağlayan üretim, pazarlama, insan kaynakları, finans ve muhasebe bilgi sistemleridir.

Üretim bilgi sistemi, ürün ve/veya hizmetlerin üretilebilmesi için üretim süreçlerinin planlanması ve kontrolü ile ilgili tüm faaliyetleri (stokların planlanması ve izlenmesi, hammadde ve yarı mamullerin üretim sürecindeki akışının planlanması, izlenmesi ve kontrolü, üretimde çalışan personelin planlanması gibi) izleyen ve bu faaliyetlere ilişkin bilgileri sağlamak amacıyla kurulan bilgi sistemidir¹⁷⁵.

Pazarlama bilgi sistemi, ürünlerin mevcut müşterilere satışının planlanması, tutundurma faaliyetlerinin hayata geçirilmesi ve satışının yapılmasının yanısıra yeni ürünlerin geliştirilmesi, yeni pazarların bulunması, yeni müşterilerin kazanılması, mevcut

¹⁷⁴ Fevzi SÜRMELİ, **Ön. ver.**, s.26.

¹⁷⁵ James A. O'BRIEN, **Management Information Systems: Managing Information Technology in The E-Business Enterprise**, (McGraw Hill, 5th Edt., 2002), s.141.; Kenneth C. LAUDON ve Jane P. LAUDON, **Management Information Systems: Managinig The Digital Firm**, (Prentice Hall, 7th Edt., 2002), s.47.

ve gelecek müşterilere daha iyi hizmet sunulabilmesi ile ilgili faaliyetler hakkında bilgilerin toplanması, özetlenmesi ve iletilmesine yönelik bilgi sistemidir¹⁷⁶.

İnsan kaynakları bilgi sistemi, işletmede çalışan personelin işe alınması, yerleştirilmesi, değerlendirilmesi, gelişimi; diğer bir deyişle işe girişten emekliliğe kadar geçen dönemdeki faaliyetler ile işletmenin gelecekteki personel ihtiyacının planlanmasına yönelik faaliyetler hakkında bilgiler sağlayan bir bilgi sistemidir¹⁷⁷.

Finans fonksiyonu, işletme varlıklarının, onlardan en yüksek getiriye elde edecek şekilde yönetilmesinden ve borç yapısının işletmenin likiditesini tehlikeye düşürmeyecek ve işletmeyi zararlı kılmayacak şekilde oluşturulmasından sorumludur. Finans bilgi sistemi ise, bu faaliyetlere ilişkin bilgileri sağlamaya yöneliktir¹⁷⁸.

Muhasebe bilgi sistemi, finansal muhasebe, maliyet muhasebesi ve yönetim muhasebesi ile ilgili mali nitelikteki tarihi ve tahmini verileri bilgi kullanıcılarının beklentilerini karşılayacak özellik ve niteliklerde bilgilere dönüştüren, raporlayan ve ilgili kişilere sunan bir bilgi sistemidir¹⁷⁹. Muhasebe bilgi sistemine ilişkin ayrıntılı açıklamalar izleyen bölümde yer almaktadır.

Önceden de belirtildiği üzere farklı yönetsel basamaklarda çalışanlar farklı bilgi düzeylerine ihtiyaç duyarlar. Şekil 36, yönetim basamakları ile farklı düzeylerde bilgi sağlayan temel yönetim bilgi sistemleri arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Şekil 36’da görüldüğü üzere beş temel bilgi sistemi, temel işletme faaliyetleri hakkında; işlem düzeyine, alt yönetime, orta yönetime ve üst yönetime bilgi sağlar. İşlem düzeyi bilgi sistemleri, ilgili faaliyetlerin günlük olarak organize edilmesi, yürütülmesi ve

¹⁷⁶ James A. O’BRIEN, **Aynı**, s.139.

¹⁷⁷ **Aynı**, s.144.

¹⁷⁸ Kenneth C. LAUDON ve Jane P. LAUDON, **Ön. ver.**, s.49.

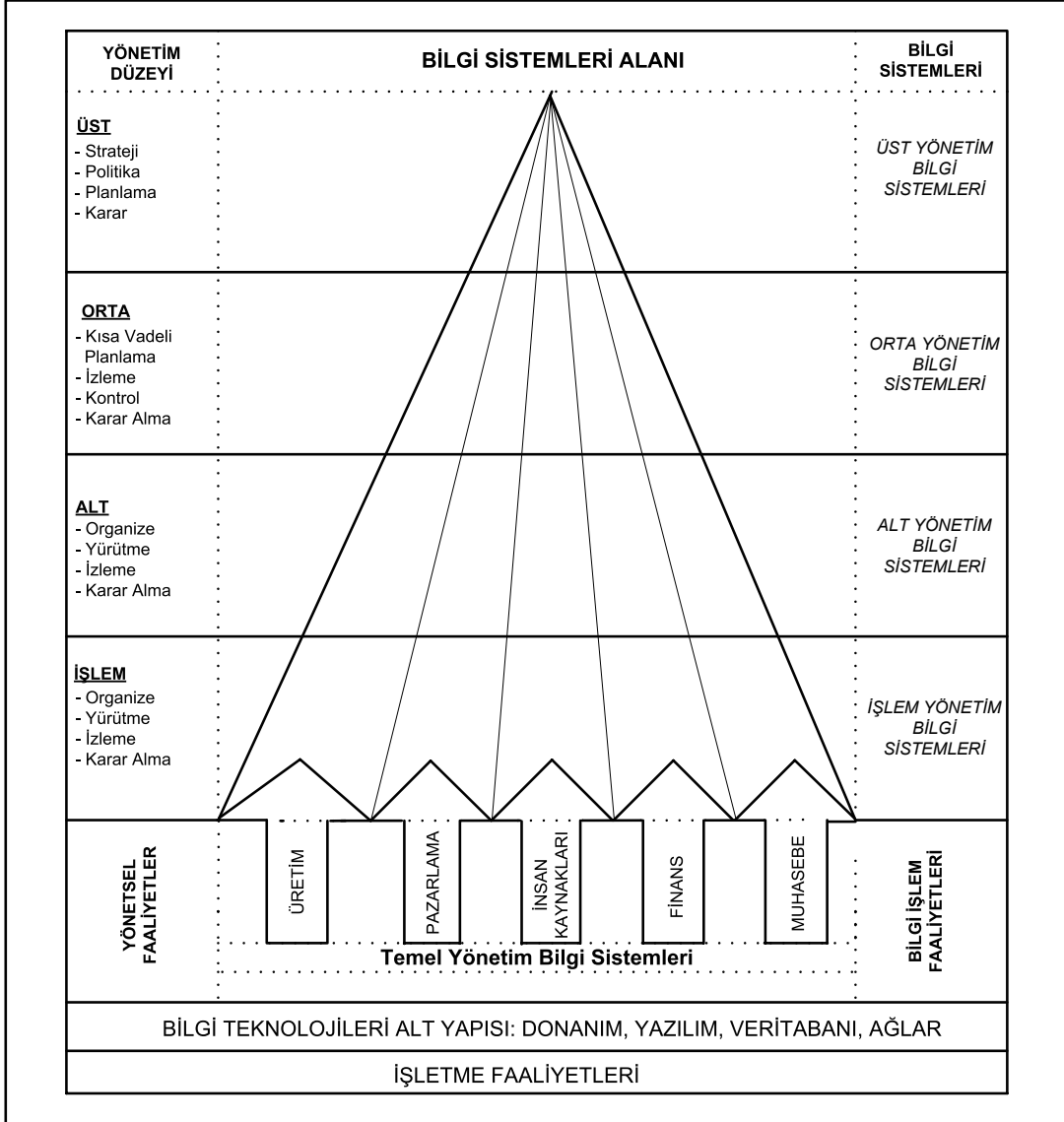
¹⁷⁹ Fevzi SÜRMEİ, Melih ERDOĞAN, Nurten ERDOĞAN vd. **Muhasebe Bilgi Sistemi**, (T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No:1644, Eskişehir, 2005), s.32.

işlem düzeyi yöneticilerinin işlemleri izlemelerine ve karar almalarına destek sağlamaktadırlar. Örneğin “*stokta kaç parça XY malından bulunmakta?*”, “*Bay E’den olan alacağımız ne durumda?*” gibi sorulara işlem düzeyi bilgi sistemleri cevap verebilmektedir¹⁸⁰. Bilgi düzeyi sistemleri, işletmenin bilgi işçilerine destek vermektedir. Farklı bir ifadeyle, işletmede oluşan yeni bilgilerin işletmenin sistemlerine eklenmesi ve kağıt işi akışının kontrolünü sağlamaktadır. Yönetim düzeyi bilgi sistemleri, orta yönetimde yer alan yöneticilerin yönetim faaliyetlerini izleme, kontrol etme ve karar alma faaliyetlerini destekler. Bu aşamada temel soru “*her şey yolunda gidiyor mu?*” sorusudur¹⁸¹. Yönetim düzeyi bilgi sistemlerinde anlık raporlardan ziyade periodik raporlar üretilir. Stratejik düzey bilgi sistemleri ise üst yönetimin işletme içi ve işletme dışıyla ilgili olarak uzun dönemli stratejik kararlarına destek veren sistemlerdir. Bu sistemlerin temel ilkesi işletmenin kapasitesi ile değişen çevre koşullarını da gözönünde bulundurarak yönetici kararlarına destek vermesidir. “*Gelecek beş yıldaki personel politikası nasıl olacak?*”, “*Uzun dönemde sektör maliyetlerinin eğilimi ne yönde gerçekleşebilir?*”, “*Gelecek beş yılda hangi ürünlerin üretimine ağırlık vermeliyiz?*” gibi uzun dönemli sorulara cevap vermede üst yönetime destek sağlar.

Bilgi teknolojileri alt yapısı da işletmede varolan sistemlerin gerektiği gibi çalışabilmesini sağlamaya yönelik olarak yazılım, donanım ve personelden oluşan bir yapıdır. Bu yapının sağlamlığı, bilgi sistemlerinin etkinliğini doğrudan etkiler.

¹⁸⁰ Kenneth C. LAUDON ve Jane P. LAUDON, **Management Information Systems: Organization and Technology in the Networked Enterprise**, (6th Edt., Prentice Hall, 2000), s.39.

¹⁸¹ Kenneth C. LAUDON ve Jane P. LAUDON, **Ön. ver.**, s.39.

Şekil 36: Temel Yönetim Bilgi Sistemleri Piramidi ve Alt Yapısı

Kaynak : Fevzi SÜRMELİ, Melih ERDOĞAN, Nurtan ERDOĞAN vd., **Muhasebe Bilgi Sistemi**, (T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No:1644, Eskişehir, 2005), s.29.

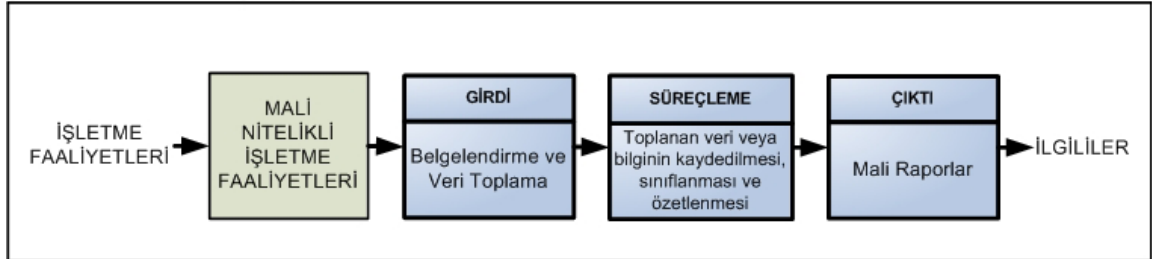
2. MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİ VE ALT SİSTEMLERİ

Muhasebe bilgi sistemi, temel yönetim bilgi sistemlerinden birisidir. Bu açıdan bakıldığında muhasebe bilgi sisteminin tanımı yönetim bilgi sistemleri için verilen tanımdan hareketle ortaya çıkarılabilir. En bilinen tanımıyla muhasebe, işletmede meydana gelen mali nitelikli olayları genel kabul görmüş muhasebe kavram ve ilkeleri doğrultusunda toplayan, kaydeden, sınıflayan, özetleyen, analiz ve yorum yoluyla da ilgili taraflara rapor

halinde sunan bir bilgi sistemidir. Muhasebe, bir sistem olarak ifade edildiğine göre bu sistemin girdileri, çıktıları ve bu girdilerin çıktılara dönüşmesini sağlayacak bilgi işlem faaliyetlerine sahip olması gerekmektedir. Muhasebenin girdisini işletme faaliyetlerine ilişkin veriler oluşturur. Ancak işletmede meydana gelen her olay muhasebenin kapsamına girmez. Muhasebe sistemine girecek olan olaylar, işletmenin varlıklarında, borçlarında ve/veya öz kaynaklarında değişme yaratan olaylardır. Yönetim bilgi sistemi için verilen tanım hatırlandığında “...yönetimin gereksinim duyduğu işletme içi ve dışı, finansal ve finansal olmayan, niceliksel ve niteliksel bilgileri...” işleyerek ilgili kişilere bilgi sağlama amacı taşıyan sistemler bütünü olduğu belirtilmişti. Tanımda yer alan *finansal bilgiler* ifadesi ise muhasebe bilgi sisteminin yönetim bilgi sistemleri içindeki yerini ortaya koymaktadır.

Muhasebe sisteminin çıktısını mali raporlar oluşturur. Çıktıların oluşması için girdiler üzerinde yapılan işlemler ise süreçleme aşamasında gerçekleştirilir. Muhasebenin tanımı ile girdi-süreçleme-çıkı ilişkisi Şekil 37’de gösterilmektedir.

Şekil 38: Muhasebede Bilgi Akışı



Kaynak: Özgül CEMALCILAR, Yılmaz Benligiray ve Fevzi SÜRMEİ, **Genel Muhasebe**, (AÖF Yayınları No.718, 2002), s.9.

Girdi aşamasında yer alan “belgelendirme” kavramı mali nitelikli bir olayın zaman, tutar, taraflar, konu ve miktar olarak ifade edilmesidir. Mali nitelikli bir olayın meydana geldiği anda düzenlenen ve “ilk işlem belgesi” olarak adlandırılan belge ile muhasebe bilgi sistemine girdiler dahil edilir. Süreçleme aşamasında ilk işlem belgelerine dayanılarak yevmiye kayıtları ve bunların büyük deftere aktarımı yapılır. Sistemden çıktı olarak da mali raporlar oluşturularak ilgililere iletilir.

Bilgi sistemleri kendilerinden daha küçük alt sistemleri bünyelerinde barındırmaktadırlar. Sistem hiyerarşisi olarak adlandırılan bu durum “*her sistem kendinden daha büyük diğer bir sistemin alt sistemidir.*” ifadesiyle açıklanmaktadır. Birbirleriyle ilişki içinde olan sistemler sürekli bilgi alışverişi içindedir. Bir sistemin çıktısı diğer bir sistemin girdisi olabilmektedir. Bu şekilde bir sistem hiyerarşisinin varolmasındaki amaç, her bir sistemin kendisine ait özel fonksiyonları yerine getirmesi ve ait olduğu sistemin işleyişine destek sağlamasıdır.

İşletme organizasyonun oluşturulması ve her bir departmanın yetki ve sorumluluklarının belirlenmesinde birbirine benzer faaliyetler aynı çatı altında toplanmaktadır. Sistem yaklaşımı açısından ele alındığında bu durum “*işlem döngüleri*” kavramını ortaya çıkarmıştır.

İşlem döngüsü, normal bir sırada gerçekleşen işlemler topluluğu olarak ifade edilir. Muhasebe kavramı bu tanıma yerleştirildiğinde, muhasebe işlem döngülerinin normal bir sırada gerçekleşen muhasebe işlemleri topluluğu olduğu görülür¹⁸². Örneğin, bir kredili satış işlemini nakliye işlemi, faturalama işlemi ve tahsilat işlemi takip etmekte ve bu işlemlerin tümü bir amaca yönelik olarak (işletmeye hasılat sağlama amacı) birbirleriyle ilişkili olduğundan *hasılat işlemleri* kapsamında yer almakta ve finansal nitelikli bir olayı içerdiğinden muhasebe bilgi sisteminin içinde yer almaktadır. Aynı yaklaşımla işletmedeki diğer fonksiyonlar da birer *işlem* olarak ele alınabilir. Örneğin üretim fonksiyonu, üretimle ilgili faaliyetleri kapsadığından *üretim işlemleri* sürecinde yer alır. Bu çalışma kapsamında işletme faaliyetlerinde diğer faaliyetlere nispeten daha çok yer tutan satış, satın alma, üretim ve insan kaynakları işlemleri üzerinde durulacaktır.

İşletmelerin fonksiyonları birbirinden bağımsız değildir. Her bir fonksiyon bir diğeriyle etkileşim içindedir. Örneğin, işçilik dağıtımlarına ilişkin oluşturulan bilgi, personel sisteminde ilgili personelin ücretinin hesaplanmasında bir girdi niteliği taşır.

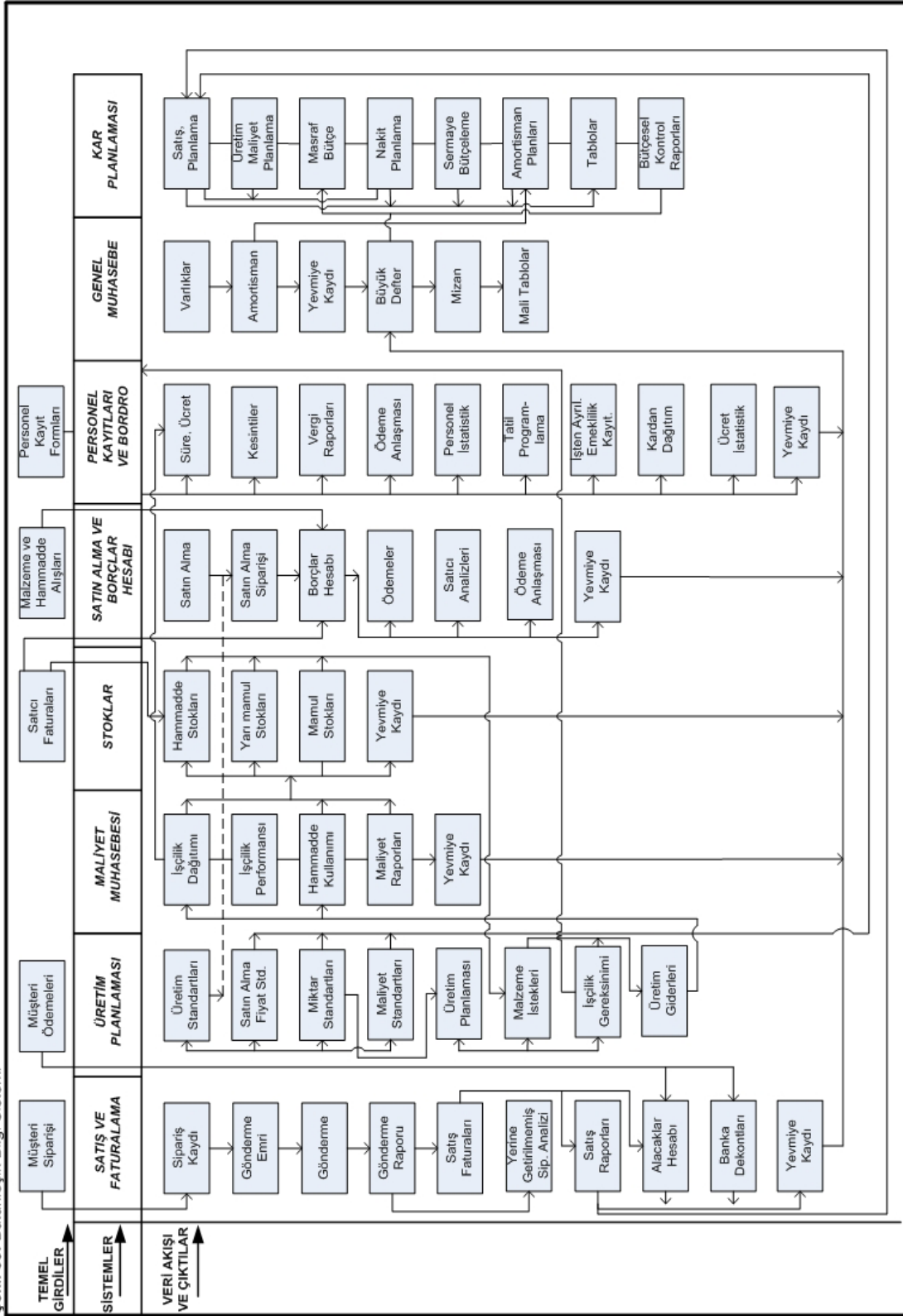
¹⁸² James L. BOOCKHOLDT, **Accounting Information Systems**, (McGraw Hill, 5th Edt., International Edt., 1999), s.520.

Bütünleşik bilgi sistemi olarak adlandırılan bu yaklaşımda esas olan, işletme fonksiyonlarının bir bütün olarak kabul edilip o işletmeye ait tek bir bilgi sisteminin oluşturulmasıdır. Diğer bir ifadeyle bütünleşik bilgi sistemi yaklaşımında, her bir işletmenin kendi başına bir sistem olduğu kabul edilir¹⁸³. Buradan hareketle önemli bir nokta ortaya çıkmaktadır. Bu nokta sistem çeşitliliği ile ilgilidir. Var olan işletme sayısı kadar farklı sistem vardır denilebilir. Her işletmenin iş yapma biçimi, örgüt yapısı, yönetim felsefesi, teknolojik altyapısı ve mali durumu gibi etkenler birbirinden farklı olduğundan kurmuş oldukları bilgi sistemlerinin de yapısı farklı olacaktır. Ancak burada sözü edilen farklılık sistemin temel yapısı ile ilgili değildir. Her sistemin girdi-süreçleme-çıkış akışı ve geribildirim süreci olmak zorundadır. Farklılığı ortaya çıkaran bu sistemin işleyiş biçimi, kullanılan araçlardır. Çünkü gerek tek başına bir sistemin tasarlanması gerekse de bir sistemin alt sistemlerinin tasarlanması işletmenin iş akışlarına göre gerçekleşir. Yani bilgi sistemleri ilgili faaliyetteki iş akışına paralel olarak tasarlanır. Önceden de değinildiği üzere bilgi sistemleri o faaliyet hakkında bilgi üreten sistemlerdir. Dolayısıyla o faaliyetin işleyiş sırasında karar alma faaliyetinde önemli olarak öngörülen noktalarda bilgilerin oluşturulması işlemi ancak bu akışa paralel bir bilgi sisteminin tasarlanması ve kurulmasıyla gerçekleşir. Şekil 38’de, bir üretim işletmesindeki bütünleşik bilgi sistemi yaklaşımı, temel işlemler ve bu işlemler arasındaki veri akışları çerçevesinde gösterilmektedir.

Şekilde, temel girdiler, alt sistemler ve alt sistemlerin gerek kendi içlerindeki gerekse de birbirleriyle olan ilişkileri gösterilmektedir. Örneğin, satın alma ve borçlar sisteminin faaliyete geçmesini sağlayan olay satın alma ihtiyacının ortaya çıkmasıdır. Satın alma ihtiyacını takiben satın alma siparişi oluşturulmakta ve ilgili satıcılara gönderilmektedir. Yapılan satın alma işlemine ilişkin olarak da ilgili satıcı hesapları çalıştırılmaktadır. Gerekli ödeme ve analizlerin yapılması da bu alt sistem dahilinde yürütülmektedir. Sistem dahilinde yapılan işlemlerden mali nitelikli olanlar ise genel muhasebe alt sistemine iletilmektedir.

¹⁸³ Fevzi SÜRMELİ, **Ön. ver.**, s.20.

Şekil 39: Bütünleşik Bilgi Sistemi



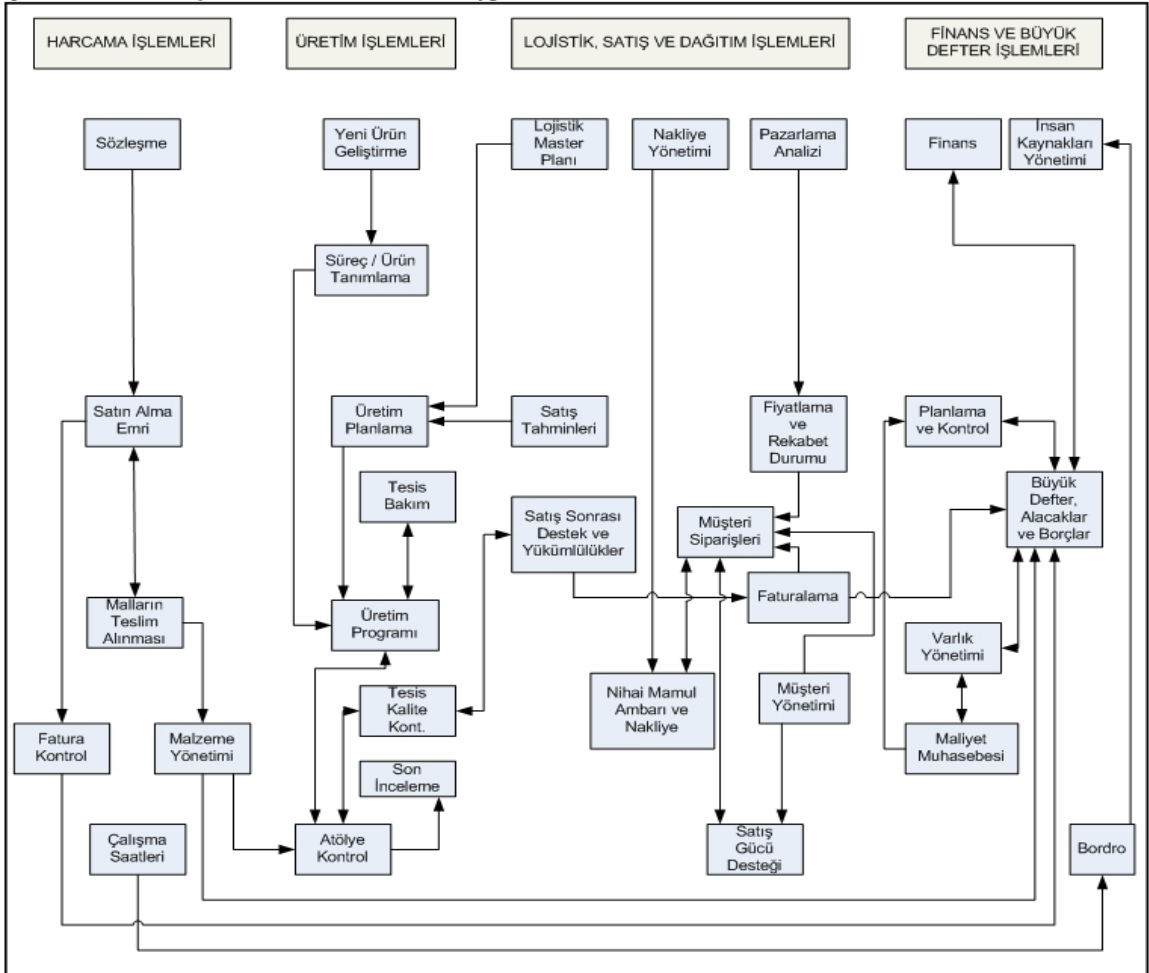
Kaynak: Fevzi SÜRMEİ, **Muhasebe Bilgi Sistemi**, (T.C. Anadolu Üniversitesi Eğitim, Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları, No: 115, Eskişehir, 1996), s.21.

Günümüz bilgi işlem teknolojilerin temelinde bilgisayarlar yatmaktadır. Veri tabanları ve bilgisayar ağları sayesinde işletmelerin faaliyetlerini gerçekleştirme hızları ve faaliyetlerinin verimliliği artış göstermiştir. Ancak, ortaya çıkan her yenilik beraberinde bazı etkileri de getirmektedir. Yeni kurulan bir sistemin hayata geçirilmesi aşamasında yönetimin alacağı çok önemli kararlar bulunmaktadır. Yeni sistemin bütünü birden hayata geçirilecek mi? Yeni kurulan sistem, belli bir süre eski sistemle birlikte çalıştırılıp farklar belirlenip, düzeltmeler yapılarak mı hayata geçirilecek? Yoksa yeni sistem, eski sisteme bir eklenti şeklinde mi yürütülecek? Yönetimin bu sorulara vereceği cevaplar, işletmenin performansı ve faaliyetlerinin verimliliği, üretilecek bilginin kalitesi açısından büyük önem taşır. Kurumsal kaynak planlaması yatırımları da yönetimin bu tür karar almasını gerektirebilecek niteliktedir. Eski sistem devre dışı bırakılıp KKP sisteminin tümünün birden uygulamaya konulması ya da KKP sisteminin bazı modüllerinin eski sisteme eklenmesi veya KKP sisteminin modül modül uygulamaya konulması kararları yönetimin alacağı en önemli kararlar arasında yer almaktadır. Ancak burada önemli olan nokta, yönetim tarafından nasıl bir kurulum kararı alınmış olursa olsun, yeni sistemin işletmede yaratacağı değişime kolaylıkla uyum sağlanabilmesi olacaktır. Gerek işlerin yapıları gerek işletmenin örgüt yapısının gerekse de sistemi kullanacak olan personelin bu değişime kolaylıkla uyum sağlaması gerekmektedir. KKP yazılımlarının modülleri arasındaki ilişki de işletmenin iş yapış biçimi ve örgüt yapısından etkilenmekte ve hem işletme hem de yazılım birbirlerine uyumlu hale getirilmektedir. İfade edilen bu değişimi Şekil 39 ve Şekil 40 yansıtmaktadır. Şekil 39, KKP yazılımı sektöründe başı çeken firma olarak gösterilen SAP firmasının yazılımı olan SAP R/3'te yer alan modüllerin bütünlük bilgisi sistemi çerçevesinde birbirleriyle olan ilişkisini; Şekil 40, SAP R/3 yazılımını bünyesinde uygulamaya koyan bir firmanın işleyişini göstermektedir.

faaliyetin yetki ve sorumluluklarının belirlenmesinde yatmaktadır. Dolayısıyla bir sistemin başlangıç noktası, o sistemin yetki ve sorumluluklarının başladığı nokta; bitiş noktası da yetki ve sorumluluklarının bittiği nokta olarak ortaya çıkar. Bu yaklaşım gerek sistemin bütünü (örneğin muhasebe bilgi sistemi) gerekse de alt sistemler (örneğin hasılat işlemleri) için de geçerlidir.

Kurumsal kaynak planlaması uygulamaları da bir sistem olduğuna göre aynı yaklaşım bu uygulamalarda da geçerlidir. Şekil 39'a bu açıdan bakıldığında, her bir modülün farklı renklerle ifade edilmiş olduğu görülür. Bu da her bir modülün sınırlarını göstermektedir.

Şekil 40: Bir Üretim İşletmesinde SAP R/3 Sistemi Uygulanması



Kaynak: The ROI Report: Case Studies Analysing The Return on Investment of Information Technology For Senior Executives, Vol.2, No.2, Haziran, 1997, s.9.

Bu noktaya kadar sistem işleyişleri akış şemaları aracılığıyla gösterilmekteydi. Ancak bu tür bir gösterim, sistemi bir bütün olarak yansıttığından sistemin başlangıç ve bitiş noktalarının belirlenmesi ve bir işlemin hangi işlemleri başlattığının gösterilmesi konusunda yetersiz kalabilmektedir. Bu açığı kapatmak amacıyla izleyen bölümde sistem işleyişleri “*Olay Süreç Zinciri (Event-Driven Process Chain Methodology)*” yardımıyla açıklanmaya çalışılacaktır.

Olay süreç zinciri(OSZ) modeli, bir sistemdeki iş ve bilgi akışını *sırasıyla* göstermesi açısından önem taşır. Bir anlamda, o faaliyetin algoritmasını göstermekte olan model, faaliyet içinde yer alan işlemleri meydana geliş sırasıyla yansıtmakta ve ayrıca o işleme paralel olarak yapılmakta olan işlemleri de yansıtabilmektedir¹⁸⁴. OSR modelinde dört önemli unsur göze çarpmaktadır. Bunlar;¹⁸⁵

- Olay
- İş / fonksiyon
- Örgüt yapısı
- Bilgi unsurudur.

Olay, “*bir iş ne zaman yapılmalıdır?*” sorusunu yanıtlar. Örneğin, satış işlemlerini başlatacak olan olay, müşteri siparişinin alınması olayı olacak ve bu da süreç zincirini başlatacaktır.

İş/fonksiyon, “*ne yapılmalıdır?*” sorusunu yanıtlar. Örgüt açısından bakıldığında personelin ne yapması gerektiğini; bilgi işlem faaliyetleri açısından ise hangi işlerin yapılması gerektiğini açıklar.

Örgüt yapısı unsuru, “*işi kim yapmalıdır?*” sorusuna yanıt arar. “Hangi departman, hangi kişi, nerede bu işi yapmalıdır?” sorularına yanıt arayarak örgüt yapısını bütünleştirir.

¹⁸⁴ Thomas CURAN, Gerhard KELLER ve Andrew LADD, **SAP R/3 Business Blueprint: Understanding The Business Process Reference Model**, (Prentice Hall, 1998), s.24.

¹⁸⁵ Aynı, s.25.

Bilgi, “*iş yapmak için hangi bilgilere ihtiyaç var?*” sorusunun karşılığıdır. Bilgi ya sistem içinde üretilecek ya da sisteme dışarıdan dahil edilecektir. Örneğin, faturanın hazırlanabilmesi için gerekli olan taraflar, tutar, tarih, miktar ve konuya ilişkin bilgiler nakliye ve satış sistemlerinden elde edilebilecektir.

OSZ modeli bu dört unsurun birbirlerini nasıl etkilediğini mantıksal akış şemaları şeklinde ifade etmektedir. OSZ modelinde fonksiyonlar arasındaki ilişkileri “*DAR VEYA (xor)*”, “*VE (^)*”, “*VEYA (V)*” olarak adlandırılan mantıksal bağlayıcılar sağlamaktadır¹⁸⁶. XOR, birden fazla seçenek arasından bir tanesinin seçilebileceği; ancak tüm seçeneklerin bir arada seçilemeyeceğini ifade eder. Örneğin işletme, tahsilatlarını nakit, çek ve havale ile yapabilecek bir sisteme sahip olsun. Ancak nakit, çek ve havale arasındaki ilişki XOR ile sağlanmış ise, işletme bu tahsilat yöntemlerinden sadece birisini o anda kullanabilecektir. Dolayısıyla işletme, hem banka havalesi olarak yapılan ödemeyi hem de nakit olarak yapılan ödemeyi aynı anda tahsil edemeyecektir.

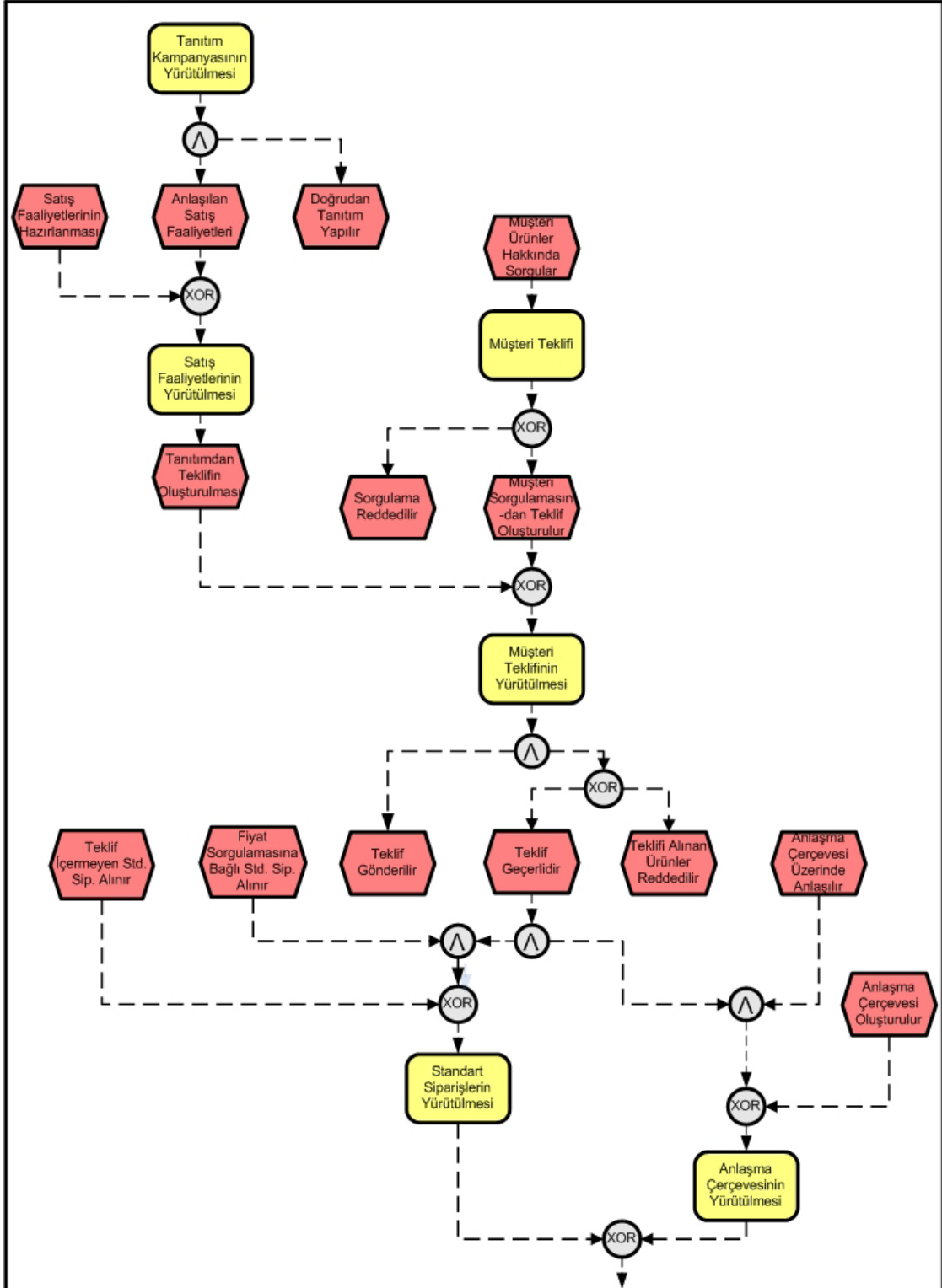
İzleyen bölümlerde, muhasebe bilgi sisteminin alt sistemleri olan hasılat işlemleri, harcama işlemleri, üretim işlemleri ve insan kaynakları işlemleri OSZ modeli yardımıyla açıklanmaya çalışılacaktır.

