

**BİR SAVUNMA SANAYİNDE ÇOK PARÇALI PROJELER İÇİN
BÜTÇE TAKİP BİLGİ SİSTEMİ TASARIMI**

Ayşegül ERDEN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

HAZİRAN 2008

ANKARA

Ayşegül ERDEN tarafından hazırlanan BİR SAVUNMA SANAYİNDE ÇOK
PARÇALI PROJELER İÇİN BÜTÇE TAKİP BİLGİ SİSTEMİ TASARIMI
adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Yrd. Doc. Dr. Ediz ATMACA
Tez Danışmanı, Endüstri Mühendisliği A.B.D

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği ile Endüstri Mühendisliği Anabilim
Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Serpil EROL
Endüstri Mühendisliği A.B.D., G. Ü.

Yrd. Doc. Dr. Ediz ATMACA
Endüstri Mühendisliği A.B.D., G. Ü.

Doc. Dr. M. Ali AKÇAYOL
Bilgisayar Mühendisliği A.B.D., G.Ü.

Tarih: 20 / 06 / 2008

Bu tez ile G.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Yüksek Lisans
derecesini onamıştır.

Prof. Dr. Nermin ERTAN
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Ayşegül ERDEN

**BİR SAVUNMA SANAYİNDE ÇOK PARÇALI PROJELER İÇİN BÜTÇE
TAKİP BİLGİ SİSTEMİ TASARIMI
(Yüksek Lisans Tezi)**

Ayşegül ERDEN

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Haziran 2008**

ÖZET

Bu çalışmada, bir savunma sanayi firması için bütçe hazırlama problemi ele alınmış ve problemin çözümü için Yönetim Bilgi Sisteminden yararlanarak, Java Program dili ile yazılan program önerilmiştir. Yönetim Bilgi Sistemleri, işletme planlarının ve yönetim fonksiyonlarının etkinliğini arttırmak amacı ile insan ve bilgisayar tabanlı kaynakların toplanması, depolanması, değerlendirilmesi ve kullanımı olarak açıklanabilir. Bu çalışmada, yönetimde bilgi teknolojilerinin nasıl kullanılması gerektiği anlatılmış ve çok parçalı üretim projeleri için bütçe takip sistemi uygulaması yapılmıştır. Bütçe sistemi oluşturulurken, Yönetim Bilgi Sisteminin kuruluş aşamaları tek tek ele alınmıştır. Ayrıca, çok parçalı üretim projelerinin bütçesinin hazırlanmasındaki mevcut sistem ve önerilen sistemin sonuçları karşılaştırılmıştır.

Bilim Kodu : 906.1.141
Anahtar Kelimeler : Yönetim Bilgi sistemi, bütçe sistemi
Sayfa Adedi : 157
Tez Yöneticisi : Yrd. Doç. Dr. Ediz ATMACA

**DESIGN OF A BUDGET TRACKING INFORMATION SYSTEM IN A
DEFENSE INDUSTRY ENTERPRISE**

(M.Sc. Thesis)

Ayşegül ERDEN

**GAZI UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
JUNE 2008**

ABSTRACT

A budget preparation problem in a defense industry company is studied in this paper which offers a Java based computer program using Management Information Systems (MIS) concept. MIS is defined as planned system of collecting, processing, storing and disseminating data in the form of information needed to carry out the functions of management. This study tackles not only the question of how to use information technologies in management but application of budgeting system for multi-part manufacturing projects. During the development of this budget system, all the phases of building MIS are concerned. Finally, current system for budgeting in a multi-part manufacturing environment is benchmarked with this new developed, highly recommendable system.

Science Code	: 906.1.141
Key Words	: Management Information Systems, Budget Systems
Page Number	: 157
Adviser	: Asist.Prof. Dr. Ediz ATMACA

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca, yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Ediz ATMACA'ya, tüm çalışma arkadaşlarım ve amirlerime, manevi destekleriyle beni hiç yalnız bırakmayan aile üyelerim annem Müzeher ERDEN, babam Hüseyin ERDEN ve ablam Senem ERDEN ile arkadaşım Ahmet Hasan KARAALP'e sonsuz teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiv
1.GİRİŞ.....	1
2. BİLGİ VE BİLGİ YÖNETİMİ	3
2.1. Sanayi (Endüstri) Toplumu	3
2.2. Bilgi Toplumu.....	5
2.2.1. Bilgi tanımı	6
2.2.2. Bilginin özellikleri ve önemi	9
2.2.3. Bilginin sınıflandırılması	10
2.3. Bilgi Yönetimi.....	12
2.3.1. Bilgi yönetimi tanımı.....	13
2.3.2. Bilgi yönetiminin amacı	15
2.3.3. Bilgi yönetiminin özellikleri	16
2.3.4. Bilgi yönetim süreçleri	19
2.4. Bilgi Sistemleri.....	27
3. YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ	33

	Sayfa
3.1. Yönetim Bilgi Sistemlerinin Tarihsel Gelişimi ve Literatür Araştırması.....	33
3.1.1.Bilgi sistemlerinin tarihsel gelişimi.....	33
3.1.2.Yönetim bilgi sistemleri ile ilgili literatür araştırması.....	35
3.2. Yönetim Bilgi Sisteminin Tanımı.....	37
3.3. Yönetim Bilgi Sistemlerine Genel Bakış	43
3.4. Yönetim Bilgi Sisteminin Özellikleri	45
3.5. Yönetim Bilgi Sisteminin Önemi	47
3.6. Yönetim Bilgi Sisteminin Amaçları.....	48
3.7. Yönetim Bilgi Sisteminin İşlevleri.....	50
3.8. Yönetim Bilgi Sistemi ile İlgili Modern Yaklaşımlar	52
3.9. Yönetim Bilgi Sistemi Çeşitleri.....	53
3.9.1. Bütünleşik bilgi sistemleri.....	53
3.9.2. Fonksiyonel bilgi sistemleri	54
3.9.3. Muhasebe bilgi sistemi	57
3.9.4. Pazarlama bilgi sistemi	58
3.9.5. Üretim bilgi sistemi.....	59
3.9.6. Personel bilgi sistemi	61
3.10. Yönetim Bilgi Sistemi Geliştirme Projesinin Başlatılma Kararı	63
3.10.1. Yönetim bilgi sistemlerinin planlaması	65
3.11. Bilgi Sistemi Geliştirmede Kullanılan Araçlar.....	66
3.11.1 Akış şemaları	66

	Sayfa
3.11.2. Veri akış diyagramları	68
3.11.3. HIPO tekniği.....	72
3.11.4. Karar tabloları	72
3.11.5. Birim ilişki diyagramları	73
3.11.6. Veri sözlüğü	74
4. BÜTÇE TAKİP SİSTEMİ UYGULAMASI.....	75
4.1. Bir Savunma Sanayinde Çok Parçalı Projeler İçin Bütçe Takip Bilgi Sistemi Tasarımı	75
4.1.1.TUSAŞ'ın kuruluş ve faaliyetleri.....	75
4.1.2. TUSAŞ'ın organizasyonu.....	78
4.2.TUSAŞ'da Bütçe Hazırlama	79
4.2.1. Bütçe kavramı	79
4.2.2. TUSAŞ'da bütçe kavramı ve iş akışı.....	83
4.3. Çok Parçalı Üretim Projesinde Bütçe Takip Sisteminin Kurulumu	84
4.3.1. Fizibilite.....	84
4.3.2. Sistem analizi.....	84
4.3.3. Çok parçalı üretim projesinde mevcut durumda bütçe oluşturulması	85
4.3.4. JAVA programlama dili	92
4.3.5. Veri akış diyagramlarının oluşturulması	93
4.3.6. İlişki diyagramı ve ekran tasarımları	94
4.4. Mevcut Durum ve Planlanan Sistemin Karşılaştırılması	107
4.4.1. Mevcut sistemin zorlukları.....	107

	Sayfa
4.4.2. Planlanan sistemden beklenen faydalar.....	108
4.4.3. İki sistemin kıyaslanması.....	109
5.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	112
KAYNAKLAR.....	114
EKLER.....	118
EK-1 TUSAŞ'ın Organizasyon Şeması.....	119
EK-2 Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek Kodları.....	120
EK-3 Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı.....	140
ÖZGEÇMİŞ.....	157

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4. 1. Mevcut ve yeni sistemde ölçülemeyen değerlerin kıyaslaması.....	111

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3. 2. VAD'larında kullanılan semboller	69
Şekil 3. 3. Süreç örneği.....	70
Şekil 3. 4. Dışsal birim örnekleri.....	70
Şekil 3. 5. Veri deposu örnekleri	71
Şekil 3. 6. Genel bir veri akış diyagramı.....	71
Şekil 4. 1.TUSAŞ'da mevcut durumda, program bütçesi hazırlama iş akışı	88
Şekil 4. 2. Çok parçalı üretim projeleri için önerilen bütçe sisteminde iş akışı	89
Şekil 4. 3. Kaba ilişki diyagramı	94
Şekil 4. 4. Veri tabanında bulunan tablolar	95
Şekil 4. 5. Wichita sözleşme bütçesi sistemi ilk ekranı.....	96
Şekil 4. 6. Kullanıcı adı ve şifre ekranı	97
Şekil 4. 7. Veri giriş formları menüsü	98
Şekil 4. 8. Proje kapsamında üretilen parçaların ait oldukları uçak modelleri ekranı.....	99
Şekil 4. 9. Paket bazlı öğrenme eğrisi bilgisi tanım ekranı	101
Şekil 4. 10. Paket oran ve katsayı bilgisi giriş ekranı	102
Şekil 4. 11. Paket ve yıl bazlı tekrarlanmayan işlerin işçilik saatlerinin giriş	103
Şekil 4. 12. Parça maliyet ekranı	104
Şekil 4. 13. Bütçe denetleme ve oluşturma ekranı	105

Şekil	Sayfa
Şekil 4. 14. Bütçe denetleme ve oluşturma ekranı	106
Şekil 4. 15. Mevcut sistem ve planlanan sistemin kıyaslanması	109
Şekil 4. 16. Bütçe döneminde sözleşme bölümü günlük çalışma oranları ..	110
Şekil 4. 17. Bütçe döneminde diğer bölümlerin günlük çalışma oranları	110

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ATAK	Türk Silahlı Kuvvetleri Taarruz Keşif Helikopteri
BİD	Birim İlişki Diyagramı
CSAR	Silahlı Arama Kurtarma () ve genel maksat
EADS	European Aeronautic Defence and Space
ERP	Enterprise Resource Planning
İHA	İnsansız Hava Aracı
JSF	Müşterek Taarruz Uçağı
KDS	Karar Destek Sistemleri
KİD	Kaba İlişki Diyagramı
MALE	Orta İrtifa Uzun Havada Kalışlı
POP	Procurement of Outside Production
SAR	Cougar AS-532 Arama Kurtarma
TAI	Turkish aerospace industries, inc.
THY	Türk Hava Yolları
TİHA	Türk İnsansız Hava Aracı
TUSAŞ	Türk havacılık ve uzay sanayii a.ş.
VAD	Veri Akış Diyagramı
VS	Veri Sözlüğü
YBS	Yönetim Bilgi Sistemi

1.GİRİŞ

Bilgi çağının bilişim çağına dönüştüğü, pazarlar arası duvarların kalktığı ve global bir büyümenin yaşandığı günümüzde büyük veri kütlelerinin depolanması, karar verme ve kontrol sürecinde bulunup getirilmesi, karşılaştırılması ve benzeri yönetim işlemleri için bilişim teknolojilerinden faydalanmak global rekabet ortamının kaçınılmaz bir sonucudur. Bu yüzden bilişim teknolojisi kavramlarının önemi artmıştır.

Bilgisayar teknolojisindeki hızlı değişim, Yönetim Bilgi Sistemi kavramının gelişmesini olumlu yönde etkilemiştir. Bilgisayar, bilgi işlem, bilgi ve iletişim işletmeler için başlı başına bir rekabet koşulu haline gelmiştir. Bilgisayar destekli yönetim bilgi sistemine sahip olan işletmeler, rakiplerine oranla çok büyük rekabet üstünlüğüne sahip olmaktadır.

Bir savunma sanayi şirketi olan, Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.'de (TUSAŞ) artan sayıdaki çok parçalı üretim projelerinin bütçe yönetimi kavramlarını ön plana çıkarmış olması ve bu nedenle projeler kapsamında hazırlanan bütçe yönetimi çalışmalarının belirli bir sistematığa oturtmak ve daha etkin bir hale getirmek istenmesi çalışmanın başlangıç noktasını oluşturmaktadır.

Mevcut sistemde yapılan bütçe yönetimi çalışmalarından alınan verimin bu çalışmalar için ayrılan zaman ve işgücüne oranla daha yüksek kalması ve tamamen kişilerin kullandıkları bilgisayarlarda depolanan bilgiler ve hafızaları üzerine kurulu bir sistem olması, sistemin kullanılabilecek bir destek araç yardımıyla iyileştirilip iyeleştirilemeyeceği fikrini doğurmuştur.

Bunun üzerine, bütçe yönetimi ile ilgili bilgi sistemi oluşturmanın bütçe yönetimi sürecinin temel elemanları üzerinde kontrolün sağlanmasına ve bütçenin etkin bir şekilde yönetilmesine katkı sağlayacağı düşünülmüş ve böyle bir sistemin gerekliliğine inanılmıştır.

Çalışma kapsamında bütçe yönetimi ve bilgi sistemleri konuları ayrıntılı bir şekilde incelenmiş, etkin bir bütçe yönetimi için bir bilgi sistemi oluşturmanın gerekliliğinden söz edilmiştir.

Çalışmanın birinci bölümü giriştir. Bu bölümde çalışmanın amacı, kapsamı ve yöntem konusunda bilgiler verilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, yönetim bilgi sisteminin en temeli olan bilgi ve bilgi yönetimi kavramları açıklanmıştır. Ayrıca bu bölümde bilgi kavramının özellikleri, sınıflandırılması, özellikleri, veri ve enformasyon arasındaki ilişkisi detaylı olarak incelenmiştir.

Üçüncü bölümde; yönetim bilgi sistemi ile ilgili yapılan literatür araştırması, yönetim bilgi sisteminin tanımı, amacı, özellikleri ve işlevleri, bilgisayar destekli bilgi sistemlerinin türleri, yönetim bilgi sistemi ile ilgili modern yaklaşımlar ve yönetim bilgi sistemlerinin gelişiminde kullanılan araçlar üzerinde durulmuştur.

Dördüncü bölüm uygulama çalışmasıdır. Bu bölümde bütçe ile ilgili temel kavramlar ele alındıktan sonra bir savunma sanayi şirketi için hazırlanmış olan Bütçe Yönetim Bilgi Sistemi uygulaması detaylı bir şekilde verilmiştir. Oluşturulan veri tabanının tasarımında Java Programlama dili kullanılmış olup mevcut sistem ile planlanan sistemin karşılaştırılması yapılmıştır.