2.1. Hasılat İşlemleri

Müşteriden siparişin alınması, siparişin hazırlanması, eğer satış kredili ise alacak kayıtlarının oluşturulması, faturalama, nakliye işlemleri ve müşteriden yapılan tahsilatlar; diğer bir ifadeyle hasılatın elde edilmesiyle ilgili olarak yapılan tüm işlemler hasılat işlemleri kapsamında ele alınmaktadır. Şekil 41a, Şekil 41b, Şekil 41c ve Şekil 41d SAP R/3 yazılımında yer alan hasılat işlemleri kapsamında yapılan faaliyetleri göstermektedir. Şekil 41a, müşteriden talebin alınması ve siparişin oluşturulması; Şekil 41b, siparişin sevkiyata hazırlanması, sevki ve stok işlemlerini; Şekil 41c, faturalama işlemlerini; Şekil 41d ise tahsilat işlemlerini göstermektedir.

¹⁸⁶ Thomas CURAN vd, **Ön. ver.** S.26.; W.M.P. Van der AALST, “Formalization and Verification of Event-Driven Process Chains”, **Information and Software Technology**, Vol.41, Issue 10, Temmuz 1999, s.640-641.

Şekil 41a: Müşteri Talebinin Analizi ve Siparişin Oluşturulması



Kaynak: Thomas A. Curran, Andrew Ladd, SAP R/3 Business Blueprint: Understanding Enterprise Supply Chain Management, (Prentice Hall,) s.74.

Şekilde, hasılat işlemlerini, müşterilerin işletmeye vermiş olduğu teklifler ve işletmenin müşterilere yapmış olduğu tanıtım kampanyası sonucunda müşterilerden aldığı teklifler başlatmaktadır. Dolayısıyla müşteri teklifinin işleme alınması satış faaliyetinin bir sonucu olarak müşterinin, ürünlerin özellikleri, fiyatları, teslim şartları gibi konularla ilgili olarak sorgulaması sonucunda veya işletme tarafından kendisine gönderilmiş olan “teklif” belgesinin doldurup işletmeye iletilmesi sonucunda başlamaktadır. Müşterinin sorgulamasına bağlı olarak hazırlanan belge *sorgulamaya bağlı teklif belgesi* olarak adlandırılmaktayken işletmenin göndermiş olduğu teklif belgesi sonucunda hazırlanan belge *sorgulamaya bağlı olmayan müşteri teklifi* olarak adlandırılmaktadır. Sorgulama ve teklif ayrımı sonucunda elde edilen bilgiler piyasa göstergelerinin takip edilmesi ve işletme stratejilerinin oluşturulmasında büyük önem taşımaktadır¹⁸⁷.

Müşteri sorgulaması süreci, müşterinin tespiti ve sorgulanan ürünlerin sisteme girilmesi işlemini başlatır. Bu işlemler ise sorgulanan ürünlerin kontrolü işlemini başlatır. Kontrol sonucunda farklı sonuçlara ulaşılabilmektedir. Örneğin, talep edilen ürünün işletmenin stoklarında olup olmadığı, ürünün özelleştirilebilir nitelikte olup olmadığının belirlenmesi gibi¹⁸⁸. Kontrol sonucunda ulaşılan bilgilerle müşteri teklifinde yer alan bilgiler birleştirilerek *düzeltilmiş müşteri teklifi* oluşturulur. Bundan sonra teklifin izlenmesi ve teklifin kabulü faaliyetleri yapılır. Teklifin izlenmesindeki amaç, teklifte belirtilen süre zarfında teklife gerekli yanıtın verilebilmesidir. Teklifin kabul edilmesi durumunda bir sonraki fonksiyon olan müşteri teklifinin yürütülmesi faaliyeti başlar. Ancak düzeltilmiş teklifin herhangi bir nedenden dolayı reddedilmesi durumunda satış işlemi olumsuz olarak sonuçlanacaktır.

Gerek işletmenin satış tanıtımlarından teklif oluşturulması gerekse de müşteriden alınan teklifin değerlendirilmesi müşteri teklifinin yürütülmesi faaliyeti ile bağlantılıdır. Her iki durumda da teklifin sisteme girilmesiyle, teklif edilen ürünlerin olası fiyat ve vergileri belirlenmekte ve ayrıca stok incelemesi yapılmaktadır. Düzeltilmiş teklifin

¹⁸⁷ Thomas A. CURRAN, Andrew LADD, **SAP R/3 Business Blueprint: Understanding Enterprise Supply Chain Management**, (Prentice Hall,) s.78.

¹⁸⁸ Aynı, s.79.

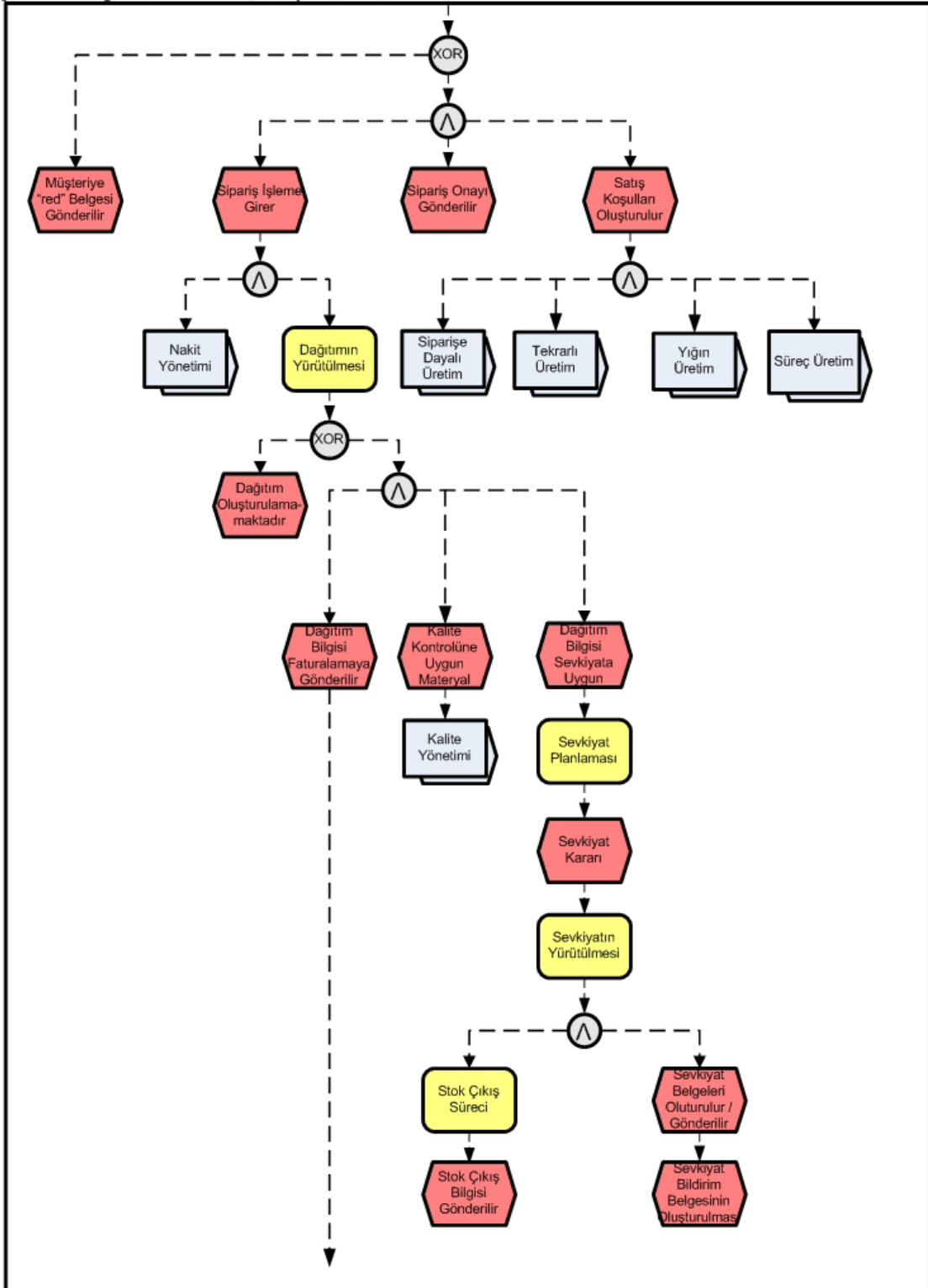
oluşturulması sırasında yapılan stok incelemesi sadece stokların bulunup bulunmadığı veya özelleştirilebilir ürün niteliğinde olup olmadığının belirlenmesi amacı taşımaktayken bu aşamada yapılan stok incelemesi sonucunda stoklarda bulunmayan ürünün üretimi için üretim maliyetleri; özelleştirilebilir nitelikteki ürünler için de ürünün siparişe uygun hale getirilebilmesi amacıyla yapılacak olan çalışmalar ve maliyetler hesaplanmaktadır¹⁸⁹. Örneğin, otomotiv sektörü uygulamaları özelleştirilebilir ürünlere örnek teşkil edebilir. Farklı donanım paketlerinin (güvenlik paketleri veya spor paketleri) müşteri tarafından talep edilmesi durumunda arabanın birim satış fiyatında değişimler olabilmektedir. Bu işlemler sonucunda elde edilen bilgiler (fiyat, vergi, maliyetler, teslim tarihi, değişiklikler gibi) düzeltilmiş teklif bilgileriyle birleştirilerek *nihai teklif* oluşturulmaktadır. Nihai teklifin sisteme girilmesi, nihai teklifin açık sipariş olarak kaydedilmesi, nihai teklifin izlenmesi ve nihai teklifin geçerliliği işlemlerini başlatmaktadır. Nihai teklifin geçerliliği müşteri teklifinin yürütülmesi sürecinin son işlemini oluşturmaktadır. Nihai teklifin geçerli olması durumunda nihai teklif *standart sipariş* olarak sistemde ilerleyecektir. Ancak nihai teklifin geçersiz olması durumunda ise süreç sona erecektir.

İncelenen örnekte hasılat işlemlerinin başlangıç noktalarını işletmenin yapmış olduğu tanıtım faaliyetleri sonucunda aldığı teklif ve müşteri sorgulaması sonucunda aldığı teklif oluşturmaktadır. Ancak üçüncü bir olay ise müşterinin sorgulama yapmadan ve işletmenin tanıtım kampanyasına dahil olmadan verdiği tekliftir. *Teklif içermeyen standart sipariş* olarak adlandırılan bu durum örnekte ele alınan sistemde hasılat işlemlerini başlatan üçüncü olay olarak görülmektedir. Hasılat işlemleri sayılan bu üç yoldan hangisiyle başlamış olursa olsun standart siparişin sisteme girilmesiyle kredi limit kontrolü, malzeme planlaması, nakliye yeri ve nakliye yolunun belirlenmesi ve fiyatlama işlemleri yürütülmektedir. Kredi limit kontrolünün sonucuna göre sipariş kabul edilebilir, bloke edilebilir veya reddedilebilir¹⁹⁰. Kredi limit kontrolünün olumlu olması durumunda sipariş işleme alınmakta, müşteriye sipariş onayı gönderilmekte ve üretim sistemine sipariş bilgileri iletilmektedir (Şekil 41b).

¹⁸⁹ Thomas A. CURRAN, Andrew LADD, **Ön. ver.**, s.79.

¹⁹⁰ **Aynı**, s.81.

Şekil 41b: Dağıtımın Yürütülmesi, Nakliye ve Stoklar



Kaynak: Thomas A. CURRAN, Andrew LADD, SAP R/3 Business Blueprint: Understanding Enterprise Supply Chain Management, (Prentice Hall,) s.75.

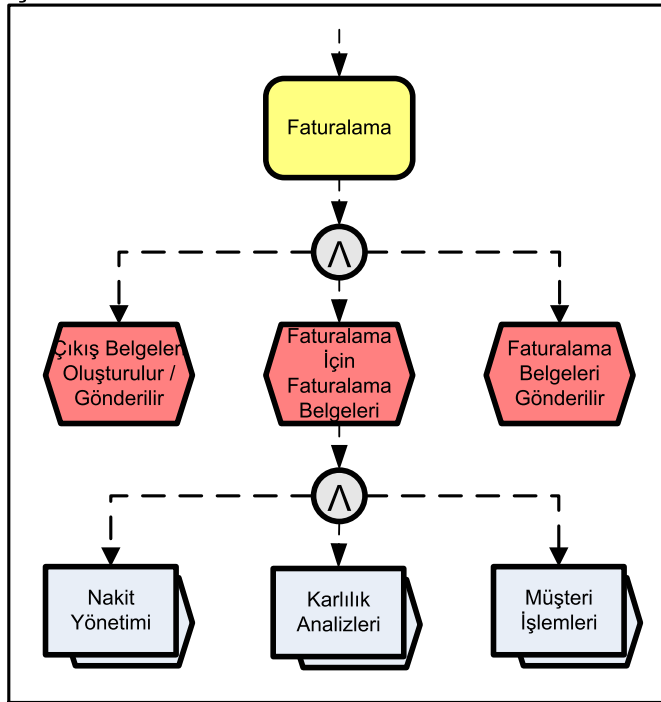
Siparişin bloke edilmesi durumu, siparişin ne kabul edildiği ne de reddedildiğini ifade etmektedir. Eğer limit, işletmenin belirlemiş olduğu kabul edilebilir sınırlarının dışındaysa ve ancak belirlenen koşullar kapsamında bu durumun işletme lehine düzelmesi bekleniyorsa sipariş bloke edilebilmektedir. Belirlenen koşullar kapsamında işletmenin lehine bir düzelme gerçekleşmediği takdirde sipariş reddedilmekte; eğer düzelme lehte gerçekleştiyse sipariş kabul edilmektedir. Kredi limit kontrolü sonucunda ulaşılan diğer bir durum siparişin reddedilmesidir. Böyle bir durumla karşılaşıldığında sipariş işleme alınmamakta ve “ret” bilgisi müşteriye bildirilmektedir (Şekil 41b).

Siparişin işleme girmesi nakit yönetimi ve dağıtım süreçlerini başlatmaktadır. Nakit yönetimi süreci, satış sürecinde oluşacak nakit giriş ve çıkışlarını yürütmekteyken dağıtım süreci, siparişi verilen ürünlerin sözleşme koşulları çerçevesinde müşteriye ulaştırılması işlemlerini yürütmektedir. Dağıtım yürütülmesi sürecinde yapılacak ilk iş dağıtım tarihinin siparişin kaynağına göre (siparişin tanıtım kampanyası, müşteri teklifi veya teklif içermeyen standart sipariş olup olmaması durumu) izlenmesidir. Siparişin kaynağının izlenmesi, yapılacak dağıtımın ilgili siparişle ilişkilendirilmesi açısından önem taşımaktadır. Siparişlerle ilişkilendirilen dağıtım, tamamlanıncaya kadar “açık dağıtım (tamamlanmamış dağıtım)” olarak sistemde izlenecektir. Tamamlanmamış dağıtım bilgileri ilgili sipariş bazında faturalama işlemlerinin yapılabilmesi amacıyla faturalama sistemine gönderilmekte ve dağıtımı yapılacak olan malların kalite kontrolü yapılmaktadır. Dağıtım bilgileri ayrıca sevkiyat sürecini de başlatmaktadır. Tamamlanmamış dağıtım bilgilerine dayanılarak sevkiyatın nasıl gerçekleştirileceğine ilişkin planlama yapılmaktadır. Örneğin, siparişe konu olan mallar (ki bunlar farklı siparişlerden kaynaklanan farklı miktar ve türdeki mallar olabilir) işletmenin farklı yerlerde bulunan depolarında stoklanmış olabilir. Bu durumda hangi depolardan hangi sipariş için ne miktarda stok çekileceği, siparişin teslimatı için hangi nakliye araçlarının kullanılmasının malın türü ve işletme açısından uygun olacağı, teslim yeri ve teslim yerinin koşullarına göre siparişin teslim tarihinden ne kadar süre önce yola çıkması gerektiği gibi konularda kararlar alınmaktadır. Planlamadan sonraki aşamada sevkiyat kararının alınmasıyla birlikte sevkiyat gerçekleştirilmektedir.

Siparişin müşteriye ulaşmasıyla tamamlanmamış dağıtım bilgileri kapatılarak tamamlanan dağıtımlar(kapanan siparişler) olarak sisteme girmektedir¹⁹¹.

Satış işlemlerinin son aşamasını faturalama ve tahsilat işlemleri oluşturmaktadır(Şekil 41c). Tamamlanmış dağıtım bilgilerinden hareketle irsaliye ve fatura hazırlanarak müşteriye gönderilmektedir. Fatura bilgileri karlılık analizleri ve müşteri işlemlerinin yapılabilmesi amacıyla muhasebe sistemine; nakit girişlerinin belirlenebilmesi amacıyla da nakit yönetimi sistemine gönderilmektedir¹⁹².

Şekil 41c: Faturalama



Kaynak: Thomas A. Curran, Andrew Ladd, **SAP R/3 Business Blueprint: Understanding Enterprise Supply Chain Management**, (Prentice Hall,) s.76.

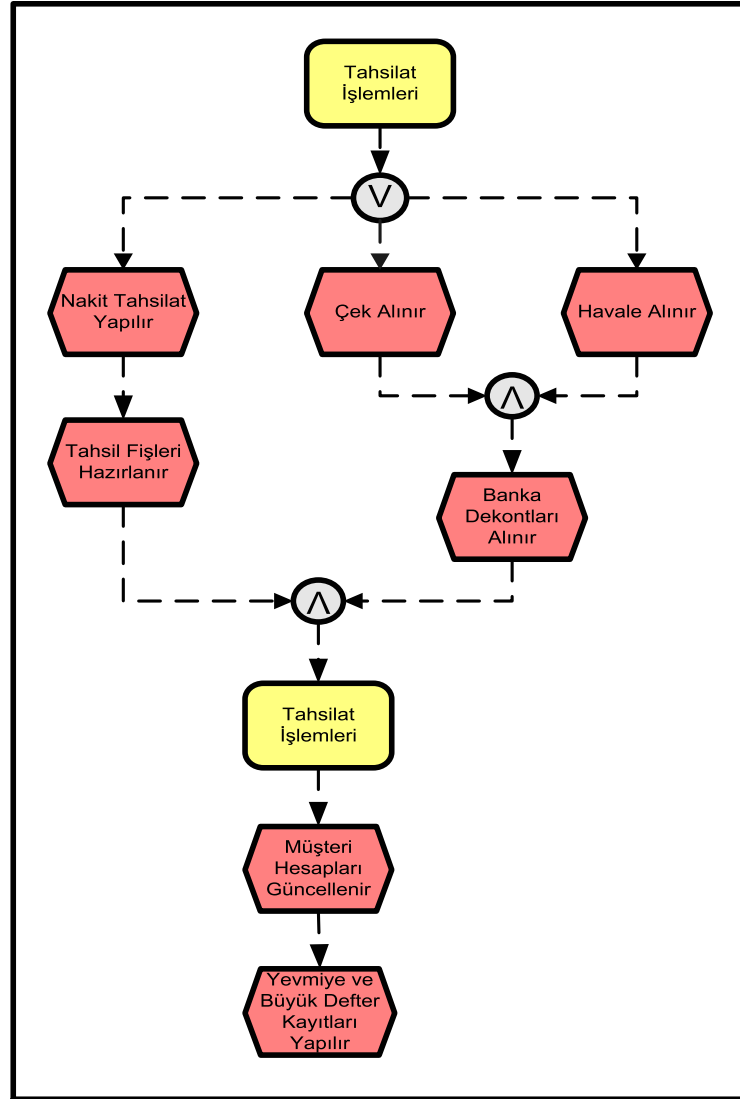
Tahsilat işlemleri, temelde, müşterilerden yapılan tahsilatın kaydedilmesi, müşteri hesaplarının güncellenmesi ve tahsilatlara ilişkin bilgilerin muhasebe sistemine iletilmesi

¹⁹¹ Thomas A. CURRAN, Andrew LADD, **Ön. ver.**, s.83-85.

¹⁹² **Aynı**, s.85.

aşamalarından oluşmaktadır¹⁹³. Müşterilerden tahsilat çeşitli yollarla gerçekleştirilebilir. Müşteri, işletmeye olan borcunu nakit olarak ödeyebileceği gibi banka hesabı üzerine keşide edeceği çekle, işletmenin banka hesabına yapacağı havale veya elektronik fon transferi gibi uygulamalarla ödeyebilir. Yapılan tahsilatın türüne göre tahsil fişi ve/veya bankadan alınan dekontlar doğrultusunda ilgili hesaplar güncelleştirilmekte ve tahsilata ilişkin muhasebe işlemleri yürütülmektedir.

Şekil 41d: Tahsilat İşlemleri



Kaynak: Fevzi SÜRMELİ, Basılmamış Ders Notlarından uyarlanmıştır

¹⁹³ Barry E. CUSHING ve Marshall B. ROMNEY, **Accounting Information Systems**, (Addison-Wesley Publishing Company, 6th Edt., 1994), s.997.

Özetlenecek olduğunda hasılat işlemleri temelde müşteri siparişlerinin alınması, satışın gerçekleştirilmesi, faturalama ve tahsilat işlemlerinden oluşmaktadır. Ancak çeşitli sebeplerden dolayı (satılan malın, müşteriye gönderilen örneğe uygun olmaması, malın müşterinin beklediği kalitede olmaması, malın kusurlu olması gibi) müşteri satın almış olduğu malların bir kısmını ya da tümünü iade edebilir. Satışlarla ilgili olarak ortaya çıkan bu olay satış hasılatını azaltan bir olay olduğundan hasılat işlemleri kapsamında ele alınmaktadır. İade ile ilgili durumlarda müşteri ve satışlara ilişkin hesapların güncelleştirilmesinin yanında stoklara ilişkin hesapların da güncelleştirilmesi yapılmaktadır. Satışlara ilişkin bir başka durum da müşterinin satın aldığı mallara ilişkin olarak yapabileceği iskonto talebi ile ilgilidir. Yapılan satışlara ilişkin iskontolar da brüt satış hasılatını azalttığından hasılat işlemleri kapsamında ele alınmaktadır. Ancak iskonto fatura üzerinde gerçekleşmişse bu iskonto işleminin sistemin normal işleyişine bir etkisi olmayacak ancak iskontoya ilişkin bilgi sisteme girilmek durumunda olacaktır. Eğer müşterinin iskonto talebi satışın gerçekleştiği tarihten sonraki bir tarihte yapılmışsa sadece müşteri hesaplarının güncellenmesi ve satışlara ilişkin hesapların güncellenmesi işlemleri yapılacaktır.

2.2. Harcama İşlemleri

Harcama işlemleri, işletmenin ihtiyaç duyduğu mal ve hizmetleri temin edebilmek amacıyla ihtiyacın belirlenmesi, tedarikçinin seçimi, siparişin verilmesi, malların teslim alınması ve/veya hizmetten yararlanılması ve eğer bu işlemde doğan bir borç olmuşsa bu borcun ödenmesi işlemlerini kapsamaktadır¹⁹⁴.

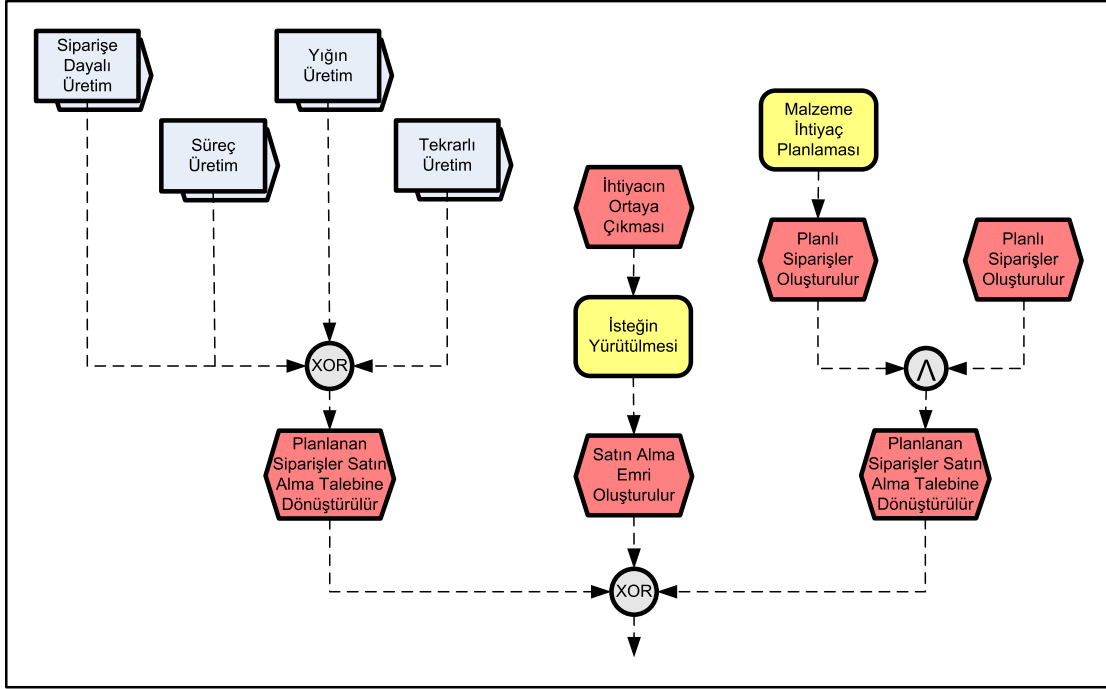
Etkin bir tedarik zinciri tüm stok planlama ve faaliyetler işlemlerin tek bir iş akışında bütünleştirilmesiyle sağlanabilmektedir¹⁹⁵. SAP R/3 yazılımı da bu amaç çerçevesinde harcama işlemlerini “malzeme yönetimi” modülünde yürütmektedir¹⁹⁶. Şekil 42a, 42b, 42c ve 42d, harcama işlemlerini yansıtmaktadır.

¹⁹⁴ George H. BODNAR ve William S. HOPWOOD, **Accounting Information Systems**, (Prentice Hall, 8th Edt., 2000), s.323-324.

¹⁹⁵ Thomas CURAN, Gerhard KELLER ve Andrew LADD, **Ön. ver.**, s.112.

¹⁹⁶ George H. BODNAR ve William S. HOPWOOD, **Ön. ver.**, s.324.

Şekil 42a: Satın Alma Emrinin Oluşturulması



Kaynak: Thomas A. CURRAN, Gerhard KELLER ve Andrew LADD, **SAP R/3 Business Blueprint: Understanding The Business Process Reference Model**, (Prentice Hall, 1998) s.114.

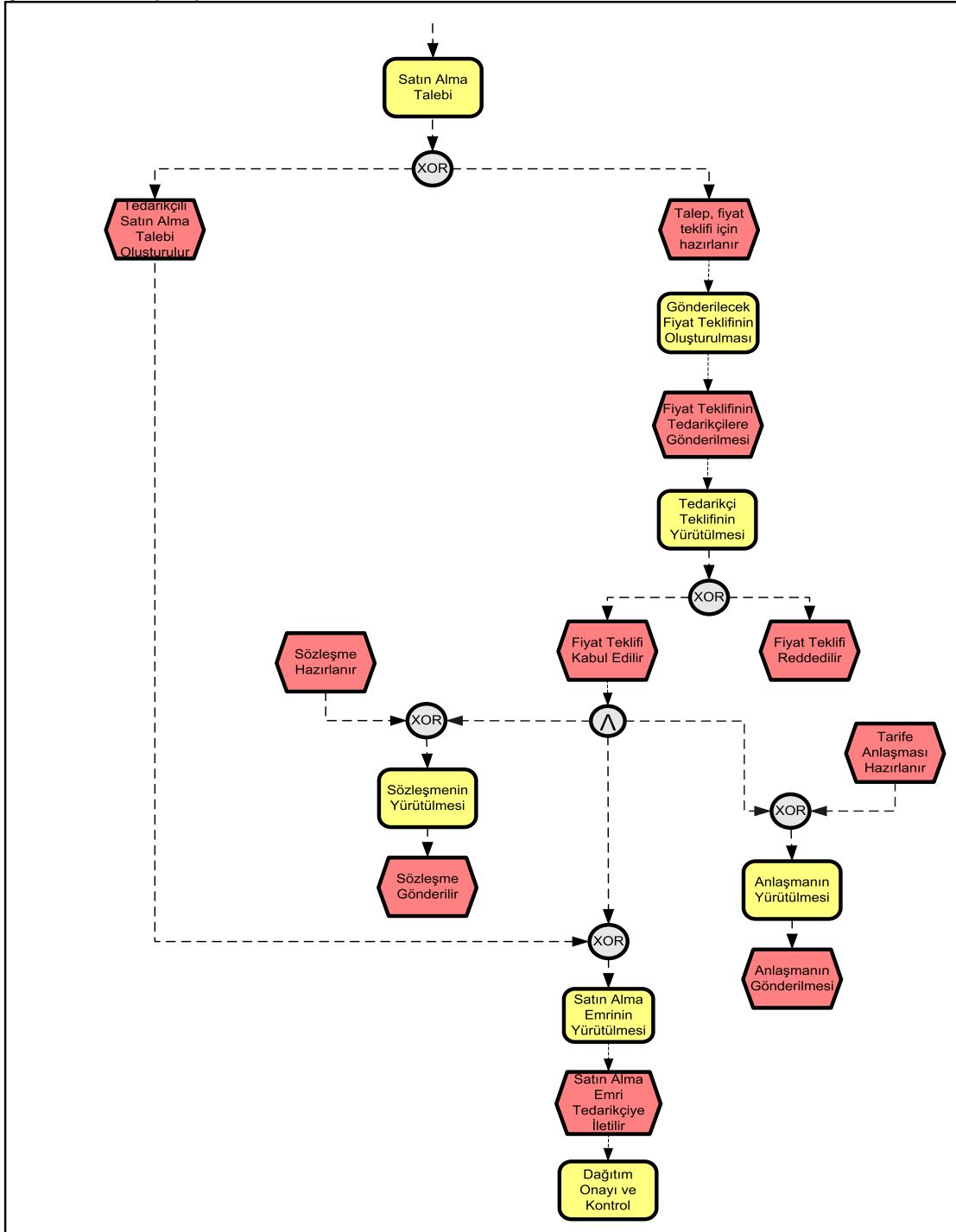
Harcama işlemlerinin başlangıç noktasını işletme içinden ortaya çıkan ihtiyaçlar oluşturmaktadır. Şekilde işletme içinden üç farklı biçimde ihtiyacın oluşabileceği gösterilmiştir. Gerek satın alma sisteminin kendiliğinden devreye girmesiyle, gerekse de üretim sisteminin veya malzeme ihtiyaç planlaması sisteminden gelecek olan malzeme ihtiyacı doğrultusunda harcama işlemleri başlamaktadır.

Satın alma talebinin oluşturulması ile birlikte kaynağın seçimi gündeme gelmektedir. SAP R/3 sistemi, talep edilen malzeme ile ilgili olarak tedarikçilerle daha önceden sözleşme yapıp yapılmadığını kontrol etmektedir. Eğer sisteme daha önceden ilgili tedarikçilere ilişkin bilgiler girilmişse, sistem, doğrudan, belirtilen tedarikçiler ile satın alma koşulları arasındaki uygunluğu araştırmakta ve “*tedarikçili satın alma talebi*” oluşturarak uygunluk gösteren tedarikçiye iletmektedir. Sistem, yaptığı tedarikçi araştırmasında olumlu bir sonuca ulaşamazsa çeşitli tedarikçilere gönderilecek olan “*fiyat teklifleri*”ni hazırlamaktadır. Hazırlanan fiyat teklifi belgesinde, ilgili mal/malzemeye

ilişkin fiyatlar ve ödeme koşullarını belirtmesini isteyen bilgiler bulunmaktadır. Tedarikçilerden gelen fiyat ve ödeme koşulları, tedarikçi seçim kriterleri de göz önünde bulundurularak ya kabul edilmekte ya da reddedilmektedir(Şekil 42b)¹⁹⁷.

¹⁹⁷ George H. BODNAR ve William S. HOPWOOD, **Ön. ver.**, s.325-326.

Şekil 42b: Tedarikçi Seçimi



Kaynak: Thomas A. CURRAN, Gerhard KELLER ve Andrew LADD, **SAP R/3 Business Blueprint: Understanding The Business Process Reference Model**, (Prentice Hall,1998) s.115.

SAP R/3 sistemi, çeşitli türde satın alma emrini desteklemektedir. Standart satın alma emri, konsinye satın alma emri, tarife anlaşmalı satın alma emri veya sözleşmeye

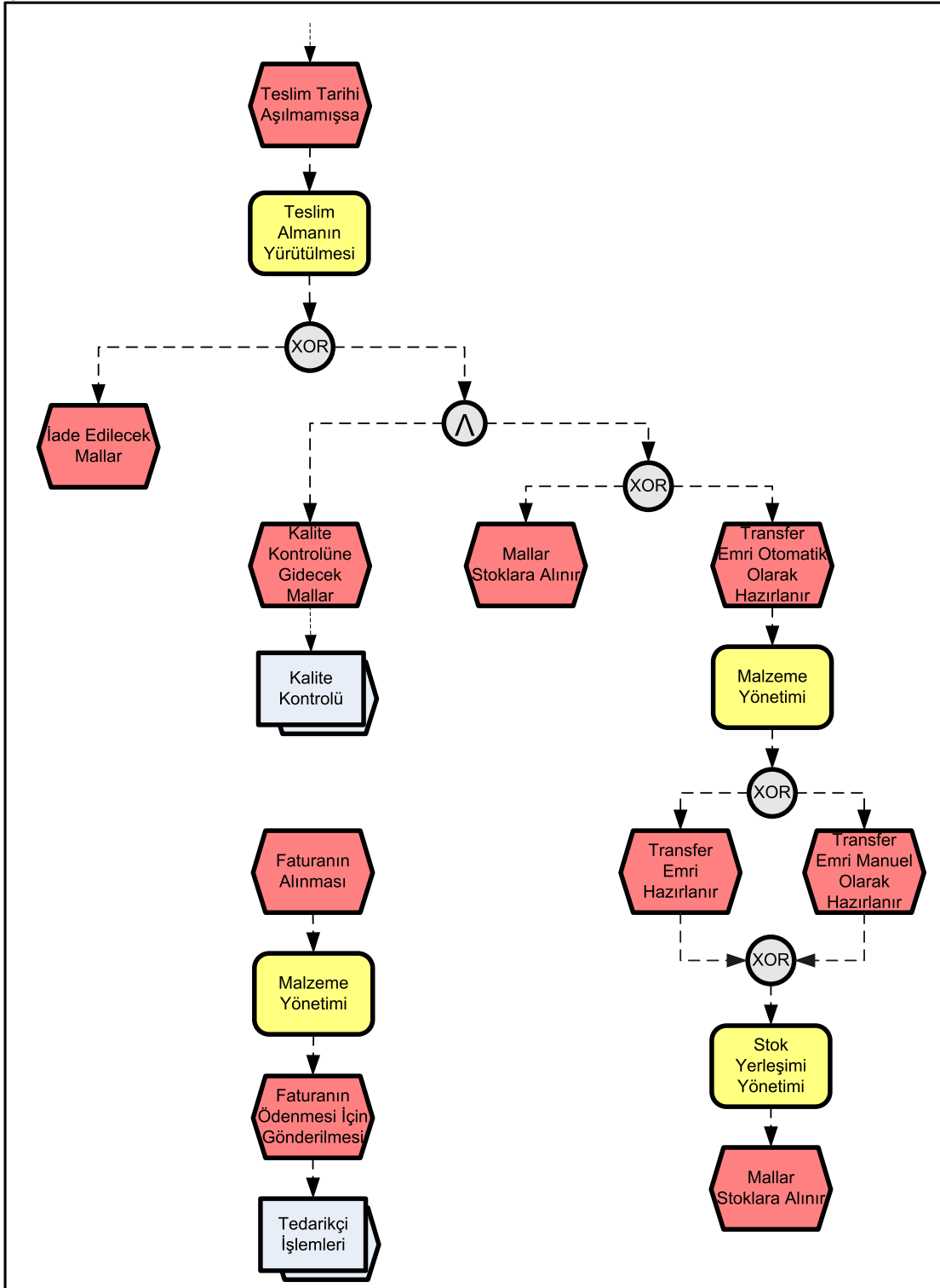
bağlı satın alma emri. Standart satın alma emri, herhangi bir koşula bağlı olmaksızın mal veya hizmetlerin siparişleri için hazırlanmaktadır. Konsinye satın alma emri, konsinye olarak bulundurulacak mallar için oluşturulmaktadır. Tarife anlaşmalı satın alma, emri özellikle sıfır stok çalışma ilkesini benimseyen işletmelerde üretimin aksamadan sürdürülebilmesi için tedarikçi ve müşteri işletme arasında yapılan anlaşma gereğince oluşturulmaktadır. Sözleşmeye bağlı satın alma emri ise tedarikçiden belli bir süre boyunca satın alma işleminin yürütülmesini sağlamak amacıyla tedarikçi ve müşteri işletme arasındaki sözleşme uyarınca hazırlanmaktadır¹⁹⁸. Şekil 42b’de yukarıda yer alan satın alma emirlerinden sözleşmeye bağlı satın alma emri ve tarife anlaşmalı satın alma emri gösterilmektedir.

Malların teslim alınması sırasında ve/veya işletme içi malzeme hareketlerinde de sistem, “*teslim alındı*” belgesi düzenlemektedir. Teslim alınan mallar çeşitli sebeplerden dolayı (malların hasarlı olması, siparişe uygun olmama, vs...) kabul edilmemekte ve iade edilebilmektedir. İlk incelemeden geçen mallar kalite kontrolüne tabi tutulmaktadır. Kalite kontrolünden geçen mallar stoklara alınmakta; kontrolü geçemeyen mallar ise stoklara alınmamakta ve iade prosedürü başlatılmaktadır. Kalite kontrolünü geçen mallar, “*transfer emri*” belgesi ile stoklara alınmaktadır¹⁹⁹. Faturalar, ödemede herhangi bir hataya neden olmamak amacıyla “teslim alındı” belgesi ve “satın alma emri” ile karşılaştırılarak kontrol edilir. Kontrol işleminin ardından satın alma emrinde belirtilen ödeme koşulları çerçevesinde ödeme işlemlerinin yapılabilmesi amacıyla *tedarikçi işlemlerinden* birisini oluşturan borçlar sistemine iletilmektedir(Şekil 42c).

¹⁹⁸ George H. BODNAR ve William S. HOPWOOD, **Ön. ver.**, s.327.

¹⁹⁹ **Aynı**, s.327.

Şekil 42c: Teslim Alma



Kaynak: Thomas A. CURRAN, Gerhard KELLER ve Andrew LADD, **SAP R/3 Business Blueprint: Understanding The Business Process Reference Model**, (Prentice Hall,1998) s.117.

2.3. Üretim İşlemleri

Üretim işlemleri, bir ürünün üretilebilmesi için yapılması gerekli işletme faaliyetlerini içermektedir. Bu faaliyetler kapsamında neyin üretileceği, nasıl üretileceği, ne zaman üretileceği gibi sorulara cevap aranmakta; üretim sürecinin kontrol edilmesi, maliyetler ve verimliliğin izlenmesi için gerekli faaliyetler yer almaktadır²⁰⁰. Üretimin yönetimi olarak da adlandırılabilen bu faaliyetler KKP sistemleri aracılığıyla çok daha etkin ve verimli bir şekilde yürütülebilmektedir.

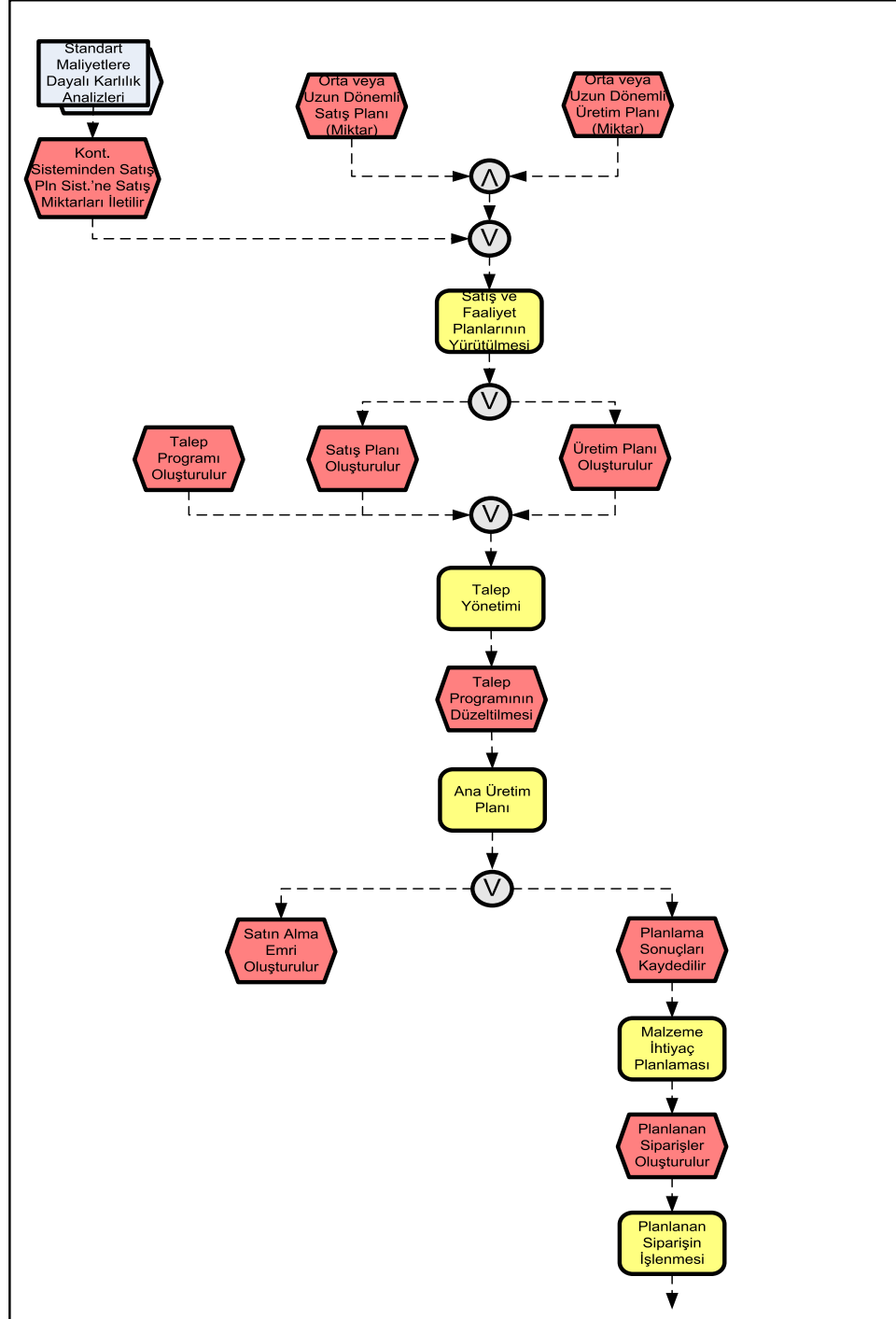
Farklı üretim biçimlerinin farklı üretim süreçleri ve bu süreçlere ilişkin farklı bilgi akışlarını gerektirmesi KKP yazılımlarının da olası farklı üretim biçimlerine ilişkin süreçlerle ilgili bilgi ihtiyacını karşılamaya yeterli nitelikte bir yapıda olmaları sonucunu doğurmuştur. Şekil 43a ve Şekil 43b’de SAP R/3 yazılımına ilişkin parti üretim sistemi genel hatları ile gösterilmektedir. Şekil 44 ise sipariş üretime ilişkin maliyet akışlarına yer vermektedir.

Şekil 43a’da, üretim işlemleri, uzun ve orta dönemli satış ve üretim planlarının oluşturulup karşılaştırıldığı satış ve faaliyet planlaması işlemiyle başlamaktadır. Satış tahminleri ve müşteri siparişleri, talep yönetimi işlemleriyle sisteme dahil edilmekte ve nihai mamuller için üretimin bitiş tarihi ve üretim miktarı belirlenmektedir. Müşteri taleplerinin ve uzun dönemli üretim planlarının bütünleştirilmesiyle *ana üretim planı* oluşturulmaktadır. Ana üretim planının oluşturulması sürecindeki tüm aşamalarda kapasite kontrolü yapılmakta ve kapasite seviyesi sürekli olarak izlenmektedir. Ana üretim planı doğrultusunda malzeme ihtiyaç planlaması tarafından detaylı olarak malzeme planı hazırlanmaktadır. Stoklarda bulunmayan hammadde ve malzemelerin satın alınmasının sağlanması veya farklı coğrafi bölgelerde bulunan hammadde ve malzemenin tedarik edilmesi işlemleri malzeme ihtiyaç planlaması tarafında yürütülmektedir. İhtiyacın giderilmesiyle, üretimi planlanmış olan siparişler “üretim emri” olarak sisteme dahil edilmektedir(Şekil 43b). Üretim emrinde, üretimin gerçekleşmesi için hangi personelin

²⁰⁰ George H. BODNAR ve William S. HOPWOOD, **Ön. ver.**, s.327.

hangi üretim hattında ne kadar süre çalışacağı, ürünün reçetesi ve üretim sürecine ilişkin bilgiler bulunmaktadır.

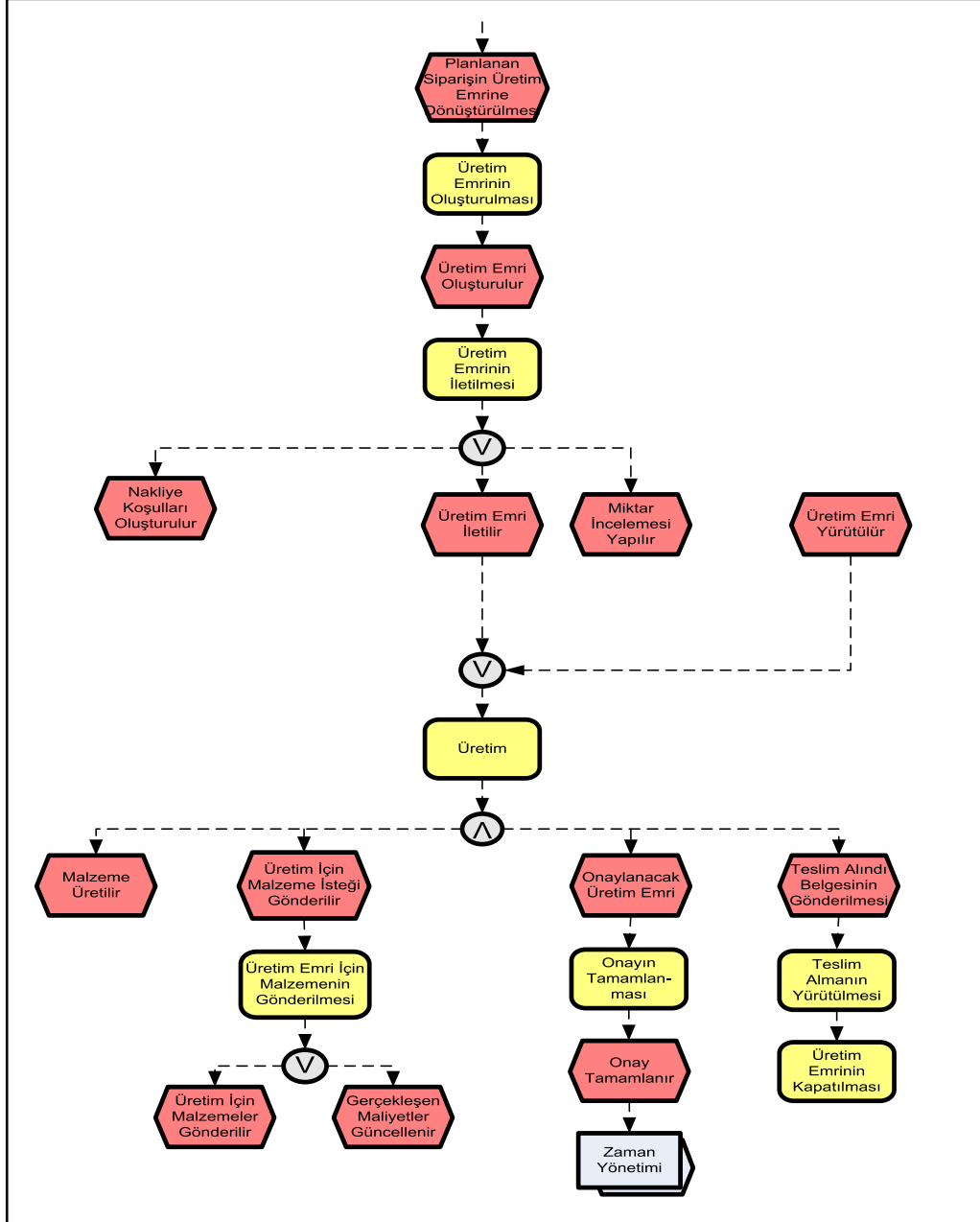
Sekil 43a: Üretim İşlemleri - I



Kaynak: Thomas A. CURRAN, Gerhard KELLER ve Andrew LADD, **SAP R/3 Business Blueprint: Understanding The Business Process Reference Model**, (Prentice Hall, 1998) s.96.

Fiili üretim süresinde ve üretimden sonra oluşan maliyetlere ilişkin bilgiler toplanarak üretim emrinde yer alan bilgilerle karşılaştırılmakta ve hammadde ve malzeme kullanımı ve işçiliklere ilişkin analizler yapılmaktadır²⁰¹.

Sekil 43b: Üretim İşlemleri II

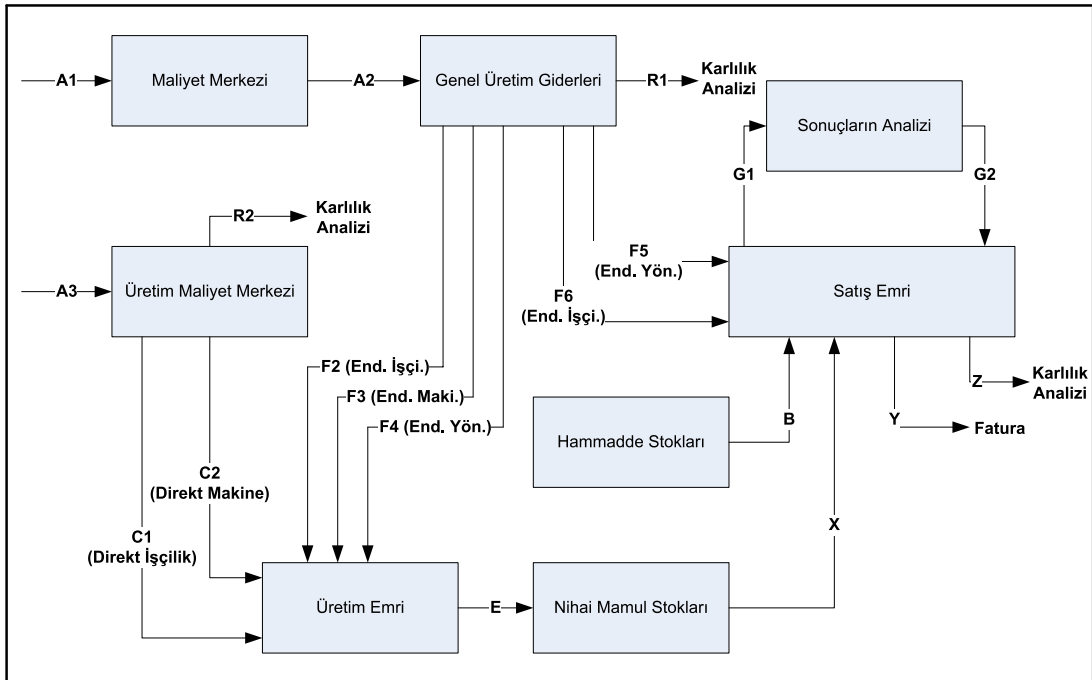


Kaynak: Thomas A. CURRAN, Gerhard KELLER ve Andrew LADD, **SAP R/3 Business Blueprint: Understanding The Business Process Reference Model**, (Prentice Hall, 1998) s.97.

²⁰¹ Thomas CURAN, Gerhard KELLER ve Andrew LADD, **Ön. ver.**, s.95.

İşletmelerin ana faaliyetlerine ilişkin en büyük maliyet unsurunu üretilen mamullerin maliyeti oluşturmaktadır. Ürün maliyetini oluşturan direkt ilk madde ve malzeme giderlerinin, direkt işçilik giderlerinin ve genel üretim giderlerinin doğru bir şekilde belirlenebilmesi ve üretilen ürünlere doğru bir şekilde yüklenebilmesi ancak maliyetlere ilişkin bilgileri doğru bir şekilde sağlayan maliyet muhasebesi sistemi ile gerçekleşebilir. Şekil 44, SAP R/3 sisteminde sipariş üretim sistemindeki maliyet akışlarını fiili maliyetleri esas alarak göstermektedir.

Şekil 44: Maliyet Akışları



Kaynak: _____, R/3 System Product Costing Made Easy: Typical Costing Scenarios For Various R/3 Manufacturing Processes, (SAP Labs Inc., 1999), Değişik sayfalama, s.5-2.

Üretim süreci sırasında gerçekleşen maliyetler maliyet merkezlerine aktarılmaktadır. Üretim maliyet merkezi direkt maliyetleri içerirken genel üretim gideri merkezi ise genel üretim giderlerini içermektedir. Gerçekleşen maliyetlerin maliyet merkezlerine akışlarını A1, A2 ve A3 no'lu akışlar göstermektedir.

Üretim maliyet merkezlerinde toplanan direkt maliyetler ürünlere yüklenmekte (C1 ve C2); üretim gerçekleşmekte ve üretimin sonucu olan nihai mamuller, nihai mamul stoklarına alınmaktadır (E). Sipariş maliyet sistemi, üretilen siparişlerin satıldığı varsayımını içermektedir. Dolayısıyla nihai mamul ile satış emri arasında bu yönlü bir ilişki bulunmaktadır(X). İşletmenin sıfır stokla çalıştığı da gözönünde bulundurulduğunda ürünün maliyeti içinde yer alan hammaddeler, sipariş için gerekli olan miktar kadar temin edildiğinden, hammaddelere ilişkin maliyetler gerçekleşen maliyetler olarak ürünlerin maliyetlerine yüklenmektedir(B). İşletmenin fiili maliyetleri esas almasından dolayı, dönem içinde genel üretim giderlerinde toplanan maliyetler dönem sonunda gerçekleşen değerleri üzerinden ürünlere yüklenmekte (F2,F3 ve F4) ve böylelikle gerçekleşen direkt ilk madde ve malzeme, direkt işçilikler ve genel üretim giderlerinin toplamı *üretimin* maliyetini oluşturmaktadır. Üretimden sonra, ancak satış öncesinde nihai mamullere ilişkin oluşan endirekt giderler (örn., nihai mamul ambarının amortisman gideri, nihai mamullerin kalite kontrolüne ilişkin işçilik saatleri, vs...) de nihai mamullerin maliyetlerine eklenerek (F5 ve F6) *ürün* maliyeti ortaya çıkmaktadır. Ancak hesaplanan bu ürün maliyeti dönem sonu itibarıyla işletmenin elinde bulunan yarı mamullere ilişkin üretim maliyetlerini de içermektedir. Dolayısıyla döneme ilişkin satılan mamul maliyetini hesaplayabilmek için toplam ürün maliyetinden yarı mamul maliyetinin çıkarılması ile satışa hazır mamullerin maliyetine ulaşılmaktadır(G1 ve G2).

Üretilen ürünlerin sadece maliyetlerinin belirlenmesi yönetim açısından yeterli değildir. Satış hasılatı ile maliyetlerin; üretim sonuçlarının da önceden belirlenmiş olan standartlarla karşılaştırılması ve karşılaştırma sonucunda oluşabilecek olumlu veya olumsuz farkların da analiz edilmesi gerekmektedir. SAP R/3 sistemi direkt maliyetlerin ve genel üretim giderlerinin standartlarla karşılaştırılması işlemini *kontrol-karlılık analizi (CO-PA) sisteminde* yürütülmektedir. Şekilde genel üretim giderleri ile ilgili olarak R1 akışı ve direkt giderlerle ilgili olarak R2 akışı gerçekleşen maliyetlerin kontrol-karlılık analizi sistemine iletilmesini ifade etmektedir.

2.4. İnsan Kaynakları İşlemleri

Bir sistemin en önemli unsurlarından birisi insan unsurudur. Çünkü sistemi tasarlayacak olan, kuracak olan, kullanacak olan ve sistemin çıktılarından faydalanacak olan yine insandır.

Bir sistem olarak ifade edilen işletmeler için de en önemli unsurlardan birisini insanlar oluşturmaktadır. İşletmelerde ihtiyaç duyulan sistemlerin tasarlanması, kurulması ve çalıştırılması da insanlar tarafından yapılacaktır. Diğer bir ifadeyle, sistemin (işletmenin) yaşayabilmesi için insan etkeninin ön planda tutulması gerekmektedir.

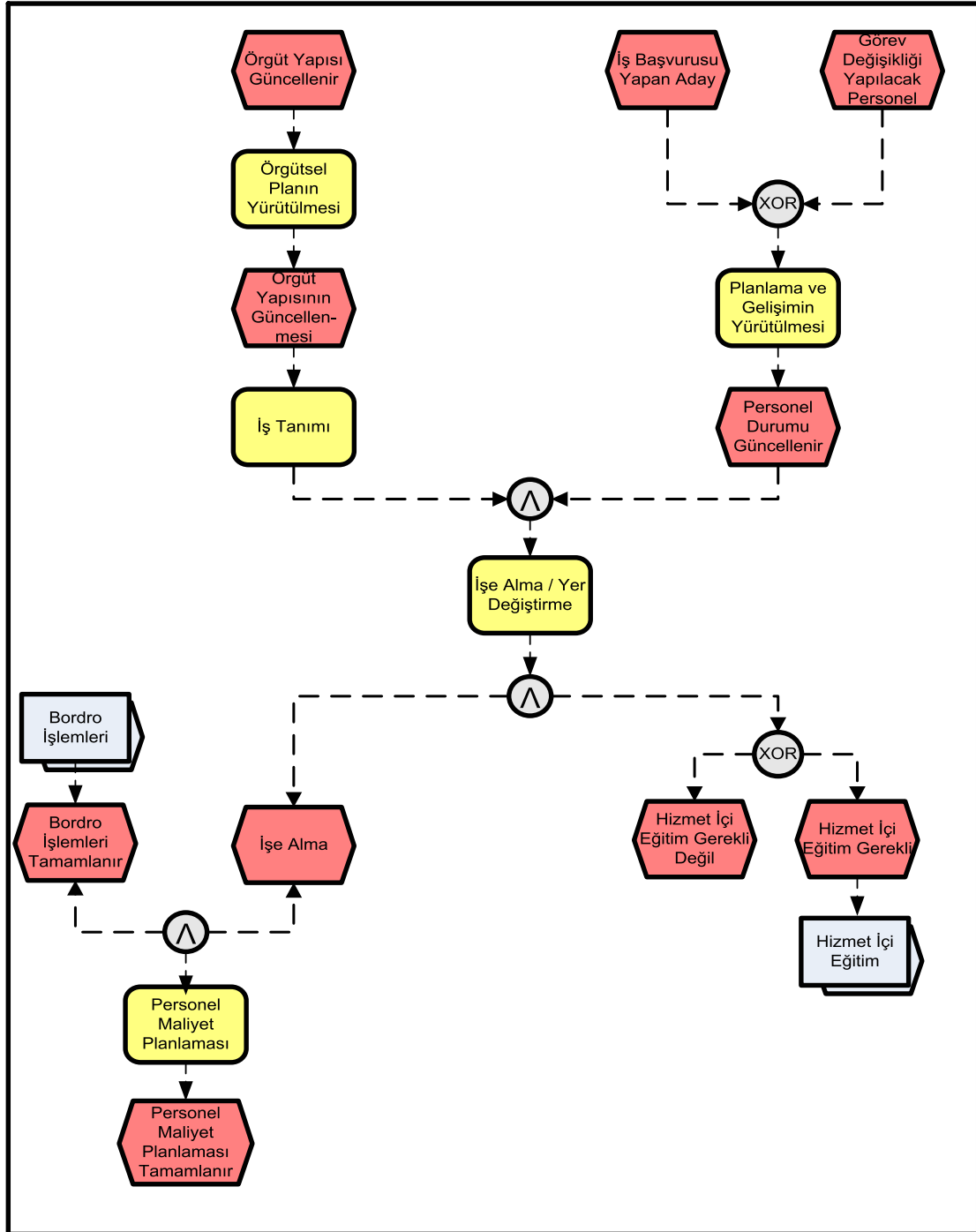
İnsan kaynakları işlemleri de bu yaklaşım açısından işletmede çalışan personelle ilgili olarak işe girişten emekliliklerine veya işten ayrılmalarına kadar olan süre içinde yapılan işlemleri kapsamaktadır.

Önceleri “personel” departmanının, personelin işe geliş gidişinin izlenmesi, bordroların hazırlanması gibi çok dar kapsamda olan görevleri, insanın işletmeler açısından öneminin anlaşılmasıyla birlikte genişlemiş ve gelişim göstermiştir. Hatta bu gelişimin ilk adımı departmanın isminde ortaya çıkmış; “personel departmanı” olan isim “insan kaynakları departmanı” olarak değişme göstermiştir. Günümüz işletmelerinin insan kaynakları departmanı personel planlamadan işe alırlara, personelin eğitimine, psikolojik danışmanlık hizmetlerine değin uzanan geniş bir yelpazede faaliyetlerini yürütmektedir.

Kurumsal kaynak planlaması sistemlerinin insan kaynakları departmanlarının bu ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde tasarlanması gerekmektedir. Şekil 45, SAP R/3 yazılımının insan kaynakları yönetimi sürecini yansıtmaktadır.

İşletmeler, yaşayan diğer organizmalar gibi sürekli değişim içindedirler. Yeni pazarlara girme, büyüme, faaliyet konusunda değişiklik gibi faaliyetler örgüt yapısında değişmelere yol açabilecek, bu da yeni personel ihtiyacını doğuracaktır. Örgüt yapısında oluşan değişimler örgüt planlarına yansımakta ve işletme faaliyetlerinin yeniden düzenlenmesini, güncellenmesini gerektirmektedir.

Şekil 45: İnsan Kaynakları İşlemleri



Kaynak: Thomas A. CURRAN, Gerhard KELLER ve Andrew LADD, **SAP R/3 Business Blueprint: Understanding The Business Process Reference Model**, (Prentice Hall,1998) s.153.

Örgütsel planda, belirlenen faaliyetlerin gerçekleştirilmesi için yapılması gerekli işler, alt görevler ve bu iş ve görevlerin kim tarafından, nerede, nasıl ve hangi örgütsel düzen içinde yapılacağı belirtilmektedir²⁰². Bu sebeple, belirlenmiş olan iş tanımları ile bu tanımları karşılayacak niteliklere sahip olan aday işe alınmakta veya personelin şirket içinden ilgili pozisyona geçmesi sağlanmaktadır. Şekilde *örgüt yapısının güncellenmesi ve planlama ve gelişimin yürütülmesi* ile başlayan süreçler işe alma veya yer değiştirme sürecinin esasını oluşturmaktadır.

İşe alınan personelle ilgili maliyet planlaması yapılmaktadır. Gelecekteki personel maliyetlerinin kestirilmesi (gerek hizmet içi eğitim maliyetleri gerekse personele ödenecek ücret, ikramiye, vs...) faaliyetleri yürütülmektedir²⁰³. Ayrıca personelin işe başlaması ile birlikte, ek eğitimlerin verilmesi gerekebilir. Hizmet içi programları ile personelin eğitilmesi amaçlanmaktadır.

3- MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİ VE VERİTABANI UYGULAMALARI

Doğru, güvenilir, ilgili, zamanlı ve anlamlı çıktılar ancak bu çıktılarının oluşmasını sağlayan verilerin doğru ve güvenilir olması ve de bu verileri çıktılara dönüştürecek olan sistemin, hem verilerin kendi aralarındaki hem de verilerle çıktılar arasındaki ilişkileri anlamlı bir şekilde kurması ve zamanında raporlaması ile mümkündür.

Günümüzde bilgisayar teknolojilerinin yardımıyla bilginin kaynağını oluşturan verilerin önemi daha da ön plana çıkmıştır. Veri güvenliğinin sağlanması ve veri yapılandırılması gibi konular günümüz bilgi sistemlerinin tasarlanmasında önemli konular haline gelmiştir.

Bilgisayar teknolojilerinin “veri” konusuyla ilgili olarak getirdiği en büyük yenilik veritabanı olarak ortaya çıkmıştır. Veritabanlarından hareketle de veritabanlarının yapılandırılması ve daha da önemlisi veritabanlarının yönetilmesi gündeme gelmiştir.

²⁰² Thomas CURAN, Gerhard KELLER ve Andrew LADD, **Ön. ver.**, s.152.

²⁰³ **Aynı**, s.156.

En temel tanımıyla veritabanı, verilerin saklandığı yeri ifade eder. İşletmecilik bakış açısı ile veritabanı aynı anda birden çok departman veya kullanıcı tarafından kullanılabilen, birbirleriyle ilişkilendirilmiş ve kendilerini tekrarlamayan verilerden oluşan veri stokudur²⁰⁴. Veritabanlarında sadece yapılan işlemler hakkında veri değil, bunun yanında o veriyi açıklayan, ifade eden veriler de bulunur. Bu yüzden veritabanları kendini ifade eden bütünleşik kayıtların toplamı olarak da tanımlanmaktadır²⁰⁵.

Veritabanlarının getirmiş olduğu en büyük kolaylıklar; kağıt yükünü azaltması, hız, zamanlılık ve güvendir²⁰⁶. Kağıt arşivi, bilgisayar kütükleri olarak saklandığından işletmenin kağıt yükü azalmaktadır. Bilgisayarlar verilere insanların ulaşabileceğinden daha hızlı ve zamanında ulaşabilmektedirler. Ayrıca veri girişlerinde tekrarların önlenmesi, verilere yetkili olmayan kişilerin erişmesinin engellenmesi gibi güvenlik unsurları da veritabanlarının kullanımını yaygınlaştırmaktadır.

Veritabanlarında yapılacak her türlü işlem veritabanı yönetim sistemi (VTYS) olarak adlandırılan yazılımlar aracılığıyla yapılmaktadır. VTYS'leri, veritabanının oluşturulması, yönetilmesi ve korunmasına yönelik yazılımları içerir²⁰⁷. VTYS'nin amacı, veritabanında oluşturulan dosyaların güncellenmesi, verilerin seçilmesi ve canlandırılması ve çeşitli raporların geliştirilmesidir²⁰⁸. VTYS, kullanıcıların uygulama programları ile veritabanı arasındaki etkileşimi sağlamaktadır. Veritabanı, veri tanımlama dili (data definition language) kullanılarak oluşturulur. Veri tanımlama dili, veritabanında yer alacak verilerin türlerini, yapılarını ve kısıtlamalarını tanımlamalarına olanak sağlamaktadır²⁰⁹. Veri manipülasyon dili (data manipulation language) yardımıyla kullanıcılar veritabanına veri ekleyebilir, veritabanındaki verileri güncelleyebilir, veritabanından veri silebilir ve kullanım için veri çağırabilirler. Verilerle ilgili sorgulama, manipülasyon dilinin bir parçası

²⁰⁴ Thomas CONNOLLY ve Carolyn BEGG, **Database Systems; A Practical Approach to Design, Implementation and Management**, (Addison Wesley Publ., 4th Edt., 2005), s.15.

²⁰⁵ Aynı, s.15.

²⁰⁶ C.J. DATE, **An Introduction to Database Systems**, (Pearson Education Inc., 8th Edt., 2004), s.17.

²⁰⁷ Alden C. LORENTS ve James N. MORGAN, **Database Systems; Concepts, Management and Application**, (The Dryden Press, 1998), s.4.

²⁰⁸ George H. BODNAR ve William S. HOPWOOD, **Ön. ver.**, s.627.

²⁰⁹ Thomas CONNOLLY ve Carolyn BEGG, **Ön. ver.**, s.16.

olan sorgulama dili aracılığıyla yapılmaktadır²¹⁰. VTYS'nin bir diğer unsuru da veri sözlüğüdür (data dictionary). Veri sözlüğü, kullanım, veriye erişim, güvenlik gibi veri özellikleriyle veri elemanlarının tanımını içeren dosyadır²¹¹.

VTYS'nin temelinde, verilerin yönetilmesi, veriler arasındaki ilişkilerin ve kısıtların tanımlanması ile ilgili kavramların bütünleşik yapısını ifade eden veri modelleri yatmaktadır. Model ise gerçek yaşamdaki olay ve nesnelerle bu iki unsur arasındaki ilişkileri temsil etmektedir²¹². Veri modellerinden en temel olanları hiyerarşik model, ağ modeli ve ilişki modelidir²¹³. 1960'lı ve 1970'li yıllarda veritabanlarının tasarımında hiyerarşik model ve ağ modeli yoğun olarak kullanılmaktaydı²¹⁴. Bu iki modelin en büyük dezavantajı; verilerin toplanmaya başlamadan önce o verilerin nasıl kullanılacağına kesin olarak bilinmesi gerektiği sorunuydu. 1970'lerin başında E. F. Codd, hiyerarşik modelin ve ağ modelinin bu olumsuz yanını ortadan kaldıran esnek bir veri saklama yöntemi geliştirerek ilişki modelini ortaya atmıştır²¹⁵. Böylelikle veritabanında bulunan veriler arasında kurulan ilişkiler sayesinde veriler üzerinde farklı sorgulamalar yapılabilir hale gelmiştir.

Veritabanlarının yapısında ortaya çıkan bu değişim, işletmelerin veri saklama yöntemlerinde de değişimlere yol açmıştır. Her bir işletme fonksiyonu için ayrı dosyalar ve programların kullanılması yerine, verilerin ve veri saklama faaliyetlerinin bütünleştirilmesi (konsolide edilmesi) gündeme gelmiştir. Bazı işletmeler ise kurum çapında veritabanları oluşturarak, işletmenin tüm verilerini bir sistem çatısı altında toplama yoluna gitmişlerdir²¹⁶.

²¹⁰ Thomas CONNOLLY ve Carolyn BEGG, **Ön. ver.**, s.16.

²¹¹ Kenneth C. LAUDON ve Jane P. LAUDON, **Ön. ver.**, s.210.

²¹² Thomas CONNOLLY ve Carolyn BEGG, **Ön. ver.**, s.37.

²¹³ James T. PERRY ve Gary P. SCHNEIDER, **Using Access 2002 in Accounting**, Thomson-Soult Western, USA, 2003, s.135.

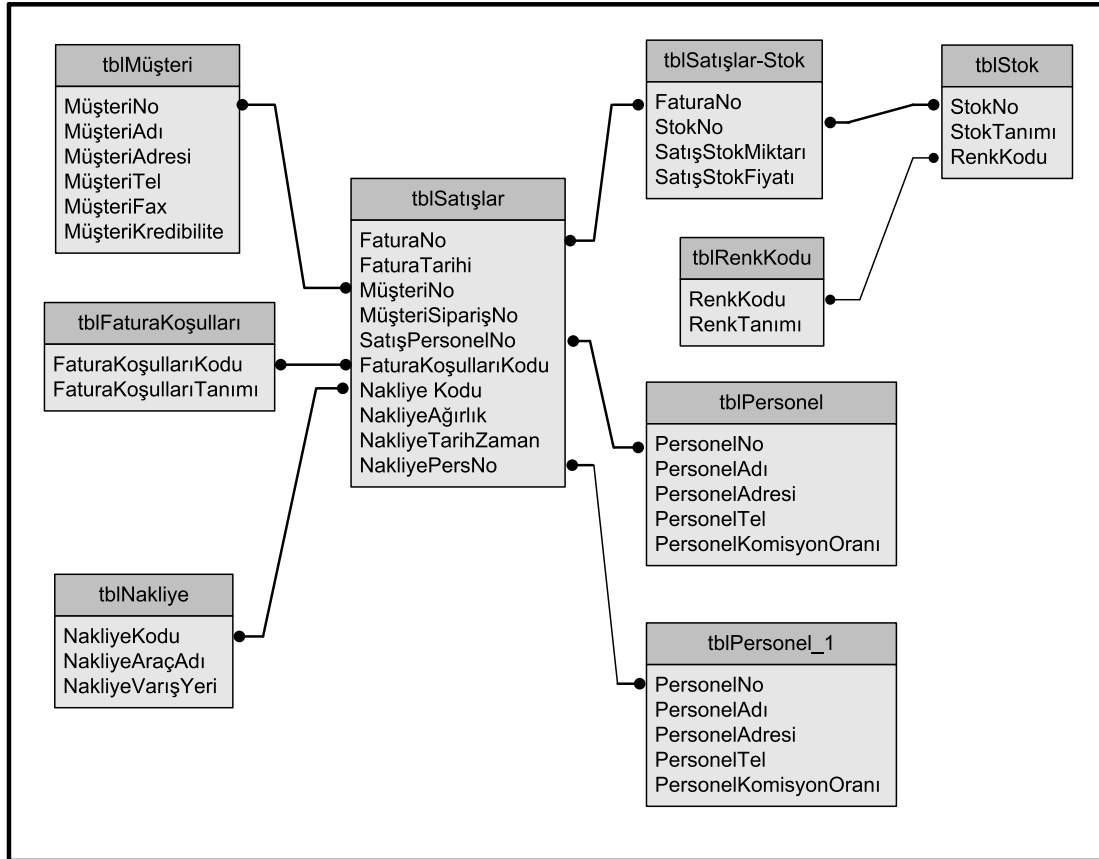
²¹⁴ **Aynı**, s.135.

²¹⁵ Gerald V. POST ve David L. ANDERSON, **Management Information Systems; Solving Business Problems With Information Technology**, (McGraw Hill, 1997), s.189.

²¹⁶ James T. PERRY ve Gary P. SCHNEIDER, **Ön. ver.**, s.112.

Veritabanlarındaki bu gelişmeler ve işletmelerin bu uygulamaları bünyelerine dahil etmeleri, muhasebe sistemlerinin yapısını ve işleyişini de etkilemiştir. “Veritabanı muhasebesi” kavramı da veritabanlarının işletmelerde kullanılmasının yaygınlaşmasıyla ortaya çıkmıştır. Önceleri bir satış işleminden elde edilen veriler sınırlıyken (satış işleminin kimler arasında gerçekleştiği, satış işleminin tutarı, satış işleminin zamanı, satışın konusu ve miktarı, vb..) veritabanlarının yardımıyla bu verilere ek olarak işletmenin faaliyetleri için gerekli olan farklı sayıda ve türdeki veriler de elde edilebilmektedir. Örneğin müşterinin satın aldığı diğer ürünleri, müşterinin yılın hangi dönemlerinde daha sık alım yaptığı, ürünlerin hangi yaş kitlesindeki tüketicilere hitap ettiği gibi yüzlerce veri elde edilebilmektedir. Şekil 46, bir satış işlemine ait örnek veritabanı yapılandırmasını göstermektedir.

Şekil 46: Bir Satış İşlemine İlişkin Veritabanı Kayıtları



Kaynak: James T. PERRY ve Gary P. SCHNEIDER, *Using Access 2002 in Accounting*, s.115

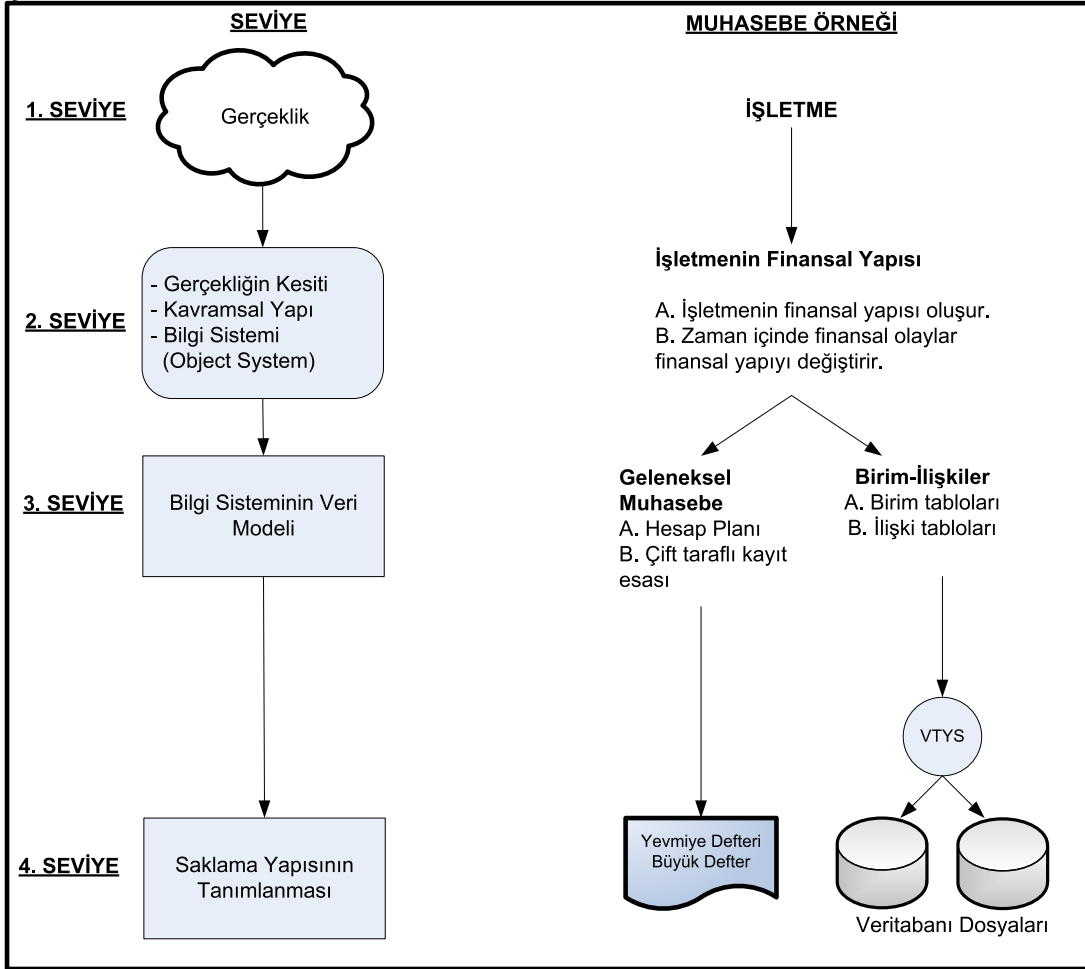
4- KKP UYGULAMALARINDA MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİ ALT SİSTEMLERİ MODELLEMELERİ

Bilgi hiyerarşisinin ilk basamağını oluşturan “verinin” olay ve nesneleri tanımlayan elemanlardan oluştuğu; verinin bir işlemin kaydı olduğu ve verinin işletme faaliyet sistemlerinin birbirleri arasındaki etkileşimi ile işletmenin çevresi arasındaki ilişkileri yansıtan gözlem, deneyim ve olay sonuçlarının çeşitli biçimlerde ifadesi olduğu belirtilmiştir.