Çalışmanın son bölümü sonuç ve öneriler kısmıdır. Bu bölümde yönetim bilgi sistemi ve bu konuda yapılan uygulama çalışması genel olarak değerlendirilmiş, elde edilen çözüm sonuçları yorumlanarak gelecekle ilgili öneriler sunulmuştur.

2. BİLGİ VE BİLGİ YÖNETİMİ

2.1. Sanayi (Endüstri) Toplumu

Sanayi toplumu, 1750'li yıllarda buharlı makinenin icadı ile başlayan ve 1950'li yıllara kadar devam eden bir dönemi içerisine almaktadır. Buhar gücü yanında ikinci büyük teknolojik gelişme ise elektrik enerjisinin kullanılmaya başlanmasıdır. Bu iki büyük gelişme sanayi toplumuna geçiş açısından önem taşımaktadır [1]. Sanayi toplumu veya endüstri toplumu olarak adlandırılan bu toplumsal yapının anlaşılması için öncelikle sanayi/endüstri devriminin incelenmesi gerekmektedir [2].

Endüstrileşme, en genel biçimi ile fabrika üretimi düzeninin egemenliğinde bir sosyal örgütlenme olarak tanımlanabilmektedir [3]. Sanayi devrimi bir dizi seri teknolojik yeniliğin üretim alanında kullanılmasının, ekonomik, sosyal ve kültürel alanlara yansımaları kapsayan bir süreçtir. Sanayi devrimini yaratan teknolojilerin, üretimde yani ekonomik alanda artan ölçüde kullanılması ve yeni sosyal yapıların oluşması ile birlikte oluşan toplum biçimi ise sanayi toplumunu oluşturmuştur [4].

Sanayi toplumunda temel eğitim bütün toplum üyelerine açıktı. Ayrıca bilgi, herkesin kullanımına açık olarak kitaplarda bulunabilirdi (bilgi usta'ların tekelinde değildi). En önemlisi de bilginin üretilmesi, kullanılması ve dağıtılması ayrı ayrı ellerde toplanmıştı. Bilim adamları, araştırmacılar, buluşçular bilgiyi üretirken, hizmet ve üretim sektörü bu bilgiyi kullanmakta ve bu bilgi öğretmenler aracılığıyla da başka insanlara aktarılmaktaydı. Sözü edilen bu iş bölümü sanayi toplumunun çok hızlı gelişmesini sağlamıştır. Hatta bilgiye istenen düzeyden daha az ulaşılması durumu, bilgiye daha çok ulaşılması için sanayi toplumunda yüreklendirici olmuş ve sanayi toplumunda genel bilgilere ulaşım bedava hale gelmiştir. Özel bilgi sahipleri de bilgilerini satarak aktarma yoluna gitmişlerdir.

Sanayi toplumunda, ekonomik alanda; seri üretime geçilmiş, başta gıda ve giyim olmak üzere fizyolojik ihtiyaçların karşılanmasına yönelik olarak yığınlar halinde üretim mümkün hâle gelmiştir. Sosyal alanda; işçiler ve işverenler şeklinde ikili ve birbirinden kopuk bir yapı ortaya çıkmıştır. Öte yandan politik alanda; çok partili, temsili demokrasi anlayışı gelişirken, kültürel alanda da yeni değer yargıları, yenedünya görüşleri belirmeye başlamıştır.

Sanayi toplumu, bireyciliğin, para egemenliğinin, standartlaşmanın, uzmanlaşmanın, işbölümünün, büyük olma/büyüklik tutkusunun yoğun olarak yaşandığı bir toplum biçimi olarak karşımıza çıkmaktadır. Endüstri toplumlarında dev firmalar sürekli maliyetleri azaltarak karlarını artırmak amacı ile çalışmalarda bulunurlar. Yine endüstri toplumu bu bağlamda rasyonalizmin yanı sıra sürkualizmin geliştiği ve bürokratik örgütlenmenin artmış olduğu toplumlardır. Üretim ölçeğinin büyümesi, ulaşımın ve haberleşmenin artışı, endüstri toplumlarında bütünleşmiş ulusal ekonomilerin ve merkezileşmiş iktidarların doğuşuna yol açmıştı. Yine yoğunlaşma ve sermaye birikimi de hemen hemen bütün endüstri toplumlarının ortak özelliğidir. Endüstrileşme ile birlikte hızla büyük kentlerin ortaya çıktığı ve on binlerce insanın aynı fabrikanın çatısı altında çalışmaya başladığı, ciroları bir çok ülkenin gayri safi milli hasıllarını aşan dev şirketlerin mevcudiyeti müşahade edilmektedir [5]. Sanayi toplumuna geçiş ile birlikte, başta gıda ve tekstil gelişirken, sonraları kimya, demir-çelik, otomobil gibi farklı sanayi dallarının geliştiği gözlenmiştir. Büyük savaşlar, işsizlik, grevler, yabancılaşma, bunalım, sınıflar arası farkın büyümesi sanayi toplumunun önemli sorunlarından bazılarını oluşturmaktadır.

Sanayileşme 1960'lı yıllara kadar altın dönemlerini yaşamış ve sonrasında oluşan ekonomik durgunluk ve krizler sanayileşmenin önünü kesmeye başlamıştır. 1971 yılında doların yaşadığı kriz ve ardından 1974 ve 1979 yıllarında yaşanan petrol şokları sanayileşmenin önünde engel oluşturmaya başlamış özellikle yaşanan petrol şokları ve bu şoklar karşısında yeni

teknoloji ve yeni yapılanmalara yönelik bilgi toplumuna geçiş açısından etki yaratan önemli faktörleri meydana getirmiştir.

2.2. Bilgi Toplumu

İnsanlık tarihi boyunca bilgi her zaman önemli olmuştur. Ancak günümüzde bilginin önemi hayati bir nitelik kazanmış görünmektedir ve bu önem giderek artma yönünde değişim göstermektedir. Bilgi toplumu olarak ifade edilen bu yeni toplum, bilgi etrafında örgütlenmektedir. Bu bağlamda bilgi toplumu, yeni temel teknolojilerin gelişimiyle bilgi sektörünün, bilgi üretiminin, bilgi sermayesinin ve nitelikli insan faktörünün önem kazandığı, eğitimin sürekliliğinin ön plana çıktığı, iletişim teknolojileri, bilgi otoyolları, elektronik ticaret gibi yeni gelişmeler ile toplumu ekonomik, sosyal, kültürel ve siyasal açıdan sanayi toplumunun ötesine taşıyan bir gelişme aşaması olarak tanımlanmaktadır.

Sistem

Sistem ortak bir amaç için birliktealışan parçalar grubu olarak tanımlanabilir. Sistemin literatürdeki pekçok tanımının ışığında; ortak bir amaca hizmet etmek için ortak plana bağlı ve çoğunlukla ayrı bölümlerin oluşturduğu karmaşık yanları ve sorunları olan bölüm olarak tanımlamak doğru olacaktır.

En genel tarifiyle sistem, karşılıklı etkileşim içinde bulunan unsurların tasarlanan amaçları gerçekleştirmek amacıyla bir bütün meydana getirecek şekilde örgütlenmesi sonucu oluşan yapıdır [6].

Sistem yaklaşımı, örgütün temelde beş ögeden oluştuğunu vurgular:

Girdi; sistem tarafından yönlendirilen ve talep edilen kaynaklardır (veri, hizmet malzeme ve enerji).

Sınır; bir sistemi diğlerinden ya da çevreden ayıran alandır.

Çıktı; sistem faaliyetleri sonucunda üretilen ürünler (bilgi, doküman, rapor, gibi) olarak tanımlanabilir.

Geriye besleme (feedback-dönüt); ortaya çıkan ürünlerden, süreçle ilgili olarak, sürecin işleyişi ile ilgili olarak elde edilen bilgi ve yargılardır. Dönüt alındıktan sonra düzeltme yapılması gerekir.

Çevre; sistem tarafından kontrol edilemeyen ve sistem sınırı dışında kalan her şeydir.

2.2.1. Bilgi tanımı

Bilgi olgusu uzun senelerden beri akademisyenlerin ve felsefecilerin ilgisini çekmektedir. 21. yy. da oldukça farklı bir anlama ve yere sahip olan ve Latince “informatio” kökünden türetilmiş olan bilgi kavramı ile ilgili yapılmış olan birçok tanım bulunmaktadır.

Sözlüklerde “bilgi” (information) sözcüğünün çok çeşitli tanımları verilmektedir. Bilginin “o zamana dek bildiklerimizi ya da inandıklarımızı değiştirdiği”, “cehaleti ve belirsizliği azalttığı” genellikle kabul edilmektedir. Bilgi nosyonu bilgilenen birisiyle bağlantılı olursa anlamlıdır. Bilgi sözcüğünün üç temel kullanımı olduğunu öne sürmektedir:

a. Süreç olarak bilgi (information-as-process): Bir kimsenin bildikleri bilgilendiği zaman değişir. Bu anlamda bilgi “bilgilendirme etkinliği” olarak tanımlanmaktadır.

b. Bilgi olarak bilgi (information-as-knowledge): Süreç olarak bilgide, yani bilgilendirme etkinliği sırasında bir konu ya da olaya ilişkin olarak verilen

haber ya da bilgiyi (knowledge) ifade etmek için de bilgi (information) sözcüğü kullanılır.

c. Nesne olarak bilgi (information-as-thing): Bilgi olarak adlandırılan veri ya da belgeleri nitelemek için de kullanılır. Çünkü bu nesneler bilgilendirici, öğretici niteliğe sahiptir.

Nonaka ve Takeuchi bilgiyi şu şekilde tanımlamaktadır [7]:

“Bilgi, insanın beyni tarafından oluşturulan bir manadır. Bilgi, gerçekliği anlaşılmış doğru inançtır”.

Davis ve Olson ise bilgiyi için aşağıdaki tanımlı yapmıştır [7]:

“Bilgi, alıcısının bugünkü ve gelecekteki eylem ve kararları için gerçek bir değeri olan anlamlı bir şekilde biçimlendirilmiş veriler ve enformasyonlar bütünüdür”.

Görüldüğü gibi, bilgi ile ilgili yapılmış olan pek çok tanım bulunmaktadır. Bu noktada amaç, bilgi yönetiminin uygulanması noktasında örgütlerde bilginin tanımı ile ilgili ortak bir mutabakata varılmasıdır.

Bilgi konusu kapsamında açıklanması gereken bir diğerk kavram ise üst bilgidir. Üst bilgi, belirli bir amaca yönelik olarak bilgilerin çeşitli analiz, tasnif ve gruplama işlemlerinden geçirilerek, ileri zaman dilimleri için kullanıma hazır hale getirilmesi ile oluşan ve yorumlama ile elde edilen bilgi türüdür. Üst bilgiler genellikle araştırma merkezlerinde, ulusal veya uluslar arası dokümantasyon merkezlerinde ve kapsamlı kütüphanelerde yoğunlukla bulunmaktadır. Karşılaştırmalı olarak açıklamak gerekirse, bilgi işlenmiş, anlam kazanmış verilerdir. Üst bilgi ise, kullanılabilecek özelleşmiş bilgidir [8].

Bilgi, karar verme, planlama, karşılaştırma, değerlendirme, analiz vb. gibi yaşamın birçok alanında önemli bir yere ve güce sahip olma özelliği ile karşımıza çıkmaktadır. Bilgi ile ilgili söylenebilecek diğer bir özellik ise, bilginin basit ve yalın bir yapıya sahip olmadığıdır. Tam tersi bilgi karmaşıktır. Çünkü birçok veri ve enformasyonun bileşiminden meydana gelmiştir.

Bilgi ile ilgili bazı temel ilkeler de şu şekilde sıralanabilir [9]:

- a. Bilgi dinamik bir sosyal süreçtir,
- b. Bilgi yalnızca kullanıldığı zaman değerlidir ve değerlendirir,
- c. Bilgi karmaşıktır,
- d. Bilgi kendi kendini organize eder,
- e. Bilgi dil yolu ile seyahat eder,
- f. Bilgi değişimi elde tutar.

Bilgi ile ilgili en önemli özelliklerden biri, bilginin veri tabanlarına doldurulamayıp, insanların beyinlerine yazılmasıdır. Bilginin çok küçük bir kısmının kitaplara, belgelere, veri tabanlarına aktarılması söz konusudur. Bilginin geri kalan büyük bir bölümü insanların beyinlerinde kalır ve insanların da içten ayrılmaları ile bu bilgiler tamamen kaybedilir. Nasıl ki enformasyonlar veriden doğuyorsa, bilgi de enformasyondan doğmaktadır. Bu noktada enformasyonun bilgiye dönüşüm süreci dört aşamada gerçekleşmektedir. Bu sürecin aşamaları şu şekilde sıralanabilir [10].

- a. Karşılaştırma: Herhangi bir duruma ilişkin enformasyon ile bildiğimiz diğer durumlara ilişkin enformasyon arasında ne gibi farklar ve benzerlikler vardır?
- b. Sonuçlar: Enformasyonun kararlar ve hareketler üzerinde ne gibi etkileri vardır?
- c. Bağlantılar: Bu bilgi parçası ile diğerleri arasında nasıl bir ilişki vardır?
- d. Konuşmalar: Diğer insanlar bu enformasyon hakkında ne düşünmektedir?

Bilgiyi oluşturan bazı bileşenler bulunmaktadır. Bu bileşenler [11].

- Deneyim
- Yargı
- Değerler, inançlar
- El yordamı ve sezgidir.

2.2.2. Bilginin özellikleri ve önemi

Bilginin özellikleri

Bilginin değer taşıması için gereken özellikler şunlardır [12].

- Doğruluk: Durumun adil bir şekilde ortaya konulabilmesi için bilgiler doğru olmalıdır. Her zaman yüzde yüz doğru bilgiye ulaşabilmenin mümkün olmadığı unutulmamalıdır.
- İlgililik: Bilgi konuyla ilgili olmalıdır; aksi halde gereksiz işlemlere ve zamana mal olmaktadır.
- Tamlık: Bilgi tam olmalıdır; eksik bilgi sonuçların yanıltıcı hatta yanlış olmasına neden olabilmektedir. Gerçekte konuyla ilgili tüm bilgilerin toplanabilmesi imkansız olduğu için en azından kritik bilgiler sağlanmalıdır.
- Doğru zamanlılık: Bilgiye ihtiyaç duyulduğu anda hazır olmalıdır. Zamanında elde edilemeyen bilgi değerini yitirip boşa çaba haline gelebilmektedir.
- Ulaşılabilirlik: Bilgiye istenilen her alanda kolaylıkla ulaşılmalıdır.
- Anlaşılabilirlik: Bilgi kullanıcıyı tereddüde sürüklemekten kolaylıkla anlaşılır olmalıdır.
- Güvenirlilik: Kullanıcı bilgiye güvenmeli, gönül rahatlığıyla kullanabilmelidir.
- Etkin maliyet: Bilginin maliyeti bilgiden elde edilecek faydadan daha fazla olmamalıdır. Bilginin toplam maliyeti rant oranını aşıyorsa, bilginin herhangi bir değeri kalmamaktadır.

Tecrübe, yerleşmiş gerçekler, karmaşıklık, yargı, sağduyu kuralları, sezgi, değerler ve inançlar bilginin diğer özelliklerini oluşturmaktadır. Tecrübe, zamanla gelişen ve biriken bilgidir [10].

Bilginin önemi

Bilgi bilançoda görülmez. Bu nedenle yönetilmediği zaman da zarar olur. Bilgi de kurumun sahip olduğu aktifler arasında yer alır. Kurumun sahip olduğu aktifler somut ve soyut olarak iki grupta ele alınır. İkinci grup içinde kurumun sahip olduğu haklar, kurduğu ilişkiler ve bilgi birikimi vardır. Bilgi kurumunun mal varlıkları arasında görülmesi, bilgiye yapılan yatırımın diğer aktiflere verilen önemle aynı ölçüde olması gerektiğinin bir göstergesidir. Bugün bilginin geçmişte olduğundan daha önemli olma nedenleri şu şekilde sıralanabilir [13].

- Küresel ekonomideki değişim,
- Ürün ve hizmetin bir noktada birleşmesi,
- Rekabet üstünlüğünün sürdürülmesi,
- Bilgisayar networklerinin gelişmesi gibi faktörlerdir.

Bilgi toplumunda bilginin kullanımı arttıkça üretim yapısı da değişmekte; bilgi, işgücü ve sermayeden de önemli bir faktör olarak üretime girmektedir [14].

2.2.3. Bilginin sınıflandırılması

Bilginin ne olduğunu ve neye yaradığını daha iyi anlamak için belli kriterlere göre sınıflandırılması, tanımlanması ve açıklanması gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında bilginin; kullanma ve düzenlenme tarzına, kaynağına ve niteliğine göre sınıflandırılması mümkündür.

Kullanma ve Düzenlenme Tarzına Göre Bilgi Türleri

Bilgi, kullanma, algılama ve organize etme şekline bağlı olarak değişir. Düzenlenme ve kullanma şekline göre bilginin dört grupta incelenmesi söz konusudur [15]:

- İdealist bilgi
- Sistematik bilgi,
- Pragmatik bilgi,
- Otomatik bilgi.

Kaynağına göre bilgi türleri:

Bilgi, kaynağına göre incelendiğinde örtülü bilgi ve açık bilgi olmak üzere ikiye ayrılabilir. Bilgi yönetimi açısından bu iki temel bilgi biçimi arasında bir ayırım yapmak gerekmektedir.

Açık bilgi:

Açık bilgi; bilgisayara yazılan ya da kaydedilen veri ve dokümanlar olarak tanımlanabilir [16]. Yazılı hale getirilmiştir ve bu şekilde kullanılabilir. Ayrıca resimler ve diğer araçlarla da ifade edilebilir. Bu nedenle bilgiyi paylaşabilmek için öncelikle onun açık hale getirilmesi gerekmektedir [11].

Örtülü (Kapalı) bilgi:

Örtülü bilgi, resmi, formal yöntemlerle belgelenmemiş işletme çalışanlarının uzmanlık ve tecrübelerini kapsar [16]. Örtülü bilgi, yazılı hale getirilmemiştir. Çalışanların beyinde taşıdığı bilgidir [11]. Kişilerin deneyimlerinde şekil bulur ve kişisel inanış, bakış açısı ve değerleri içerir. İşletmeler için asıl önemli ve

değerli olan örtülü bilgidir. Bu nedenle örtülü bilginin açığa çıkarılması, kullanılması ve paylaşılması çok önemlidir.

İşletmede her çalışanın bir örtülü bilgisi vardır. Örtülü bilgilerin toplamının oluşturduğu kolektif güç bir organizasyon için son derece önemlidir.

Niteliğine Göre Bilgi Türleri

Organizasyonun varlıkları arasında dikkate alınması istendiğinde bilginin üç farklı kategoriye ayrılması gerekir. Bunlar, insanda bulunan bilgi, müşteriye bulunan ve müşteriyle ilgili olan bilgi ve yapısal kapital olarak bilinen sistem ve süreçlerle ilgili bilgidir [11].

- İnsan sermayesi,
- Yapısal sermaye,
- Müşteri sermayesi,
- Stratejik bilgi.

2.3. Bilgi Yönetimi

Günümüz işletmelerinin en önemli varlıklarından biri hiç kuşkusuz bilgidir. Bilgi işletmeler için günümüz rekabet şartlarına uyum gösterebilmek ve hatta ayakta kalabilmek için yegane bir güç olarak kendini hissettirmektedir. Bilginin bu denli önem arz etmesi nedeniyle işletmelerin bilgiyi iyi değerlendirmeleri hayati öneme sahip bir konudur. Ancak bilginin bu öneminin sadece bilinmesi ve uygulamada bilinçsizce bilgidan faydalanılmaya çalışılması işletmelere bir fayda getirmeyecektir. Bu nedenle de bilgidan maksimum faydanın sağlanması için işletmelerin bir takım yöntemler izlemeleri gereklidir. Bilgidan en yüksek faydayı elde etmek için izlenecek yöntemlerin özünü bilginin iyi bir biçimde yönetilmesi hususu oluşturur. Bu nedenle bilginin bir işletme için fayda gösterebilmesindeki asıl

unsur olan bilgi yönetiminin iyi kavranması ve doğru uygulanması bilgi sayesinde elde edilecek başarının esas noktasını oluşturmaktadır [16].

2.3.1. Bilgi yönetimi tanımı

Bilgi yönetiminin bir disiplin olarak gelişimi ve işletmeler açısından organizasyonel bir süreç olarak tanımlanabilmesi enformasyon teknolojilerinin gelişimiyle birlikte son yıllarda gerçekleşmiştir. Bilginin yönetilmesi için cep telefonları, bilgisayarlar, internet ya da diğer gelişmiş teknolojilere gerek yoktur. Ne var ki, bu teknolojilerin varlığı, bilgi yönetiminde günümüze kadar hayal bile edilmemiş olasılıkları birer birer gerçeğe dönüştürmektedir. Bugün bilgi yönetimi üzerinde düşünüldüğünde birçoğumuzun aklına gelişmiş intranet ve internet uygulamaları gelmektedir. Bunun bir sonucu olarak bilgi yönetimi tanımları kesin bir dille değil de ima yolu bile olsa teknolojiden söz etmektedir.

Bilgi yönetimi ile ilgili pek çok tanım bulunmaktadır. Bu noktada, iki tanım son derece güncel, açıklayıcı ve kapsayıcı gözükmemektedir. Buckman'a göre bilgi yönetimi [14]:

“Bilgi yönetimi, örgütsel performansın yükseltilmesi ve değer yaratılması amacıyla bilginin üretilmesi, sürdürülmesi, kullanılması, paylaşılması, yenilenmesine ilişkin süreçlerin uygulanmasıdır”.

Kirk Klason ise bilgi yönetimini şu şekilde ifade etmektedir [18]:

“Bilgi yönetimi, çekirdek iş yeteneğinden değer yaratmak ve daha çok değeri elde tutma yeteneğidir”.

Bu iki tanımda ortak ifade değerdir. Günümüzde işletmeler mal veya hizmet üreten kurumlar değil değer merkezleridir. Mal ve hizmetler, değerlerin somutlaşmış halidir. Ekonomik faaliyetlerin temeli olan değer yaratma ve

değişim, fiziki olarak değer yaratma (üretim) ve yaratılan ürünün fiziksel olarak el değiştirmesi faaliyetleri yanında; iletişim ve bilgisayar teknolojilerini kullanarak ve yenilikler yaparak, değer olarak bilgi yaratmak, bilgiyi kullanarak fiziksel akımları (hammadde-imalat-satış) yönlendirmek ön plana geçmiştir [16].

Bilgi yönetimi çalışmalarındaki tanımlama ve sınıflandırmalarda büyük bir çeşitlilik gözlenmektedir. Bu çeşitlilik içinde bulunan bağlama özgü anlamlandırılan bir kavram olan bilginin farklı değerlendiriliş biçimlerinden kaynaklanmaktadır. Aşağıda bilgi yönetimiyle ilgili diğer tanımlara kısaca değinilmiştir.

Bilgi yönetimi, spesifik örgütsel hedefleri başarmak için tüm işgücünün kolektif bilgi ve becerilerinden yararlanmaya yönelik bir uygulamadır. İşletmeleri dinamik ve yaşayan bir olgu olarak gören bilgi yönetimi, teknolojiyle ilişkili olmakla birlikte büyük ölçüde insanlarla ilgilidir [9]. İnsanlar bilgi, yeni fikirler ve yeni ürünleri yaratır ve tamamen iş süreçlerini oluşturan bağlantıları kurarlar. Bu kişiler işten ayrıldıklarında dahili, harici, biçimsel ve biçimsel olmayan bağlantıları da dahil olmak üzere bilgilerini de beraberinde götürürler. Bilgi yönetimi, rekabet üstünlüğü yaratmak ve bir şirketin piyasa değerini artırmak amacıyla bilginin farklı biçimlerini yönetmek için geliştirilen bir yaklaşım olarak tanımlamak mümkündür [11]. Bilgi yönetimi, çalışanların değişime ayak uydurması ve değişimle aynı doğrultuda gelişme göstermesine yardımcı olan bir uygulamadır. Kuruluşlarındaki bilgiyi yönetemeyen organizasyonların değişime adapte olamayacakları ve dolayısıyla pazardan pay alamayacakları bir gerçektir.

Başka bir tanıma göre ise bilgi yönetimi, bilginin üretilmesi ve geliştirilmesi, tasnif edilmesi ve saklanması, transfer edilmesi ve paylaşılması, kullanılması ve değerlendirilmesi ile ilgili tüm faaliyetlerin organize edilmesi ve yönetilmesi olarak açıklanmaktadır.

Bilgi yönetimi, kayıtlı ya da kayıtsız organizasyon verilerini ve kişisel bilgi ve tecrübeye dayalı birikimleri toplayıp, düzenleyip, kayıt altına alıp yararlı bilgi haline getirerek bunları doğru zamanlarda, doğru kimselerin, istenilen her yerden ulaşılabilmesini sağlayıp organizasyonun pozitif iş neticeleri elde etmek amacıyla yapılan bir dizi teknolojik ve kültürel işlemlerdir [19]. Bilgi yönetimi, mevcut ve gerekli bilgi varlığının ve bilgi varlığına ait süreçlerin belirlenmesinin ve analizinin yanında hem bu varlıkların hem de süreçlerin organizasyonel hedeflere ulaşmak için geliştirilmesi gereken planlamaları ve kontrolleri yapmaktır. Ayrıca bir firmada bilginin yaratılmasını, kodlanmasını yazılı hale getirilmesini, paylaşılmasını ve inovasyon için kullanımını kapsar [20].

Bilgi yönetimi, bilişim teknolojilerinin sağladığı veri ve bilgi işleme kapasitesiyle insanın sahip olduğu yaratıcılık ve yenilik kapasitesinin sinerjik bir kombinasyonudur.

Bilgi yönetimi, bir organizasyonun misyonunu gerçekleştirmek veya amacına ulaşmak ve aldığı kararları en etkili biçimde kullanmak için üretme ve paylaşma açısından bilgiyi kontrol altına alma faaliyetidir [21].

Bilgi yönetimi konusunda daha pek çok tanım ve yorum bulunmaktadır. Genel bir ifadeyle, bilgi yönetimi, işletmenin bilgi ile ilgili etkinliğini ve işletmenin bilgi varlıklarından getirilerini en üst düzeye çıkarmak için bilginin sistematik ve planlı bir şekilde ortaya çıkarılması, sürekli güncelleştirilmesi ve kullanılmasıdır [22].

2.3.2. Bilgi yönetiminin amacı

Bilgi yönetimini uygulayan yapılanmaların hemen hemen hepsinin en temel amacı, uzun dönemde sürdürülebilir bir büyümenin sağlanması ve karlılıktır. Bilgi yönetimini uygulayan kurumların ulaşmak istedikleri diğer amaçların bir kaçı şu şekilde sıralanabilir:

- Verimliliğin artırılması,
- Örgüt içerisinde yeni bilginin üretilmesi,
- Dış kaynaklardaki değerli bilginin örgüte kazandırılması,
- Örgütsel kararlarda ulaşılabilir bilginin kullanılması,
- Bilginin dokümanlar, veri tabanları ve yazılımlar aracılığı ile (yani mevcut örgütsel bilgi varlıkları ile) sunulması,
- Örgütte var olan yetenek ve becerilerin geliştirilmesi,
- Toplumsal kültür ve özendiricileri ile bilginin büyümesini kolaylaştırması
- Örgütün birimleri içerisinde oluşan bilginin veya başka örgütlerdeki benzer birimlerin, birimler arası transferinin gerçekleştirilmesi,
- Karar alma süreçlerinin etkinleştirilmesi ve zaman israfının önlenmesi,
- Ürün, hizmet ve müşteri ile olan ilişkilerin kalitesinin yükseltilmesi,
- Örgütsel bilginin kıymetlendirilerek entelektüel sermayeye çevrilmesi ve bilgi yönetimi sayesinde ölçülmesi,
- Yeniliğin söz konusu olması, örgütün pazardaki değerinin artması, örgütsel gelişmenin sağlanmasıdır.

2.3.3. Bilgi yönetiminin özellikleri

Bilgi yönetimi bilginin kurumda kimde ve nerede olduğu, kimin tarafından kullanıldığı, bu bilgiyle nelerin yapılabileceği, bilgiyi kullanmak için hangi kurumsal ve davranışsal engellerin ortadan kaldırılması gerektiği gibi sorulara yanıt üretir. Kurumda bilgi ağlarının haritaları çıkarılır. Bu ağlarda kimlerin kimlerle konuştuğu, kimlere güvendiği, bilgi akış yönünün nasıl olduğu gibi ilişkiler belirlenir. Böylece bilgi boşluklarının nerelerde oluştuğunu ve bir sorun çözüleceği zaman veya teknik bir bilgi gerektiğinde kilit kişilerin kimler olduğunu anlamak mümkün olur. Bilgi haritalarının işlevsel bir anlam kazandığı iş dünyasında sanal kurumlar gerçekleşmiş demektir [23].