Tanımlardan hareketle verinin en önemli özelliğinin gerçeğin bir özeti; gerçeğin bir kesitini yansıması olarak ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla veritabanlarında gerçeği temsil eden unsurlar olarak yer alacak olan verilerin yapılandırılmış bir biçimde, kendi içlerinde tutarlı ve bütünlüğünü zaman içinde koruyacak biçimde sınıflandırılması gerekmektedir²¹⁷. Yapılan bu sınıflandırma “Veritabanı Özetleme Süreci (Database Abstraction Process)” olarak adlandırılmaktadır. Şekil 47, veritabanı özetleme sürecini muhasebe uygulamaları açısından yansıtmaktadır.

²¹⁷ William E. McCARTHY, “An Entity-Relationship View of Accounting Models”, **The Accounting Review**, Vol. LIV, No.4, Ekim 1979, s.668. (Atıf yapılan bu kaynak, Peter Pin-Shan CHEN tarafından 1976 yılında geliştirilen Birim-İlişkiler (Entity-Relationship) Modelinden yola çıkarak William E. McCARTHY tarafından 1982 yılında geliştirilen Kaynak-Olaylar-Taraflar (Resource-Events-Agents/REA) modelinin temelini oluşturması açısından önem taşımaktadır.)

Şekil 47: Veritabanı Özetleme Süreci



Kaynak : William E. McCARTHY, "An Entity-Relationship View of Accounting Models", *The Accounting Review*, Vol. LIV, No.4, Ekim 1979, s.669.

Veritabanı sisteminin gerçek dünyanın bir parçası veya modeli olduğu düşünüldüğünde ilk seviyede "gerçeklik" yer almaktadır. Muhasebe açısından bakıldığında ise, işletmenin kişiliği kavramı gereği "veriler işletmeye ait olacağından" ilk seviyenin karşılığı "işletme" olmaktadır.

İkinci seviyede, gerçekliğin tanımı ilgili veritabanı kullanıcılarının ilgi alanlarına göre daralmaktadır. Gerçekliğin daralan bu kesimine bilgi sistemi(hedef sistem) adı

verilmektedir. Muhasebe açısından işletmeyi etkileyen finansal nitelikli olaylar, bu kavramsal yapı altında ele alınmaktadır.

Özetleme süreci üçüncü seviyeye geldiğinde; gerçeklikten veri modellerine ulaşılmaktadır. Veri modeli, hedef sistemin kavramsal yapısının tanımlanmasını ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle hedef sistem verilerinin aralarındaki ilişkiler ve sınırlar tanımlanarak, verilerin sınıflandırılabilmesi söz konusu olmaktadır. Geleneksel muhasebe ve birim ilişkiler bu noktada bir ayırım göstermektedir. Geleneksel muhasebe çift taraflı kayıt esasına göre oluşan verileri toplarken, birim ilişkiler finansal nitelikli olaylara ilişkin verileri toplama ve toplanan bu veriler arasında farklı farklı ilişkiler kurabilme yönüyle ayrılık göstermektedir²¹⁸.

Özetleme sürecinin son basmağında saklama yapısı yer almaktadır. Geleneksel muhasebede “defterler” bu amaçla kullanılmaktayken, birim ilişkiler modeli veritabanlarını kullanmaktadır.

Kurumsal kaynak planlaması sistemleri(KKP), veritabanlarının yapılandırılmasında ilişkisel veritabanlarını kullanmaktadırlar²¹⁹. Buradan hareketle konunun daha kolay anlaşılabilmesi amacıyla, KKP sistemlerinin veritabanlarının yapılandırılmasında esas alınan ilişkisel model ve bu modelden geliştirilen birim ilişkiler modeli çalışmanın bu kısmında ele alınacaktır.

İlişkisel veritabanı modeli, verilerin saklanması “ilişkiler” adı verilen bir takım tablo ve dosyaları kullanan veritabanı modelidir²²⁰. İlişkisel veritabanı modeli herhangi bir uygulama yazılımı kullanmadan veritabanından sorgulama yapmaya olanak sağlamaktadır. Sorgulama sonuçlarının, sorgulama sonuç ekranının ve biçiminin düzenlenmesini de

²¹⁸ Daniel E. O’LEARY, “Modeling Time in REA/REAL Databases”, **University of Southern California**, Working Paper, s.5.

²¹⁹ Daniel E. O’LEARY, “Knowledge Management Across The Enterprise Resource Planning Systems Life Cycle”, **International Journal of Accounting Information Systems**, Vol.3, Issue 2, 2002, s.100.

²²⁰ Stephen HAAG ve Peter KEEN, **Information Technology; Tomorrow’s Advantage Today**, (McGraw Hill, 1996), s.151.

raporlama özelliği ile sağlamaktadır. İlişkisel veritabanı modelinin tasarımında en fazla kullanılan tasarım aracı birim ilişkiler modelidir²²¹. İlişkisel veri tabanlarının kullanılması ve işletme süreçleriyle KKP sisteminin uyumlaştırılmasıyla işletmeler verileri olduğu anda toplayabilecekler ve veri tekrarlarının önlenmesiyle tüm kullanıcıların aynı verilere ulaşabilme olanağı ortaya çıkmış olacaktır. Böylelikle “bilgi uyumunun” sağlanmasıyla süreçler ve departmanlar arası uyum da sağlanmış olacaktır²²².

Birim ilişkiler modeli, “*birim (entity)*” adı verilen temel objeleri ve bu birimler arasındaki “*ilişkileri (relations)*” bir bütün olarak içeren; gerçek dünyanın modellenmesi temeline dayanmaktadır²²³. Tanımda yer alan “birim”, gerçek dünyada bulunan ve bir diğer birimden farklı olan “bir şeyi” veya “nesneyi” ifade etmektedir²²⁴. Birimler veritabanında *özellikleri* (set of attributes) ile tanımlanmaktadır. Örneğin hesap numarası ve bakiye olarak belirlenmiş olan özellikler, bir bankadaki belirli bir hesabı tanımlamaktadır. Aynı özellikleri paylaşan aynı türdeki birimler “*birim seti (entity set)*” olarak adlandırılmaktadır²²⁵. Örneğin “müşteriler” birim seti, işletmenin müşterilerini temsil etmektedir. Buradan hareketle her bir müşteri biriminin “müşteriler” birim setinin bir uzantısı olduğu söylenebilir.

Birim ilişkiler modelinde kullanılan özellikler de kendi içlerinde çeşitli alt kategorilere ayrılmaktadır. Basit özellik, alt bölümlere ayrılamayan özellikleri ifade etmektedir. Diğer taraftan bileşik özellik ise alt bölümlere ayrılabilen özellikleri ifade etmektedir²²⁶. Örneğin, işletmede çalışan bir personelin kurum sicil numarası, basit özellik olarak yapılandırılmaktayken; personelin adı, ilk ad, ikinci ad ve soyadı olarak alt gruplara ayrılabilceğinden bileşik özellik olarak yapılandırılmaktadır.

²²¹ M. Fatih YEGÜL, “Sistem Analizi Ders Notları”, URL: http://www.qafqaz.edu.az/content/akademikpersonel/fatihyegul/LectureNotes_SystemAnalysis_StudentCopy.pdf, (13/05/2005), s.48.

²²² Daniel E. O’LEARY, “Knowledge Management...”, s.100.

²²³ Abraham SILBERSCHATS, Henry F. KORTH ve S. SUDARSHAN, **Database System Concepts**, (McGraw Hill, 4th Edt., 2002), s.8.

²²⁴ Aynı, s.8.

²²⁵ Aynı, s.27.

²²⁶ Abraham SILBERSCHATS, Henry F. KORTH ve S. SUDARSHAN, **Ön. ver.**, s.29.; Ramez ELMASRI ve Shamkant B. NAVATHE, **Fundamentals of Database Systems**, (Pearson Addison Weley, 4th Edt., 2004), s.55.

Özelliklerin bir diğer alt kategorisinde tek değerli ve çok değerli özellikler yer almaktadır. Her bir özelliğin tek bir değer alabileceği özellikler, tek değerli olarak ifade edilmektedir. Eğer özellikler birden çok değer alabiliyorsa, çok değerli özellikler olarak tanımlanmaktadır²²⁷. Örneğin, yaş, kişi için tek değerli bir özelliktir. Kişinin aynı anda birden çok yaş değeri olamaz. Ancak kişinin telefon numarası özelliği, kişinin birden çok telefona sahip olması durumunda çok değerli bir yapı taşıyacaktır.

Özelliklerin alt kategorilerinden birisi de türetilmiş özellik kategorisidir. Bu özellik türünün değerleri, ilişkili diğer özellik veya birimlerin değerlerinden türetilmektedir.

Özelliklerle ilgili son kategori sıfır değer kategorisidir. Eğer o özellik için girilebilecek bir değer yoksa o özellik sıfır değeri taşımaktadır. Örneğin, personelin ikinci isminin olmaması durumunda ikinci isim özelliği sıfır değerini alacaktır²²⁸.

Birim ilişkiler modelinin tanımında yer alan ikinci unsur olan “ilişki” kavramı, birimler arasındaki bağı ifade etmektedir²²⁹. Örneğin, DEPT_PERS şeklinde kurulmuş olan bir ilişki, belirli departmanlarda belirli personelin çalıştığını yansıtmaktadır. Bazı durumlar için geçerli olan bu örnek bazı durumlarda geçerli olmayabilir. Bunun temel nedenini ise zamanlama problemi oluşturmaktadır²³⁰. Örneğin, bir havayolu işletmesinde pilotlar ve uçaklar birimleri arasında kurulan ilişki ilk bakışta geçerli ilişkiler gibi görünecektir. Ancak bir pilotun aynı anda kaç uçağı kullanabileceği sorusu akla geldiğinde kurulmuş olan ilişkilerin geçerliliği tartışılabilir. Bu sorun, ilişki sayısı (cardinality) olarak ifade edilen ve birimler arası ilişkilerin olası en küçük ve en büyük değerlerini gösteren ilişkilendirmelerle aşılabilmektedir. Farklı bir ifadeyle her bir birim arasındaki ilişkinin bir olayda kaç defa ortaya çıktığının belirtilmesi gerekmektedir. Buradan hareketle birimler arasında bire-bir (1-1), bire-çok (1-N), çoka-bir (N-1) ve çoka-çok (M-N) ilişkileri

²²⁷ Abraham SILBERSCHATS, Henry F. KORTH ve S. SUDARSHAN, **Ön. ver.**, s.29; Ramez ELMASRI ve Shamkant B. NAVATHE, **Ön. ver.**, s.56.

²²⁸ Abraham SILBERSCHATS, Henry F. KORTH ve S. SUDARSHAN, **Ön. ver.**, s.30.

²²⁹ **Aynı**, s.8.

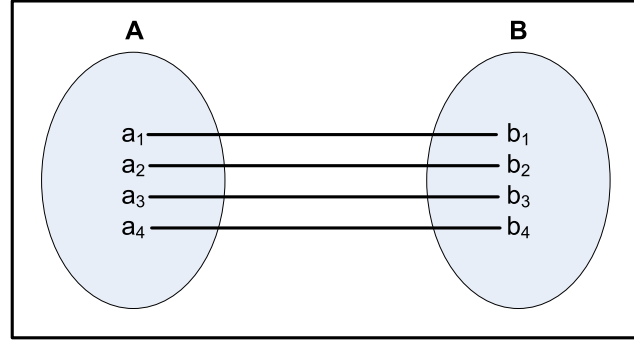
²³⁰ David William BROWN, **An Introduction to Object-Oriented Analysis**, (John Wiley & Sons, 2nd. Edt., International Edt., 2002), s.73.

kurulabilmektedir²³¹. Ancak bire-çok ve çok-a-bir ilişkiler birbirlerinin tersleri olduğundan literatürde genellikle bire-çok ilişki altında ele alınmaktadır.

Bire Bir İlişki (1-1)

Bir birim setinde (A) yer alan bir birimin ($a_1, a_2, a_3, \dots$) diğer bir birim setinden (B) en fazla bir birim ($b_1, b_2, b_3, \dots$) ile ilişkilendirildiği ilişki türüdür.

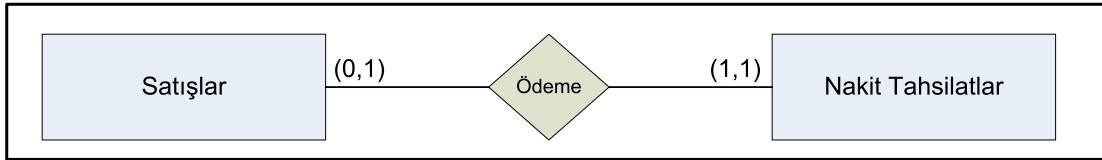
Şekil 48: Bire Bir İlişki



Kaynak: Abraham SILBERSCHATS, Henry F. KORTH ve S. SUDARSHAN, **Database System Concepts**, (McGraw Hill, 4th Edt., 2002), s.34.

Şekil 48-a’da ise satışlar ile nakit tahsilatlar arasındaki bire bir ilişki yansıtılmaktadır.

Şekil 48-a: Satışlar ve Nakit Tahsilatlar Arasındaki Bire Bir İlişki



Kaynak: Marshal B. ROMNEY ve Paul John STEINBART, **Accounting Information Systems**, (Prentice Hall, 8th Edt., International Edt., 2000), s.191.

Şekil 48-a’da her bir satış faaliyetinin en fazla bir (1) tahsilatla ilişkilendirildiği vurgulanmaktadır. Bu da işletmenin taksitli satış politikası yürütmediği anlamına gelmektedir. Şekilde aynı zamanda her bir tahsilatın da bir (1) satışla ilişkilendirildiği gösterilmektedir. Bu da müşterilerin her bir satış için ayrı ayrı ödeme yaptığını belirtmektedir. Satışlar ile nakit tahsilatlar arasındaki bire bir ilişki, peşin satış modelini ifade etmektedir. Şekilde birimlerin yanlarında yer alan parantez içi ifadeler, ilgili

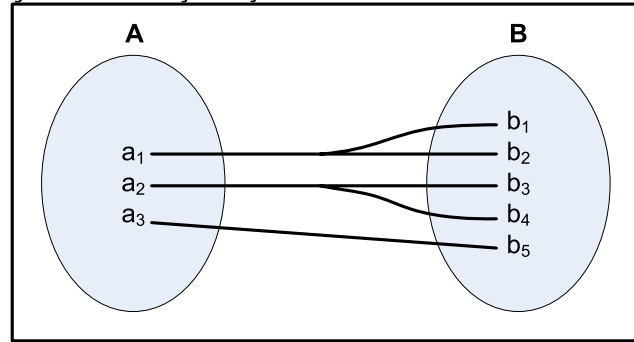
²³¹ Abraham SILBERSCHATS, Henry F. KORTH ve S. SUDARSHAN, **Ön. ver.**, s.33.; Marshal B. ROMNEY ve Paul John STEINBART, **Accounting Information Systems**, (Prentice Hall, 8th Edt., International Edt., 2000), s.191.; William E. McCARTHY, “An Entity-Relationship View of Accounting Models”, **The Accounting Review**, Vol. LIV, No.4, Ekim 1979, s.671.

birimlerin birbirleri ile olabilecek minimum ve maksimum ilişkilerini ifade etmektedir. İlişkinin türünün belirlenmesinde ise, her iki birimdeki maksimum değerler dikkate alınmaktadır. Örneğin; şekilde satışlar biriminde yer alan (0,1) değerlerinde (0) minimum değeri, (1) ise maksimum değeri ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle parantez içinde yer alan değerlerden sol tarafta olanı minimum değeri, sağ tarafta olan değer ise maksimum değeri ifade etmektedir. Şekil 48-a bu açıdan tekrar ele alındığında; satışlar biriminde yer alan (0) değeri kredili satışların da yapılabileceğini göstermektedir (satış, yapılmayan tahsilatla ilişkilendirilirse). Ancak maksimum değerler dikkate alındığından bu iki birim arasındaki ilişki bire bir ilişki olarak gerçekleşmektedir.

Bire Çok İlişki (1-N)

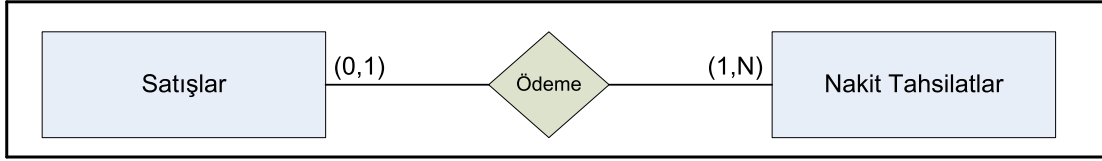
Bir birim setinde (A) yer alan bir birimin ($a_1, a_2, a_3, \dots$), diğer bir birim setinden (B) herhangi bir sayıdaki (sıfır veya daha fazla) birimle ($b_1, b_2, b_3, \dots$) ilişkilendirildiği ilişki türüdür.

Şekil 49: Bire Çok İlişki



Kaynak: Abraham SILBERSCHATS, Henry F. KORTH ve S. SUDARSHAN, **Database System Concepts**, (McGraw Hill, 4th Edt., 2002), s.34.

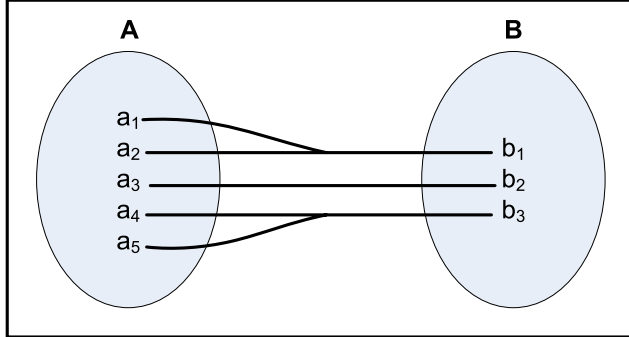
Şekil 49-a ise satışlar ile nakit tahsilatlar arasındaki bire çok ilişkiyi göstermektedir.

Şekil 49-a: Satışlar ve Nakit Tahsilatlar Arasındaki Bire Çok İlişki

Kaynak: Marshal B. ROMNEY ve Paul John STEINBART, **Accounting Information Systems**, (Prentice Hall, 8th Edt., International Edt., 2000), s.191.

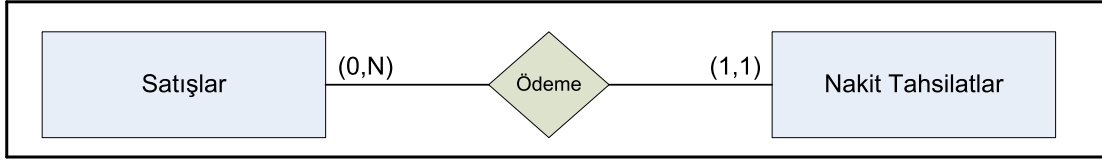
Şekilde, her bir satış işleminin *en çok bir* tahsilatla ilişkilendirilebileceği, fakat her bir tahsilatın *birden çok* satış ile ilişkilendirilebileceği gösterilmektedir. Bu da işletmenin taksitli satış politikası uygulamadığı, ancak müşterilerine, o aydaki tüm alışları için bir ödeme yapma olanağı sağladığını göstermektedir.

Bire-çok ilişkinin bir başka türü ise, bir birim setinde (A) yer alan bir birim ($a_1, a_2, a_3, \dots$), diğer bir birim setinden (B) *en fazla 1* birimle ($b_1, b_2, b_3, \dots$) ilişkilendirilebileceği ilişki türüdür. Ancak ilişkilendirme yapılan birim setindeki (B) bir birim ($b_1, b_2, b_3, \dots$), diğer birim setinden (A) *herhangi bir sayıdaki* (sıfır veya daha fazla) birimle ($a_1, a_2, a_3, \dots$) ilişkilendirilebilmektedir.

Şekil 49-b: Bire-Çok İlişki

Kaynak: Abraham SILBERSCHATS, Henry F. KORTH ve S. SUDARSHAN, **Database System Concepts**, (McGraw Hill, 4th Edt., 2002), s.34.

Şekil 49-c'de ise satışlar ile nakit tahsilatlar arasındaki bire-çok ilişki gösterilmektedir.

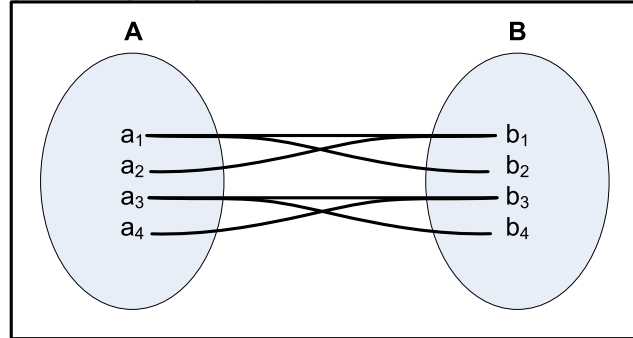
Şekil 49-c: Satışlar ve Nakit Tahsilatlar Arasındaki Bire-Çok İlişki

Kaynak: Marshal B. ROMNEY ve Paul John STEINBART, **Accounting Information Systems**, (Prentice Hall, 8th Edt., International Edt., 2000), s.191.

Şekilde her bir satış işleminin *birden çok* tahsilat işlemiyle ilişkilendirilebileceği; ancak her bir tahsilat işleminin *en çok bir* satış işlemiyle ilişkilendirilebileceği gösterilmektedir. Bu da müşterilerin taksitli ödeme yapabileceklerini (mutlaka yapmaları gerekmez), ancak her satış işlemi için ayrı ödeme yapacaklarını göstermektedir.

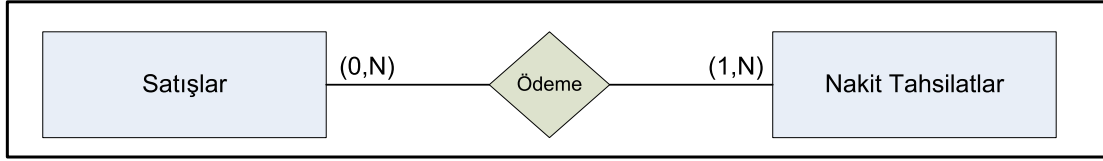
Çoka – Çok İlişkisi (M-N)

Bir birim setinde (A) yer alan bir birim ($a_1, a_2, a_3, \dots$), diğer birim setinden (B) *herhangi bir sayıdaki* (sıfır veya daha fazla) birimle ($b_1, b_2, b_3, \dots$) ilişkilendirildiği ve ilişkilendirme yapılan birim setindeki (B) bir birimin ($b_1, b_2, b_3, \dots$), diğer birim setinden (A) *herhangi bir sayıdaki* (sıfır veya daha fazla) birimle ($a_1, a_2, a_3, \dots$) ilişkilendirildiği ilişki türüdür.

Şekil 50: Çoka Çok İlişki

Kaynak: Abraham SILBERSCHATS, Henry F. KORTH ve S. SUDARSHAN, **Database System Concepts**, (McGraw Hill, 4th Edt., 2002), s.34.

Şekil 50-a, satışlar ile nakit tahsilatlar arasındaki çoka çok ilişkiyi yansıtmaktadır.

Şekil 50-a: Satışlar ve Nakit Tahsilatlar Arasındaki Çoka Çok İlişki

Kaynak: Marshal B. ROMNEY ve Paul John STEINBART, **Accounting Information Systems**, (Prentice Hall, 8th Edt., International Edt., 2000), s.191.

Şekilde, her bir satış işleminin bir veya daha fazla tahsilat işlemiyle ilişkilendirildiği; her bir tahsilat işleminin de bir ya da daha fazla satış işlemi ile ilişkilendirildiğini göstermektedir. Böyle bir durum işlemin nakit satışların yanı sıra taksitli satış da yaptığını ve de müşterilerin farklı farklı alışları için bir kerede ödeme yapabileceklerini göstermektedir.

Birim ilişkiler modeli, ilişkisel veritabanlarının yapılandırılmasında kullanılan önemli araçlardan birisini oluşturmaktadır. İşletmenin herhangi bir faaliyeti veya işlemi açısından bu ilişkilerin kurulması mümkündür. Muhasebe bilgi sistemi açısından birim ilişkiler modelini ilk ele alan kişi olan McCarthy, muhasebe bilgilerinin finansal kararlarda kullanılmasının yanı sıra finansal nitelikli olmayan kararlarda da (non-accounting decisions) kullanılabileceğini öne sürmüştür. Bu fikrini de “Kaynaklar-Olaylar-Taraflar Muhasebe Modeli (resources-events-agents “REA” accounting model)” olarak ortaya atmıştır²³². Modelin ortaya çıkışını takip eden yıllarda ise model, muhasebe bilgi sistemi literatüründe teorik muhasebe modeli olarak genel kabul görmüştür²³³.

Hatırlanacağı üzere daha önce veritabanlarının, barındırdığı tablolar ve bu tabloların birbirleriyle olan ilişkisinin ilişkisel veritabanı kavramını oluşturduğu ve bu sayede ilişkisel veritabanlarının karar alma faaliyetlerine çok büyük katkıda bulunduğu değinilmişti. Buna ek olarak tablolarda yer alan finansal ve finansal olmayan verilerin ilgili kararların alınmasında kullanıldığı ve genel bir tanımla veritabanı muhasebesi kavramının bu noktada

²³² Cherly L. DUNN ve William E. McCARTHY, “The REA Accounting Model: Intellectual Heritage & Prospects for Progress”, **Journal of Information Systems**, Vol. 11, No.1, 1997, s.34.

²³³ Daniel E. O’LEARY, “On The Relationship Between REA & SAP”, **International Journal of Accounting Information Systems**, Vol. 5, Issue 1, May 2004, s.68.; Jeffrey S. ZANZIG ve Bor-Yi TSAY, “Hands-on Training in Relational Database Concepts”, **Journal of Accounting Education**, Vol.2, Issue 2, 2004, s.132.

ortaya çıktığı belirtilmişti. İlişkisel veritabanı yapılandırılmasıyla oluşturulan REA modelinde, modelde yer alan her birim için ve her bir çoka-çok ilişki için birer tablo hazırlanması gerekmektedir. Bu tablolarda; her bir birimin özelliği (attribute), birincil anahtarı (primary key), yabancı anahtarı (foreign key) ve diğer bilgiler bulunmaktadır.

Birincil anahtar, her bir kaydın güncellenmesi, saklanması ve çağırılması için kullanılan ve her bir kaydın ayrı ayrı belirlenmesini sağlayan özellik olarak tanımlanmaktadır²³⁴. Yabancı anahtar ise, bir tabloda yer alan bir özelliğin başka bir tabloda birincil anahtar olması durumunda söz konusu olmaktadır. Yabancı anahtarların temel amacı tablolar arasındaki bağlantıyı sağlamaktadır. MBS'nin alt sistemlerine ilişkin tablolara ilerleyen bölümlerde yer verilecektir.

REA modelinde kaynak, olay ve taraf birimlerine ek olarak dört farklı ilişki türü bulunmaktadır. Bunlar²³⁵;

- Fiziki akış (stock-flow)
- Çift taraflı işlem (duality)
- Kontrol (control)
- Sorumluluk (responsibility)

olarak sıralanmaktadır.

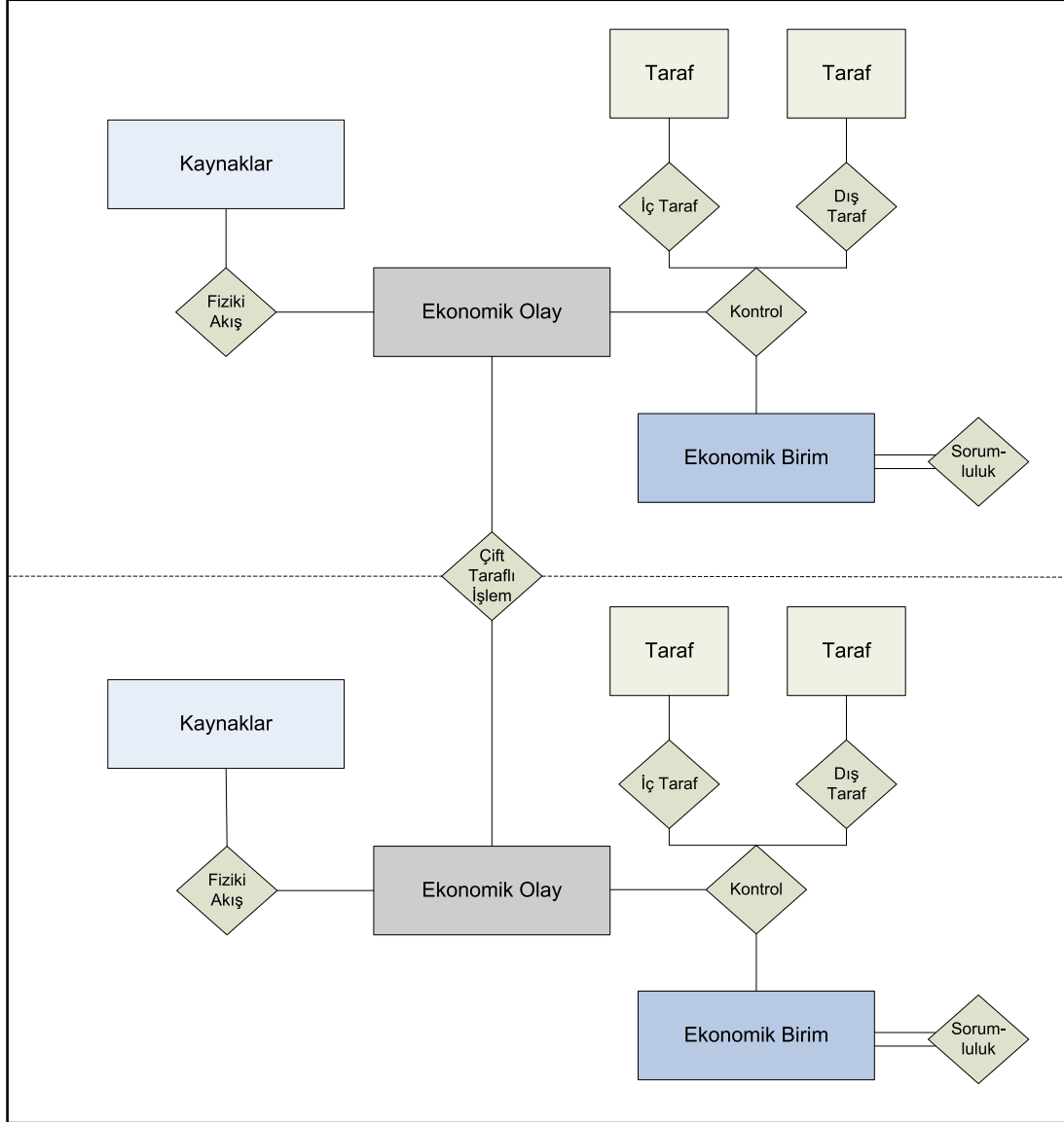
Fiziki akış, varlıklarda artış ve/veya azalış yaratan olaylar arasındaki ilişkileri göstermektedir. Çift taraflı işlem, tek bir ekonomik olay sonucunda olaydan etkilenen tarafları göstermektedir. Modelde yer alan kontrol ilişkisi işletme içi tarafı, işletme dışı tarafı ve ekonomik olayı kapsayan üçlü bağlantıyı ifade etmektedir. Ancak REA şemalarının gösteriminde anlaşılabilirliği ön plana çıkarmak ve şemaların karmaşıklığını önlemek amacıyla “tarafların” gösterilmesi yeterli olmaktadır. Sorumluluk ilişkisi ise, bir

²³⁴ Marshal B. ROMNEY ve Paul John STEINBART, **Ön. ver.**, s.97.

²³⁵ Guido L. GREETS ve William E. McCARTHY, “An Ontological Analysis of The Economic Primitives of The Extended-REA Enterprise Information Architecture”, **International Journal of Accounting Information Systems**, Vol.3, Issue 1, Mart 2002, s.3.; Cherly L. DUNN ve William E. McCARTHY, **Ön. ver.**, s.34.

ekonomik birimin üst birimlerinin alt birimler üzerinde kontrol yetkisi olduğunu ve alt birimlerin yaptığı faaliyetlerden sorumlu olduklarını belirtmektedir²³⁶. Şekil 51, REA modelinde yer alan dört ilişki türünün birbirleriyle olan etkileşimini yansıtmaktadır.

Şekil 51: REA Modelindeki İlişki Türleri ve Birbirleriyle Etkileşimi



Kaynak: William E. McCARTHY, "The REA Accounting Model; A Generalized Framework For Accounting Systems in a Shared Data Environment", *The Accounting Review*, Vol. LVII, No.3, Temmuz 1982, s. 564.; William E. McCARTHY, "The REA Modeling Approach To Teaching Accounting Information Systems", *Issues in Accounting Education*, Vol. 18, No. 4, Kasım 2003, s.431'den uyarlanmıştır.

²³⁶ Cherly L. DUNN ve William E. McCARTHY, **Ön. ver.**, s.34.

4.1. REA İşletme Süreci Modelinin Geliştirilmesi Ve MBS Alt Sistemlerinin Modellenmesi

REA şemalarının geliştirilmesinde temel olarak üç aşama bulunmaktadır. Bunlar²³⁷;

- Her bir işlem için ekonomik olayın belirlenmesi,
- Her bir ekonomik olaydan etkilenen kaynakların ve tarafların belirlenmesi,
- Taraflar arasındaki ilişkilerin belirlenmesidir.

Mali nitelikli işlem, işletmenin varlıklarında, borçlarında ve öz kaynaklarında değişme yaratan işlemlerdir. Bu tanımlama REA modelinde *ekonomik olay* olarak ifade edilmektedir. Ancak modelde; muhasebe bilgilerinin finansal olmayan kararlara sağladığı desteği göstermek amacıyla finansal olmayan olaylar da gösterilmektedir. Ekonomik olayların belirlenmesindeki temel amaç ekonomik olaydan etkilenen tarafların ve kaynakların belirlenmesidir.

Muhasebe bilgi sisteminin çeşitli alt sistemlerden oluştuğu ve bu alt sistemlerin bir arada çalışmasıyla işletmeyle ilgili mali nitelikli bilgi üretme amacına ulaşılacağı belirtilmişti. Kurumsal kaynak planlaması sistemlerinin veritabanı yapılandırılmasının da muhasebe bilgi sistemi ve alt sistemlerinin yapılandırılmasına paralel olarak tasarlanması sonucu da kurumsal kaynak planlaması sistemlerinin muhasebe bilgi sistemi uygulamaları kendinden beklenen sonuçları verecektir.

Çalışmanın bu bölümünde; konunun sistematik olarak açıklanabilmesi amacıyla muhasebe bilgi sisteminin alt sistemleri olarak ele alınan hasılat işlemleri, harcama işlemleri, üretim işlemleri ve insan kaynakları işlemlerinin genel yapıları aynı başlıklar altında örnek REA şemaları ve tabloları ile gösterilecektir.