İlk bilgi yönetimi konferansı, 21. Yüzyıla Doğru Bilgi Varlıklarının Yönetimi, 1987 yılında Purdue Üniversitesinde, DEC ve Technology Transfer Society

işbirliği ile gerçekleştirildi. Steelcase North Amerika ve EDS tarafından yönetilen “Bilgi Üretkenliği” toplantısı Nisan 1992 tarihinde Industrial Research Institute tarafından hazırlanan ve McKinsey and Company’nin deneyimlerini sunduğu toplantı ise Ekim 1992 tarihinde gerçekleştirildi. 1994 yılında “Bilgi Birikiminin Getirdikleri” Strategic Leadership Forum ve Ernest&Young ortak çalışması ile tartışmaya açıldı. Son yıllarda aynı konuları içeren birçok toplantı gerçekleşmiştir. Tüm bu toplantılarda saptanan bulgular şöyle sıralanabilir:

- Bilgi yönetimi hareketi yaygınlaşıyor: Öğrenen işletmeler, entelektüel sermaye, bilgi varlıkları, işletme bilinci, işletmede bilgelik olarak adlandırılan tüm çalışmalar tek bir hedefte birleşir; işletme içindeki bilgi korunmaz, değerlendirilmezse ve geliştirilmezse işletme yok olur.
- Bilgi değer taşır ve bu değer ölçülmesi gerekir: Bilgi birikimi bir zenginliktir ve ölçülmesi değerini ortaya çıkarır. Halen kullanılmakta olan finansal araçlar bu zenginliğini gösterememekte tam tersine çalışanları personel giderleri altında ele almaktadır. İşletmeler değerlerini yeniden tanımalı ve vazgeçilemez sermayeleri olan insana yapılacak yatırıma inanmalıdırlar.
- Ortak araştırmalar yürütülmelidir: Hizmet sektörü, dünya ekonomisinde büyüyen bir önem kazanmaktadır. Ancak hizmet sektörü için yapılan araştırmalar ve ayrılan teşvikler yetersizdir. Özel işletmeler, kendilerine özgü araştırmaları yalnızca rekabete karşı koyabilmek amacı ile yapmaktadırlar. Hizmet sektörünün geleceğini sağlamlaştırmak için ortak araştırmalar yürütülmelidir. Orta kademelerden başlatılan yönetim şekli özendirilmelidir: Hiyerarşi alışkanlığı bir kerede yok edilemeyeceğinden, tepeden başlatılan klasik yönetim sistemi sürdürülmektedir. Bu nedenle hizmetin gerçekleşmesini sağlayan kişiler yönetimde söz sahibi olamamaktadırlar. İşleri gereği müşteri ile direkt ilişkide olan elemanların yaptıkları işlerin değerlendirilmesi ile işletme iş tanımlarını değiştirebilir [79]. Uygulamalar işletmelere göre değişir: Her işletmenin kendine özgü kültürü olduğundan uygulama projeleri işletmeye göre değişecektir. İşletmedeki görevler

alışılmışın dışında adlandırılabilir. Bilgi birikimi bulmacası birçok şekilde çözülebilir ve proje liderliğini işletmenin her seviyesinden çeşitli görevlerden kişiler üstlenebilir.

- Bilgi yönetimi bir kerelik değil sürekli bir uygulamadır. Kuruluşa özeldir. Bilgi yönetimi sistemi her kurulusun ve kuruluştaki çalışan kişilerin özel gereksinimleri doğrultusunda oluşturulur ve gözden geçirilir. Bu özelliği ile genel problemleri çözmek üzere geliştirilmiş bir süreç, işlemler bütünü ve araç olan bilgi teknolojileri farklılık gösterir.
- Yönetim mimarisi sınırlayıcı olmamalıdır: İşletmedeki değişkenleri belirlemek ve birbirine bağlamak için referans alınacak bir çerçeve gereklidir. Kurulacak yapı işletme kültürünü oluşturan elemanların tartışılmasına ve bütünleştirilmesine neden olmalıdır. Süreçlerin tanımı, yeni olanaklara fırsat verecek esnekliği ve dinamikliği içermelidir [20].
- Teknoloji bilgi yönetimini uygulayan işletmelerin vazgeçilmez parçasıdır: Değişik hedefleri olan işletmeler işbirliği yapıyorlar, satıcı işletmeler, değer katan işletmeler, müşteriler ve hatta rakipler. Gelişmelerin sonucunda ortaya çıkan bu yapılar, karlı büyüme hedefi ile şekillendirilir. Kuruluşun bütünü, parçalarından daha değerlidir. Bu nedenle bütünün tanımına ve parçaların birleştirilmesine odaklanılmalıdır.

Toplantılarda ortaya çıkan bu bulgulardan başka bilgi yönetiminin diğer özellikleri ise; bilgi yönetiminin konusunu kuruma ait örtülü, açık, dış ve iç bilgi ile bu bilgiye ilişkin işlemler oluşturur [24]. Temel çabası bilgiyi üretken kılmaktır. Entelektüel sermayenin işletme içeriğinde en verimli biçimde kullanılmasını, yeni bilimsel olarak yaratılan bilginin kurumsal alana transferini sağlar. Kapalı bilginin açığa çıkarılmasını sağlayarak işletme için önemli ve kritik olan bilginin kurum dışına çıkmasını önler. Amacı karar vermeyi, üretimi, kaynak aktarımını, rekabeti, sürekliliği ve hızlandırmak için işletme içindeki örtük bilgiyi açığa çıkararak, açık bilginin ise dolaşımını sağlayarak kurumun verimine katkı yapacak doğru kişilere en uygun biçimde

ulaştırmaktır. Her ne kadar bunu gerçekleştirirken teknoloji kullansa da bilgi dngsne ağırlık verdiğinden bilgisayar biliminin değıil bilgi biliminin sınırları içerişinde yer alır. Bilgi ve iletişim teknolojileri ile insanların yaratıcılığını birleştirerek kurumsal problemlere hızlı ve isabetli çözümler bulunmasını sağılar. Bilginin retilmesi, saklanması, aktarılması, erişilmesi, kullanılması ile ilgilenir. Bilgi yönetimi disiplinler arasıdır. Uygulamalarında bilgi ve iletişim teknolojisi iletişim yeni ekonomi, bilgi bilimi, işletme, finans, psikoloji, sosyoloji, linguistik, mühendislik alanlarından yararlanan disiplinler arası bir faaliyettir [20].

Örgüt kültürü, bilgi yönetimi için çok büyük önem taşır. İşbirliğı, bilgi paylaşımı ve birbirinin fikirlerini kullanma üzerine kurulmuştur ve bu kültürün kurum içerişinde gelişmesini sağılar. Yani bilgi kültürüne dayanır ve onu geliştirir. Bunun ise sadece teknoloji kullanımı ile olmayacağı açıktır [25]. Bilgi yönetimi liderlik, düzen, öğrenme, teknoloji, kurumsal işlemlere destek, kişi ve birime göre içerik yayma, bilgi paylaşımı ve ortak kullanımı, çalışma sürecinin bir parçası olarak örtük bilginin açığa çıkarılması, bilgi varlığının ölçülmesi, kurumsal bilgi kültürünün yaratılması ve bilgi teknolojilerinin dayanmaktadır.

2.3.4. Bilgi yönetim süreçleri

Son yıllarda, bilgiye dayalı bir ekonomik ve sosyal dönüşüm süreci idrak edilmektedir. Sanayi devriminden sonra kurulan ekonomik ve sosyal yapıyı dramatik bir biçimde değıştiren dönüşüm sürecinin merkezinde gelişmiş enformasyon ve iletişim teknolojileri yer almaktadır [26]. Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş sürecinde üretimden aile yapısına, iktidar ilişkilerinden günlük hayata kadar pek çok alanda büyük bir değışim yaşanmaktadır.

Bilgi Yönetimi Sürecinin Temel Unsurları

Teknik, yapısal ve kültürel olmak üzere üç temel altyapı unsuru vardır [27]. Entelektüel sermayenin maksimizasyonunu sağılanır. Teknik boyut, işletmede

mevcut olan teknolojiyi sağlayan bağlantılar üzerinde yoğunlaşmaktadır. Kültürel boyut, paylaşılmış çevreyi kapsar. Yapısal boyut, normlar ve güven mekanizmalarının varlığını ifade eder [28].

Teknoloji Unsuru:

Teknoloji yeni bilginin yaratılmasında sosyal sermayeyi harekete geçirmek için gerekli yapısal boyutun kritik unsurlarından biridir. Teknoloji çok boyutlu olduğu için işletmeler kritik bilgi ve iletişim tiplerini destekleyen kapsamlı bir altyapı yatırımı yapmalıdır. Etkili bilgi yönetiminin bir parçası olan teknoloji, iş istihbaratı, işbirliği, bilgi keşfi, bilgi haritalama, bilgi teknolojileri, fırsat yaratma, bilgi depolama, bilgi transferi ve güvenlik gibi konuları kapsar. Aynı zamanda teknoloji, insanların yüz yüze gelmeden bilgiyi doğrudan paylaşımları için araçlar sağlar. Teknolojiye bağlı olarak bilgiye ulaşmanın kolaylaşması, zaman ve maliyet tasarrufu sağladığından bilginin faydası ve etkinliği artacaktır.

1980'li yıllardan itibaren bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan devrimsel değişimler iş dünyası için birçok fırsatı beraberinde getirdiği gibi işin tasarımını da değiştirmiştir. İşletmelerde hemen tüm işlere bilgi iletişim teknolojileri dahil edilmiş ve departmanların etkinliği artırılmıştır. Ortaçağı kapatıp Yeniçağ'ı açacak kadar etki yapan barutun icadıyla bilgisayarın icadı aslında benzerlikler göstermektedir. 1940'larda icat edilen ilk bilgisayarın geniş kitlelerce kullanılabilir hale gelmesiyle ortaya çıkan etkinin yeni bir çağ açacak güce sahip olduğu söylenebilmektedir [26]. İşletmelerin ürettiği mal ve hizmetlerin içerisinde bilgi yoğunluğunun ve payının giderek artmasıyla ortaya çıkan entelektüel sermaye ve bilgi yönetimi kavramları da esasen işletmelerin ürünler üzerindeki rekabet gücünü artırmaya yönelik çabalaradır. Ancak diğer birçok yönetim uygulamasında olduğu gibi bilgi yönetiminde de etkinliğin sağlanmasında bilgi iletişim teknolojilerinin kolaylaştırıcı rolünden faydalanılır. Bilgi yönetimi bilgi kaynaklarını tespit etmeyi ve bu kaynaklar vasıtasıyla öğrenmeyi amaçladığı için öğrenmeyi sağlayacak teknoloji

tasarımlarına ihtiyaç duyulmaktadır. İşletmelerin öğrenme kaynakları işletme için ne kadar önemliyse bu kaynaklara ulaşımı kolaylaştıracak teknoloji ve süreçlerde o değerde önemlidir. İşletmeler hem öğrenme kaynaklarına hem de bunu sağlayacak bilgi altyapısı unsurlarına sahip olmalı ve bunları etkin yönetebilmelidir. Rekabet edebilmenin günümüzde işletmelerin bilgiyi elde etmelerinden ve yönetmelerinden geçtiğine inanılıyorsa, bu hususlarda politika oluşturmak ve yatırım yapmak da işletme için önem arz eder [29].

İşletmenin içsel bilgi kaynakları, işletmenin daha önce uygulamış olduğu projelerden ve gerçekleştirdiği faaliyetlerden elde etmiş olduğu deneyimler, işletmenin sahip olduğu çalışanların yetkinlik ve becerileri, yöneticilerin ve çalışanların sahip oldukları ve işleriyle ilgili olarak kullandıkları bilgiler, işletmenin faaliyetleri sonrası elde etmiş olduğu enformasyonları kapsayan arşivler ve bilgi sistemleri altyapısındaki sanal ortamlarda saklanan enformasyondan oluşmaktadır.

Dışsal bilgi kaynakları ise içsel bilgi kaynaklarına göre daha geniş bir çerçeveyi temsil etmektedir. Çünkü işletmelerin direkt olarak ilişki içinde oldukları yakın çevrenin yanı sıra yoğun bir ilişkide bulunmadıkları uzak çevrenin de öğrenmede katkısı ortaya çıkabilmektedir. Birçok başarılı yenilik uygulamalarının farklı alanlardaki gelişmeler ve uygulamalara bakılarak geliştirildiği bilinmektedir. Sonuç olarak işletme bilgi yönetimi uygulamalarında içsel yada dışsal bilgi kaynaklarının hangisinden bilgi edinirse edinsin bu iki kaynaktaki verilerin rekabet avantajı sağlayacak şekilde işletme süreçlerine dahil edilebilmesi iyi tasarlanmış bir bilgi iletişim teknolojisi altyapısına bağlıdır. Etkin bir bilgi yönetimi uygulaması gerçekleştirmek isteyen işletmelerin yöneticileri, çalışanlara bu konuda liderlik yapmalarının ve uygun bir örgüt kültürü oluşturma çabalarının yanı sıra, ürünlere (mal/hizmet) yüksek katma değer sağlayacak bir bilgi yönetimi için gerektiği kadar da bilgi iletişim teknolojisi kullanma yoluna gitmelidir.

Kültür Unsuru:

Örgütsel kültür bilgi yönetiminin başarısını etkileyen en önemli unsurdur. Örgütsel kültür, bir işletmedeki yaşamı karakterize eden inançlar, gelenekler, değer sistemleri, davranışsal normlar ve iş yapma biçimlerini kapsayan bir bütün olarak tanımlanır. İşletmede çalışanların etkileşimde bulunabilmesi için güvenilir varsayımlar ortaya koyarak ilişkileri standart hale getirme işlevi görür. Bu nedenle işletmelerde bilgiyi etkin bir şekilde yönetmek için kültürü şekillendirme önem arz etmektedir. Bireyler arasındaki etkileşim, yenilik sürecinde gerekli olmaktadır. Bireyler ve gruplar arasındaki diyalog sık sık yeni fikirlerin yaratılmasının temel kaynağı olabilir. Farklı perspektiflerin çeşitli departmanlardaki çalışanlar tarafından paylaşılması için iş gören etkileşimi hem biçimsel hem biçimsel olmayan tarzda teşvik edilmelidir. Bu etkileşim ve işbirliği, hem bireylerin kendi aralarında bilgilerini paylaşmalarını ve denetim altına almalarını hem de bireysel düzeyden örgütsel düzeye transformasyonu sağlar. Ayrıca iş görenlerin sorunların çözümünü kolaylaştırmaya yönelik bilgiyi yaratması, sahip oldukları bilgiyi organize etmesi ve paylaşması için şebekeler kurulmalıdır.

Yapısal Unsurlar:

Örgütsel yapı, teknolojiden en yüksek düzeyde yararlanabilmek için esnek bir şekilde tasarlanmalıdır. Bilgi, işletmenin içinde ve dışında mevcuttur. İşletme için içerideki bilgiyi yönetmek ne kadar önemli ise dışarıdaki bilgiyi yönetmek de o kadar önemlidir. Bir işletmenin teşvik sistemleri, çalışanların bilgiye hangi kanallardan ve nasıl ulaşılacağını belirleyerek, kendi bölüm ve fonksiyonları dışındaki kişilerle bilginin paylaşılmasını kolaylaştıracak şekilde tasarlanmalıdır [9].