REA şemaları, veri akış şemalarından veya olay süreç zinciri şemalarından farklı olarak sadece ekonomik olay, kaynaklar ve ilişkiler üzerinde durmaktadır. Örneğin olay süreç zinciri şemalarındaki temel gösterim birbirleriyle ardışık ve birbirlerine paralel olarak

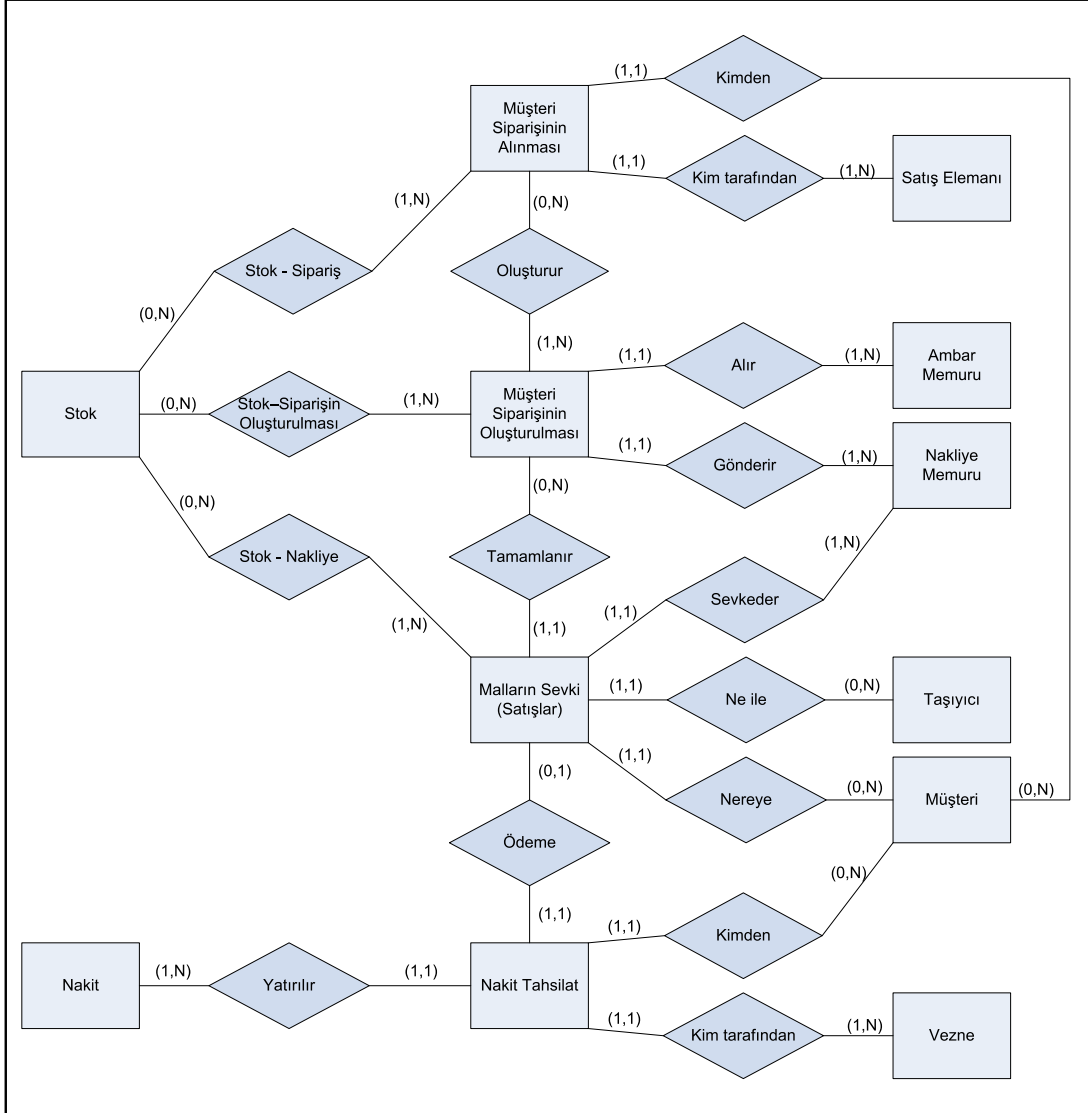
²³⁷ Marshal B. ROMNEY ve Paul John STEINBART, **Ön. ver.**, s.186.

yürütülen faaliyetlerin ifadesiyken, REA şemalarında bir ardışıklık veya paralellik söz konusu değildir. REA şemalarında önemli olan, unsurların doğru olarak tanımlanmış olmasıdır.

4.1.1. Hasılat İşlemleri

Bilindiği üzere hasılat işlemleri hasılatın elde edilmesiyle ilgili olarak yapılan tüm işlemleri kapsamaktadır. Hasılat işlemleri genel olarak müşteriden siparişin alınması ile başlamakta; siparişin hazırlanması, müşteri hesaplarının güncellenmesi (kredili satış ise), faturalama işlemleriyle devam etmekte ve müşteriden yapılan tahsilatla son bulmaktadır. Şekil 52, hasılat işlemlerine ilişkin örnek bir REA şemasını göstermektedir.

Şekil 52: Hasılat İşlemleri REA Şeması



Kaynak : Marshal B. ROMNEY ve Paul John STEINBART, **Accounting Information Systems**, (Prentice Hall, 8th Edt., International Edt., 2000), s.448.

Şekilde yer alan örnek hasılat işlemlerinde nakit ve stoklar “kaynakları” oluşturmaktadır. Siparişler, siparişin hazırlanması, nakliye(satışlar) ve tahsilatlar ise hasılat işlemlerindeki “olayları” oluşturmaktadır. Müşteriler ve taşıyıcılar “dış tarafları” oluştururken; satış elemanı, ambar memuru, nakliye memuru ve vezne “iç tarafları” oluşturmaktadır. Unsurların birbirleri arasındaki etkileşiminin nasıl olduğu önceki konularda açıklandığından bu noktada çok detaylı bir açıklamaya gidilmeyecektir. Ancak

bir örnek oluşturması amacı ile müşteri siparişinin oluşturulması ile nakliye(satışlar) arasındaki bire-çok ilişki ele alınmıştır.

şekilde de görüldüğü üzere müşteri siparişinin oluşturulması ile nakliye(satışlar) arasında bire-çok ilişkisi bulunmaktadır. Bu ilişki her bir nakliye(satış) işleminin yalnızca bir müşteri siparişi ile ilişkilendirildiğini göstermektedir. Ancak nakliye memuru aynı zamanda çeşitli müşterilerin siparişlerini oluşturabilmektedir. Bu siparişler ise ancak tek bir satışa konu olabilmektedir. Tablo 10, hasılat işlemleri REA modeli kapsamında yer alan tabloları göstermektedir.

Tablo 10: Hasılat İşlemleri REA Modelinde Kullanılan İlişkisel Tablolar

<u>Tablo Adı</u>	<u>Özellikler</u> <u>(Birincil Anahtar, Yabancı Anahtarlar, Diğer)</u>
Stok	Ürün No. , tanımı, birim maliyeti, birim fiyatı, stoktaki miktar, ağırlık, yeniden sipariş noktası,...
Nakit	Hesap No. , banka kodu, hesap durumu,...
Müşteri Siparişinin Alınması	Satış Emri No. , tarih, müşteri kodu, satış elemanı kodu, koşullar, beklenen teslim tarihi,...
Müşteri Siparişinin Oluşturulması	Sipariş No. , tarih, zaman, ambar memuru kodu, nakliye memuru kodu, ...
Malların Sevki (Satışlar)	Fatura No. , tarih, irsaliye no, sipariş no., nakliye memuru kodu, taşıyıcı no., müşteri kodu, satış tutarı,...
Nakit Tahsilat	Havale no. , tarih, tutar, müşteri kodu, vezne kodu, fatura no., banka hesap no.,...
Satış Elemanı	Personel no. , isim, işe giriş tarihi, doğum tarihi, maaş, yönetici kodu,...
Ambar Memuru	Personel no. , isim, işe giriş tarihi, doğum tarihi, maaş, yönetici kodu,...
Nakliye Memuru	Personel no. , isim, işe giriş tarihi, doğum tarihi, maaş, yönetici kodu,...
Taşıyıcı	Taşıyıcı no. , isim,...
Müşteri	Müşteri kodu , isim, fatura adresi,...
Vezne	Personel no. , isim, işe giriş tarihi, doğum tarihi, maaş, yönetici kodu,...
Stok - Sipariş	Ürün no. , Satış emri no. , miktar
Stok – Siparişin Oluşturulması	Ürün no. , Sipariş no. , miktar
Stok – Nakliye	Ürün no. , Fatura no. , miktar
Siparişin Alınması – Siparişin Oluşturulması	Satış Emri no. , Sipariş no.

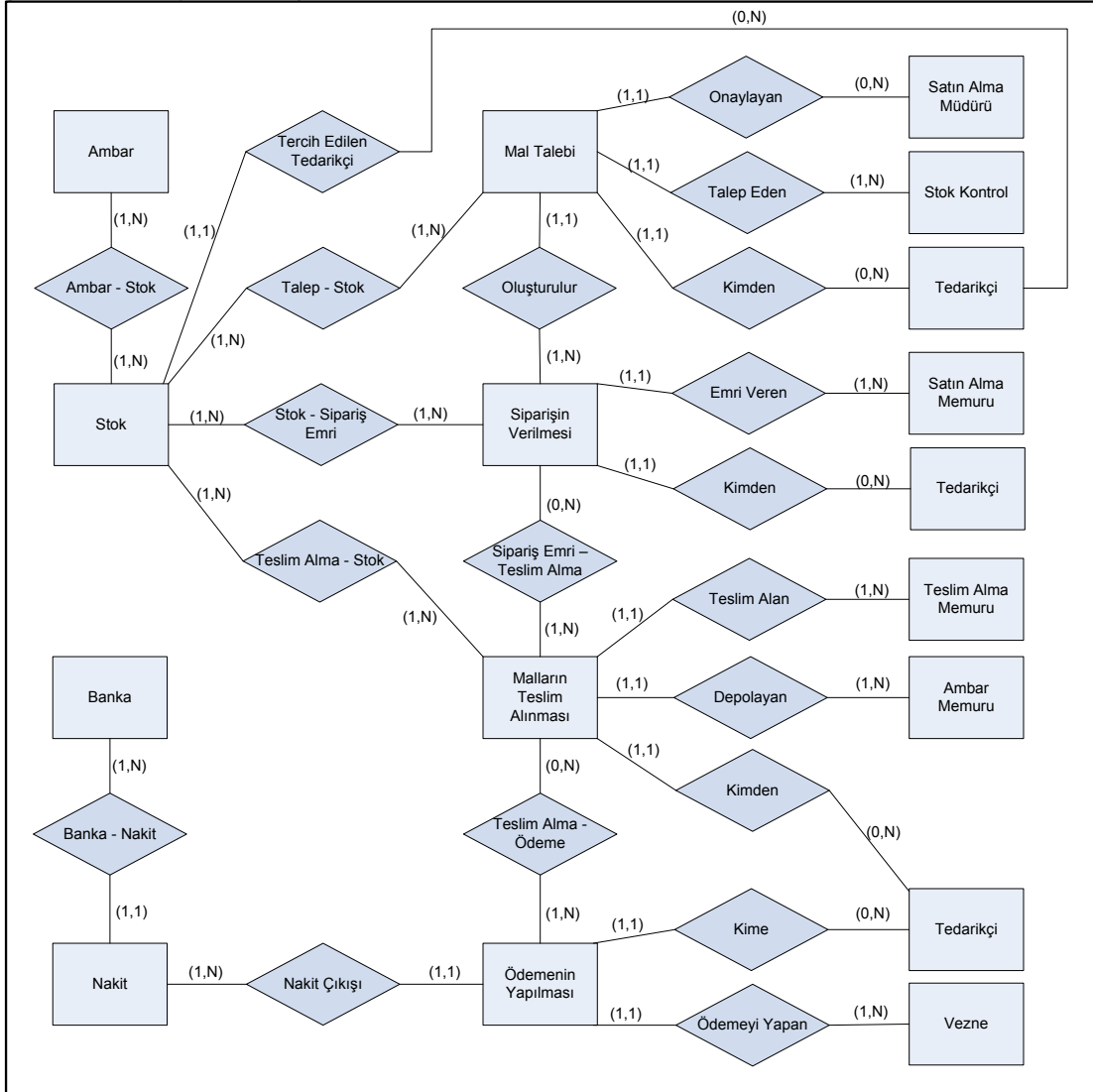
Kaynak: Marshal B. ROMNEY ve Paul John STEINBART, **Accounting Information Systems**, (Prentice Hall, 8th Edt., International Edt., 2000), s.449.

4.1.2. Harcama İşlemleri

Hatırlanacağı üzere, harcama işlemleri, işletmenin ihtiyaç duyduğu mal/hizmetlerin temin edilmesi amacıyla yapılan işlemleri kapsamaktadır. Şekil 53, harcama işlemlerine ilişkin örnek bir REA şemasını göstermektedir.

Harcama işlemlerinde ele alınan örnek kapsamında nakit ve stoklar “kaynaklar” olarak görülmekte ve bu kaynakların muhafaza edildikleri yerler olarak banka ve ambar belirtilmektedir. Malların talep edilmesi, siparişin verilmesi, malların teslim alınması ve ödemelerin yapılması temel “olaylar” olarak yer almaktadır. Ambar memuru, satın alma memuru, vezne, satın alma müdürü, teslim alma memuru ve stok kontrol bölümü “iç taraf” olarak yer alırken tedarikçiler “dış taraf” olarak yer almaktadır.

Şekil 53: Harcama İşlemleri REA Şeması



Kaynak : Marshal B. ROMNEY ve Paul John STEINBART, **Accounting Information Systems**, (Prentice Hall, 8th Edt., International Edt., 2000), s.500.

Şekilde, malların teslim alınmasıyla nakit ödemeler arasında çok-çok ilişkisi bulunmaktadır. Bu ilişki, tedarikçilerin yaptıkları her bir satış için örnek işletmeye fatura kesmelerine rağmen, işletmenin bazen her bir fatura için ayrı ayrı ödeme yapabildiğini, zaman zaman taksitli ödemeler yapabildiğini, bazen de birden çok fatura için tek bir ödeme yapabildiğini göstermektedir. İlişkide yer alan minimum ilişki sıfırdan (0) hareketle de bu

iki olay arasında bir miktar sürenin geçebileceği söylenebilir. Tablo 11, harcama işlemleri REA modeli kapsamında yer alan tabloları göstermektedir.

Tablo 11: Harcama İşlemleri REA Modelinde Kullanılan İlişkisel Tablolar

<u>Tablo Adı</u>	<u>Özellikler</u> <u>(Birincil Anahtar, Yabancı Anahtarlar, Diğer)</u>
Ambar	Ambar no. , adres, çalışan sayısı, <i>yönetici kodu</i> ,...
Stok	Stok no. , tanımı, standart maliyet, yeniden sipariş noktası, <i>tercih edilen tedarikçi</i> ,...
Banka	Banka kodu. , Banka adı, adres,...
Nakit	Hesap no. , hesap durumu, <i>banka kodu</i> ,...
Mal Talebi	Talep no. , talep tarihi, beklenen tarih, <i>satın alma müdürü</i> , <i>stok kontrol memuru</i> , <i>tedarikçi no.</i> ,...
Siparişin Verilmesi	Satın alma Emri no. , tarih, toplam tutar, <i>tedarikçi no.</i> , <i>satın alma memur no.</i> ,...
Malların Teslim Alınması	Teslim Alma Belge no. , tarih, malların durumu, <i>teslim alma memur no.</i> , <i>ambar no.</i> ,...
Ödemenin Yapılması	Çek no. , tarih, tutar, <i>vezne no.</i> , <i>tedarikçi no.</i> , <i>hesap no.</i> ,...
Vezne	Personel no. , isim, işe giriş tarihi, doğum tarihi, <i>bağlı olduğu yönetici no.</i> ,...
Tedarikçi	Tedarikçi no. , isim, adres, performans değeri, borçlar hesabı durumu,...
Ambar - Stok	Ambar no. , Stok no. , miktar
Talep - Stok	Talep no. , Stok no. , miktar
Sipariş Verme - Stok	Satın alma Emri no. , Stok no. , miktar, birim maliyet,...
Teslim Alma - Stok	Teslim Alma Belge no. , Stok no. , miktar
Sipariş Verme - Teslim Alma	Satın alma Emri no. , Teslim Alma Belge no
Teslim Alma - Ödeme	Teslim Alma Belge no. , Çek no. , fatura tutarı

Kaynak: Marshal B. ROMNEY ve Paul John STEINBART, *Accounting Information Systems*, (Prentice Hall, 8th Edt., International Edt., 2000), s.501.

4.1.3. Üretim İşlemleri

Üretim işlemleri, işletmenin mamul/hizmet üretebilmek için yaptığı işlemleri kapsamaktadır.

Üretim işlemlerine ilişkin örnek REA şemasında malzeme, hammaddeler, yarı-mamuller ve mamuller “kaynaklar” olarak ele alınmaktadır. İşçilik faaliyetleri ve makina

Şekilde, hammadde çıkışı, işçilik faaliyetleri ve makina faaliyetleri ile yarı-mamuller arasında bire-çok ilişkisi bulunmaktadır. Bu ilişki, hammadde çıkışlarının, yapılan işçilik ve makina faaliyetlerinin yalnızca bir ürün türünün üretimine ilişkin olduğunu göstermektedir. Tablo 12, üretim işlemleri REA modeli kapsamında yer alan tabloları göstermektedir.

Tablo 12: Üretim İşlemleri REA Modelinde Kullanılan İlişkisel Tablolar

<u>Tablo Adı</u>	<u>Özellikler</u> <u>(Birincil Anahtar, Yabancı Anahtarlar, Diğer)</u>
Hammaddeler	Hammadde no. , tanım, eldeki miktar,...
İşçiler	Personel no. , isim, işe giriş tarihi, ücret, <i>ustabaşı kodu</i> ,...
Ustabaşı	Personel no. , isim, işe giriş tarihi, bağlı bulunan işçiler,...
Makina	Makina kodu , amortisman, maliyet, amortisman yöntemi, birikmiş amortisman, hurda değeri, faydalı ömrü,...
Malzeme Listesi	Malzeme listesi no. , <i>hammadde no.</i> , <i>nihai mamul no.</i> , gereken standart miktar,...
Hammadde Çıkışı	Hammadde Çıkış Belge no. , tarih, zaman, <i>hammadde no.</i> , <i>personel no.</i> , <i>Yarı-mamul üretim no.</i> , çıkan miktar,...
İşçilik Faaliyetleri	İşçilik faaliyet no. , tanım, <i>işi yapan personel</i> , <i>yarı-mamul üretim no.</i> , <i>işçilik faaliyetleri liste no.</i> , başlama zamanı, iş bitiş zamanı,...
İşçilik Faaliyet Listesi	Faaliyet Liste no. , tanım, standart süre, <i>nihai mamul no.</i> ,...
Makina Faaliyetleri	Makina Faaliyet no. , tanım, başlama zamanı, bitiş zamanı, <i>Yarı-mamul üretim no.</i> , <i>makina faaliyet liste no.</i> , <i>makina kodu</i> ,...
Makina Faaliyet Listesi	Makina Faaliyet Liste no. , tanım, standart süre, <i>nihai mamul no.</i> ,...
Yarı-Mamul	Yarı-mamul üretim no. , başlama tarihi, başlama zamanı, bitiş tarihi, bitiş zamanı, sipariş edilen miktar, üretilen miktar, <i>üretim emri no.</i> , <i>nihai mamul no.</i> ,...
Nihai Mamuller	Ürün no. , tanım, eldeki miktar,...
Üretim Emri	Üretim Emri no. , tarih, beklenen tarih, <i>nihai mamul no.</i> ,...

Kaynak: Marshal B. ROMNEY ve Paul John STEINBART, **Accounting Information Systems**, (Prentice Hall, 8th Edt., International Edt., 2000), s.541.

4.1.4. İnsan Kaynakları İşlemleri

İnsan kaynakları işlemleri, işletmenin, personelin işe girişten emekliliğine kadar yaptığı işlemleri kapsamaktadır.

İnsan kaynaklarına ilişkin olarak örnek REA şemasını gösteren şekilde gereklilikler, personel hizmetleri ve nakit “kaynakları” oluşturmaktadır. Eğitim, iş ilanı, görüşme, işe alma, personel hizmetlerinden yararlanma, ücret ödeme ve performans değerlendirme ise “olayları” oluşturmaktadır. Çalışanlar, başvuranlar ve insan kaynakları yöneticisi ise “ tarafları oluşturmaktadır. Şekil 55, insan kaynakları işlemlerine ilişkin örnek bir REA şemasını göstermektedir.

Şekilde iş görüşmeleri ile işe alma arasında bire-çok ilişkisi bulunmaktadır. Bu da işe almanın sadece bir defa olduğunu ancak bunun bir ya da daha fazla görüşme sonucunda gerçekleştiğini belirtmektedir. Bir başka örnek ise nakit ile ücret ödeme arasındaki ilişki olarak gösterilebilir. Nakit ile ücret ödeme arasında bire-çok ilişkisi bulunmaktadır. Bu ilişki, bir ya da daha fazla personelin maaşının bir kez yapılan nakit çıkışı ile ödenebileceğini göstermektedir.

Tablo 13, insan kaynakları işlemleri REA modeli kapsamında yer alan tabloları göstermektedir.

Tablo 13: İnsan Kaynakları İşlemleri REA Modelinde Kullanılan İlişkisel Tablolar

<u>Tablo Adı</u>	<u>Özellikler</u> <u>(Birincil Anahtar, Yabancı Anahtarlar, Diğer)</u>
Gereklilikler	Gereklilik no. , tanımı, ücret oranı,...
Personel	Personel no. , isim, işe giriş tarihi, ücret tarifi, <i>bağlı bulunduğu personel no.</i> ,...
İnsan Kaynakları Yöneticisi	Personel no. , isim, işe giriş tarihi, ücret tarifi, <i>bağlı bulunan personel sayısı</i> ,...
Personel Hizmetleri	Ödeme Dönemi , personel no. , Toplam çalışılan saat, işlere yüklenen toplam çalışma saati,...
Nakit	Hesap no. , <i>banka no.</i> , hesap durumu,...
Eğitim	Ders no. , tarih, yer, <i>gereklilik no.</i> ,...
İş İlanı	İş ilanı no. , tanım, tarih, yayın aracı, <i>gereklilik no.</i> ,...
Görüşme	Görüşme no. , tarih, <i>gereklilik no.</i> , <i>iş ilanı no.</i> , <i>başvuru no.</i> ,...
İşe Alma	İşe Alma no. , tarih, <i>başvuru no.</i> ,...
Personel Hizmetlerinden Yararlanma	Zaman Kartı no. , ödeme dönemi, toplam çalışılan saat, <i>personel no.</i> ,...
Ücret ve Maaş Ödeme	Ödeme no. , tarih, tutar, <i>kontrol hesap no.</i> , <i>personel no.</i> , <i>zaman kartı no.</i> ,...
Performans Değerleme	Performans Değerleme no. , tarih, değerlendirme dönemi, <i>personel no.</i> ,...
Başvuranlar	Başvuru no. , isim, doğum tarihi,...
Eğitim – Personel	Ders no. , personel no. , değerlendirme
Gereklilikler - Personel	Gereklilik no. , personel no.
İş İlanı - Personel	İş ilanı no. , personel no.
İş İlanı - Başvuranlar	İş İlanı no. , başvuru no.
Görüşme - Personel	Görüşme no. , personel no. , değerlendirme
İşe Alma - Personel	İşe Alma no. , personel no.
Performans Değerleme – İnsan Kaynakları Yöneticisi	Performans Değerleme no. , yönetici no. , değerlendirme görüşleri

Kaynak: Marshal B. ROMNEY ve Paul John STEINBART, **Accounting Information Systems**, (Prentice Hall, 8th Edt., International Edt., 2000), s.575.

Bu noktaya kadar incelenen işlemler ve bu işlemlere ait REA şemaları, sadece işlemlerin kendi içlerindeki işleyişlerini göstermekteydi. Ancak, unutulmaması gerekli olan bir nokta ise günümüz işletmelerinin bütünleşik sistem yapısı altında faaliyet göstermekte olduğudur. Dolayısıyla, çalışmanın önceki kısımlarında ele alınan işlemlerin birbirleriyle

olan ilişkilerini de bir şekil yardımıyla bütünleşik yapı altında göstermek yerinde olacaktır. Şekil 56, ifade edilen bu durumu göstermektedir. Şekilde, tüm işlemler detaya girmeden özet olarak gösterilmektedir. İşlemlerle ilgili detaylara ilgili işlemin açılanması sırasında değinildiğinden tekrar bir açıklama yapılmayacaktır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BRIDGESTONE SABANCI LASTİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş. UYGULAMASI

1- UYGULAMANIN AMACI

Uygulamanın amacı, çalışmanın teorik kısımlarında ele alınan konuların Türkiye’de faaliyet gösteren bir üretim işletmesinde uygulanabilirliğinin ortaya konulması ve çalışmanın teorik altyapısı ile işletme uygulaması arasındaki benzer ve farklı noktaların belirlenmesidir.

Bu amaçla; İzmit’te faaliyet gösteren ve Türkiye’deki dört büyük lastik üreticisinden birisi olan Brisa A.Ş.’nde uygulama yapılmıştır. Gerek işletmenin büyük ve tanınmış bir firma olması gerekse de kurumsal kaynak planlaması sistemini bünyesinde kurmuş olmasından dolayı bu işletme uygulama sahası olarak seçilmiştir.

Uygulama sürecinde gerekli olan bilgiler Brisa A.Ş. muhasebe şefi Bahadır ÜNVAN tarafından yüz yüze görüşme yoluyla elde edilmiştir.

2- UYGULAMA YAPILAN İŞLETMENİN TANITIMI

Bridgestone Sabancı Lastik Sanayi ve Ticaret A.Ş., Türkiye’nin en büyük gruplarından birisi olan Sabancı Grubu’na bağlı olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. 1974 yılında Amerikan B. F. Goodrich lisansı ile lastik üretimine başlayan Brisa (eski adıyla Lassa) 1998 yılından itibaren Japon Bridgestone firmasıyla Sabancı Grubu’nun ortak yatırımı olarak faaliyetlerine devam etmektedir.

İşletme, farklı desen ve ebatlarda 600 çeşit ürün (otomobil lastiklerinden iş lastiklerine kadar) üretme kapasitesine sahiptir. Ülke çapında 600’e yaklaşan yetkili bayii aracılığıyla pazarlanan Brisa lastikleri ayrıca Fiat, Toyota, Renault, Ford, Mercedes Benz, Mitsubishi, Honda ve Hyundai gibi motorlu araçlarda da orijinal

donanım olarak kullanılmaktadır. İşletme, yurt içi pazarın yanı sıra 30'dan fazla Avrupa ve Ortadoğu ülkesine de ürünlerini ihraç etmektedir.

İşletme, iş mükemmelliği politikasını benimsemiştir. Bu amaçla da ISO-9001 Kalite Sistemleri Belgesi, TS-ISO-9001:2000 Kalite Yönetim Belgesi, BS-7750 ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Belgesi, QS-9000 Otomotiv Sektörü Kalite Sistemleri Belgesi, ISO/TS 16949:2002 Kalite Yönetim Sistemleri Teknik Şartnamesine Uyum Belgesi, TS EN ISO/IEC 170205 “Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği İçin Genel Şartlar” standardına uygunluk belgelerine sahiptir. Bunların yanı sıra çeşitli yıllarda Avrupa Kalite Ödülü, Ulusal Kalite Büyük Ödüllerine sahiptir.

2.1. İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Sektör İle İlgili Bilgiler *

1950 ve 1960'lı yıllarda karayollarına yapılan yatırımlar sonucu, Türkiye araç parkında gözlenen artış ve çeşitlilik, araç lastiği talebinde de artışa yol açmıştır. Bu gelişmenin sonucu olarak, artan lastik talebi ve yabancı sermaye teşviklerinin de desteğiyle yabancı lastik üreticileri Türkiye’de yatırım kararı almışlardır. 1958 yılında Türk Pirelli Lastikleri A.Ş., 1960 yılında Goodyear Lastikleri T.A.Ş., ve 1961 yılında Uniroyal Endüstri T.A.Ş., firmaları kurulmuştur. 1970’li yıllarda iç talebin artması ve yerli sermayenin teşvik edilmesiyle 1976 yılında Petlas Lastik Sanayi ve Ticaret A.Ş., 1978 yılında da Lassa Lastik Sanayi ve Ticaret A.Ş. kurulmuştur. 1980’li yıllarda araç sektöründeki yenilikler ve tüketici talepleri doğrultusunda Türk lastik üreticileri teknolojik yatırımlar yapmışlardır. 1986 yılında Goodyear Lastikleri T.A.Ş. ile Uniroyal Endüstri T.A.Ş., Goodyear Lastikleri T.A.Ş. adı altında birleşmişlerdir. 1988 yılında ise Lassa Lastik Sanayi ve Ticaret A.Ş., Bridgestone firmasıyla birleşerek Bridgestone Sabancı Lastik Sanayi ve Ticaret A.Ş.’ni kurmuşlardır.

Türk lastik sanayisi 1996 yılına kadar yüksek gümrük duvarları ile korunan ve genelde üç büyük üretici firmanın (Brisa, Goodyear ve Pirelli) hakimiyetinde bir sektör idi. Ancak Dünya lastik sektöründeki arz fazlası, global lastik üreticileri için yeni ve

* Bu başlık altında yer alan bilgiler Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı kapsamında hazırlanan Kauçuk Ürünleri Sanayi Özel İhtisas Komisyon Raporu; DPT:2553, ÖİK:569, Ankara 2001 ve Brisa A.Ş. 2003 yılı Faaliyet Raporu doğrultusunda hazırlanmıştır.

potansiyeli olan pazarları cazip hale getirmekteydi. 1990 yılında Türkiye’de yaşanan lastik sektöründeki grev nedeniyle pazara lastik arzının yapılamaması, ithal markaların Türkiye pazarına girmesinde önemli bir rol oynamıştır. Buna ek olarak 1996 yılındaki Avrupa Gümrük Birliği süreci ve 17 Ağustos 1999 ve 12 Kasım 1999 Düzce depremleri bölgede yerleşik olan Brisa, Goodyear, Pirelli ve Anlaş’ı maddi ve manevi olarak sarsması ithal markaların pazara girmesine neden olmuştur.

Lastik endüstrisi 2003 yılına ekonominin diğer tüm kesimlerinde olduğu gibi savaş beklentisiyle girmiştir. Ancak Irak savaşının kısa sürmesi ve Türkiye’nin çatışmalardan uzak kalması sayesinde ekonomideki tedirgin hava ortadan kalkmış ve izlenen ekonomi politikalarının yardımıyla 2003 yılı lastik sektörü için büyüme yılı olarak kapanmıştır. 2003 yılında toplam lastik üretimi 2002 yılına göre %11 dolaylarında artarak 20 milyon seviyelerine ulaşmıştır.

Brisa da 2003 yılındaki gelişmelere paralel bir gelişme sergilemiştir. 2003 yılında üretim kapasitesini zorlayarak 5.5 milyon lastiğin üzerinde bir üretim gerçekleştirmiştir. Uluslararası otomotiv üreticilerinin global projeleri için Türkiye’yi üs seçmeleri, otomotiv endüstrisinin(OE) lastik talebini 2002 yılına göre %60 oranında arttırmıştır. Brisa’nın bu alandaki satışları da 2002 yılına göre %133 oranında artış göstermiştir. Brisa, 2003 yılında gerek yurt içi yenileme ve OE pazarı gerekse de yurt dışı pazarlar için toplam 72 adet yeni ürünü piyasaya sürmüştür.

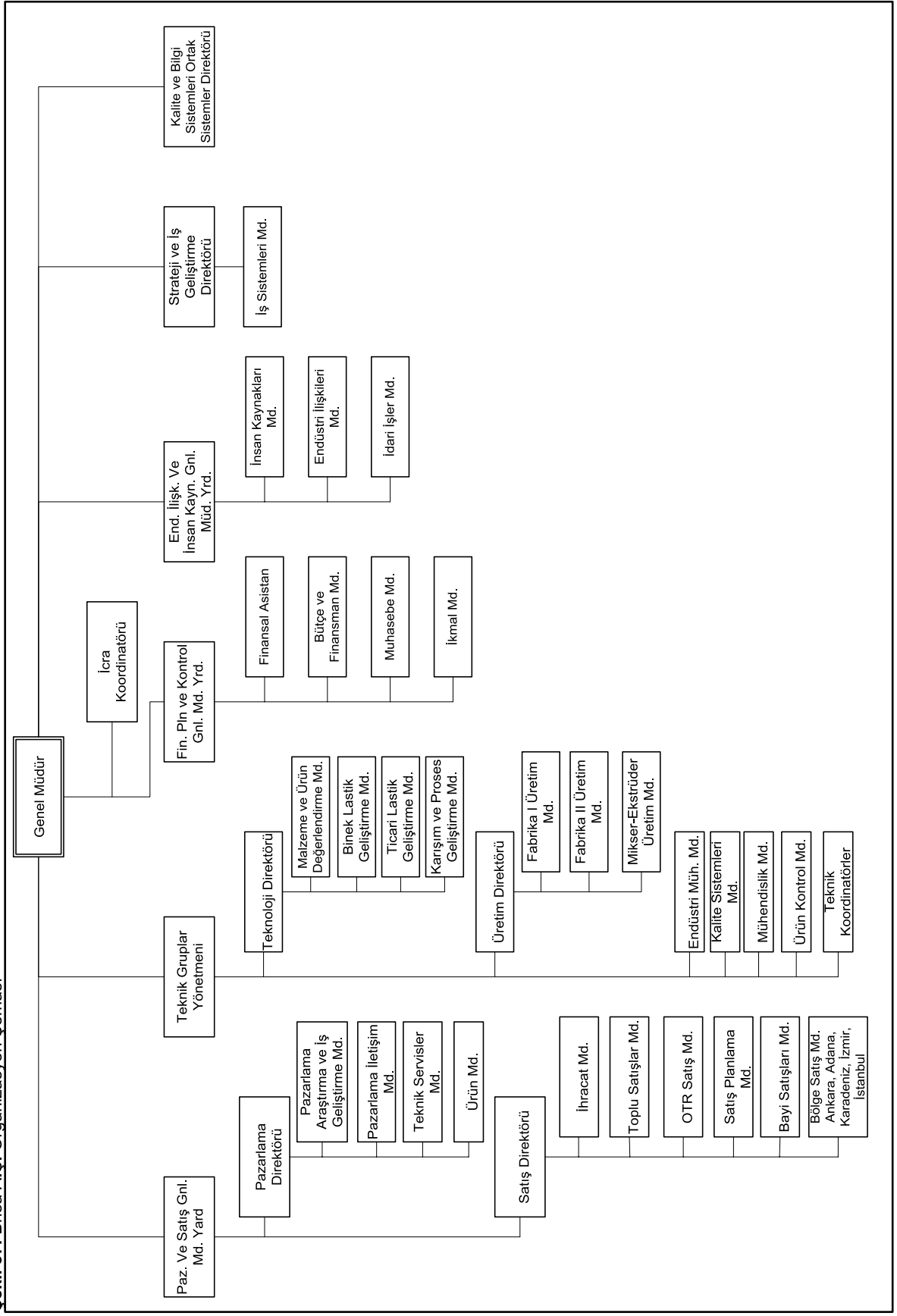
3. UYGULAMA BULGULARI**

Brisa A.Ş., faaliyetlerini genel müdüre bağlı icra direktörlüğü, müdür yardımcılıkları ve direktörlükler çerçevesinde yürütmektedir. Brisa A.Ş.’nin örgüt yapısı Şekil 57’de gösterilmektedir.

Konuların kolaylıkla takip edilebilmesi amacıyla çalışmanın bu bölümünde incelenecek olan konular, önceki bölümde işlenen konularla aynı sırada incelenecektir. Bu amaçla hasılat işlemlerini takiben harcama işlemleri, üretim işlemleri ve insan kaynakları işlemleri ele alınacaktır.

** Uygulama sırasında elde edilen bilgiler üzerinde değişiklik yapılmamıştır. Uygulama sırasında ortaya çıkan benzerliklere ve farklara Sonuç ve Öneriler bölümünde değinilecektir.

Şekil 57: Brisa A.Ş. Organizasyon Şeması

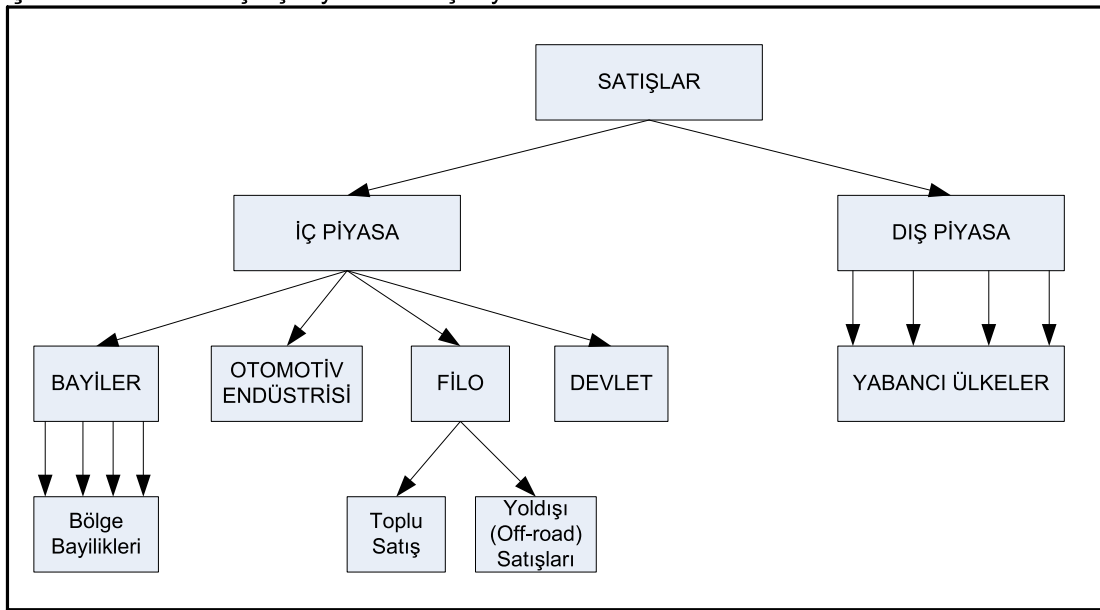


3.1. Hasılat İşlemleri

Hasılat işlemleri (satış işlemleri), işletmeye hasılat sağlamak amacıyla yapılan tüm işlemleri kapsamaktadır.

Brisa A.Ş. satışlarını temelde iç piyasa ve dış piyasa olmak üzere iki ana bölüme ayırmıştır. Şekil 58, Brisa A.Ş.'nin iç piyasa ve dış piyasa bazındaki satışlarının bölümlenmesini göstermektedir.

Şekil 58: BRİSA A.Ş. İç Piyasa ve Dış Piyasa Bölümlenmeleri



Brisa A.Ş. satışlarını kredili, teminatl, ipotekli ve çek sistemi ile gerçekleştirmektedir. Kredili satışlar, banka garantili kredi kartı sistemi yoluyla gerçekleştirilmektedir. Pazarlama ve satış genel müdür yardımcılığına bağlı olarak faaliyet gösteren satış direktörlüğü ve ona bağlı müdürlükler ve şeflikler satış işlemlerini yürütmektedir. Müdürlüklere bağlı olarak çalışan şeflikler siparişlerin yürütülmesinden sorumludur. Bayi Bilgi Sistemi (BBS) uygulaması ile birlikte satış işlemleri daha hızlı ve verimli olarak yürütülmektedir. Satış sonrası hizmetin bir devamı olan “e-garanti” sistemi ile de müşterilerin, satılan ürün hakkındaki geri bildirimlerinin sisteme dahil edilmesi sağlanmaktadır.

BBS’nde bayiler ve bölge şefleri siparişleri oluşturmakta ve oluşturdukları siparişleri kontrol edebilmektedirler. İşletmede kurulu olan KKP sistemi*** ile de entegre olarak çalışan BBS, işletmenin bütünleşik yapısını gösteren Şekil 61’de Satış ve Dağıtım (SD) modülü ile entegrasyon içindedir. Dolayısıyla bayiler siparişlerini sisteme girmeden önce işletmenin elindeki stok miktarını görebilmektedir. BBS, aynı zamanda bayiler ve işletme arasındaki borç-alacak ilişkisini de takip edebilmektedir. Satış ve Dağıtım (SD) modülü ile Finansal Muhasebe (FI) modülü arasındaki ilişki bu amaçla gerçekleştirilmektedir. Bayinin kredibilitesinin düşük olması durumunda Satış ve Dağıtım (SD) modülü onay sürecini çalıştırarak siparişi beklemeye almaktadır. Satış direktörünün onayının ardından sipariş işleme alınmaktadır. Onay verilmeme durumunda ise sipariş reddedilmektedir. Bayilerden, otomotiv endüstrisinden, filodan ve devletten (kamu kuruluşlarından) gelen siparişler Satış ve Dağıtım (SD) modülü tarafından “sipariş kaydı”na dönüştürülmektedir.

Bayiler tarafından verilen siparişler BBS ile; bayiler dışından telefon, e-posta gibi araçlar aracılığıyla gelen siparişler Satış ve Dağıtım (SD) modülüne iletilmektedir. Gelen tüm siparişler için Satış ve Dağıtım (SD) modülü stok incelemesi yapmakta ve bu amaçla Malzeme Yönetimi (MM) modülü ile entegrasyona gitmektedir. İşletmenin elinde, gelen siparişleri karşılamaya yeterli düzeyde stokun bulunmaması durumunda sistem otomatik olarak üretim siparişi oluşturmaktadır. Bu bilgi de Üretim Planlama (PP) modülüne aktarılmaktadır.

Alınan siparişin tamamının karşılanamaması gibi durumlarda; örneğin, alınan sipariş 10.000 adet PSR1 tür lastik; ancak stoklarda 8.000 adet PSR1 tür lastik varsa, sistem 2.000 adet lastik için üretim emri hazırlamakta, kalan kısım için “açık teslimat belgesi” yaratmaktadır. Siparişin geri kalanı tamamlandığında açık teslimat belgesi kapatılmaktadır. Siparişin bir partide tam olarak karşılanamaması durumunda oluşturulan açık teslimat belgesi; veya siparişin bir partide tam olarak karşılanması durumunda oluşturulan “sevkiyat belgesi” ambara iletilmektedir. Ambarda irsaliye hazırlanmakta ve irsaliyenin hazırlanmasıyla birlikte Malzeme Yönetim (MM) modülü

*** İşletme, SAP R/3® sistemini kullanmaktadır.

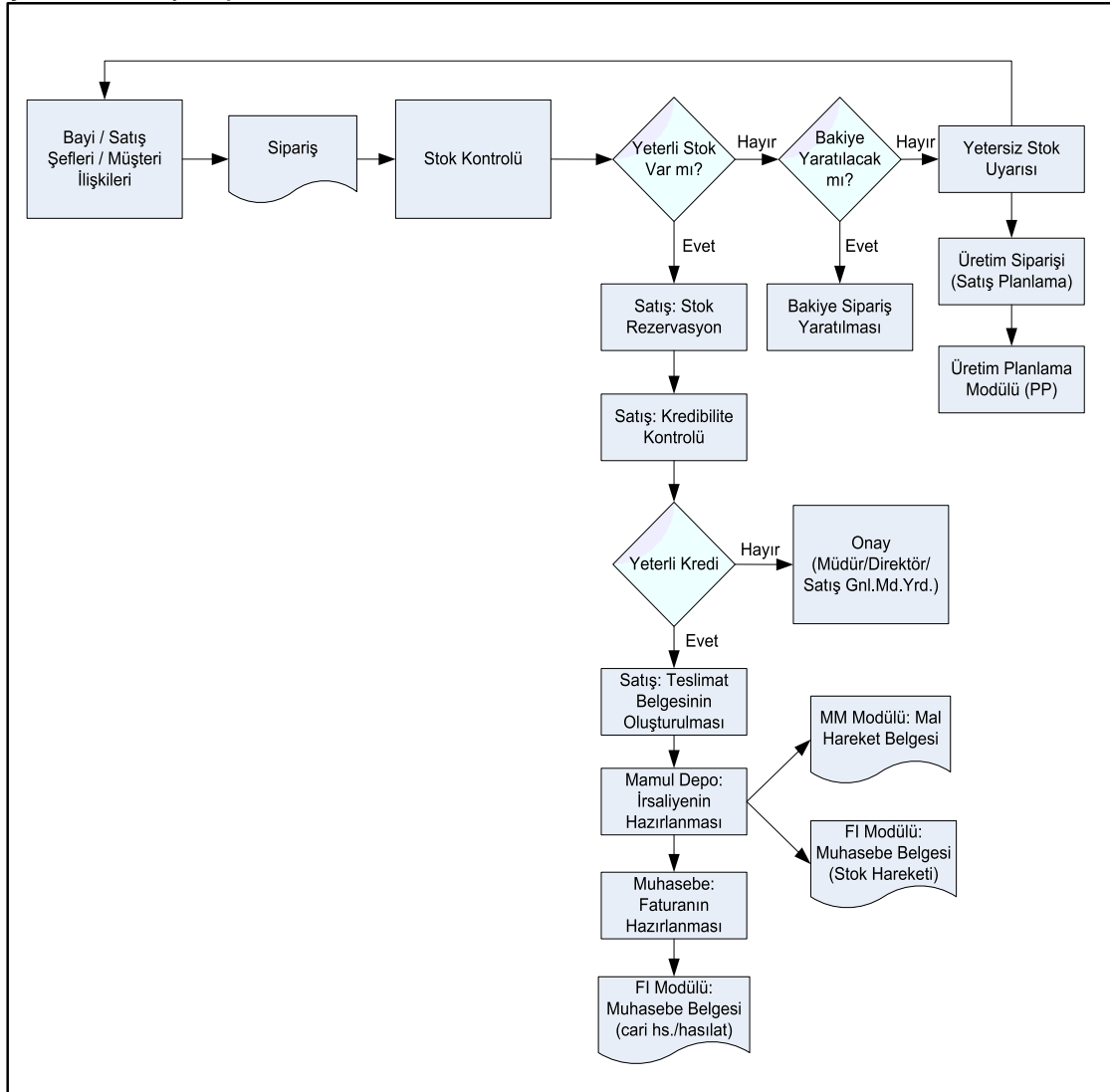
ilgili stokları stoklardan düşmektedir. Bunu takiben Finansal Muhasebe (FI) modülü faturayı hazırlamakta ve gerçekleşen bu satış işlemini muhasebeleştirmektedir.

İhracat işlemlerinde ödeme ve teslim biçimleri ön plana çıkmaktadır. Bunun yanı sıra ülkelere, müşterilere, satış miktarına ve satış tutarına göre de onay süreci farklılık göstermektedir. Örneğin, yeni bir yabancı müşterinin, işletmenin müşteri portföyüne eklenmesi için firma, ülke, sevkiyat noktası, yıllık satış potansiyeli, kredi durumu gibi bilgilerin yer aldığı “onay formu” müdür, direktör, genel müdür yardımcısı ve genel müdürün onayına sunulmaktadır. Firma onaylandığı takdirde, onaylanan firmanın müşteri tanımlaması yapılmaktadır.

Yurt dışı satışları, satış direktörlüğüne bağlı ihracat bölümü tarafından yürütülmektedir. İhracat bölümü, müşteri siparişlerini almakta ve “teklif talebini” hazırlamaktadır. Satış planlama bölümü ise siparişin karşılanabilirliğini kontrol etmektedir. Kontrolün ardından ihracat bölümü, ödeme koşullarının kontrolü gerçekleştirmektedir. Sayılan koşulların olumlu olması halinde sevkiyat planı yapılmaktadır. Satış meblağına göre de müdür, direktör, genel müdür yardımcısı veya genel müdür siparişi onaylamakta ve siparişim müşteriye sevkiyatı gerçekleşmektedir.

Satış işlemleri ile ilgili olarak bu noktaya kadar anlatılanları Şekil 59 özetlemektedir.

Şekil 59: Brisa A.Ş. Satış Süreci



3.2. Harcama İşlemleri

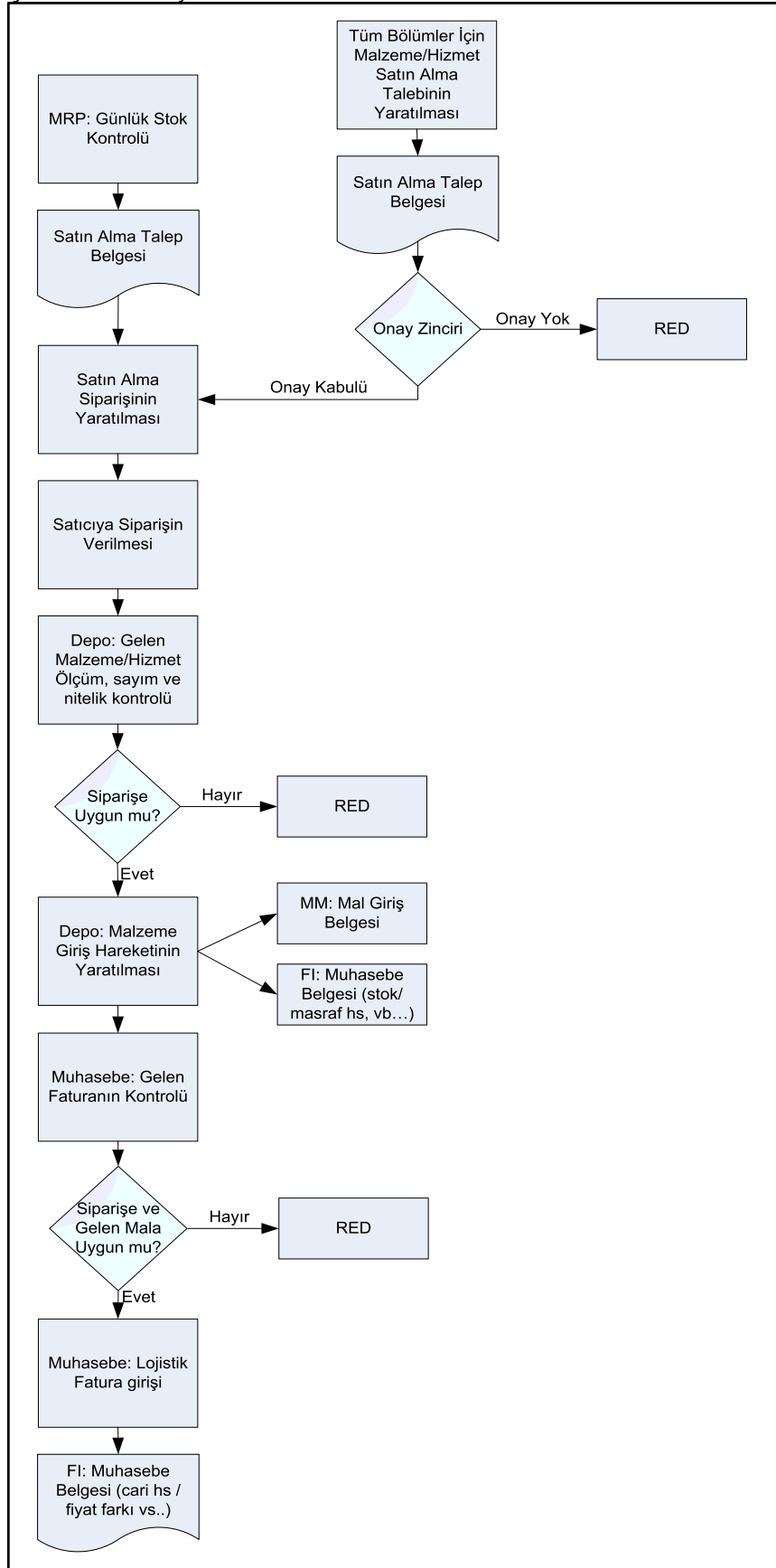
Harcama işlemleri (satın alma işlemleri), işletmenin ihtiyaç duyduğu mal ve/veya hizmetlerin temini için yapılan işlemleri kapsamaktadır.

Brisa A.Ş.'nde harcama işlemleri de KKP programı desteğiyle yürütülmektedir. İşletmeye ilişkin bütünleşik yapıyı gösteren Şekil 61'de yer alan bazı modüller sistemin bütünleşik çalışmasından dolayı harcama işlemlerinin yürütülmesi amacıyla da kullanılmaktadır.

Brisa A.Ş.'nde harcama işlemleri stoklara ilişkin satın alma işlemleri (hammadde, yedek parça, ticari mallar, vb.) ve stoklarla ilişkili olmayan satın alma işlemleri (reklam hizmetleri, kırtasiye malzemeleri, vb...) olarak iki ayrı koldan yürütülmekte; ancak satın alma sürecinin ilerleyen aşamalarında bu iki kol aynı çatı altında toplanmaktadır.

Harcama işlemlerine ilişkin akış şemasını gösteren Şekil 60'ta "MRP:Günlük Stok Kontrolü" ile başlayan kısım stoklara ilişkin satın alma sürecini göstermektedir. Bunun yanında "Tüm Bölümler İçin Malzeme/Hizmet Satın Alma Talebinin Yaratılması" ile başlayan kısım ise stoklarla ilgili olmayan satın alma işlemlerinin akışını göstermektedir.

Şekil 60: Brisa A.Ş. Satın Alma Süreci



Üretim Planlama (PP) modülünden elde edilen günlük ihtiyaçlar, Malzeme Yönetimi (MM) modülünden elde edilen açık sipariş ve günlük stok bilgilerinden hareketle üretim için gerekli olan hammadde ihtiyacı belirlenmektedir. Mevcut stokların Malzeme Yönetimi (MM) modülü ile kontrol edilmesiyle birlikte verilecek sipariş miktarı belirlenmektedir. Bu belirleme işlemi bir aylık süre için günlük olarak yapılmakta; bir ayı aşan süreler için de aylık olarak yapılarak 1 yıla ilişkin verilecek siparişler belirlenmektedir.

Sipariş miktarının belirlenmesinin ardından satın alma talep belgesi; satın alma talep belgesinin onaylanmasıyla da satın alma siparişi yaratılmaktadır. Bu işlemler Malzeme Yönetimi (MM) modülü tarafında yürütülmektedir.

İşletmenin örgüt yapısını gösteren Şekil 57 ile bu noktaya kadar anlatılan süreç ilişkilendirildiğinde; stokların kontrolü Endüstri Mühendisliği'ne bağlı üretim planlama mühendisleri tarafından; depolamaya kadar olan kısım ise Finansman Planlama ve Kontrol Gnl. Md. Yrd.'na bağlı İkmal Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir.

Malzeme Yönetimi (MM) modülü tarafından oluşturulan siparişler faks, e-posta gibi araçlarla tedarikçilere iletilmektedir. Teknik Gruplar Yönetmeni'ne bağlı Teknoloji Direktörlüğü altında yer alan Malzeme ve Ürün Değerlendirme Müdürlüğü tedarikçilerin onaylanması işlemlerini yürütmekteyken onaylı tedarikçilerden seçimin yapılması işlemi de İkmal Md. Tarafından yürütülmektedir.

Depo tarafından teslim alınan stoklar ölçüm, sayım ve nitelik kontrolüne tabi tutulmakta; verilen siparişe uygun oldukları takdirde depoya alınmakta, aksi durumda ise sipariş reddedilmektedir. Teslim alınan stoklar Malzeme Yönetimi (MM) modülü tarafından işleme alınmakta; nitelik kontrolleri ise Kalite Güvencesi (QA) modülü tarafından yapılmaktadır. Detayda ele alındığında, hammaddelerin nitelik kontrolü Teknik Gruplar Yönetmeni'ne bağlı olarak faaliyet gösteren Kalite Sistemleri Md. Tarafından yapılmaktadır. Yedek parçaların kontrolleri Mühendislik Md. tarafından; ticari mallar ve reklam malzemelerinin kontrolleri ise Satış Direktörlüğü'ne bağlı Satış Planlama Md. tarafından yapılmaktadır.

Kalite kontrolünden geçen ve siparişe uygunluk onayı alan stoklara ilişkin olarak mal giriş belgesi ve muhasebe belgesi düzenlenmektedir. Mal giriş belgesi Malzeme Yönetimi (MM) modülü tarafından hazırlanmaktayken muhasebe belgesi Finansal Muhasebe (FI) modülü tarafından oluşturulmaktadır. Muhasebe belgesi, temel itibariyle girişi yapılan kalemlerin stoklara ilişkin mi yoksa masraflara ilişkin mi olduğunun ayrımını yansıtmaktadır. Örneğin stoklu malzemeler (hammadde, yedek parça, vb...) ilgili stok hesaplarına kaydedilirken stoklarla ilgili olmayan işlemler masraf hesaplarına; eğer bu işlem yatırımları ilgilendiren bir kalem ise sabit varlık veya yatırım hesaplarına kaydedilmektedir.

Malzeme Yönetimi (MM) modülü tarafından malzeme giriş hareketinin yaratılmasından sonra muhasebe bölümü gelen faturaları kontrol etmektedir. Bu kontrol işlemi Malzeme Yönetimi (MM) modülü ve Finansal Muhasebe (FI) modüllerinin entegrasyonu ile gerçekleşmektedir. Faturada yer alan bilgiler gelen mala ve verilen siparişe uygunsa Finansal Muhasebe (FI) modülü tarafından faturanın girişi yapılmaktadır. Mal girişi yapıldıktan sonra fatura sisteme dahil edilmektedir. Ancak tersi bir durum söz konusu değildir. Mal girişinin yapılmasıyla bekleyen fatura dosyası oluşturulmakta; faturanın da sisteme girilmesiyle bu dosya kapatılmaktadır.

Stoklu malzemelere ilişkin satın alma süreci ile stoklara ilişkin olmayan satın alma işlemleri başlangıç yönleri itibariyle farklılık göstermektedir. Stoklara ilişkin olmayan satın alma işlemlerinde (örn, buhar, enerji, elektrik, vb...) Malzeme Yönetimi (MM) modülü tarafından satın alma talebi yaratılmaktadır. Malzeme Yönetimi (MM) modülünün bu belgeyi yaratması, bölümlerden gelen ihtiyaç doğrultusunda gerçekleşmektedir. Dolayısıyla stoklara ilişkin olmayan satın alma işlemleri için satın alma talebi işletmedeki herhangi bir bölüm tarafından Malzeme Yönetimi (MM) modülüne iletilebilmektedir. Ancak bu noktada devreye onay zinciri girmektedir. Malzeme Yönetimi (MM) modülü tarafından hazırlanan satın alma belgesi ancak belirli bir onay zincirinin ardından sipariş haline alabilmektedir. Bu onay zincirinde belgeyi oluşturan, emir kontrolü (yetkisi) ve muhasebe kontrolleri yer almaktadır. Siparişin oluşturulmasından sonra gelen aşamalar stoklu malzemelerin satın alınması işlemleri ile benzerlik gösterdiğinden bu noktada bir tekrara gidilmeyecektir. İki süreç arasında

farklı olan nokta muhasebe kayıtları ile ilgili olarak ortaya çıkmaktadır. Yani lojistik dışındaki faturalar onaya tabi faturalar olarak nitelendirilmektedir. Örneğin, satın alınan elektrik ve doğalgaza ait faturalarda yer alan bilgiler muhasebe bölümü tarafından ilgili bölüme sorgulanarak kayıt altına alınmaktadır.

3.3. Üretim İşlemleri Ve Maliyet Muhasebesi Sistemi

İşletme, sipariş üretiminden ziyade pazarlama ve satış planlama departmanlarından elde edilen veriler doğrultusunda üretim işlemlerini gerçekleştirmektedir.

Teknoloji yoğun üretim tesisine sahip olan işletmede üretim açısından en önemli felsefe kaliteli ürün ve sıfır hatalı üretim olarak benimsenmiştir. Bu amaçların gerçekleştirilebilmesi amacıyla hammadde, üretim süreci ve nihai ürünler, kurulmuş olan kontrol noktalarında sürekli olarak kontrol edilmektedir.

Lastik, karışımın hazırlanmasından başlayan ve son muayeneye kadar süren bir üretimin sonucunda ortaya çıkmaktadır. Üretim, farklı ebat ve desendeki lastikler için de geçerli olmakta; farklılıklar pişirme ve kalıp aşamalarında görülmektedir. İşletmede lastik üretimi yedi aşamada gerçekleştirilmektedir. Bu aşamalar;

a) Karışımın hazırlanması

Karışım hazırlama (mikser) işleminde doğal ve sentetik kauçuk ile lastiğin istenilen üretim özelliklerine uygun olarak karbon karası, sülfür ve çeşitli kimyasallarla karıştırılmaktadır. Karıştırma işlemindeki amaç sırt, yanak, gövde ve iç lastiği oluşturan hammaddelerin, karışımları içinde homojen bir biçimde dağılımını sağlamak ve karışıma istenilen yumuşaklığı verebilmektir. Elde edilen karışıma “ana karışım” (master batch) adı verilmektedir.

b) Kalenderleme işlemi

Kalenderleme, çelik ve tekstil esaslı kord bezlerinin her iki taraftan ince bir tabaka halinde kauçuk ile kaplanması işlemidir. Kalenderleme işlemi uygulanan tekstil dokumalar royan, naylon ve polyester esaslı olup, bu materyaller lastiğin karkas

bölgesinde kullanılmaktadır. Çelik bazlı kordlar ise kalenderleme işleminden sonra lastiğin kuşak bölgesinde kullanılmaktadır.

c) Ekstrüder (çekme) işlemi

Ekstrüder işlemi, lastiğin sırt ve yanak bölgelerinde kullanılan profilli bileşenlerin elde edilmesi için yapılan işlem olarak ifade edilmektedir.

d) Topuğun hazırlanması

Topuk, lastiğin karkasını tutan, taşıyan ve lastiğin jantla temasını sağlayan ana parçalardan birisidir. Topuk, farklı kalınlıkta ve adette topuk telleri demetinin yan yana getirilmesi ile oluşturulmaktadır.

e) Lastiğin ortaya çıkarılması

Bu işlem iki temel aşamada gerçekleşmektedir. İlk aşamada astar, gövde katı ve yanaklar tamburun üzerine sarılmaktadır. Topukların pozisyonunun ayarlanması, kat kenarlarının topuk demeti üzerine sarılması ve yanakların birleştirilmesi aynı anda ve eş zamanlı olarak yapılmaktadır. İkinci aşamada ise kuşaklar ve sırt katının eklenmesiyle “ham lastik” pişirmeye hazır hale gelmektedir. Bu aşamada lastiğin güçlendirilmesi için kuşakların üzerine spiral naylon kuşaklar sarılmaktadır.

f) Pişirme

Ham lastiğin özel kalıplar içerisinde belli sıcaklık ve basınç altında önceden tanımlı zaman diliminde pişirilmesi ile lastik istenilen boyut, desen ve ebata ulaşması sağlanmaktadır. Lastiğin yanak markalaması ve taban deseni de pişirme ile şekillendirilmektedir.

g) Trimleme (Traşlama)

Lastiğin pişirme sonrası kalıptan çıkarılmasının ardından gövdesinde oluşan çapakların temizlenmesi işlemidir.

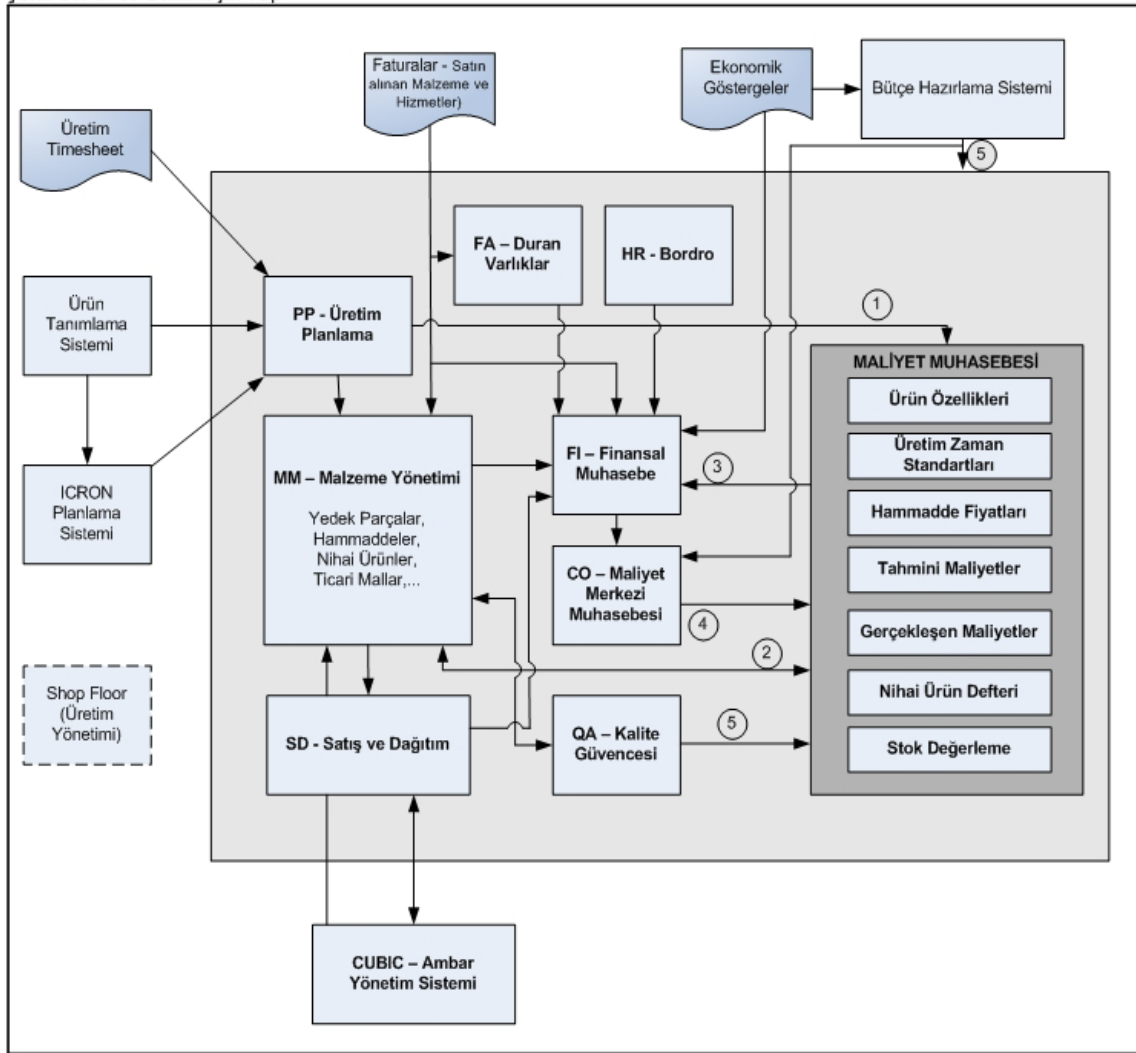
h) Son muayene

Her lastik, üretiminin son aşamasında elle ve otomatik olarak kontrol edilerek istenilen kalitede, özellikte ve boyutta olup olmadığı belirlenmektedir. Üretimi başarı ile tamamlanan mamuller nihai mamuller ambarına alınmaktadır. Eğer lastik problemlili bir şekilde üretim hattından çıkmışsa problemin derecesine göre öncelikle lastik ve eğer gerekiyorsa o lastiğin üretilmiş olduğu parti şüpheli stok olarak ayrılmaktadır. Lastiğin üretimine ilişkin aşamalar Ek-I’de gösterilmektedir.

Lastiğin fiziksel olarak üretimi pazarlama ve satış planlama departmanı verileri ile paralel olarak yürütülmektedir. Şekil 57’de yer alan örgüt şemasında pazarlama direktörlüğüne bağlı olarak çalışan pazarlama araştırma ve iş geliştirme müdürlüğü ve satış direktörlüğünün verileri üretim işlemleri için temel verileri oluşturmaktadır. Bu veriler doğrultusunda Endüstri Mühendisliği Müdürlüğü ve Satış Planlama Müdürlüğü entegre bir biçimde çalışarak ürünün özelliklerini oluşturmakta; ayrıca satış planından üretim planının (zaman ve adet) elde edilmesini sağlar. Ürün özelliklerine ilişkin yenilemeler veya yeni ürün tasarlanması Pazarlama direktörlüğü-Ürün Müdürlüğü-Teknoloji Direktörlüğü ilişkisi içinde gerçekleştirilir.

Bu planlama faaliyeti, şirkete ilişkin bütünleşik yapıyı ifade eden Şekil 62’de Ürün Planlaması Modülünü (PP) destekleyen ICRON Planlama Sistemi ve Ürün Tanımlama Sistemi tarafından yerine getirilmektedir. Detayda incelendiğinde ICRON Planlama Sistemi, üretimin planlanması amacıyla kullanılmaktadır. Sistem, mevcut makine durumu, çalışma kapasiteleri, çalışma hızları gibi iş gücü bilgilerini dikkate alarak üretim planını hazırlamakta; diğer bir ifadeyle üretim planlama modülünün ayrıntılarını oluşturmaktadır. ICRON Planlama Sisteminde aynı zamanda makine standart süreleri de hesaplanmakta; hesaplanan bu bilgi ile birlikte üretim planı Üretim Planlama Modülüne (PP) aktarılmaktadır. “Shop Floor” olarak ifade edilen modül ise, üretim sahasının yönetiminden sorumludur. Üretim Yönetimi Modülü olarak da ifade edilen modül, makina bazında veri olarak izlemekte ve ICRON Planlama Sistemi ve Ürün Planlama Modülü (PP) ile birlikte hareket etmektedir.

Şekil 61: Brisa Bütünleşik Yapı



ICRON ve Ürün Tanımlama Sistemlerinde tasarlanan planlar Üretim Planlama Modülü (PP) tarafından sisteme tanıtılmakta ve ürün ve üretimle ilgili bilgiler ancak bu şekilde sistemde ilerleyebilmektedir. Üretim Planlama Modülü (PP) temel olarak malzeme planlamasına yönelik olarak çalışmaktadır. Ürünle ilgili bileşenler (lastiğin bileşenleri) ve ürünün tasarımı Ürün Tanımlama Sisteminden alındığından ürünün üretimi için gerekli olan hammadde hesaplamaları, Üretim Planlama Modülü (PP) tarafından yapılmaktadır. Ayrıca üretim sahasında geçerli olan tüm ürün ağacı, zaman standardı (makine/dakika, adam/dakika) gibi bilgiler de Maliyet Muhasebesi Sistemine Üretim Planlama Modülünden (PP) aktarılmaktadır (1 no'lu akış). Üretim Planlama Modülünde (PP) parasal bilgi bulunmamasına karşın Maliyet Muhasebesi Sistemine

aktarılan bilgiler, hem standart hem de fiili maliyetlerin hesaplanmasında kullanılmaktadır.

Malzeme Yönetim Modülü (MM), üretimle ilgili her türlü malzeme hareketini izlemektedir. Malzeme Yönetim Modülü (MM), Üretim Planlama Modülünden (PP) gelen bilgiler doğrultusunda malzeme satın alınması durumunda Finansal Muhasebe (FI) modülü ile nakit yönetimi çerçevesinde etkileşim kurmaktadır. Nakit yönetimi, örgüt şemasında Bütçe ve Finansman Müdürlüğü olarak gösterilmektedir. Aynı zamanda Malzeme Yönetimi (MM) ve Finansal Muhasebe Modülleri (FI) arasında malzeme ve ürün hareketlerinin muhasebeleştirilmesi açısından da bir etkileşim bulunmaktadır. Malzeme Yönetimi Modülünden (MM) Maliyet Muhasebesi Sistemine aylık ürün stok hareketleri (üretim, satış, dahili kullanım, vs.) ve hammadde aylık ortalama fiili tüketim maliyetlerine ilişkin bilgiler aktarılmaktadır. Aynı zamanda maliyet muhasebesi sistemi ise üç ayda bir hesaplanan standart ürün maliyetlerini Malzeme Yönetimi Modülüne (MM) aktarmaktadır (2 no'lu akış). Malzeme Yönetimi Modülünde (MM) tüm hareketler malzemelerin maliyetlendirme modellerine göre fiili ya da standart maliyetlerle işlem görmektedir. Yarı mamul ve ürünler standart maliyetlerle tutarlandırılmaktadır. Yarı mamul ve mamul dışındaki malzeme hareketleri otomatik olarak fiili bilanço ve gelir tablosu hesaplarına işlenirken , yarı mamul ve ürün hareketleri 8'li hesaplara işlenmektedir. Yarı mamul ve ürünlere ilişkin fiili muhasebe kayıtları ay sonu kapanışlarında maliyet sisteminin verdiği aylık raporlara dayanılarak yapılmaktadır (3 no'lu akış).

Üretim için satın alınan malzemelerin teslim alınması ve üretim işlemlerinden Üretim Direktörlüğü sorumludur. Üretimi tamamlanan ürünler Ürün Kontrol Müdürlüğü tarafından kontrol edilmektedir. Kontrolün ardından ürünler nihai ürün ambarına alınmaktadır. Nihai ürün ambarının yönetimi CUBIC Sistemi tarafından gerçekleştirilmektedir. Üretim hattının bitiminde bulunan ürün sepetlerinde biriken ürünler forkliftler aracılığıyla ambar girişine taşınmaktadır. Bu taşıma işlemi öncesinde barkod sistemi aracılığıyla üretimi tamamlanan ürünler Malzeme Yönetimi Modülüne (MM) bildirilmektedir. Aynı şekilde CUBIC Sistemi de ürünleri teslim aldığını barkod aracılığıyla Malzeme Yönetimi Modülüne (MM) bildirmektedir.

Finansal Muhasebe Modülünden (FI) Maliyet Merkezi Muhasebesi Modülüne (CO) aylık olarak aktarılan masraf kayıtları masraf yeri ve masraf çeşidi bazında toplanmaktadır. Masraf çeşidi bazındaki bilgiler ikinci bir sınıflandırma işlemi sonucunda direkt işçilik, genel giderler, amortisman ve dağıtım tabi giderler olarak toplanmaktadır. Amortismanın genel üretim giderlerinden ayrı olarak gösterilmesinin nedeni, genel üretim giderleri içindeki payının büyük olmasıdır. Bu ayrıntıda toplanan bilgiler maliyet muhasebesi sistemine aktarılmaktadır. Masraf çeşidi ayrıntısında bilgiler bütçe kontrolü amacıyla kullanılmaktadır. Bütçe kontrol raporu üzerinden masrafların yaratıldığı kaynak belgeye sistem, otomatik olarak ulaşabilmektedir (4 no'lu akış). Standart maliyet hesaplaması için kullanılacak olan bütçelenmiş masraflar Maliyet Merkezi Muhasebesi Modülüne (CO) bütçeleme süreci tamamlanıp onaylandıktan sonra yüklenmektedir (5 no'lu akış).

Sistemde yer alan son unsur Kalite Güvencesi Modülüdür (QA). Bu modülden aylık üretimin hurda bilgileri ve fiili ürün ağırlıkları bilgileri Maliyet Muhasebesi Sistemine iletilmektedir (6 no'lu akış).

Bir bilgi sisteminin işlerliğini belgeler sağlamaktadır. Ancak işlemlerinin çok büyük bir kısmını bilgisayarlar aracılığıyla yürütmekte olan Brisa A.Ş.'nde elle tutulan belge kavramı yerini elektronik belgelere bırakmış durumdadır. Yasal zorunluluklar nedeniyle hazırlanması gereken belgeler, tutulması gereken defterler ve iç yazışmalar haricinde kalan işlemlere ait belgeler, elektronik belge olarak bilgisayarlarda işlem görmektedir. Somut bir örnek vermek gerekirse; üretimi tamamlanan mamullere ilişkin elle tutulan bir belge bulunmamakta; barkod sistemi aracılığıyla gerekli bilgiler (zaman, parti no, vb..) malzeme yönetimi modülüne yüklenmektedir. Üretim işlemlerine ilişkin olarak düzenlenen en önemli belge "time sheet" belgesidir. Üretim sahasında düzenlenen tek belge olan time sheet belgesinde vardiya bazında, hangi operatörün, hangi üretim sahasında, hangi makinada, hangi bileşenden, ne kadar ürettiğine ilişkin bilgiler bulunmaktadır. Bu belgede yer alan bilgiler Üretim Planlama Modülünü (PP) güncelleyerek sonraki üretimler için temel verileri sağlaması açısından oldukça önem taşımaktadır.

İşletmede her bir lastiğin, üretimin hangi aşamasında ne kadar kalacağı, her bir lastik için gerekli olan bileşenlerin ne kadar olacağı önceden tespit edilmiş olduğundan “belirlenenler” ile “gerçekleşenler” arasındaki farklar yok denecek kadar az ortaya çıkmakta; “belirlenenler” ile “gerçekleşenlerin” arasında farkların ortaya çıkması durumunda da alınan önlemler sayesinde bir sonraki parti üretimine kadar olumsuzluklar ortadan kaldırılabilmektedir.