Bilginin Üretilmesi ve Geliştirilmesi:

İstikrarlı piyasa şartlarının yerini belirsizliğe bırakmasıyla işletmelere karşılaştırmalı rekabet avantajı kazandırmanın en geçerli yolu bilgi üretmektir. Yakın geçmişe kadar işletmeler açısından yavaş yavaş ancak sürekli değişim anlayışı esas alınırken günümüzde pek çok işletme için sürekli yenilik, radikal değişim ve maksimum düzeyde uyum gösterme kabiliyeti ön plana çıkmaktadır. Böylelikle bilgi üretiminin esas alındığı, insan merkezli özellikle insanın zihinsel gücüne dayalı yeni bir dönem başlamaktadır [28].

Bilginin üretilmesi denildiğinde kısaca bir organizasyonun yeni ve faydalı fikirler ve çözümler üretebilme kabiliyetinden söz edilmektedir. Organizasyonlar geçmişteki ve halihazırdaki bilgi kaynaklarından elde ettikleri bilgileri çeşitli etkileşimler neticesinde yeniden yapılandırarak ve bu bilgileri yeni gelen bilgilere de tabi tutarak bilgi üretirler [30]. Bu anlamda bilgi üretimi süreci, organizasyon yararına yeni bilgi üretilmesi ile ilgili tüm faaliyetleri kapsamaktadır. Esasen sağlıklı tüm işletmeler bilgiyi üretir ve kullanırlar. Her kuruluşun kendi işini örgütleyebilmesi ve fonksiyonlarını sürdürebilmesi için bilgiye ihtiyacı vardır. Ancak bilgi üretilmesi sürecinden kast edilen, bilginin bilinçli ve kasıtlı olarak üretilmesidir. Bir diğer ifade ile bilgi üretilmesi süreci, işletmelerin kurumsal bilgi birikimlerini arttırmak ve geliştirmek amacıyla yaptıkları sistemli çalışmalarla ilgilenmektedir. Bilginin üretilmesi süreci mutlaka yeni bilgi üretilmesini gerektirmemektedir. Çoğu kez işletmeler farklı kaynaklardan bilgiyi elde ederek kendi bünyelerine uygulamayı ve organizasyonun amaçlarına uygun olarak kullanmayı tercih ederler [31].

İşletmeler açısından bilgiyi elde etmenin en doğrudan ve genellikle de en etkili yolu onu satın almaktır. Bilgiyi satın almak ya bilgiye sahip olan bir kuruluşu satın almak ya da bilgili insanları işe almakla mümkün olur. Kuşkusuz işletme satın almanın pek çok sebebi bulunmakla birlikte giderek

işletmeler sahip oldukları bilgi birikimleri nedeniyle satın alınmaya başlanmıştır [10].

Bilginin Tasnif Edilmesi ve Saklanması:

Bilginin işletme açısından değer ifade edebilmesi ancak onun tasnif edilmesi (sınıflandırılması), belli bir şekle sokulması ve saklanması ile mümkün olmaktadır [32]. Zira bu şekilde bilgi doğru zamanda, doğru kişi tarafından ve doğru biçimde kullanılabilir. Bilginin tasnif edilmesi ve saklanması bilginin değerlendirilmesi açısından önemli olduğu kadar ileride yeniden kullanılabilmesi açısından da gereklidir. Böylelikle bilgi bir ölçüde kişilerin mülkiyetinden çıkarak işletmeye mal olmuş olur [33]. Bu sebeple bilgi yönetiminin temel süreçlerinden biri de bilginin türüne, kullanım amacına ve organizasyonun hedeflerine uygun olarak tasnif edilmesi ve çalışanların günümüzde ve gelecekte erişimine sunulacak biçimde saklanmasıdır. Bilginin tasnif edilmesi, bilginin toplanması, tanımlanması, tasvir edilmesi, içeriğinin ne olduğunun ve ne işe yarayacağını açıklanması, kullanılması ve saklanmaya uygun bir biçime sokulması anlamına gelmektedir. İşletme açısından en güvenilir bilgi kaynağı sosyal anlamda yapılandırılmış, tasnif edilmiş, çalışanların tümü tarafından paylaşılan, kabul edilen ve kullanılabilir durumda olan bilgidir. Bu bakımdan bilginin tasnifi işletmenin bilgi potansiyelini güvenilir bir bilgi kaynağına dönüştürmeyi amaçlayan önemli bir süreçtir. Tasnif süreci aynı zamanda işletmenin bilgi kaynaklarının bir çeşit envanterinin çıkarılmasına ve mevcut bilgi potansiyelinin ortaya konulmasına yardımcı olmaktadır. Buna ilave olarak bilginin tasnif edilmesi işe yaramayan veya güncelliğini yitirmiş bilgi ve enformasyon yığınlarının elenmesini sağlayarak bir çeşit filtreleme fonksiyonunu da görmektedir. Öte yandan bilginin amacına uygun olarak tasnif edilmesinin oldukça zor ve uzmanlık gerektiren bir süreç olduğunun unutulmaması gerekmektedir. Bu durum öncelikle bilginin kendine özgü yapısından kaynaklanmaktadır. Bilgi veri ve enformasyondan farklı olarak doğrudan insan zihninin bir ürünüdür ve ancak insan zihninde hayat bulur. En basit ifadesiyle bilgi insanın bildiği şeydir. Bu

sebeple veri ve enformasyondan farklı olarak insanın bildiği her şeyin belirli bir biçime sokulması, belli şekillerle, rakamlarla veya sembollerle ifade edilmesi ve belli başlıklar altında sınıflandırılması mümkün değildir.

Ayrıca kurum içeriğinde bilginin farklı mekanlarda, farklı biçimlerde, dağınık ve savruk biçimde bulunduğu da gözden uzak tutulmamalıdır. Gerekli tedbirler alınmazsa, çoğu zaman çalışanlar işletme içeriğinde dağınık halde bulunan bilginin varlığının dahi farkında olmayabilir. Bu sebeple bilginin tasnifinde, onu değerli kılan belirleyici özelliklerinin korunarak tasnif edilmesine dikkat edilmelidir [10]. Bilginin tasnifinde karşılaşılan en büyük zorluk örtülü bilginin tasnif edilmesidir. Zira açık bilginin aksine örtülü bilgi sübjektif, durumsal ve kişiye özel bir nitelik taşımaktadır. Bu bakımdan örtülü bilginin ifade edilmesi, yazıya dökülmesi ve sınıflandırılması oldukça zordur. Her ne kadar son yıllarda yürütülen sistemli çalışmalar ve yeni teknolojilerin devreye sokulmasıyla örtülü bilginin tasnifi konusunda önemli mesafeler alınsa da bu konudaki en etkili yöntemlerden biri bilginin sahibi ile bilgiyi arayanı buluşturan bilgi haritalarıdır. Bilginin kendisini değil yerini ve kaynağını göstererek aranan bilgiye veya kişiye nasıl ulaşılabileceğini ortaya koyan söz konusu haritalar özellikle örtülü bilginin tasnifinde ve saklanmasında oldukça etkili bir yöntemdir [10].

Diğer yandan bilgi yönetiminin temel amaçlarından biri organizasyonun sahip olduğu bilgi birikiminin çeşitli biçimlerde saklanması ve bu bilgiye en yaygın ve kısa sürede erişim imkanının sağlanmasıdır. Zira bir işletmenin bilgi üretmesi ve bu bilgiyi etkili biçimde kullanarak ondan değer elde etmesi ancak geçmişten gelen kurumsal bilgi ve birikimle mümkün olmaktadır. Bu bakımdan işletmelerin sahip olduğu bilgiyi yeniden kullanabilecekleri şekilde saklamaları gerekmektedir. Bilginin tasnifinde olduğu gibi saklanmasında da örtülü ve açık bilgi ayrımı oldukça faydalıdır. Açık bilginin çeşitli teknolojik sistemler ve araçlar yardımıyla bireylerden bağımsız olarak kolaylıkla saklanabilmesine mukabil işletmenin bilgi kaynaklarının nispeten çok daha büyük bölümünü oluşturan örtülü bilginin aynı yöntemler yardımıyla

saklanması oldukça güçtür. Şayet işletmenin bilgi kaynakları bir buz dağına benzetilecek olursa açık bilgi buz dağının suyun üzerinde kalan görünür kısmını örtülü bilgi ise suyun altında kalan görünmez kısmını oluşturmaktadır. Nitekim bilginin saklanmasıdaki en büyük güçlük, işletme geneline dağılmış olan veya saklı halde bulunan bilgiyi ortaya çıkartmak ve değerini kaybettirmeden yeniden kullanılmasına uygun biçimde saklamaktır [33].

Bilginin Transfer Edilmesi ve Paylaşılması:

Bilginin transfer edilmesi ve paylaşılması kısaca çalışanların ihtiyaç duydukları bilgiye mümkün olduğunca kolay ve hızlı biçimde erişebilmelerini temin etmeye yönelik sistem, uygulama ve süreçlerin tümünün ihtiva etmektedir. Söz konusu sistem ve süreçler bir işletme bünyesindeki bilginin dağıtılması ve paylaşılmasına yönelik olarak uygulanabileceği gibi organizasyonlar arası bilgi transferine ve paylaşılmasına yönelik olarak da uygulanabilir. Bilgi yönetiminin etkililiği bir işletmenin yeni bilgi üretebilme ve mevcut bilgiyi aktarabilme kapasitesiyle doğru orantılıdır. Bu bakımdan bilginin transferi ve paylaşılması ile işletmenin performansı arasında yakın bir ilişki olduğu kabul edilmektedir [34]. Zaten bilgi yönetiminin temel amaçlarından biri de işletmenin bilgi potansiyelinden maksimum düzeyde istifade etmek ve çalışanların birbirlerinin bilgisini kullanmak suretiyle sinerji etkisinden yararlanarak daha fazla bilgi üretebilmektir. Zira günümüzde işletmelerin en değerli varlığı olan bilginin değeri ancak onun dağıtılması, transfer edilmesi, paylaşılması ve çalışanlar tarafından içselleştirilmesi ile ortaya çıkmaktadır. Eğer bilgi kişilerin zihinlerinde, veri depolarında, dosyalarda veya bilgisayar belleklerinde duruyorsa işletme açısından fazla bir değer ifade etmemektedir.

Bilgi diğer üretim kaynaklarının aksine paylaşıldıkça ve transfer edildikçe değeri artan bir kaynaktır. Nitekim bilgi transferinde bilgiyi nakledenin bilgisi azalmaksızın bir diğerinin bilgisi artar. Hatta çoğu zaman bu etki karşılıklı olduğundan transfer işlemi her iki tarafın da bilgisinin artmasını sağlar. Bu

bakımdan işletme açısından meseleye bakıldığında bilgi kaynağı en azından iki kat artmış olur. Şayet söz konusu transfer işlemi zincirleme bir reaksiyon doğurursa ki buna bilginin çarpan etkisi de denilebilir, bu etki birkaç katına kadar çıkabilmektedir [11].

Bilginin Kullanılması ve Değerlendirilmesi:

Bilginin üretilmesi, geliştirilmesi, tasnif edilmesi, saklanması ve transfer edilmesi gibi faaliyetlerin tamamı önemli olsa da bilgi ancak kullanıldığı ve değerlendirildiği ölçüde fayda sağlar. Bir başka ifade ile bilginin yönetilmesi ancak üretilen, tasnif edilen ve paylaşılan bilgi işletmeye değer katacak biçimde kullanıldığında anlamlı bir faaliyete dönüşür [17]. Bilginin söz konusu anlamda değerinin artırılması için bilgi yönetimi uygulamalarının çalışanların davranışlarında, çalışma anlayış ve biçiminde reel şekilde değişime yol açması, yeni ve faydalı fikirlerin, süreçlerin, uygulamaların ve politikaların geliştirilmesi hususunda somut katkılar yapması gerekmektedir. Bu ise bilginin organizasyon yararına etkili ve sonuç getirecek biçimde kullanılmasını gündeme getirmektedir. Bu bakımdan bilginin kullanılması ve organizasyona yarar sağlayacak biçimde davranışlara dönüştürülmesi, o bilginin elde edilmesi ve bilinmesi kadar önemlidir. Nitekim yapılan çalışmalar bilginin en çok o bilgiyi üreten kişiler tarafından paylaşıldığında, bu kişiler tarafından diğer çalışanlara anlatıldığında ve yeni öğrenenlerin söz konusu bilgiyi kullanmaları sürecinde aynı kişiler tarafından takip edildiğinde değerli olduğunu ortaya koymaktadır [28].

2.4. Bilgi Sistemleri

Bilgi sistemleri; elle işleyen bilgi sistemleri ve bilgisayara dayalı bilgi sistemleri olmak üzere ikiye ayrılır. Elle işleyen bilgi sistemleri sadece insan ve prosedürlerden oluşur. Bilgisayara dayalı elemanlar olan donanım ve yazılıma sahip değildir. Bilgisayara dayalı bilgi sistemlerinde olduğu gibi, girdisi veri, çıktısı ise bilgidir [32].

Bu çalışmada kullanılacak olan *Bilgi sistemi* terimi, bilgisayara dayalı bilgi sistemi olarak kullanılacaktır.

Sözlük anlamıyla bilgi sistemleri, bilgi toplama, işleme, saklama, amaçlara dökerek sunma, karar verme ve iletme işlevlerini desteklemek ve yürütmek için tasarlanmış bulunan ve insanı, bilgisayarı ve iletişim araçlarını içeren yapıdır [6]. Bilgi sistemini oluşturan üç temel unsur; sistem yaklaşımı, bilgi ve teknolojidir. Günümüzün bilgi sistemleri, 1950'li yıllardan başlayarak gelişmeye başlayan bilgisayar ve iletişim teknolojileri ile 1960'larda ortaya atılan sistem yaklaşımı teorisinin kaynaşması sonucu ortaya çıkmıştır [33].

Diğer bir deyişle bilgi sistemi, belirli hedefleri karşılamak üzere, verileri karar verici için anlamlı bilgilere çeviren insan gücü, programlar ve yönetsel süreçlerden oluşan bir dizidir [8]. Bilgi sistemleri, bir örgütte karar vermeyi ve kontrolü desteklemek için bilgiyi toplayan, işleyen, depolayan ve dağıtan, birbirleriyle ilgisi olan parçalar bütünüdür. Karar verme, koordinasyon ve kontrol süreçlerini desteklemenin yanı sıra, bilgi sistemleri, yöneticilere ve çalışanlara sorunları analiz etmede ve yeni ürünler yaratmada yardımcı olurlar.

O'Brien bilgi sistemlerini işlemleri destekleme sistemleri (operations support systems) ve yönetim destek sistemleri (management support systems) olmak üzere ikiye ayırmaktadır. Daha sonra da işlemleri destekleme sistemlerini, veri işleme sistemleri (transaction processing systems), süreç kontrol sistemleri (process control systems) ve işletme işbirliği sistemleri (enterprise collaboration systems) olmak üzere üçe ayırır [34].

Parker ve Case'in veri işleme sistemleri (transaction processing systems) ve karar destek sistemlerini (decision support systems) yönetim bilgi sistemlerinin alt sistemleri olarak almasına karşın, O'Brien, yönetim destek sistemlerini yönetim bilgi sistemleri (management information systems), karar

destek sistemleri (decision support systems) ve yönetici destek sistemleri (executive information systems) olmak üzere üçe ayırır [34].

A. İşlemleri Destekleme Sistemleri (Operations Support Systems): İşletmelerdeki işlemlere destek olur ve dış kullanımlar için çok sayıda bilgi ürünleri üretir. Fakat bu sistemler, yöneticiler tarafından kullanılabilecek belirli bilgi ürünlerini üretemezler [34].

a. Veri İşleme Sistemleri (Transaction Processsing Systems): Organizasyonun işlemsel seviyesine hizmet veren ve diğer bilgi sistemlerini destekleyen en basit sistemdir. İşlerin yönetilmesi için günlük olarak işlemlerin kayıtlarını tutan bilgisayarlarla donatılmıştır [35]. Yani, veriler hakkında bilgiler toplar ve depolarlar. Daha sonra bu veri tabanları da yönetim bilgi sistemleri, karar destek sistemleri ve yönetici bilgi sistemleri tarafından işlenecek ve kullanılacak olan veri tabanlarını oluştururlar [34].

b. Süreç Kontrol Sistemleri (Process Control Systems): Endüstriyel süreci kontrol ederler. Aynı zamanda, işlemsel süreçleri kontrol eden rutin kararlar verirler [34].

c. İşletme İşbirliği Sistemleri (Enterprise Collaboration Systems): Bu sistemler, insanlara birlikte çalışmalarında yardımcı olmak için çok çeşitli bilgi teknolojileri kullanan bilgi sistemleridir. Bu bilgi sistemleri, insanların fikirlerini paylaşarak, kaynaklarını ortak kullanarak ve koordinasyon sağlayarak işbirliği içinde olmasına yardımcı olur [34].

B. Yönetim Destek Sistemleri (Management Support Systems): Yöneticiler tarafından etkili karar vermeyi desteklemek için bilgi sağlayan sistemlerdir [34].

a. Yönetim Bilgi Sistemleri (YBS) (Management Information Systems) : Veri işleme sistemlerindeki verileri bir örgütü yönetmek ve performansı izlemek

için bilgilere çevirir. Kullanıcılara sistemi kullanmada ve karar vermede yol gösterir. Karar verme sürecinin aşamaları için metot ve şekiller sunar. Bir kararı analiz etmek ve açıklamak için genel bir çerçeve sunar. Bilgisayar destekli yönetim bilgi sistemleri performansı izlemek, koordinasyonu sağlamak ve örgütün işleri hakkında temel bilgiler vermek için bilgi üretir.

b. Karar Destek Sistemleri (KDS) (Decision Support Systems): Bu sistemler, karar modelleri içeren interaktif, bilgisayar destekli bilgi sistemleridir [34]. Herhangi bir bireyin, bir eylemin kesin olarak nasıl yapılacağıının bilinmediği durumlarda kişilerin karar almasını ve kendi muhakeme yeteneklerini kullanmasını destekler ve yardımcı olur. Yöneticilerin verileri işleyerek, hesaplamalar yaparak ve grafikler çizerek zaman kaybetmemeleri için bu tür işleri karar destek sistemleri yapar. KDS aşağıdaki özelliklere sahiptir [35]:

- Kullanıcının doğrudan bu sistemlerle çalışmasını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Kullanıcıya dost yazılımlar içerir.
- Karşılıklı etkileşimlidir, kullanıcı varsayımları değiştirebilir ve yeni veri ekleyebilir.
- Diğer sistemlerden daha fazla analitik gücü vardır. Detaylı analizler için birçok belirgin model geliştirir.

KDS'nin yararları aşağıdaki gibi sıralanabilir [29]:

- Kısa sürede birçok alternatifin analizini yaparak sonuçlar üretilmesi,
- Beklenmedik durumlara çabuk yanıt verilmesi,
- Çeşitli raporlar sağlayarak yöneticilere karar vermede destek olması,
- İşin daha iyi anlaşılmasını sağlaması,
- Zamanda ve maliyetten tasarruf,
- Daha iyi kararların alınması,

c. Yönetici Destek Sistemleri (Executive Information Systems): Bu sistemler, kritik kararlar alınmasında yöneticilere bilgi sağlayan, bilgisayar temeline dayalı sistemlerdir. Sisteme örgüt içi ve dışı tüm veriler yüklenmiştir. Bu veriler, genellikle ileri grafik ve iletişim teknolojileri aracılığıyla yöneticilerin yapılandırılmamış kararlarına destek olmak amacıyla iletilir [33].

Diğer bilgi sistemlerinden farklı olarak yönetim destek sistemleri, belirli problemleri çözmeyi amaçlamaz onun yerine geliştirilmiş hesaplama ve iletişim yeteneği sağlar [35].

d. Yapay Zeka ve Uzman Sistemler

Yapay Zeka bilgisayar, biyoloji, matematik, dilbilgisi ve mühendislik bilimlerine dayanan yeni bir teknoloji ve bilim dalıdır [36].

Yapay Zeka biliminin amacı: gören, duyan, yürüyen, konuşan, hisseden ve düşünebilen bilgisayarlar geliştirmektir. Böylece bilgisayarlar tıpkı insanlarda olduğu gibi, akıllı, mantıklı, algılayıcı, öğrenebilen ve karar alabilen işlevlere kavuşturulacaktır [36].

Yapay zeka alanındaki araştırmalar, dört genel kategori şeklinde ifade edilmektedir [29].

- Bilgiye dayalı ve uzman sistemler,
- Doğal diller,
- İnsanın duygusal yeteneklerinin taklidi,
- Robotik,

Gelecekte yönetim bilgi sisteminin ulaşacağı boyutları gösterim açısından önem taşıyan yapay zeka kavramının, bu gün gelişim aşamasında olması nedeni ile üzerinde fazla durulmayacak olup, yapay zekanın yönetim bilgi

sistemi açısından en gelişmiş uygulama alanı olan uzman sistemlerden bahsedilecektir [36].

Uzman sistemler, yapay zeka araştırmalarının belirli bir alanındaki uygulaması sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sistemler uzmanların uzman olmayanlara göre daha iyi karar verebildikleri konularda uygulanabilen ve bu alandaki kararları destekleyen bilgisayar programları olarak tanımlanabilir.

Uzman Sistemlerin özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir [36].

- Bilim kuralları ve kalıplar biçiminde kullanılabilir.
- Uzman insanlarla etkileşim içindedir.
- Aynı anda birçok hipotezi göz önünde bulundurabilir.
- Yöneticilerin bazı sorunlarını çözmeyi gerçekleştirirler.

Uzman sistemlerin en başta gelen işlevi, karar alıcılara çeşitli karar aşamalarında yardımcı olmaktır. Uzman sistemlerin ikinci işlevi, karar almayı kolaylaştırmak için, bazı rutin analizler yapmaktır. Böylece, Uzman sistemler tıpkı bir robot gibi, zaman alıcı, zor ve bıktırıcı rutin işlemleri yaparken, insanlara ya da yöneticilere daha derin düşünme değerlendirme imkanı sağlar [37].

Yönetici ya da kullanıcı ile iletişim kurması, hiçbir insan müdahalesi olmaksızın onlar için özgürce karar almak ve bazı rutin ve özel kararlarda bütünüyle gerçek uzmanlık yapmak uzman sistemlerin diğer işlevleri arasındadır [36].

3. YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ

Bilgi ve sistem ile ilgili detaylı açıklama ilk bölümde yapıldığı için, bu bölümde yönetim bilgi sisteminin diğer elemanı olan yönetim ile ilgili tanımlamalara yer verilecektir.

Yönetim (Management): Örgüt amaçlarının gerçekleştirilmesi için sorun çözme, planlama, örgütleme, koordinasyon ve değerlendirme gibi fonksiyonlara ilişkin ilke, kavram, teori, model ve tekniklerin sistematik ve bilinçli bir şekilde maharetle uygulanmasıyla ilgili etkinliklerin tümüdür [6].

Bilgi Sistemi (Information System): Bilgi toplama, işleme, saklama amaçlara göre dökerek sunma, karar verme ve iletme işlevlerini desteklemek ve yürütmek için tasarlanmış bulunan ve insanı, bilgisayar ve iletişim araçlarını içeren yapıdır [6].

3.1. Yönetim Bilgi Sistemlerinin Tarihsel Gelişimi ve Literatür Araştırması

3.1.1. Bilgi sistemlerinin tarihsel gelişimi

Bir bilgi sistemi bilgisayar olmadan da tasarlanıp kullanılabilir. Ancak organizasyonlar büyüdükçe bilgisayar kullanımı kaçınılmaz hale gelir. Bu nedenle bilgi sistemlerinin gelişimi ile bilgisayarın gelişimi birbiri ile yakından ilişkilidir.

İlk yönetim bilgi sistemini uygulamasına İnkı uygarlığında rastlanmıştır. İknalar düğünden oluşan ip izleri ile veri tabanına dayalı Quipus adı verilen ilkel bir bilgi sistemi oluşturmaya başlamışlardır. Bu sistemi öğrenmek dört-beş yıllık bir eğitim süreci gerektirmektedir. Bu eğitimi alanlar ise toplumda ayrıcalıklı bir konuma sahip olmuşlardır [34].

İtalya'da şehir devletleri döneminde dikkat çeken bir başka uygulamaya rastlanmıştır. Venedikli bir profesör olan Luca Pacioli tarafından 1494 yılında geliştirilen alacaklı-borçlu hesap işlemlerine dayanan çift dizgeli muhasebe kayıt sistemidir. Bu uygulamadaki amaç, planlama ve denetimde yönetime yardımcı olmaktır [34].

Yönetime destek amaçlı arayışlar izleyen dönemlerde de sürmüştür, ancak bilgisayar kullanımının başlamasına kadar geçen sürede gelişmeler son derece yavaş olmuştur. Bilgisayar kullanımının yaygınlaşması yönetim bilgi sistemlerinin hızla yaygınlaşmasını sağlamıştır [34].

1957 yılı ABD'de bilgi çağıının başlangıcı olarak kabul edilmektedir. O yıl ilk kez bilgi hizmetlerinde çalışanların sayısı, endüstride çalışanların sayısını geçmiştir. Yine aynı yıl lamba yerine transistör kullanılan ve ikinci kuşak bilgisayar adı verilen bilgisayarlar üretilmeye başlanmıştır. Yinede bu konuda öncü olmasına karşın 1960'a kadar ABD'de gerçek anlamda bilgi teknolojisinin varlığından söz etmek güçtür.

1950-60 arasında göze çarpan önemli gelişmeler, elektrikli muhasebe makinelerinden bilgisayarlara geçiş, fotokopi makinelerinin tek tük de olsa görülmeye başlanması ve faksın ilkel biçiminin ortaya çıkmasıdır [34].

1963'te transistörlerin yerini entegre devrelerin aldığı üçüncü kuşak bilgisayarlar üretilmeye başlanmıştır. O yıllarda, yönetim bilgi sistemi terimi, yalnızca yöneticilere karar almalarında destek sağlayan düzenli raporlar için kullanılmaktaydı. O günün yönetim bilgi sistemleri, veri işleme sistemlerinin ürünleri ve buna bağlı etkileriydi. Sistemin veri işleme birimleri, işletmenin verimli bir biçimde çalışması için, gerekli eyleme ilişkin veri sağlamaktaydı. Esnek olmaması ve elle veri girişi ile sınırlı olması nedeniyle, diğer kişilerin gereksinimi olan bazı bilgileri karşılayamamaktaydı [38].

1973'te mikro çiplerin kullanıldığı dördüncü kuşak bilgisayarlara ulaşıldığında işlemci hızları ve bellek kapasiteleri olağanüstü ölçülerde artmış, makine boyutları ise aynı ölçülerde küçülmüştür [34]. Aynı yıllarda etkileşimli ekranlar kullanıcıya dost yazılımlar ve veritabanı sistemlerinde meydana gelen değişmeler sayesinde, yöneticinin elde ettiği bilgilerin karar sürecinde kullanılması ile yönetim bilgi sistemine karar aşma işlevi de eklenmiştir. Yöneticiler, yönetim bilgi sistemi sayesinde, tek düze karar almaktan kurtularak, stratejik planlama ve politikaya dönük çalışmaların yerine getirilmesinde daha etkin hale gelmişlerdir [39].

1970 ve 1980'lerin başka bir ilerlemesi olan iletişim teknolojisi, bilgi sistemlerinin gelişmesini sağlayan diğer bir etkidir. Kelime işlem, masa üstü yayıncılık, elektronik posta ve bilgisayarlar arası iletişim bilgi sistemlerinin gelişmesine katkı sağlamıştır [39].

Bilgi sistemi uzmanlarının ve kullanıcıların bu gün karşı karşıya bulundukları durum, bu ayrı ayrı teknoloji adacıklarını, toplanmış bilgi adacıklarına dönüştürmektedir. Son yıllarda da, çeşitli alt teknolojileri içine alan, bilgisayar ve mikroelektronik teknolojilerden oluşan bilgi teknolojileri, işletmelerde yeni ve sürekli gelişmelere neden olmaktadır [39].

3.1.2.Yönetim bilgi sistemleri ile ilgili literatür araştırması

Bilgi Sistemi ile ilgili yapılan araştırmaların bir kaçını tarih sırasına göre aşağıdaki gibi sıralayabiliriz;

Laudon ve diğerleri (1995) çalışmalarında, yönetim bilgi sistemleri, temelleri ve bu sistemlerin değişen rolleri üzerinde durmuşlardır. Ayrıca, örgütlerin yönetim bilgi sistemlerine olan gereksinimlerinden bahsetmişlerdir [40].

Bilgi Sistemleri ve Örgütsel Değişim, konusunda bir araştırma yapan Bensghir (1996), yönetim bilgi sistemlerini yönetim destek sistemleri başlığı altında incelemiştir [41].