Üretim işlemleri, üretim faaliyeti ile ilgili bilgileri sağlarken, üretim sırasında oluşan maliyet bilgileri ise maliyet muhasebesi sistemi tarafından oluşturulmaktadır. Brisa A.Ş., esas üretim gider yerleri (hamur hazırlama, şekillendirme, pişirme,.. vb), esas üretim gider yerlerine destek veren hizmet gider yerleri ve yardımcı gider yerleri çerçevesinde üretimini gerçekleştirmektedir. Ürünlerin fiili veya standart maliyetleri üç ana başlık altında hesaplanmaktadır. Bunlar;

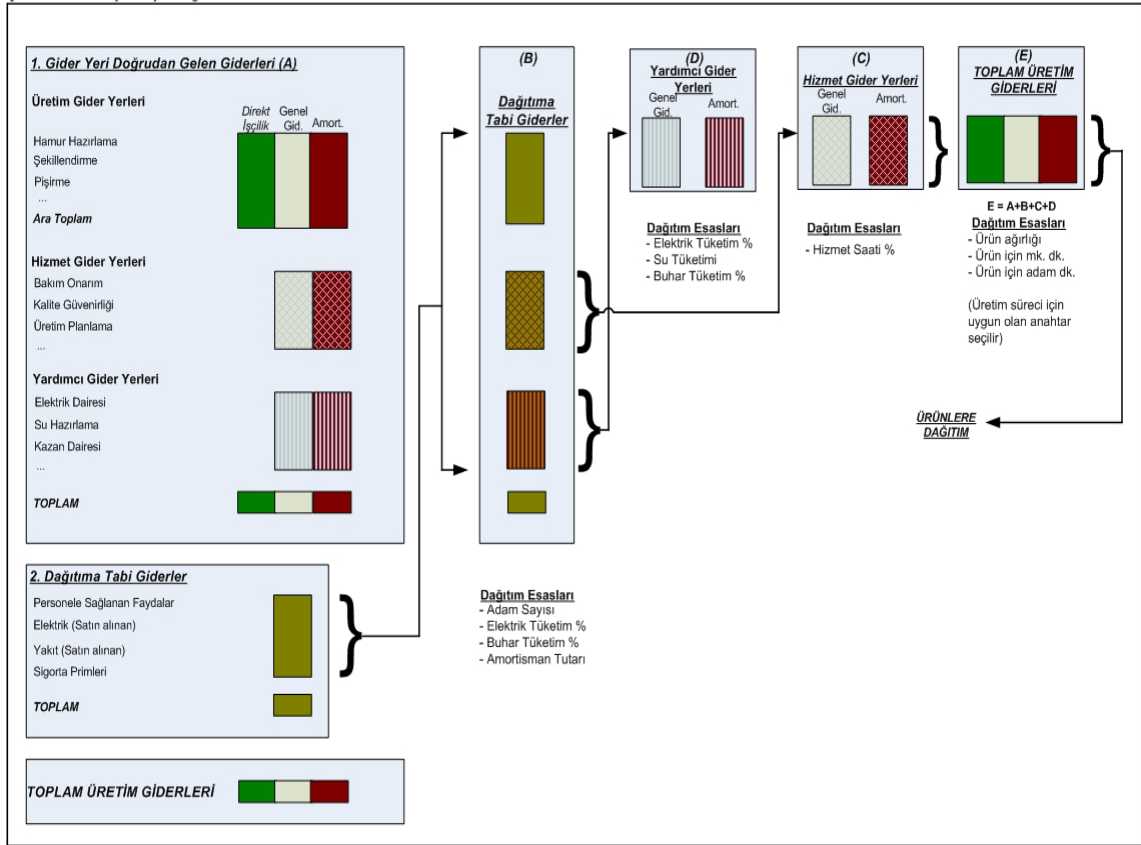
- Direkt Madde
- Masraflar
 - o Direkt İşçilik
 - o Genel Giderler
 - o Amortisman
- Hurda
 - o Direkt Madde
 - o Masraf

Masraflar başlığı altında yer alan genel giderler, direkt işçilik ve amortisman dışındaki üretim giderlerini kapsamaktadır.

Standart maliyetlerin hesaplanmasında direkt hammadde maliyetinin belirlenmesi için bütçelenen üretim adetleri dikkate alınarak hazırlanan malzeme ihtiyaç planlaması (MRP) raporuna dayanılarak aylık hammadde alım miktarları belirlenmektedir. Tahmini döviz kurları ve piyasa fiyatlarına göre 12 aylık alım fiyatları tahmin edilmektedir. Buradan hareketle ve dönem başı stokları da göz önünde bulundurularak aylık ortalama tüketim maliyeti hesaplanmaktadır. Üçer aylık tüketimlere dayalı olarak da üçer aylık ortalama tüketim maliyetleri hesaplanmaktadır.

Hammadde fiyatları, geçmişte yaşanan yüksek enflasyon ortamına uygun tahmin yürütme zorunluluğundan dolayı, bütçe hesaplamasından sonra yıl içinde hareketli olarak çeyrek yıllar itibariyle güncellenmektedir (2.-3. ve 4. çeyrekler, 3. ve 4. çeyrekler, 4. çeyrek) Standart maliyetlerin hesaplanmasında ele alınan bir diğer unsur ise, masrafların belirlenmesi, dağıtımı ve birim masrafların hesaplanmasıdır. Yıllık bütçe hedeflerine göre belirlenen masraflar; masraf yeri, direkt işçilik, genel giderler, amortisman ve dağıtım tabi gider ayrıntısında toplanmaktadır. Dağıtım tabi giderler olarak ifade edilen personel sair ödemeleri (personele sağlanan faydalar), elektrik, yakıt ve sigorta primleri yardımcı gider yerlerine dağıtılmaktadır. Bu dağıtımlarda esas alınan dağıtım anahtarları, personel yardımları için “adam sayısı”, elektrik için “elektrik tüketim yüzdesi”, yakıt için “buhar tüketim yüzdesi” ve sigorta primleri için “amortisman tutarı” olarak belirlenmiştir. Yapılan bu dağıtımların ardından yardımcı gider yerlerinde ve hizmet gider yerlerinde biriken maliyetler de kendi içlerinde dağıtım tabi tutulmaktadır. Hizmet gider yerlerinde biriken maliyetler “hizmet saati yüzdesi”, yardımcı gider yerlerinde biriken maliyetler ise “elektrik tüketim yüzdesi, su tüketim yüzdesi ve buhar tüketim yüzdesi” anahtarları yardımıyla üretim hatların dağıtılmaktadır. Üretim merkezlerinde toplanan maliyetler ilgili dağıtım anahtarına göre birim maliyet hesaplanmaktadır. Çok önemli ekonomik gelişmeler olmadıkça bütçe masrafları ve üretim maliyetleri revize edilmemektedir. Şekil 62, maliyetlerin dağıtımını özet olarak göstermektedir.

Şekil 62: Brisa A.Ş. Maliyet Dağıtım



Maliyetlerin hesaplanmasında gözönünde bulundurulması gerekli bir diğer nokta ise hurda maliyetleridir. İyileştirme hedefleri ve üretim zorunlulukları dikkate alınarak yıllık üretimin hurdası belirlenmektedir (% 0,5 – 1).

Özetle, ürünün direkt hammadde maliyeti standart maliyet esas alınarak hesaplanmak istenildiğinde, bütçelenen ürünlerin hammadde açılımları (bkz. Ek- III Ürün ağacı) miktarları ile hammadde fiyatları çarpılmakta ve toplamaları alınarak maliyet hesaplaması yapılmaktadır. Masraflar açısından, üretim hattı masraf yeri birim masrafları dağıtım kriterlerine göre ilgili YTL/mak.dak., adam/dak., kg, adet ile ürüne ait maliyet merkezi mak./dak., adam/dak. veya ürün ağırlığı çarpılarak ürünün geçtiği maliyet merkezinden aldığı masraf payı bulunmaktadır. Bu hesaplamalar direkt işçilik, genel giderler ve amortisman için ayrı ayrı yapılmaktadır. Ürünün maliyeti, ürüne ait maliyet merkezinden ürünün aldığı masrafların toplanmasıyla bulunmaktadır. Hurda maliyeti için, ürün başına hesaplanan direkt madde ve masraflar hurda oranı ile

çarpılarak ürün başına düşen hurda maliyeti bulunmaktadır. Hurda masrafı payı ürün masrafından çıkartılmaktadır.

Fiili maliyetlerin hesaplaması da aynen standart maliyetlerin hesaplanması gibidir. Ancak standart tüketim fiyatı ile standart masraflar yerine fiili tüketim fiyatı ve fiili masraflar kullanılmaktadır. Fiili direkt madde maliyeti hesaplanırken fiili ürün ağırlığı da dikkate alınarak ağırlık sapması hesaplanmaktadır. Fiili hesaplamalarda her ayın ortasında belirlenen ürün ağacı ve ürün yapım standart makine ve adam/dakika bilgileri kullanılmaktadır.

Maliyetler açısından ele alınması gerekli önemli bir unsur da; pişirme torbalarına ilişkin maliyetlerdir. Pişirme torbaları, ürünün preste pişirilmesi işlemi presin içine (lastiğin ortasına) takılan ve pres kapandığında şişirilerek ham lastiğin presin yüzeyine tam bir şekilde oturmasını sağlayan malzemelerdir. İşletme, bu malzemeyi dışarıdan temin edebildiği gibi yan ürün olarak da üretebilmektedir. Dışarıdan sağlandığında gider olarak kabul edilirken, üretilmesi durumunda masraf olarak nitelendirilmektedir. Üretilen torbaların da üretim maliyetleri hesaplanmakta ve üretilen torbalar yan ürün stoklarına alınmaktadır. Stoktan tüketilen torbaların maliyeti de o dönemin üretim giderlerine masraf olarak aktarılmaktadır. İşletme, üretim hatlarının da maliyetlerini belirlenmektedir. Üretim hattı kavramı, lastiklerin ebatlarına ve cinslerine göre sınıflandırılmasından ortaya çıkmıştır. İşletmede;

- binek ve hafif araçlar radyal lastik hattı
- binek ve hafif araçlar çapraz lastik hattı
- otobüs/kamyon radyal lastik hattı
- otobüs kamyon çapraz lastik hattı
- sırt kauçuğu (lastiğin bir bileşeni olan sırt, ayrıca bir ürün gibi satılabileceği gibi tekrar kaplama için de kullanılabilir.)
- pişirme torbası hattı bulunmaktadır.

Sayılan bu hatlar lastik üretim ve pişirme, iç boyama aşamalarında ayrılmaktadır. Karışım hazırlama, kaplama, ekstruzyon, kesme ve topuk hazırlama süreçleri ise tüm hatlara hizmet etmektedir. Masrafların dağıtım sürecinde her hattın

altında o hatta özel maliyet merkezleri yer aldığı gibi ortak maliyet merkezleri ayrı ayrı ele alınmaktadır. Ortak maliyet merkezinden üretim hattı maliyet merkezine ilgili dağıtım kriteri kullanılarak masraf paylaşılır. Üretim maliyet merkezlerinde toplanan masraflar, üretim hattı maliyet merkezine dağıtılırken o hattaki lastiklerin ilgili maliyet merkezlerine ait mak./adam dak. veya hattaki tonaj/adet bilgileri dikkate alınmaktadır. Tablo 14, mikser direkt işçilik maliyetlerinin ürünlere dağıtımına ilişkin hesaplamaları göstermektedir.

Tabloda beş farklı üretim hattında üretilen 10 tür ürün ve bu ürünlerin üretilmeleri sırasında mikserde tabi tutuldukları işlemlere ilişkin süreler gösterilmektedir. Tablo, aynı zamanda Şekil 63'te yer alan (E) kutusuna ilişkin örneği göstermektedir. Tablonun okunmasına örnek olarak PSR-LSR üretim hattı incelenecektir.

PSR-LSR üretim hattında PSR1 ve LSR1 olmak üzere iki tür ürün üretilmektedir. PSR1 mikser makinesinde 0,12 dakika işlem görmekte, LSR1 ise 0,14 dakika işlem görmektedir. Toplam üretim adetleri sırasıyla 75.000 birim ve 80.000 birimdir. Ürünlerin mikserde tabii tutuldukları işlem dakikaları ise toplam olarak PSR1 ürünü için 9.000 dakika ($75.000 \times 0,12$); LSR1 ürünü içinse 11.200 dakikadır ($80.000 \times 0,14$). Toplam üretim içinde PSR-LSR üretim hattının payı ise %24,8 olarak gerçekleşmiştir ($20.200 / 81.450$)****. Üretim hatlarında toplanan direkt işçilik maliyetleri ile üretim hattının payı ilişkilendirildiğinde üretim hattının direkt işçiliklerden aldığı pay olan 43.400, 859 YTL bulunmaktadır ($175.000.- \times 0,248$). Üretim hattının aldığı toplam payın üretim hattının toplam dakikasına bölünmesiyle de üretim hattının 1 dakikalık maliyeti olan 2,148 YTL bulunmaktadır ($43.400,859 / 20.200$). Buradan hareketle üretim için gerçekleşen mikser dakikası ile birim dakika maliyeti çarpıldığında ürünlerin birim maliyetleri hesaplanmaktadır (PSR1 için $0,12 \times 2,148$; LSR1 için $0,14 \times 2,148$). Ürünlerin direkt işçiliklerden aldığı birim maliyet payları ile toplam üretim miktarları çarpıldığında ilgili ürüne yüklenen mikser direkt işçilik maliyetine ulaşılmaktadır (PSR1 için $0,2578 \times 75.000$; LSR1 için $0,3007 \times 80.000$)

**** Yapılan hesaplamalarda yuvarlamalardan dolayı farklılıklar çıkabilmektedir.

Tablo 14: Mikser İşçilik Maliyetlerinin Dağıtılması

Üretim Hattı	Ürün	Mk. Dk.	Üretim (adet)	Toplam Dakika	%	ÜRETİM HATTI		ÜRÜN	
						Tutarı (YTL)	Birim Maliyet (YTL)	Birim Maliyet (YTL)	Toplam Maliyet (YTL)
01 PSR -LSR	PSR1	0,12	75.000	9.000				0,2578	19.337,0163862
	LSR1	0,14	80.000	11.200				0,3007	24.063,8426138
	Toplam		155.000	20.200	24,80	43.400,859	2,148		43.400,859
02S. BIAS	LTS1	0,13	10.000	1.300				0,2793	2.793,12447559
	AGS1	0,11	15.000	1.650				0,2363	3.545,11952541
	Toplam		25.000	2.950	3,62	6.338,244	2,148		6.338,244-
03 TBR	TBR1	0,21	110.000	23.100				0,4511	49.631,6768379
	TBR2	0,23	120.000	27600				0,4941	59.300,1841621
	Toplam		230.000	50.700	62,24	108.931,861	2,148		108.931,861
04 TBS	TBS1	0,22	5.000	1.100				0,4726	2.363,413041114
	TBS2	0,20	2.000	400				0,4297	859,422958886
	Toplam		7.000	1.500	1,85	3.222,836	2,148		3.222,836
05 L BIAS	AGL1	0,32	5.000	1.600				0,6875	3.437,69183549
	OTR1	0,45	10.000	4.500				0,9668	9.668,50828731
	Toplam		15.000	6.100	7,49	13.106,200	2,148		13.106,200
	Genel Toplam		432.000	81.450	100,00	175.000,00			175.000,00

3.4. İnsan Kaynakları İşlemleri

Hatırlanacağı üzere insan kaynakları işlemleri, işletmede çalışan personelle ilgili olarak işe alınıştan emekliliklerine veya işten ayrılmalarına kadar olan süre içinde yapılan işlemleri kapsamaktadır.

Brisa A.Ş.'nde personel ile ilgili işlemleri Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Genel Müdür Yardımcılığı kapsamında yürütülmektedir. Endüstri İlişkileri müdürlüğü beyaz ve mavi yakalıların izin, ücret, kıdem tazminatı gibi özlük haklarını takip etmektedir. Talep toplama, değerlendirme ve seçim şeklinde yürüyen işe alma sürecini beyaz yakalılar için İnsan Kaynakları Müdürlüğü yürütmekteyken, mavi yakalılar için aynı süreci Endüstri İlişkileri Müdürlüğü yürütmektedir.

İnsan Kaynakları Müdürlüğü, beyaz yakalıların işe alınmasının yanı sıra eğitim ve oryantasyonunu da yürütmektedir. Mavi yakalıların eğitimi ve oryantasyonu ise personelin çalıştığı bölüm ve Endüstri İlişkileri Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir.

Özlük haklarının takibi İnsan Kaynakları (HR) modülü tarafından yürütülmektedir. İşçiliklere ilişkin bilgiler *Personel Devam Kontrol Sistemi* aracılığıyla sisteme girilmektedir. İş başı yapma ve iş bitirme saatleri *Genel Kapı Kontrol Sistemi* ve *Üretim Sahası Puantaj Kontrol Sistemleri* ile yürütülmektedir. Genel kapı kontrol sistemi, personelin fabrikaya giriş yapıp yapmadığının belirlenmesi; giriş yaptı ise saat kaçta giriş yaptığının belirlenmesi amacıyla kullanılırken, üretim sahası puantaj kontrol sistemi ise fabrikaya giriş yapan personelin kendi çalışma alanına gidip gitmediğinin kontrolünü yapmaktadır. Üretim sahası puantaj kontrol sistemi ile personelin işe başlama saati ve işi bitirme saati kesin olarak belirlenebilmektedir. Çalışma saatlerine ilişkin elde edilen bu bilgiler İnsan Kaynakları (HR) modülüne personelin bordrosunun hazırlanabilmesi için iletilmekteyken Maliyet Merkezi Muhasebesi (CO) modülüne de işçilik bilgileri masraf yeri ve çeşidi (direkt işçilik, endirekt işçilik) bazında iletilmektedir. İşçilik bilgilerinin yanı sıra personele sağlanan faydalara (nakdi ödemeler, aynı yardımlar, temizlik malzemeleri, iş elbiseleri, havlu, vb..) ilişkin bilgiler de İnsan Kaynakları (HR) ve Maliyet Merkezi Muhasebesi (CO) modüllerine iletilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

“Bilgi” kavramı çeşitli biçimleriyle günümüz işletmecilik anlayışının en temel kavramlarından birisi olarak son 10 -15 yıllık dönemde işletme biliminin gündemine oturmuştur. Günümüz işletmelerinin “24 saat uyumayan” işletmeler olması, bilginin işletmeler açısından önemini daha da ön plana çıkarmıştır. Farklı coğrafi bölgelerde faaliyet gösteren çok uluslu işletmeler faaliyetleri ile ilgili bilgilere zamanında ulaşmak zorundadır. Dolayısıyla, karar alma faaliyetinde kullanılacak olan bilginin istenilen zamanda, istenilen yerde ve ihtiyaç duyulan konuyla ilgili olması ve bilgiyi kullanacak olan kişiler açısından anlam taşıması gerekmektedir. Ancak bu özellikleri taşıyan bilgi işletmeyi rekabetçi ortamda ön sıralara taşıyacaktır.

Bilgi, doğada kullanıma hazır olarak bulunmamaktadır. Rekabet niteliği taşıyan bilgiye ulaşabilmek için bu bilginin oluşturulması gerekmektedir. Bilginin oluşturulması için de bilgi üreten bir yapının; diğer bir ifadeyle bilgi sistemlerinin varlığı gerekmektedir.

Doğru bilgiye ancak o bilgiye ulaşmak için gereken doğru verilerin işlenmesiyle ulaşılır. Diğer bir deyişle, bilginin doğruluğunu sağlayan en önemli unsurlar doğru veriler ve bu veriler üzerinde yapılacak doğru işlemlerdir.

Bilgi sistemleri kavramının ortaya ilk çıktığı dönemlerde, oluşturulan bilginin işletme faaliyetleri için yeterli olduğu düşünülmektedir. Ancak büyük bir bilgi yığını içinden karar alma faaliyetinde kullanılacak olan ilgili bilgiye zamanında ulaşabilmek çok kapsamlı ve zaman alan faaliyetler sonrasında mümkün olabiliyordu. Bu olumsuzluk karşısında işletmeler bilginin bir sistematik dahilinde oluşturulması, oluşturulan bilginin toplanması, sınıflanması ve yayılmasını sağlayacak bir yapı arayışına girmişlerdir. Bu arayışın sonucunda “bilgi yönetimi” kavramı ortaya çıkmıştır.

Bilgi yönetimi, bilginin oluşturulması ile başlayan ve oluşturulan bilginin işletme faaliyetlerinde kullanımını içeren bir süreçtir. Bu tanımdan hareket edildiğinde, aslında, bilginin oluşturulduktan sonra insan zekası ve aklıyla birleştirilerek işletme

faaliyetlerinde kullanıldığı ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla bilgi yönetimi durağan bir yapı değil, aksine sürekli değişim gösteren ve sürekli öğrenen bir yapıdır.

Bilgi yönetimi sürecinde karşılaşılan en zor aşama, kolaylıkla ifade edilemeyen, kolaylıkla başkalarına aktarılamayan ve kişide oluşan bilgi birikimini ifade eden örtük bilginin ortaya çıkartılarak bilgi yaratma sürecine dahil edilmesi aşamasıdır. Kişiler arası ve gruplar arası etkileşimin kurulması ve bilgi yönetiminin çeşitli araçlarının kullanılmasıyla örtük bilgi açığa çıkarılmaktadır. Örtük bilginin yanı sıra ulaşılması, erişilmesi ve başkalarına aktarılması kolay olan açık bilginin de bilgi yaratma sürecine dahil edilmesi gerekmektedir.

Bilgi yönetimi sisteminin amaçlandığı gibi çalışması, çeşitli görevleri yerine getiren farklı araçların etkileşimli olarak kullanılmasıyla sağlanmaktadır. Bu araçlar kişiler ve gruplar arası diyalogu sağlamada kullanılmakta, oluşturulan bilgilerin depolanmasını sağlamakta, bilgileri toplayıp sınıflamakta ve bilgi ihtiyacı içinde olan kişilere ulaştırmaktadır. Bu araçlara ek olarak, bu araçların başarılı bir biçimde çalışmasını sağlayan teknolojik alt yapı için kullanılan araçlar ve işletmenin stratejileri ile bilgi yönetimi sistemi arasında köprü işlevi gören sistemler de sayılmaktadır.

İşletmeler açık birer sistemdir. Dolayısıyla işletme faaliyetlerinin belirli bir amaca yönelik olması ve faaliyetler ve departmanlar arası etkileşimle birlikte işletmenin dış çevresi ile de etkileşimde bulunması gerekmektedir. Bu etkileşimler ise bilgi akışları ile sağlanmaktadır. Gerek işletme içi bilgi akışı gerekse de işletme dışı bilgi akışının sağlıklı bir biçimde sağlanması işletme faaliyetlerinin verimliliği açısından son derece önem taşımaktadır. Günümüzde işletmeler bu bilgi akışlarının bütünleştirilmesini sağlamak amacıyla Kurumsal Kaynak Planlaması sistemlerine yatırım yapmaktadır.

Temel amacı bütünleşmeyi sağlamak olan Kurumsal Kaynak Planlaması sistemleri, bu amacının yanında gerek teknik anlamda gerekse de faaliyetlerin yürütülmesi anlamında işletmelere fayda sağlamaktadır. Örneğin, veri girişlerinde tekrarların önlenmesi, bilgi işlem maliyetlerinin düşürülmesi ve farklı sistemler arasında konsolidasyonun sağlanması teknik faydalar sınıfında ele alınırken, müşteri

siparişlerindeki gecikmelerin ve hataların azaltılması ve ortadan kaldırılması, stok maliyetlerindeki azalma faaliyetlerin yürütülmesi sınıfında yer alan faydalardandır.

Bilgi akışının bütünleşmesi ile kastedilen iş süreçlerinin ve dolayısıyla iş süreçlerinde oluşturulan bilgilerin bütünleştirilmesidir. Ancak Kurumsal Kaynak Planlaması sistemlerinin kurulması işletmenin örgüt yapısında ve işletmenin iş yapış biçiminde değişmelere yol açabilecektir. Bu değişimin en kısa sürede aşılaraq yeni sistemin kullanılmaya başlanması, süreçlerden ve süreçlerden sağlanacak bilgilerin verimliliğini arttıracaktır.

Kurumsal Kaynak Planlaması sistemleri oldukça maliyetli yatırımlardır. Gerek sistemin kurulması gerekse de sistemin yürütülmesine ve bakımına ilişkin eğitim programları maliyeti arttıran unsurlar olarak ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla bu sistemlere yapılacak olan yatırım kararlarında fayda maliyet analizinin önemi hayati derecede önem taşımaktadır. Kurumsal Kaynak Planlaması sistemlerine ilişkin literatürde yer alan “başarı hikayeleri” kadar “başarısızlık hikayeleri”nin de yeri yadsınamayacak ölçüde çoktur. Yüzbinlerce dolarlardan başlayıp milyon dolarlara varan Kurumsal Kaynak Planlaması sistemlerinin maliyeti, bir başarısızlık durumunda işletmenin mali yapısını büyük ölçüde sarsacaktır. Bu yüzden üst yönetimin, her şeyden önce sistemin işletmeye sağlayacağı katkının sistemin maliyetinin üzerinde olması gerektiğini göz önüne alması gerekmektedir.

Kurumsal Kaynak Planlaması sistemlerinin beklentilere cevap verebilmesi ancak sistemin başarılı bir biçimde kurulmasıyla sağlanır. Kurulum, sistemin bir fikir olarak ortaya çıkışını, sistemin analizini, tasarımını, düzenlenmesini ve faaliyete geçirilmesini kapsayan bir süreçte gerçekleşmektedir. Bu kadar kapsamlı bir süreç ise bilgi sistemleri, proje yönetimi, stratejik yönetim, yazılım mühendisliği gibi alanlarda çalışan uzmanların bir ekip olarak çalışmasını gerektirmektedir.

Sistemin kurulumunun tüm aşamalarında ortaya çıkabilecek olası risklerin gözönünde bulundurulması gerekmektedir. Kritik başarı faktörleri olarak adlandırılan

bu riskler, sistemi başarıyla kurabilmek amacıyla mutlaka aşılması gereken faktörleri ifade etmektedir.

Kurumsal Kaynak Planlaması sistemlerinin kurulumları ile ilgili olarak değişik zamanlarda farklı tanımlamalar ve kurulum aşamaları geliştirilmiştir. Markus ve Tanis'in 2000 yılında yapmış olduğu tanımlama kapsamında Kurumsal Kaynak Planlaması sistemlerinin kurulum süreci planlama, yapılandırma, yerleştirme ve ileri-yukarı olmak üzere dört aşamada gerçekleştiği görülmektedir.

Klasik Kurumsal Kaynak Planlaması sistemleri, işletmede oluşan bilgiyi bütünleştirdiğinden bilgi yönetimi bakış açısının getirdiği işletmenin amaçladığı bilgi yaratma ve yaratılan bilginin insan zekası ve aklı ile birleştirilmesi amaçlarına ulaşamamaktadır. Bu olumsuzlukların giderilmesi amacıyla Bilgi Tabanlı Kurumsal Kaynak Planlaması sistemleri geliştirilmiştir. Bilgi Tabanlı Kurumsal Kaynak Planlaması sistemleri, örtük ve açık bilgiyi işleyebilecek araçlara sahip olmanın yanı sıra bilgi yönetimi araçlarında bahsedilen araçları da bünyesinde bulundurarak bilgi yönetiminin temel amacı olan bilginin insan zekası ve aklı ile birleştirilmesi amacını sağlamaktadır.

Kurumsal Kaynak Planlaması sistemlerinin özelliklerinden birisi de özelleştirilebilir sistemler olmasıdır. Diğer bir ifadeyle kurulduğu işletmenin iş yapış biçimine bir ölçüde uyum sağlayacak niteliğe sahiptir. Kurumsal Kaynak Planlaması sistemleri bu özelliklerini bünyelerinde bulundurdıkları modüller aracılığıyla sağlamaktadır. Modüllerin birbirleriyle olan ilişkilerinden dolayı işletmenin iş yapma biçimi farklılık göstermekte; yetki, sorumluluk ve onay zincirinin yeniden tanımlanmasından dolayı da işletmenin örgüt yapısında değişimler ortaya çıkmaktadır. Ancak meydana gelen değişimler tek yönlü değildir. Kurumsal Kaynak Planlaması yazılımları da kimi süreçlerin oluşturulması sürecinde işletmenin iş yapma biçimine uymak durumunda kalabilmektedir. Bu noktada işletme açısından önemli olan konu ortaya çıkan bu değişimin en kısa zamanda ve en az maliyetle gerçekleştirilmesi gereğidir. Bu değişim için de işletmenin süreçlerinin ve örgüt yapısının değişimlere

uyum sağlamaya elverişli bir biçimde esnek olması ve sistemi kullanacak olan personelin de eğitilmesi gerekmektedir.

Kurumsal Kaynak Planlaması sistemlerinin işletmeye kurulmasıyla iş yapma biçiminde ve örgüt yapısında meydana gelen değişimler işletmede hali hazırda yerleşik olarak bulunan bilgi sistemlerinde de değişmelere yol açacaktır. İster eski sistemin bir kısmının yenilenmesi isterse de eski sistemin baştan sona yenilenmesi durumunda oluşan yeni bilgi sisteminin işleyişinin ve diğer sistemlerle olan etkileşiminin yeniden tanımlanması gerekecektir.

İşletme, yönetim bilgi sistemlerinin sağladığı bilgiler çerçevesinde faaliyetlerini sürdürmektedir. Yönetim bilgi sistemleri, işletme faaliyetleri hakkındaki bilgileri yöneticilerin ihtiyaç duyduğu anda yöneticilere sağlamaktadır. Yönetim bilgi sistemleri bu amacını birçok alt sistemi aracılığıyla gerçekleştirmektedir. Yönetim bilgi sistemlerinden en temel olanları, işletmenin en temel faaliyetlerine ilişkin bilgi üreten pazarlama bilgi sistemi, muhasebe bilgi sistemi, üretim bilgi sistemi ve insan kaynakları bilgi sistemidir.

Bilgi sistemleri, işletmenin farklı basamaklarında çalışanlar için farklı kapsam ve yapıda bilgi üretmektedir. Örneğin, muhasebe bilgi sisteminin alt yönetim için üreteceği bilgi ile üst yönetim için üreteceği bilgi farklı kapsamlarda olacaktır. Dolayısıyla, kurulacak olan bilgi sisteminin işletmedeki farklı yönetsel basamaklarda çalışanların ve operasyon elemanlarının bilgi ihtiyaçları doğrultusunda bilgi üretmesi gerekmektedir.

Muhasebe bilgi sistemi, yönetim bilgi sisteminin alt sistemlerinden birisidir. Muhasebe bilgi sisteminin amacı işletmede meydana gelen finansal nitelikli olaylara ilişkin bilginin oluşturulması ve ilgili kişilere ulaştırılmasıdır. Muhasebe bilgi sisteminin girdisini işletmede meydana gelen finansal nitelikli işlemler oluşturmaktadır. Bu işlemler mutlaka bir belgeye dayandırılmakta (ilk işlem belgesi) ve bilgi üretiminde girdiden sonraki aşama olan süreçleme aşamasına aktarılmaktadır. Süreçleme aşamasında, toplanan veri veya bilginin kaydedilmesi, sınıflanması ve özetlenmesi

işlemleri bilgi işlem faaliyetleri kapsamında yapılmaktadır. Özetlenen bilgiler, çıktılar halinde ilgili bilgi kullanıcılarına iletilmektedir.

Sistem yaklaşımı her bir sistemin kendinden daha büyük bir sistemin alt sistemi olduğunu vurgulamaktadır. Sistemler hiyerarşisi olarak adlandırılan bu yapının amacı her bir alt sistemin kendisine ait özel fonksiyonları yerine getirerek ait olduğu sistemin işleyişine destek sağlamasıdır. Muhasebe bilgi sisteminin alt sistemleri olan sistemler, temelde, işletmenin faaliyetlerinin en yoğun olarak gerçekleştiği faaliyetlerin birbirine benzer olanlarının aynı çatı altında toplanmasıyla oluşturulmuştur. Örneğin, hasılat işlemleri sistemi, işletmenin hasılat sağlamasına yönelik olarak yaptığı işlemler hakkında bilgi üretirken, üretim işlemleri sistemi ise işletmenin üretim faaliyetini gerçekleştirirken oluşan finansal işlemlerle ilgili bilgi üretmektedir. Bu iki alt sistemin yanı sıra işletmenin gerçekleştirdiği satın alma faaliyetlerine ilişkin bilgi üreten harcama işlemleri (satın alma işlemleri) ve insan kaynakları ile ilgili olarak yapılan işlemlere ilişkin bilgi üreten insan kaynakları işlemleri muhasebe bilgi sisteminin alt sistemlerini oluşturan temel sistemlerdir. Burada unutulmaması gereken konu, alt sistemlerin birbirleri arasında bütünleşik sistem yapısı ve sistem yaklaşımı gereğince ilişkilerin bulunduğudır.

Muhasebe bilgi sistemi, işletmelerde kullanılan en eski bilgi sistemidir. Zaman içinde teknolojiye ortaya çıkan değişimler ve bilgi ihtiyacında ortaya çıkan artış sonucunda bilgi sistemlerinin yapısı da teknolojiye paralel olarak ve bilgi ihtiyacını karşılamaya yönelik olarak değişimler göstermiştir. Amaç, doğru bilgiye zamanında ulaşmak olduğundan öncelikle bilginin doğru bir biçimde ve zamanında kullanıma hazır olarak üretilmesi gerekmektedir. Bu düşünce ise verinin önemini günümüzde daha da arttırmıştır.

Verinin önem kazanmasıyla birlikte veri tabanları, veri güvenliği ve veri yapılandırılması gibi verilerle ilgili konular gündeme gelmiştir. Veri tabanları, aynı anda birden çok departman veya kullanıcı tarafından kullanılabilen, birbirleriyle ilişkilendirilmiş ve kendini tekrar etmeyen verilerin bulunduğu veri stokunu ifade etmektedir. Veri tabanlarının getirmiş olduğu kolaylıklar arasında kağıt yükünün

azalması, verilere erişimde hız ve zamanlılık, güvenlik, veri girişlerinde tekrarların önlenmesi gibi konular yer almaktadır.

Veri tabanı teknolojisinin gelişmesiyle muhasebe bilgi sisteminin yapısı ve işleyişi değişmiştir. “Veri tabanı muhasebesi” kavramı da bu gelişme ve etkilenme sonucunda ortaya çıkmıştır. Böylelikle klasik sistemlerden elde edilebilecek verilerden daha fazla nitelikte, daha kapsamlı ve birbirleri ile ilişkili veriler oluşturulabilmektedir. Diğer bir ifadeyle geleneksel muhasebe kayıtlarından hareketle finansal ve finansal olmayan verilerin de toplanabilmesi; bu veriler üzerinde sorgulama yapılabilmesi ve veriler arasında ilişkilerin kurulması mümkün olmaktadır.

Veri tabanlarının yapılandırılmasında çeşitli modeller kullanılmaktadır. Günümüzde kullanılan ilişkisel model bu yapılandırmanın temelini oluşturmaktadır. Kurumsal Kaynak Planlaması sistemleri de veri tabanlarının yapılandırılmasında ilişkisel modeli kullanmaktadır. İlişkisel model, “ilişki” adı verilen bir takım tablo ve dosyaları kullanan veri tabanı modelidir. İlişkisel modelden hareketle ortaya çıkan birim ilişkiler modeli, “birim” adı verilen temel objeler ve bu birimler arasındaki “ilişkileri” bir bütün olarak içeren bir modeldir. Kurumsal Kaynak Planlaması sistemlerinde birimler arasındaki ilişkilerin kurulmasında ilişkisel modelden hareketle oluşturulan birim ilişkiler modeli kullanılmaktadır. Birim ilişkiler modelinde bire-bir ilişki, bire-çok ilişki ve çoka-çok ilişkileri olmak üzere üç ilişki türü bulunmaktadır. Bu ilişki türleri işletmenin birimleri ve faaliyetleri arasındaki ilişkiler doğrultusunda veri tabanı yapılandırılmasında esas alınacaktır. Birim ilişkiler modelini esas alan bir diğer model de Kaynaklar-Olaylar-Taraflar modelidir. Kaynaklar, olaylar ve taraflar çerçevesinde işletmede meydana gelen faaliyetleri esas alan bu model, muhasebe bilgilerinin finansal kararlarda kullanılmasının yanı sıra finansal nitelikli olmayan kararlarda da kullanılabileceğini açıklamaktadır.

Çalışmada yer alan şekillerden çoğunluğu bilinen sistem akış şemalarından farklı olarak gösterilmiştir. Bunun amacı, sistem akış şemalarının ilgili konuları açıklamada yetersiz kalabileceği yönündedir. Örneğin, olay süreç zinciri şemaları, sistemde meydana gelen iş ve bilgi akışlarını sırasıyla göstermekteyken, Kaynaklar-Olaylar-

Taraflar modeline ilişkin şemalar, bir olayın etkilediği tarafları temel alarak göstermektedir.

Çalışmanın dördüncü bölümü olan uygulama bölümünde kullandığı araçlar açısından bilgi yönetimi uygulamalarını (araçlarını) içeren kurumsal kaynak planlaması sistemini bünyesine kuran dünya çapında bir lastik üreticisi olan bir işletmedeki kurumsal kaynak planlaması sistemi uygulamalarının muhasebe bilgi sistemini nasıl etkilendiği incelenmiştir.

Şirketin kuruluşundan itibaren farklı zaman ve teknolojilerle parça parça kurulmuş olan sistemlerde entegrasyon sorunları ve gereksiz iş ve bilgi tekrarları ortaya çıkmaktaydı. Bu durum da bilginin etkin ve verimli bir şekilde kullanımını engellemekte ve bilgi güvenliğini olumsuz yönde etkilemekteydi. Tüm bilgi sistemlerini yeni baştan hazırlamak ve birbirleriyle entegrasyonunu sağlamak uzun bir zaman alacağı için şirket kurumsal kaynak planlaması iyi tanınmış bir şirketin uyarlamasını yapma kararı almıştır. Kullanılmaya başlanan kurumsal kaynak planlaması sistemi ile birlikte, işletme içi bilgi akışlarının ve işletmenin gerek bayileriyle gerekse de diğer işletmelerle olan bilgi akışının eski sisteme oranla çok daha hızlı ve verimli bir şekilde gerçekleştirildiği görülmüştür. Ayrıca yeni sistemle birlikte kağıt işi yükünde oldukça büyük bir azalma ve bunun sonucu olarak da kağıt (kırtasiye) ve zaman maliyetlerinde büyük azalmalar olduğu belirtilmiştir. Bunun yanında, şirket içi eğitim programları da yeni sisteme uygun olarak değişim göstermiştir..

Çoğu kurumsal kaynak planlaması paketinde olduğu gibi işletmenin kullandığı paket de satın alındığı hali ile kullanılmamıştır. İşletmenin çalışma biçimine ve ihtiyaçlarına göre uyarlamalar yapılmıştır. İşletme, yeni sisteme geçerken öncelikle Malzeme Yönetimi(MM), Satış ve Dağıtım(SD), Finansal Muhasebe(FI), Maliyet Merkezi Muhasebesi(CO), Üretim Planlama(PP) ve Kalite Güvencesi(QA) modüllerini kurmuştur. Kurulma aşamasında bu modülleri kullanacak olan tecrübeli elemanlardan oluşan bir proje grubu tarafından, danışmanların desteği ile uyarlama süreci tamamlanmıştır. Bir yıllık bir süreç sonucunda da hem proje ekibinin eğitimi yapılmış hem de uyarlama gerçekleştirilmiştir. Uyarlama sırasında modüllerin birbirleri ile

ilişkileri gözönüne alınarak şirket için bilgi akışı yeniden düzenlenmiştir. Önceleri kağıt üzerindeki veya kısmen elektronik ortamdaki bilgi akışı yeni sistem üzerine taşınmıştır. Yeni sistemle birlikte iş süreçlerinin (satışlar, satın alma, üretim ve insan kaynakları işlemlerine ilişkin süreçler) tamamlanma süresinde de azalma; diğer bir ifadeyle işlerin daha hızlı yapıldığı ortaya çıkmıştır. Örneğin, satın alma ve satış süreçlerindeki onay işlemleri yeni sistem üzerinden yapılmaktadır. Yeni sistemin kurulmasından önce bayilerin verecekleri siparişler öncelikle telefon, faks ve daha sonra da elektronik posta yoluyla işletmeye ulaşmaktaydı. Daha sonra elde edilen bilgilerin ofis uygulamaları ile işlenmesiyle sipariş işleme alınabilmekteydi. Ancak yeni sistemle birlikte Web ortamına taşınan ve işletmedeki sistemle entegre olarak çalışan Bayi Bilgi Sistemi ile bu süreç çok daha hızlı ve güvenli bir biçimde gerçekleştirilebilmektedir.