Türkiye’de faaliyet gösteren belirli kuruluşlarda bilgi teknolojileri ve bilgisayara dayalı bilgi sistemlerinin yönetim alanında kullanım düzeyini ele almıştır. Aynı zamanda, bilgi teknolojilerinin örgütsel yapı ve yönetsel süreçlere etkilerinden de bahsetmiştir. Endüstri Mühendisliği alanında Bircaner (1997), yapmış olduğu çalışmasında yönetim bilgi sistemleri hakkında bilgi verip, bir üniversitenin bir fakültesindeki yönetim bilgi sistemleri uygulamalarını incelemiştir.

Visscher v.d., 1999 yılındaki çalışmalarında Hollanda’daki okullarda kullanılan yönetim bilgi sistemlerini incelemişlerdir. Ayrıca bu sistemlerin nasıl ve ne kadar kullanıldığı ve bu sistemi kullananların sistem hakkındaki görüşlerini de ele almışlardır. Aynı zamanda, yönetim bilgi sistemlerinin kullanıcılar üzerindeki etkilerinden de bahsetmişlerdir.

Visscher v.d. (2003), İngiltere’deki ortaöğretim kurumlarındaki yönetim bilgi sistemlerinin kullanım derecesini ve bu sisteme verilen önem ve kullanımını etkileyen faktörleri incelemişlerdir. Aynı zamanda, sistemin kullanıcılar üzerindeki etkilerinden de bahsetmişlerdir.

Edirne’de, İl Milli Eğitim Müdürlüğü Yönetim Bilgi Sistemlerinin Değerlendirmesi konusunda bir araştırma yapan Demirtaş (2002), İl Milli Eğitim Müdürlüğü yönetim bilgi sistemleri uygulamasının bilgi yönetiminin örgütsel yararları açısından bir değerlendirmesini yapmıştır [6].

Yönetim bilgi sistemi adlı çalışmasında McLeod v.d. (2004), yönetim bilgi sistemlerinin tanımı, özellikleri ve kullanım amaçlarını incelemişlerdir. Aynı zamanda yönetim bilgi sistemlerinin yönetimdeki rolleri ve geleceğin konularını da vurgulamışlardır.

Zain v.d.(2004), bilgi ve iletişim teknolojilerinin Malezya'daki akıllı okulların yönetimi üzerindeki etkilerini incelemişlerdir.

Larsen v.d.(2005) yapmış oldukları çalışmada yönetim bilgi sistemlerinin oluşumunda rol alan fikirleri incelenmiştir. Aynı zamanda, yönetim bilgi sistemlerinin zaman içerisindeki gelişim ve değişimlerini de vurgulamışlardır [42].

“Bilgi Sistemleri ve Yönetimde Bilgi Sistemlerinin Kullanımı” konusunda bir çalışma yapan Anameriç (2005), bilgi sistemlerinin tanımı, amaçları, öğeleri, türleri ve işlevlerini ele almış ve bilgi sistemlerini karşılaştırmıştır. Ayrıca, bilgi sistemlerinin yönetim kademelerindeki kullanımını incelemiştir. Aynı zamanda “Bilgi Merkezlerinin Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Rolü” adlı diğer bir çalışmayı yapan Anameriç (2005), bu çalışmasında bilgi merkezlerindeki yöneticilerin bilgi gereksinimlerini ele almıştır. Bilgi sistemlerinin çeşitlerini vurgulayıp bilgi merkezlerinde kullanılan bilgi sistemlerini incelemiştir [33].

Nasir (2005), yapmış olduğu çalışmada, özellikle iş dünyasında yönetim bilgi sistemleri hakkında yazılmış olan makaleleri ele almış ve bu alanda yazılmış makaleleri konularına göre sınıflandırıp oranlarını incelemiştir.

3.2. Yönetim Bilgi Sisteminin Tanımı

YBS, yönetim destek sistemlerinin en yaygın şekillerinden biridir. Yöneticilere günlük karar vermelerinde destek olur ve çok çeşitli bilgi ve göstergeler sunar. Aynı zamanda veri işleme sistemleri tarafından güncelleştirilen veri tabanlarından iç işlerle ilgili bilgilere erişim sağlar [34].

İşe ait veri işleme gerekliliklerini karşılamak; yönetime, planlama, kontrol ve karar verme etkinliklerinde destek olmak için bilgi sağlamak, gereksinim duyulduğunda kullanılmak üzere dışsal ve içsel koşullarla ilgili rapor hazırlayarak, veri işleme operasyonlarını yapan bileşenlerin sistematik ve

formal olarak bir araya getirilmesiyle meydana gelen sistemler yönetim bilgi sistemlerini oluşturur.

Sözlük anlamıyla yönetim bilgi sistemi, bir örgütün yönetimiyle ilgili veri kaynaklarını bir dizge bütünlüğü içinde toplayıp örgütün gündelik işlerine bilgi işlem desteği sağlayan, özellikle türlü düzeylerdeki yönetim kademelerine taktik ve stratejik ararlarını başarılı kılacak nitelikte sürekli bilgi akıtmayı amaçlayan bilişim dizgesidir [6].

Özkarahan (1981) yönetim bilgi sistemini, bir örgütün işleyiş, yönetim ve karar işlevlerini desteklemek için gerekli bilgiyi üreten bütünleşik bir insan-makine sistemi olarak tanımlamaktadır. Ülgen (1990) ise yönetim bilgi sistemini, bir örgütte yönetime, karar sürecine ve türlü büro işlemlerine destekleyici bilgi sağlayan, bilgisayar temeline dayanan bütünleşik insan-makine sistemi olarak açıklamaktadır [43].

Szilagy (1988) yönetim bilgi sistemlerini iç ve dış eylemlerle ilgili geçmiş, şimdiki ve tasarlanmış bilgileri sağlayan örgütlenmiş bir sistem olarak tanımlar. Ona göre yönetim bilgi sistemleri, karar verme sürecine yardımcı olmak için uygun zamanda düzenli bilgiler sunarak, bir örgütün planlama, kontrol ve eylemsel işlevlerine destek sağlar.

Oğuztüzün (1993)'e göre ise yönetim bilgi sistemini, bir organizasyonun işlevlerini yürütebilmesi için gerekli olan her türlü bilginin saklanması, erişilmesini, iletilmesini ve işlenmesini sağlayan bir sistemdir. Yönetim bilgi sistemleri, bir veri tabanı içinde bilgiyi özetleyen periyodik ve önceden düzenlenmiş raporlar sağlayan bir sistemdir. Yönetim bilgi sistemleri bilgi işleme ve yönetme ile ilgili işlerin yapılması için insanlara yardım amaçlı planlama, gelişme, yönetim ve bilgi teknolojilerinin kullanılmasıyla ilgilenir.

O'Brien (1999)'a göre yönetim bilgi sistemleri yöneticiler tarafından yapılan karar verme sürecini desteklemek için bilgi sağlar. Yönetim bilgi sistemleri, bir

örgütün yönetilmesi için bilgi sağlar. Stewart, yönetim bilgi sistemlerini; planlamada, insan kaynakları yönetiminde, iletişimde, denetimde ve karar vermede yönetime yardımcı olmak üzere, iç ve dış kaynaklardan uygun veri sağlayan, işgücü, donanım ve belirli prosedürlerin bir araya getirilmesi ile oluşturulmuş yapı olarak tanımlar [44].

McLead ve Schell (2001), yönetim bilgi sistemlerini aynı ihtiyaçta olan kullanıcılara bilgi sunan bilgisayara dayalı sistem olarak tanımlar. Ona göre, bilgi, anlamlı olan işlenmiş verilerdir; kullanıcılara genellikle önceden bilmedikleri şeyleri sunar [45].

Yönetim bilgi sistemleri (Management Information Systems), genellikle yönetim ikaz sistemleri (Management Alerting Systems) olarak da adlandırılırlar. Çünkü bu sistemler genellikle insanları ve özellikle yöneticileri sorunlar ya da fırsatların varlığı konusunda uyarırlar. Bu, yönetim bilgi sistemleri ve diğer yönetim destek sistemleri arasındaki en önemli farktır. Yönetim bilgi sistemlerinin raporları yöneticilere nerede ve ne zaman hareket etmeleri konusunda yardımcı olur. Yönetimsel karar vericilerin tümüyle yapılandırılmış kararlarını destekleyen bir bilgi sistemidir [37].

Yönetim bilgi sistemi, karar verme sürecini kolaylaştırmak için gerekli, doğru ve zamanlı bilgiyi yönetime sağlayan ve organizasyonun planlanmasının, kontrolünün ve operasyonel fonksiyonlarının etkin bir şekilde yürütülmesine imkan veren formal bir metottur.

Yönetim bilgi sistemleri, farklı şekillerde raporlar sağlar. Bunlar genellikle periyodik (periodic reports) ve özetlenmiş (summarized reports) raporlardır. Periyodik raporlar (periodic reports), günlük, haftalık ya da aylık gibi önceden belirlenmiş zaman aralıklarında oluşturulan raporlardır. Özetlenmiş raporlar (summarized reports), bir sınıftaki öğrenci sayısı gibi, bilgileri bir şekilde kümeleyen raporlardır.

Yönetim bilgi sistemleri aynı zamanda istisnai (exception reports) ve karşılaştırmalı raporlar (comparative reports) da sunar. İstisnai raporlar (exception reports) bazı tercih kriterlerine dayalı olan eldeki bilgilerin alt kümelerini gösterir. Karşılaştırmalı raporlar (comparative reports) da benzer iki grup bilgi arasındaki ilişkiyi gösteren raporlardır. Tüm bu tanımlardan görüldüğü gibi yönetim bilgi sistemi temel olarak yönetim, sistem ve bilgi olmak üzere üç unsurdan oluşmaktadır [46].

Bilgi sistemlerinin yapısı, bilgiyi kullanan örgütsel birimlerin işlevlerine göre tanımlanabilmektedir. Üretim, pazarlama ve satış, muhasebe ve finansman, personel ve bilgi işleme alt sistemlerinden oluşan örgüt işlevlerinin her biri için ayrı birer bilgi sistemi oluşturulmaktadır. Yönetim bilgi sistemi ise, tüm bu sistemleri birleştirici, bütünleştirici niteliğe sahiptir.

Yönetim bilgi sistemlerinin 1950'lerde faturaları ödeme gibi basit fakat önemli işlemlerin üstesinden gelmek amacıyla işlemsel-düzey sistemleri olarak tasarlandıkları görülür. 1960'lı yılların sonuna kadar, yönetim sistemleri, izlemek ve kontrol etmek ve 1970'lerde planlama ve simülasyon amaçlı kullanılmıştır. 1980'lerde bilgi sistemleri, ismarlama karar destek sistemleri ve ilk stratejik planlama sistemleri olarak gelişmeye başlamıştır. 1990'larda ise, bilgi sistemleri, yeni bilgi işletim sistemleri, şirket çapında veriye ulaşım sağlayan uygulamalar ve iletişim ağları yardımıyla bilgiyi oluşturma ve tüm örgüte yaymaya yardımcı oluyorlardı. Günümüzde ise örgütler, sistemlere hayati derecede bağılırlar ve ufak tefek aksaklıklarda bile hayatta kalamamaktadırlar [40].

Yönetim bilgi sistemi modeli şunları içermektedir:

- Örgütün fiziksel sistemi hakkındaki veriler; örgütün ürün ve hizmet üretmesinde kullanılan çalışanlar ve bütün imkanlar ve ekipmanlar girilir.
- Sistem hakkındaki iç ve dış veriler (girdi) toplanır.

- Veriler, bilgisayar ve bilgi servisi çalışanlarını içeren bilgi işlem kaynaklarına yönlendirilir.
- Yazılım kütüphanesi (ya da toplanmış programlar) ve veri tabanı verileri bilgiye dönüştürmede kullanılır.
- Bilgi, yönetim tarafından işlemleri geliştirmek için gerekli kararlar almada (çıktı) kullanılır. Örgüte bilgi sağlayan kaynaklar iç ve dış olmak üzere ikiye ayrılır:

Dış (external) bilgi kaynakları doğru bilgi edinilen birincil ve ikincil kaynaklardır. Kitaplar, dergiler, her türlü sesli ve görüntülü materyal ve medya araçları dış bilgi kaynaklarını oluşturur. Dış bilgi kaynakları, herkesin aynı tür bilgiyi aldığı kaynakları ifade eder. Dış bilgi, örgütte bilinen kurallar ve belirli bir standart biçimde olan verilerden üretilir ve doğrudan karar verme işleminde kullanılır.

İç (internal) bilgi kaynakları ise dış kaynaklardan sağlanan bilginin yorumlanması ile oluşmaktadır. Yönetici konumundaki kişi, iç bilgi sayesinde, eğer karar vermesi gereken durum ile daha önceden karşılaşmış ise, dış kaynaklara gereksinim duymadan kendi zihnindeki bilgi ile karar verebilir. İç bilgi genellikle öznel ve açıklayıcı ve değerlendirme bilgisi gerektirir. Bilgisayar destekli birçok bilgi sistemi iç bilgi odaklıdır.

Davis (1988)'e göre, yönetim bilgi sistemleri bir örgütte, işlemler, yönetim ve karar verme işlevlerini desteklemek için bilgi sağlayan, bütünleşik, kullanıcı-makine sistemidir. Sistem, bilgisayar donanımı ve yazılımı, elle yapılan süreçler, analiz, planlama, kontrol ve karar verme modelleri ile bir veri tabanından oluşur [7].

Yönetim bilgi sistemi bir piramit şeklinde tanımlanır. En alt düzey, veri işleme için gerekli bilgilerden oluşur; bir sonraki düzey günlük işlemler ve kontrol için gerekli bilgi kaynaklarından oluşur; üçüncü düzey yönetsel kontrol amaçlı, taktiksel planlama ve karar vermede yardımcı bilgi kaynaklarından; en üst

düzeyde, en üst düzey yöneticiler tarafından yapılan stratejik planlama ve politika oluşturmayı destekleme amaçlı kullanılan bilgi kaynaklarından oluşur.

Yönetim bilgi sistemlerini meydana getiren unsurlar temel olarak, bilgisayar donanımı (hardware) ve yazılımı (software), bu yazılım ve donanımın nasıl kullanılması gerektiğini belirleyen prosedürler (procedures), yöntemler, usuller, bilginin depolandığı veri tabanı (database) ve sistemin çalışmasını sağlayan personeldir (system personnel). Bu unsurlar sistemin fiziksel parçalarını oluşturmaktadır.

Yönetim bilgi sistemlerini meydana getiren diğer unsurlar ise, bilgi işlem fonksiyonları ve kullanıcılar tarafından elde edilen çıktılardır [33]. Diğer yandan örgütler, yönetim bilgi sistemlerini daha verimli olmak, kazanç yapmak ve iş gücünü azaltmak amacıyla kullanırlar. Fakat bu yalnızca tek sebep değildir.