Sistem üzerindeki düzenlemeler, malzeme, satıcı, müşteri ve bunlarla ilgili hesap bilgilerinin kodlanması, sınıflandırılması ve gruplandırılması, malzeme maliyetlendirme/fiyatlandırma biçimlerinin tanımlanması konularında verilerin yeniden düzenlenmesi ve/veya sistem üzerinde tanımlamaların yapılması biçiminde gerçekleştirilmiştir.

İş süreçlerinde yer alan kontrol noktaları gerek iç kontrol sisteminin güvenliğinin sağlanması gerekse de işletmenin yüksek kaliteli üretim yapması ve yapılan işlerden yüksek verim sağlanması gibi işletmenin her alanında kalitenin artmasını sağlamıştır.

Kurumsal Kaynak Planlaması sistemlerinin kurulmasının ortaya çıkartabileceği örgütsel değişim Brisa A.Ş.'de ortaya çıkmamıştır. Yeni sisteme geçiş işletmenin örgüt yapısında bir değişikliğe yol açmamıştır. Kurulan sistemle birlikte ortaya çıkan değişim yalnızca bölümler arası ve bölümler içi bilgi akışlarının yeniden düzenlenmesi ve iş ve bilgi tekrarlarının ortadan kaldırılması yönünde gerçekleşmiştir.

Yeni sistemin uygulanmasına geçiş aşamasında işletmeyi en zorlayan etmen eleman profilindeki değişim olarak ortaya çıkmıştır. Örgütlenme zorunluluğundan daha da ön plana çıkan eğitilmiş eleman problemi, işletmenin personel alım politikalarında

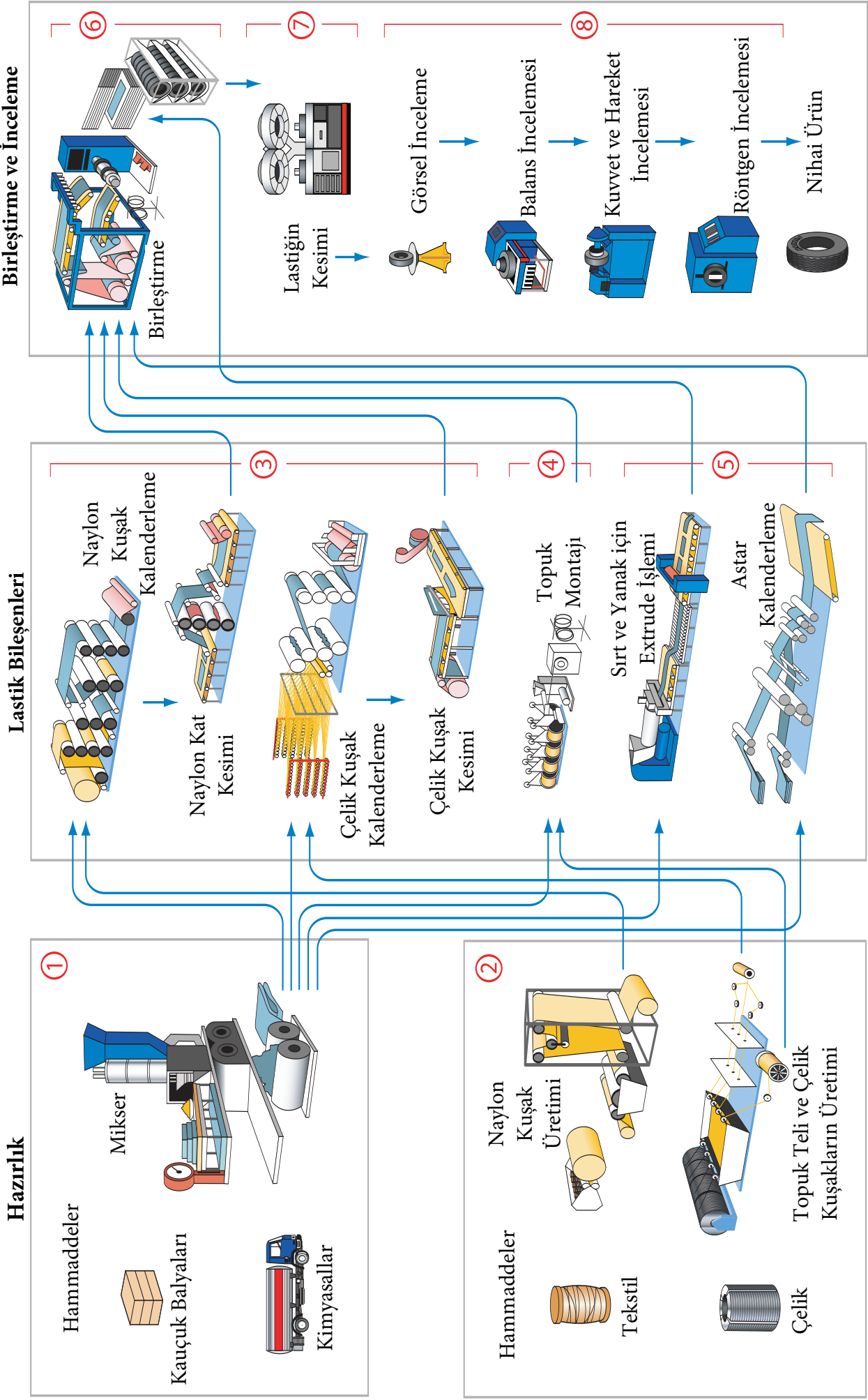
büyük değişime yol açmıştır. Geçen 4 yıllık süre içinde emekliliği dolan düşük nitelikli elemanlar yerine iyi üniversite eğitimi almış, en az bir yabancı dil bilen ve bilgisayar okur-yazarlığı yüksek seviyede olan personelin istihdam edilmesi yoluna gidilmiştir. Buna ek olarak istihdam edilen personelin de günün koşullarına göre hizmet içi eğitimi de personel politikaları içinde önemli bir konuma gelmiştir.

2005 yılında TL'den altı sıfır atılması ile birlikte yeni sistemde bu değişime paralel olarak bir düzenlemeye gidilmiştir. Sistemin yeni düzenlemeye uyarlanması şirketin eğitim gören personeli tarafından yapılmış olduğundan işletme büyük bir maliyet tasarrufu yapmıştır.

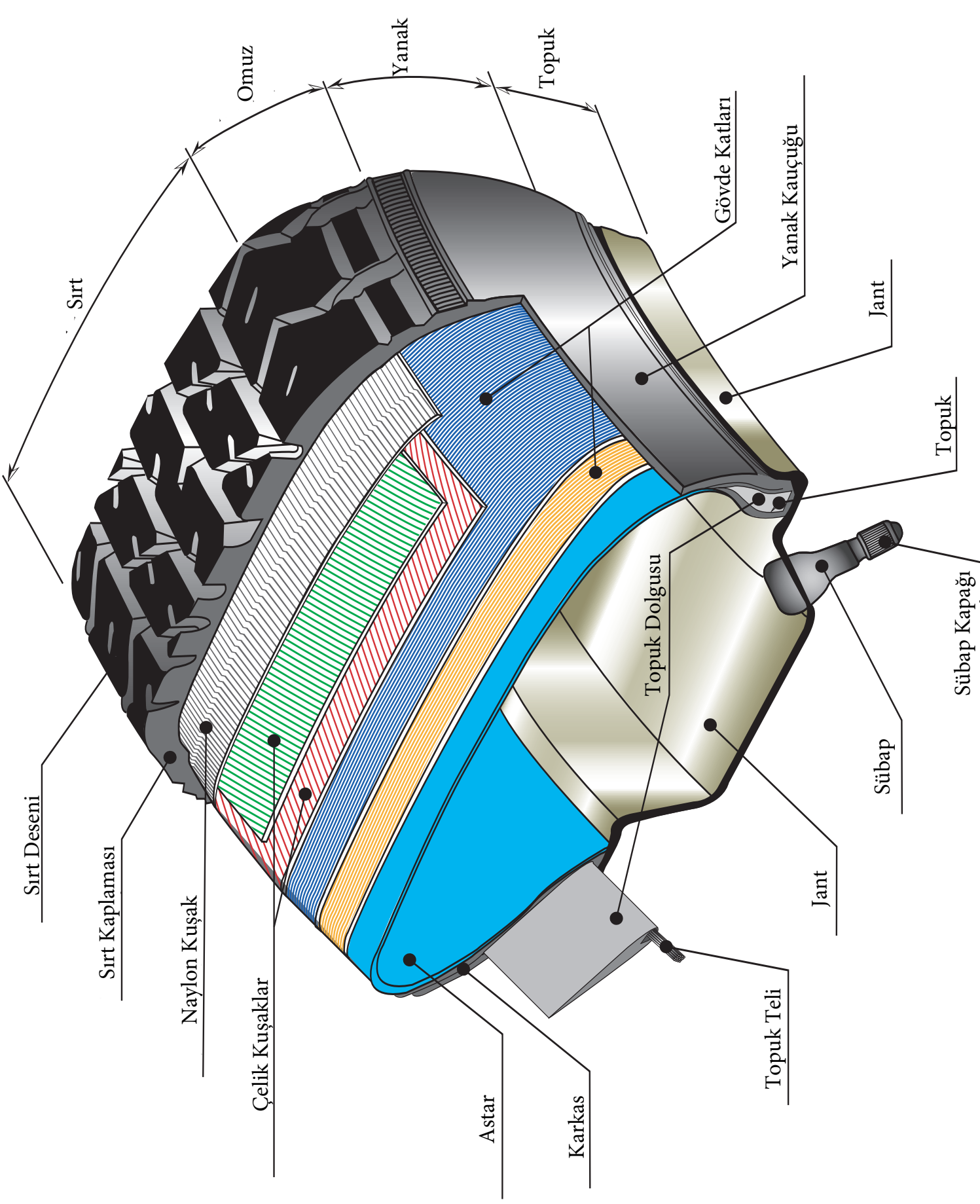
Günümüzde herhangi bir meslek ile uğraşan kişiler, günün ve mesleğin gerektirmiş olduğu teknik ve bilimsel altyapıya sahip olmak durumundadırlar. Muhasebe mesleği açısından konuya bakıldığında ise, günümüzde muhasebe mesleği ile uğraşan kişilere salt muhasebe bilgisinin yeterli olmayacağı, bunun yanında teknolojik bilgi ve liderlik, takım çalışması, zaman yönetimi, iletişim yetenekleri gibi kişisel niteliklere de sahip olması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Günümüz muhasebecisi artık sadece defter tutan bir personel olmaktan çıkmıştır. Diğer bir deyişle muhasebeci muhasebenin ilk fonksiyonunu gerçekleştiren bir personel değildir. Gelişen bilgisayar yazılımları ile muhasebenin ilk fonksiyonu operatörler tarafından da kolaylıkla gerçekleştirilebilmektedir. Önemli olan, ikinci fonksiyonun gereğini yerine getirebilmek; analiz ve yorum yoluyla üst yönetime karar desteği sağlamaktır. Bunun yanında kurulacak olan bir muhasebe bilgi sisteminde veya bir alt sisteminde, ekibe önderlik edecek olan kişi yine muhasebeciler olacaktır. Bu yüzden günümüz muhasebecisinin sayılan özelliklere sahip olması gerekmektedir.

Ek-I: Lastik Üretim Aşamaları

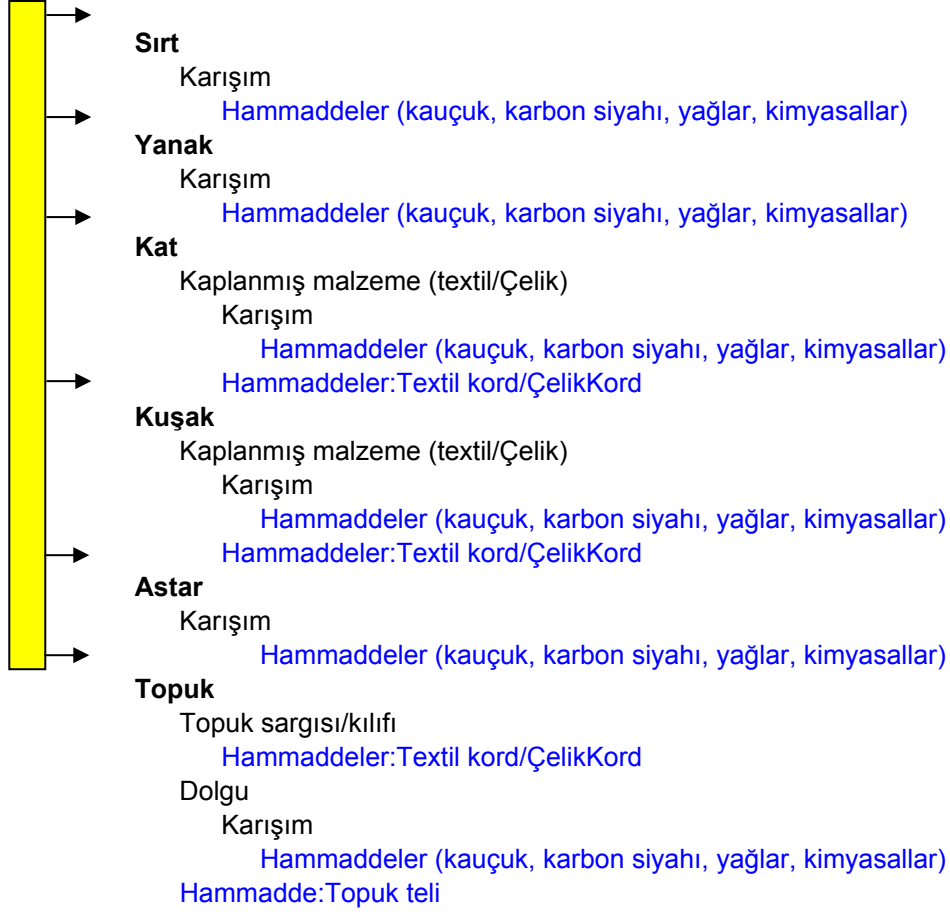


Ek-II: Lastiğin Bileşenleri



Ek-III: Ürün Ağacı

Ürün



KAYNAKÇA

- _____. "Enterprise Application Integration", **Center For Technology Innovation**, Vol.2, No.3, 2001.
- _____. **R/3 System Product Costing Made Easy: Typical Costing Scenarios For Various R/3 Manufacturing Processes**, SAP Labs Inc., 1999.
- _____. **The Role of Information Technology in Knowledge Management Within The Construction Industry**, Centre for Research In The Management of Projects, KLICON, UMIST, 1999.
- Alavi, Maryam ve Leidner Dorothy E. "Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues", **MIS Quarterly**, Vol. 25, No.1, March 2001.
- Alavi, Maryam ve Leidner, Dorothy E. "Knowledge Management Systems: Issues, Challenges, and Benefits", **Communications of the Association for Information Systems**, Vol.1, Article 7, Feb. 1999.
- Al-Mashari, Majed ve diğerleri. "Enterprise Resource Planning: A Taxonomy of Critical Factors", **European Journal of Operational Research**, Vol.146, Issue 2, 2003.
- Al-Mashari, Majed. "Process Orientation Through Enterprise Resource Planning: A Review of Critical Issues", **Knowledge & Process Management**, Vol.8, No.3, 2001.
- Arthur Andersen. **Knowledge Mapping: Getting Started In Knowledge Management**, 1998.
- Auditore, Peter. "Enabling Knowledge Management in Today's Knowledge Economy", **A Special White Paper Supplement to KMWorld, Best Practices in Business & Competitive Intelligence**, Vol. 11, Issue 1, Jan. 2002.
- Axelsson, Mattias ve Landelius, Henrik. "An Information System As An Enabler of Knowledge Transfer; A Case Study of The Skanska Knowledge Network At Skanska AB", **Chalmers University of Technology**, Göteborg, Sweden, 2002.
- Balasubramanian, P. ve diğerleri, "Managing Process Knowledge For Decision Support", **Decision Support Systems**, Vol. 27, Issues 1-2, Nov. 1999.

- Baskerville, Richard ve diğerleri. "Enterprise Resource Planning & Organizational Knowledge: Patterns of Convergence and Divergence", **Americas Conference on Information Systems**, 2003.
- Bernroider, Edward ve Koch, Stefan. "Differences in Characteristics of the ERP System Selection Process Between Small or Medium & Large Organizations", **6th American Conference on Information Systems, AMCIS 2000**, Long Beach, CA, 2000.
- Bloodgood, James M. ve Salisbury, Wm. David. "Understanding The Influence of Organizational Change Strategies on Information Technology and Knowledge Management Strategies", **Decision Support Systems**, Vol.31, 2001.
- Bodnar, George H. ve Hopwood, William S. **Accounting Information Systems**, Prentice Hall, 8th Edt., 2000.
- Bolisani, Ettore ve Scarso, Enrico. "Information Technology Management: A Knowledge-based Perspective", **Technovation**, Vol. 19, Issue 4, Feb. 1999.
- Bolloju, Narasimha ve diğerleri. "Integrating Knowledge Management Into Enterprise Environments For The Next Generation Decision Support", **Decision Support Systems**, Vol.33, Issue 2, June 2002.
- Boockholdt, James L. **Accounting Information Systems**, McGraw Hill, 5th Edt., International Edt., 1999.
- Bosel, Ranjit ve Sugumaran, Vijayan. " Application of Knowledge Management Technology in Customer Relationship Management", **Knowledge and Process Management**, Vol.10, No.1, 2003.
- Boudreau, Marie-Claude. , " ERP Implementation and The Forms of Organizational Change", Georgia State University, 1999.
- Bradford, Marianne ve Florin, Juan. " Examining The Role of Innovation Diffusion Factors on The Implementation Success of Enterprise Resource Planning Systems", **International Journal of Accounting Information Systems**, Vol.4, Issue 3, 2003.
- Brown, David William. **An Introduction to Object-Oriented Analysis**, John Wiley & Sons, 2nd. Edt., International Edt., 2002.
- Cemalcılar, Özgül ve diğerleri. **Genel Muhasebe**, AÖF Yayınları No.718, 2002.
- Chen, Zhengxin. **Computational Intelligence For Decision Support**, CRC Press; Nov. 1999.

- Connolly, Thomas ve Begg, Carolyn. **Database Systems; A Practical Approach to Design, Implementation and Management**, Addison Wesley Publ., 4th Edt., 2005.
- Constantinos, J. Stefanou. “ Accounting Information System (AIS) Development / Acquisition Approaches by Greek SMEs”, **European Accounting Information Systems Conference**, Copenhagen, 2002.
- Curran, Thomas A. ve Ladd, Andrew. **SAP R/3 Business Blueprint: Understanding Enterprise Supply Chain Management**, Prentice Hall.
- Curran, Thomas ve diğerleri. **SAP R/3 Business Blueprint: Understanding The Business Process Reference Model**, Prentice Hall, 1998.
- Cushing, Barry E. ve Romney, Marshall B. **Accounting Information Systems**, Addison-Wesley Pub. Co., 6th Edt., 1994.
- Damsgaard, Jan ve Scheepers, Rens. “Using Intranet Technology to Foster Organizational Knowledge Creation”, **The 9th European Conference on Information Systems**, Bled, Slovenya, 27-29 June 2001.
- Date, C.J. **An Introduction to Database Systems**, Pearson Education Inc., 8th Edt., 2004.
- Davenport, Thomas H. “ Putting The Enterprise Into The Enterprise System”, **Harvard Business Review**, July-August 1998.
- DeLone, W. H. ve McLean, E.R. “ Information System Success: The Quest For Dependent Variable”, **Information Systems Research**, Vol.3, No.1, 1992.
- Dunn, Cherly L. ve McCarthy, William E. “The REA Accounting Model: Intellectual Heritage & Prospects for Progress”, **Journal of Information Systems**, Vol. 11, No.1, 1997.
- Edmunds, Angela ve Morris, Anne. “The Problem of Information Overload in Business Organisations: A Review of The Literature”, **International Journal of Information Management**, Vol.20, Issue 1, Feb. 2000.
- Elmasri, Ramez ve Navathe, Shamkant. **Fundamentals of Database Systems**, Pearson Addison Wesley, 4th Edt., 2004.
- Elofson, Greg ve diğerleri. “An Intelligent Agent Community Approach To Knowledge Sharing”, **Decision Support Systems**, Vol.20, Issue 1, May 1997.
- Erasala, Naveen ve diğerleri. “Enterprise Application Integration in The E-Commerce World”, **Computer Standards & Interfaces**, Vol.25, Issue 2, May 2003.

- Erdmann, Michael. "The Data Warehouse As a Means To Support Knowledge Management", **International Workshop "Knowledge Based Systems for Knowledge Management in Enterprises"** during 21st German Annual Conference on Artificial Intelligence , Freiburg, Germany, 9-12 Sept. 1997.
- Esteves, José ve diğerleri. " An Exploratory Study of Knowledge Types Revelance Along Enterprise Systems Implementation Phases", **4th European Conference on Organizational Knowledge & Learning Capabilities**, Barcelona, 13-14 Apr. 2003.
- Firestone, Joseph M. "Basic Concepts of Knowledge Management", **Executive Information Systems Inc.**, White Paper No:9, June 1998.
- Garvin, D. A. "A Note on Knowledge Management", **Harvard Business School, Note 9-398-031**, Boston, 1997.
- Gray, Paul ve Watson, Hugh J. **Decision Support in The Data Warehouse**, Prentice Hall, NJ, 1998.
- Greets, Guido L. ve McCarthy, William E. "An Ontological Analysis of The Economic Primitives of The Extended-REA Enterprise Information Architecture", **International Journal of Accounting Information Systems**, Vol.3, Issue 1, March 2002.
- Gunnlaugsdottir, Johanna. "Seek and You Will Find, Share and You Will Benefit: Organising Knowledge Using Groupware Systems", **International Journal of Information Management**, Vol.23, Issue 5, Oct. 2003.
- Haag, Stephen ve Keen, Peter. **Information Technology; Tomorrow's Advantage Today**, McGraw Hill, 1996.
- Henderson, Jane. "Knowledge Management: Linking People to Knowledge For Bottom Line Results", **Journal of Knowledge Management**, Vol.1, No.2, Dec. 1997.
- Holsapple, Clyde W. ve Joshi, Kshiti D. "Organizational Knowledge Resources", **Decision Support Systems**, Vol. 31, Issue 1, May 2001.
- Huang, Jimmy C. ve diğerleri "Enterprise Resource Planning and Knowledge Management Systems: Synergetic Solutions", **Department of Information Systems, London School of Economics and Political Sciences, Working Paper Series No.96**, June 2001.
- Irani, Zahir ve diğerleri. "The Impact of Enterprise Application Integration on Information Systems Life Cycles", **Information & Management**, Vol.41, Issue 2, Dec. 2003.

- Johannesson, Paul ve Perjons, Eric. "Design Principles For Process Modelling in Enterprise Application Integration", **Information Systems**, Vol.26, Issue 3, May 2001.
- Kim, Young-Gul ve diğerleri. "Knowledge Strategy Planning: Methodology and Case", **Expert Systems With Applications**, Vol. 24, Issue 3, Apr. 2003.
- Klaus, Helmut ve Gable, Guy. "Senior Managers' Understandings of Knowledge Management in The Context of Enterprise Systems", **Americas Conference on Information Systems**, 2000.
- Lau, H. C. W. ve diğerleri. "Design and Implementation of an Integrated Knowledge System", **Knowledge-Based Systems**, Vol.16, Issue 2, March 2003.
- Laudon, Kenneth C. ve Laudon, Jane P. **Management Information Systems: Organization and Technology in the Networked Enterprise**, 6th Edt., Prentice Hall, 2000.
- Laudon, Kenneth C. ve Laudon, Jane P. **Management Information Systems: Managinig The Digital Firm**, Prentice Hall, 7th Edt., 2002.
- Lee, Zoonky ve Lee, Jinyoul. "An ERP Implementation Case Study From a Knowledge Transfer Perspective", **Journal of Information Technology**, Vol.15, 2000.
- Lorents, Alden C. ve Morgan, James N. **Database Systems; Concepts, Management and Application**, The Dryden Press, 1998.
- Lubit, Roy. "Tacit Knowledge and Knowledge Management: The Keys To Sustainable Competitive Advantage", **Organizational Dynamics**, Vol.29, No.4, 2001.
- Malhotra, Y. "Expert Systems For Knowledge Management: Crossing The Chasm Between Information Processing And Sense Making", **Expert Systems With Applications**, Vol.20, 2001.
- Mandal, Purnendu ve Gunasekaran, A. "Issues in Implementing ERP: A Case Study", **European Journal of Operational Research**, Vol.146, Issue 2, 16 Apr. 2003.
- Markus, M. Lynne ve Tanis, Cornelis. "The Enterprise System Experience – From Adoption to Success", in Framing The Domains of IT Management: Projecting The Future Through The Past, **Pinnaflex Educational Resources Inc.**, Cinnccinnati, 2000.
- McCarthy, William E. "An Entity-Relationship View of Accounting Models", **The Accounting Review**, Vol. LIV, No.4, Oct. 1979.

- McCarthy, William E. "The REA Accounting Model; A Generalized Framework For Accounting Systems in a Shared Data Environment", **The Accounting Review**, Vol. LVII, No.3, July 1982.
- McCarthy, William E. "The REA Modeling Approach To Teaching Accounting Information Systems", **Issues in Accounting Education**, Vol. 18, No. 4, Nov. 2003.
- McGriff, Steven J. "A Model of Corporate Knowledge Management", **Corporate Instructional Final Project**, The Pennsylvania State University, Oct. 2000.
- Mentzas, Gregory ve diğerleri. "Modeling Business Processes With Workflow Systems: An Evaluation of Alternative Approaches", **International Journal of Information Management**, Vol.21, Issue 2, Apr. 2001.
- Meyer, Don ve Cannon, Casey. **Building A Better Data Warehouse**, Prentice Hall, NJ, 1999.
- Montani, Stefania ve Bellazi, Ricard. "Supporting Decisions in Medical Applications: The Knowledge Management Perspective", **International Journal of Medical Informatics**, Vol.68, Issues 1-3, Dec. 2002.
- Ndlela, Lorna T. ve Du Toit, A.S.A. "Establishing A Knowledge Management Programme For Competitive Advantage In An Enterprise", **International Journal of Information Management**, Vol.21, Issue 2, Apr. 2001.
- Nemati, Hamid R .ve diğerleri. "Knowledge Warehouse: An Architectual Integration of Knowledge Management, Decision Support, Artificial Intelligence and Data Warehousing", **Decision Support Systems**, Vol. 33, Issue 2, June 2002.
- Nielsen, Jens Laurits. "Critical Success Factors For Implementing an ERP System in a University Environment: A Case Study From The Australian HES", **School of Computing and Information Technology, Faculty of Engineering and Information Technology, Griffith University**, June 2002.
- O'Brien, James A. **Management Information Systems: Managing Information Technology in The E-Business Enterprise**, McGraw Hill, 5th Edt., 2002.
- O'Leary, Daniel E. "Enterprise Knowledge Management", **Computer IEEE**, March 1998.
- O'Leary, Daniel E. "Knowledge Management Across The Enterprise Resource Planning Systems Life Cycle", **International Journal of Accounting Information Systems**, Vol.3, Issue 2, Aug. 2002.
- O'Leary, Daniel E. "Modeling Time in REA/REAL Databases", **University of Southern California**, Working Paper.

- O'Leary, Daniel E. "On The Relationship Between REA & SAP", **International Journal of Accounting Information Systems**, Vol. 5, Issue 1, May 2004.
- Özgener, Şevki. **Global Ölçekte Değer Yaratan Bilgi Yönetimi Stratejileri**, I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Bildiriler Kitabı, Kocaeli, 10-11 Mayıs 2002.
- Palan, R. "Leveraging Knowledge in A Changing World", Keynote Presentation at Strategic Management Resources Learning Extravaganza, 9 Jan. 2003.
- Perry, James T. ve SCHNEIDER, Gary P., **Using Access 2002 in Accounting**, Thomson-Soult Western, USA, 2003
- Post, Gerald V. ve Anderson, David L. **Management Information Systems; Solving Business Problems With Information Technology**, McGraw Hill, 1997.
- Poston, Robin ve Grabski, Severin. "Financial Impacts of Enterprise Resource Planning Implementations", **International Journal of Accounting Information Systems**, Issue 2, 2001.
- Prusak, L. "Where Did Knowledge Management Come From?", **IBM Systems Journal**, Vol. 40, No. 4, 2001.
- Romney, Marshal B. ve Steinbart, Paul John. **Accounting Information Systems**, (Prentice Hall, 8th Edt., International Edt., 2000.
- Sadagopan, S. "Enterprise Systems; Enterprise Resource Planning", **Curriculum Development Workshop on E-Business**, Apr. 2002.
- Schutheis, Robert ve Sumner, Mary. **Management Information Systems: The Manager's View**, McGraw Hill, 4th Ed., 1998.
- Seddon, P. B. "A Respesification And Extension of The DeLore and McLean Model of IS Success", **Information Systems Research**, Vol.8, No.3, 1997.
- Shang, Shari ve Seddon, Peter B. "A Comprehensive Framework For Classifying The Benefits of ERP Systems", **American Conference on Information Systems**, AMCIS, 2002.
- Shaw, Michael J. ve diğerleri. "Knowledge Management and Data Mining For Marketing", **Decision Support Systems**, Vol.31, Issue 1, May 2001.
- Silberschats, Abraham ve diğerleri. **Database System Concepts**, McGraw Hill, 4th Edt., 2002.
- Singh, Harry H. **Data Warehousing: Concepts, Technologies, Implementations and Management**, Prentice Hall, NJ, 1998.

- Somers, Toni M. ve diğerleri. "Enterprise Resource Planning For The Next Millenium: Development of Integrative Framework and Implications For Research", **American Conference on Information Systems, AMCIS**, 2000.
- Somers, Toni M. ve Nelson, Klara G. "A Taxonomy of Players and Activities Across The ERP Project Life Cycle", **Information & Management**, Vol.41, Issue 3, Jan. 2004.
- Somers, Toni M. ve Nelson, Klara G. "The Impact of Strategy and Integration Mechanisms on Enterprise System Value: Emprical Evidence From Manufacturing Firms", **European Journal of Operational Research**, Vol.146, Issue 2, 2003.
- Stevens, Cindy P. "Enterprise Resource Planning: A Trio of Resources", **Information Systems Management**, 2003.
- Steward, Glenn ve diğerleri. "Organisational Readiness For ERP Implementation", **Americas Conference on Information Systems**, 2000.
- Süral, Pınar ve diğerleri. **Bilgi Yönetimi Modelleri: Bileşenlerin İncelenmesine İlişkin Kavramsal Bir Çerçeve**, I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Bildiriler Kitabı, Kocaeli, 10-11 Mayıs 2002.
- Sürmeli, Fevzi ve diğerleri. **Muhasebe Bilgi Sistemi**, AÖF Yayınları, 4. Baskı, Eskişehir, 2001.
- Sürmeli, Fevzi ve diğerleri. **Muhasebe Bilgi Sistemi**, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No:1644, Eskişehir, 2005.
- Sürmeli, Fevzi. **Muhasebe Bilgi Sistemi**, T.C. Anadolu Üniversitesi Eğitim, Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları, No: 115, Eskişehir, 1996.
- Tan, Chee Wee ve Pan, Shan Ling. "ERP Success: The Search For A Comprehensive Framework", **8th American Conference on Information Systems, AMCIS**, 2002.
- The ROI Report: Case Studies Analysing The Return on Investment of Information Technology For Senior Executives**, Vol.2, No.2, June 1997.
- Themistocleus, Marinos ve Irani, Zahir. "Taxonomy of Factors For Information Systems Application Integration", **American Conference on Information Systems, AMCIS**, 2000.
- Thomas, Colin Coulson. **Business Process Reengineering: Myth & Reality**, Kogan Page Limited, London, 1996.

- Tsoi, S.K. ve diğerleri. "Knowledge-based Customization of Enterprise Applications", **Expert Systems with Applications**, Vol.25, Issue 1, June 2000.
- Tyndale, Peter. "A Taxonomy of Knowledge Management Software Tools: Origins and Applications", **Evaluation and Program Planning**, Vol.25, Issue 2, May 2002.
- Umble, Elisabeth J. ve diğerleri. "Enterprise Resource Planning: Implementation Procedures and Critical Success Factors", **European Journal of Operational Research**, Vol.146, Issue 2, 2003.
- Van der Aalst, W.M.P. "Formalization and Verification of Event-Driven Process Chains", **Information and Software Technology**, Vol.41, Issue 10, July 1999.
- Wang, Huaqing. "Intelligent-Agent Assisted Decision Support Systems: Integration of Knowledge Discovery, Knowledge Analysis, and Group Decision Support", **Expert Systems With Applications**, Vol.12., No.3., 1997.
- Watson, Hugh J. ve diğerleri. "The Benefits of Data Warehousing: Why Some Organizations Realize Exceptional Payoffs?", **Information & Management**, Vol.39, Issue 6, May 2002.
- Wiig, Karl M. "Knowledge Management: Where Did It Come From And Where Will It Go?", **Expert Systems With Applications**, Vol.13, Issue 1, 1997.
- Yen, David C. ve diğerleri. "A Synergic Analysis For Web-based Enterprise Resource Planning Systems", **Computer Standards&Interfaces**, Vol.24, Issue 4, Sept. 2002.
- Yuva, John. "Knowledge Management: The Supply Chain Nerve Center", **Inside Supply Management**, July 2002.
- Zantout, Hind ve Marir, Fahri. "Document Management Systems From Current Capabilities Towards Intelligent Information Retrieval: An Overview", **International Journal of Information Management**, Vol.19, Issue 6, Dec. 1999.
- Zanzig, Jeffrey S. ve Tsay, Bor-Yi. "Hands-on Training in Relational Database Concepts", **Journal of Accounting Education**, Vol.2, Issue 2, 2004.
- ZYLAB Group. "Know The Cost of Filling Your Paper Documents", 2001.

Internet Kaynakları

- _____. "Building Knowledge Management Systems"
[http://www.nexuson-line.com/Building Knowledge Management Systems.pdf](http://www.nexuson-line.com/Building_Knowledge_Management_Systems.pdf) (24/4/2003)

- _____. “Why Have ERP Systems Sales Slowed Down?”, **DecisionWorks White Paper**, <http://decisionworksonline.com/latestnews/erp.pdf> (11.02.2002)
- _____. “Enterprise Application Integration – An Overview”, **Goldstone Technologies Limited**
<http://www.goldstonetech.com/downloads/EAIOverview.pdf> (19/2/2004)
- _____. “ERP Sistemi”
http://www.profinans.com.tr/Download/ERP_Kavramlari.doc
(15/05/2003)
- _____. “Knowledge Management For Development Organisations”,
<http://www.clab.edc.uoc.gr> (18/12/2003)
- _____. “Enterprise Application Integration”, **Granularity Information Architecture Inc.**,
<http://www.agri-jahad.org/information/structure/pdf/manabe/200001-EAI.pdf> (19/2/2004)
- De Carvalho, Joaquim. “Academy SAP R/3”, **PROGESTÃO Consulting**,
http://www.progestao.com.br/downloads/sap_r3_overview1.doc
(14/05/2004)
- Esteves, Jose M. ve Pastor, Joan A. “An ERP Life Cycle-based Research Agenda”, **1st International Workshop in Enterprise Management & Resource Planning; Methods, Tools & Architectures- EMRPS '99**, Venice, Italy, 1999.
<http://www.lsi.upc.es/~jesteves/EMRPS99.pdf> (25/05/2003)
- Fitz-Gerald, Lois ve Carroll, Jennie. “The Role of Governance in ERP System Implementation”
<http://www.dis.unimelb.edu.au/staff/jcarroll/2003%20ACIS%20Paper.pdf> (8/4/2004)
- Kerschberg, Larry. “Knowledge Management in Heterogeneous Data Warehouse Environments”
<http://eceb.gmu.edu/pubs/KerschbergDaWak2001.pdf> (23/7/2003)
- Laftsidis, Ananias. “Enterprise Application Integration”
http://www.ida.his.se/ida/kurser/informationssystem_engineering/kursmaterial/forelasningar/Chapter15.pdf (19/02/2004)
- Lindvall, Mikael ve diğerleri. “Technology Support For Knowledge Management”
<http://cse.unl.edu/LSO2002/Lindvall-Rus-Sinha.pdf> (7/8/2003)

- Ohlsson, Dan ve Ollfors, Magnus. **“ERP – More Than Just Ones and Zeros: Investigating The Costs and Benefits of Enterprise Resource Planning Systems”**, Graduate Business School, School of Economics and Commercial Law, Göteborg University, 2000.
http://www.handels.gu.se/epc/archive/00002047/01/Ohlsson_2000_2.pdf
 (15/4/2004)
- Resnick, Marc. “Knowledge Management in The Information Age”
<http://www.eberly.iup.edu/jeb/June2002issue/ResnickKMPaper2.pdf>
 (18/3/2003)
- Rimmel, Karin. **Knowledge Management: A Case Study of The Volvo Ocean Race**, School of Economics and Commercial Law, Göteborg University, 2001.
http://www.handels.gu.se/epc/archive/00001517/01/Rimmel_2001_37_inlaga.pdf (21/7/2003)
- Snis, Ulrika. “IT Support In A Knowledge Management Process: A Field Study Of A Quality Group In A Pharmaceutical Company”, **Laboratorium for Interaction Technology Department of Economy and Computer Science, University of Trollhättan/Uddevalla, Sweeden**
<http://iris22.it.jyu.fi/iris22/pub/Snis.pdf> (16/8/2003)
- Tetard, Frank ve diğerleri. **An Introduction To Information Systems**
http://www.abo.fi/institut/iis/discus/messages/412/645_kompendium-grk-is-2003.pdf (10/09/2004)
- Tyndale, Peter. “The Knowledge Development Cycle: From Knowledge Creation to Knowledge Distribution”
 (http://www.mcil.co.uk/10-tydalepaper.doc) (23/3/2003)
- Zhao, J. Leon. **Knowledge Management and Organizational Learning in Workflow Systems**
<http://uaeller.eller.arizona.edu/~lzhao/ais98-km.pdf> (19/8/2003)
- _____. “SAP R/3 Typical Business Blueprint”
<http://www.originet.com.br/users/miranda> (14/05/2004)
- Yegül, M. Fatih. “Sistem Analizi Ders Notları”
http://www.qafqaz.edu.az/content/akademikpersonel/fatihyegul/LectureNotes_SystemAnalysis_StudentCopy.pdf , (13/05/2005)