Yönetim bilgi sistemleri iş dünyasında hayatta kalabilmek için hayati bir önem taşır duruma gelmiştir. Kara verme sürecindeki (hız, doğruluk, kapsamlılık) gelişmeler, müşteri ve müşteri beklentilerine hizmet etme, bir örgütteki dağınık grupları eşgüdümleme, devletle ilgili raporlama kurallarına uyma ve çalışanlar ve harcamalar üzerinde daha sıkı uygulamalar yapma, yönetim bilgi sistemlerinin kurulmasının önemli sebeplerindendir [40].

Örgütlerde yönetim bilgi sistemlerinin gerekliliğini şöyle belirtmiştir:

- Bilgilerin planlama ve karar süreci için gerektiği zamandan çok geç gelmesi,
- Bilgilerin gerektiği biçimde bütünleştirilmemiş olması,
- Bilgilerin kısa ve yetersiz olmaları ve yöneticilerin daha ayrıntılı ve açık bilgilere gereksinim duymaları,
- Bilgilerin yöneticiye uygun biçimde verilmemesi,

- Zaman zaman ve farklı sürelerde gereken bilgilerin maliyetinin üretimi için çok pahalı olması,
- Üretilen bilginin ilgisizliğidir.

3.3. Yönetim Bilgi Sistemlerine Genel Bakış

Yönetim bilgi sistemindeki temel kavramlar aşağıda sıralanmaktadır:

Veri: Organizasyondaki veya organizasyonun çevresindeki olayları temsil eden işlenmemiş ham olgu,

Girdi: Bilgi sisteminde işlem görecekt verinin organizasyon içinde veya dışından bulunması ve toplanması,

İşlem: Girdinin dönüştürülerek, işlenerek ve analiz edilerek kişilere yararlı hale getirilmesi,

Bilgi: kişilere anlamlı ve faydalı hale getirilmiş veri,

Çıktı: Bilginin kullanılacak kişilere veya çalışmalara dağıtılması,

Geri besleme: organizasyondaki ilgili kişilere girdilerin değerlendirilmesi veya düzeltilmesi amacıyla geri gönderilen çıktı [40].

İş dünyası açısından bilgi sistemi, çevre tarafından takınılan tavra karşın, bilgi teknolojisi üzerine kurulmuş organizasyonel ve yönetsel bir çözümdür. Bilgi sistemlerinin kullanılabilmesi; organizasyon, yönetim ve bilgi teknolojisi konularının da anlaşılmasını gerektirmektedir.

Etkili bir bilgi sisteminin tasarlanması ve kullanılması için; organizasyonun çevresi, yapısı, fonksiyonları ve politikaları, yönetim rolü ve karar verme şekli, çağdaş bilgi teknolojisi becerileri ve uygunlukları araştırılmalıdır.

Yönetimin önemli bir kısmı, yeni bilgi ile yaratıcı işler ortaya çıkarmaktır. Organizasyonun değişik seviyelerindeki yönetim rolleri ve kararları çeşitlilik göstermektedir. Tepe yöneticiler, üretilcek ürün veya servisler hakkında, uzun dönemi kapsayan stratejik kararlar vermekte; orta kademe yöneticiler,

tepe yöneticilerin program ve planlarını yerine getirmekte; operasyonel kademedeki yöneticiler ise firmanın günlük aktivitelerini gerçekleştirmektedir. Teknoloji, yöneticinin kontrol ve yaratıcılığı için kullandığı bir enstrümandır. Bilgisayar donanımı, giriş, işlem ve çıkış aktiveleri için kullanılan fiziksel ekipmanlardır. Bilgisayar yazılımı; bilgi sisteminde, bilgisayar donanımının bileşenleri kontrol eden ayrıntılı programlardır. Depolama teknolojisi, hem veri saklamak için manyetik veya optik disk ve teyp gibi fiziksel medyadan, hem de bu fiziksel depolama medyasında veri organizasyonunu içeren yazılımdan oluşmaktadır. İletişim teknolojisi, fiziksel cihazlar, yazılım ve bir fiziksel bölgeden diğerine veri taşıyan hatları içermektedir.

Bir yöneticinin, bilgi sistemlerini anlayabilmesi için, bu sistemlerin organizasyon, yönetim ve bilgi teknolojisi boyutlarının ve bunları iş dünyasına getireceği çözümlerin gücünün anlaşılması gerekmektedir.

Veriden, bilgi üretmenin adımları aşağıda sıralanmaktadır.

Girdi Adımı

Verinin çıkartılması, Verinin sınıflandırılması, Verinin yazılması işlemlerinin kombinasyonundan oluşmaktadır.

İşlem Adımı

Sıralama; verinin belli bir sıraya göre dizilmesi,
 Hesaplama; tüm matematiksel işlemler,
 Özet Çıkarma; verinin toplamı alınarak veya yoğunlaştırılarak daha verimli hale dönüştürülmesi,
 Karşılaştırma; iki verinin birbirine eşit mi veya birbirinden küçük /büyük mü olduğunu saptamak amacıyla incelenmesi işlemi,
 Getirme; verinin ikincil depodan merkezi işlem yerine aktarılması, işlemlerinin kombinasyonundan oluşmaktadır.

Depolama Adımı

Koruma: Depolanmış verinin yetkisiz kişilerce silinmesi, değiştirilmesi ve kullanılmasına karşı korunması,

İndeksleme: Verinin belli bir kısmının fiziksel olarak depolandığı yerin adresinin yaratılması ve bakımı,

Güncelleme: Yeni olayların yansıtılması amacıyla depolanmış veriye ekleme, silme ve değişim işlemlerinin uygulanması, işlemlerinin kombinasyonundan oluşmaktadır.

Çıktı Adımı

Rapor: Yönetim için bilginin basımı ve bilginin gösterimi işlemlerinin kombinasyonundan oluşmaktadır.

3.4. Yönetim Bilgi Sisteminin Özellikleri

Yönetim bilgi sistemlerinin yapısı örgütlerin amaçlarına, büyüklüğüne ve çalışan sayısına göre değişiklik gösterebilir. Ancak genel olarak bazı temel özellikleri vardır.

YBS'nin özellikleri, aşağıdaki maddeler halinde özetlenebilmektedir [38]:

YBS Yönetime Yöneliktir: Sistemin temel görevi örgütlerin çeşitli yönetim kademelerine bilgi sağlamaktır. Bu yönetim kademelerindeki yöneticilerin de bilgi gereksinimleri doğal olarak farklıdır. Bu nedenle, en üstten en alta yönetim kademelerinde bulunan bireylerin bilgi gereksinimlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Stratejik planlama yapılarak örgütün hedef ve amaçları belirlenir. Taktiksel planlarla örgüt yapılandırılır ve hedeflere doğru ilerlemesi sağlanır. Operasyonel planlarla ise, eylemler gerçekleştirilir. Bu nedenle YBS, sistemin geliştirilmesinde yönetim gereksinimlerini dikkate alır.

YBS Yönetim Tarafından Yönlendirilir: Yönetimin sadece görmesi ve yönlendirmesi yeterli olmamaktadır. Sistemi kullanacak her düzeydeki yönetici ve temsilcilerin, çalışmalara sürekli olarak katılması ve sistemin istenilen amaçlara ulaşması sağlanmalıdır. YBS'nin etkin bir şekilde çalışması, her seviyede çalışanların, üst yönetimin gayretiyle işbirliği içinde olmalarına bağlıdır.

YBS Bütünleşik Bir Sistemdir: Bütünleşik sistem kavramı, veri ve bilgi işlemenin bütünleşmesini temel alan kavramdır. Bilgilerin bütünleşmesi ile bilgi yığınağı ve bilgi bankası oluşmaktadır. YBS'de bilgi yığınağı, kavramı bir bilgisayar tarafından, her an ulaşılabilir bilgileri tanımlamaktadır. Bilgilerin bütünleşik bir şekilde işlemesi ise, geniş bir sistem planı içinde gerçekleşmekte ve bu sistem, tek bir sistemden çok, alt sistemlerin bileşimi olarak tasarlanmaktadır.

YBS Bilgisayar Temeline Dayalı İnsan – Makine Sistemidir: Burada YBS' nin, bilgisayar kullanımının, temel aldığı ve insan ile makine veya bilgisayar arasında karşılıklı bilgi alışverişinin, etki ve tepkiyi gerektirdiği ifadelendirilmektedir. YBS, bilgisayar desteksiz de kurulabilmekte, ancak sistemin etkinliğini sağlayan, bilgisayarın gücü olmaktadır. Öte yandan, sistemin bilgisayar temeline dayanması, tam bir otomasyon olarak anlaşılmaktadır.

Kullanıcı, bilgileri işlerken makine ile diyalog kurulmaktadır. Bu nedenle; sistem analizcilerinin ve tasarımcılarının, bilgi işleyen olarak insanın yeteneklerini ve davranışlarını bilmeleri gerekmektedir. Bunun yanında, bilgiyi isteyecek ve bundan yararlanacak olan yöneticinin de bilgisayarlar ve YBS' deki kullanıma ilişkin konuları öğrenmesi gerekmektedir.

YBS Yönetime ve Karar Sürecine Bir Destektir: Yöneticiler çoğu zaman, rutin olmayan durumlarla karşılaşmakta ve bu noktada karar verme konumuna gelmektedir. YBS, yönetime karar vermek için kullanacağı bilgiyi uygun

formatta düzenlemektedir. Yönetimin, doğru karar vermesi, elindeki bilginin kalitesine bağlıdır. Bilginin elde edilmesi, işlenmesi ve kullanılır hale getirilerek, ihtiyaçları karşılamak amacıyla iletilmesi, YBS'nin temel işlevleridir. YBS'nin etkin olarak işletilmesi, yönetimin karar sürecine destek sağlamaktadır. Yönetim karar verme durumunda ihtiyaç duyacağı bilgiye kolaylıkla ulaşabilmekte, kısıtlar dahilinde optimum kararı verebilmektedir.

YBS Yoğun Bir Planlama Gerektirmektedir: YBS'nin geliştirilme dönemi, üç ile beş yıl arasında değişmektedir. Bu amaçla, uzun vadeli stratejik planlama yapmak gerekmektedir. Planlama yapıldığı takdirde, kaynaklar belirli hedefler doğrultusunda daha iyi yönlendirilebilmektedir. YBS'nin temel fonksiyonları arasında planlama da vardır.

YBS Merkezi Veri Tabanına Sahip Olmalıdır: Yönetim bilgi sistemi örgüt içi ve dışından veri ve bilgi toplamaktadır. Toplanan bu veri ve bilgiler daha sonraki durumlarda kullanılmak amacıyla saklanmak zorundadır. Bu saklama işini de yönetim bilgi sisteminin veri tabanı gerçekleştirmektedir.

YBS Sistemin Sosyal Yönünü Dikkate Almaktadır: Planlanmış ve tasarlanmış bir sistemin işletim aşamasında, etkin olabilmesini sağlamak, sistemin teknik özellikleriyle beraber sosyal özelliklerinin de dikkate alınması ile mümkündür. Bu yüzden YBS yönetim ve bilgisayar bilimlerinin yanında, sosyoloji, psikoloji ve siyaset biliminden de yararlanmakta ve insan kaynaklarının etkin ve verimli çalışmalarını sağlamaktadır.

3.5. Yönetim Bilgi Sisteminin Önemi

Yönetim bilgi sistemleri (YBS), örgütsel iletişimin öncelikli bir boyutu olan “Yönetici İletişimi” sağlayan sistemlerdir. Bu sistemlerle yöneticiler, kesintisiz ve doğru bilgi sağlayabilmektedir. YBS, yöneticilere karar verme ve denetim konularında yardımcı olabilmektedir. YBS ile yöneticiler sorun belirleme

yeteneklerini geliştirebilmektedir. Yönetim bilgi sistemlerinin yöneticilere katkıları şöyle sıralanabilir;

- YBS ile planlama, karar verme, denetim ve yönlendirme işlemleri için gerekli bilgilerin zamanında ve doğru olarak yöneticiye ulaşması,
- Klasik bilgi akış sistemlerinde bilgiler birbirinden kopuk olarak yönetime gelir, YBS’de ise bilgiler bütünleşiktir,
- YBS ile yöneticiye ulaşan bilgi kısa özetir, ancak yönetici isterse gelen bilgilerin ayrıntısına ulaşabilir.
- Yöneticiye ulaşan bilgiler, yöneticinin kullanımı için hazırlanmış ve yorumlanmıştır.
- YBS’nin işletim maliyeti düşüktür ve ucuza bilgi elde etmek mümkündür.

İşletmelerin üretim miktar ve çeşitli arttıkça, yasal düzenlenmeler, teknolojik değişim ve ekonomik ilişkiler değiştikçe, yönetim fonksiyonlarını yerine getirmek zorlaşmaktadır [32].

3.6. Yönetim Bilgi Sisteminin Amaçları

YBS’nin amaçları, aşağıdaki maddeler halinde şöyle özetlenebilmektedir:

Operasyonel Verimlilik: Operasyonel verimlilik, rutin işleri daha hızlı ve daha düşük maliyetle yapmaktır. Üretim, stok kontrol ve diğer aşamalarda bilgisayar etkin kullanılarak, maliyetler düşürülmekte ve performans yükselmektedir.

Fonksiyonel Etkinlik: Yönetim bilgi sistemleri, fonksiyonel etkinlik hedeflerine yöneliktir. Örneğin; yöneticinin daha iyi kararlar almasına yardımcı olmak, satıcılara ve müşterilere satışta yardımcı olmak gibi.

Daha İyi Hizmet: Bu konuda verilebilecek en iyi örnek, bankaların kullandığı otomatik makineler ve turizm acentelerinin kullandığı rezervasyon sistemleridir. Bu makineler hem iyi hizmet sunmakta, hem de personel maliyetini azaltarak operasyonel verimliliği artırmaktadır.

Ürün Yaratma ve Geliştirme: Özellikle hizmet sunan sektörlerde, bilgi gerçekten satılan ürünü yaratmada önemli olmaktadır. Bilgi, yoğun ürünler üreten organizasyonlarda, yeni ürün yaratmak ve bunları bilgi teknolojisi ile geliştirmek mümkün olmaktadır.

Rekabetin Temelini Geliştirme: Bilgi teknolojisi ile yeni ürünler yaratmak, o endüstride, rekabetin temelini değiştirebilmektedir. Başarılı olan işletmelere, bakıldığında müşteri istekleri doğrultusunda, yeni ürünler yaratan veya ürünü geliştiren bir yapıda oldukları görülmektedir.

Fırsat Avantajlarını Fark Etme ve Yakalama: Bilgisayar, pazardaki gözle görülmeyen ince değişimleri ve eğilimleri fark etmede son derece faydalı bir araçtır. İletişim teknolojisi de, büyük organizasyonlarda karar vermek için gerekli bilgileri bir araya getirmede, faydası tartışılmaz bir araçtır. Bilgi teknolojisindeki gelişmelerden faydalanılarak, avantajlar sağlamak işletmenin temel görevleri arasında yer almaktadır.

Sistemi Müşteri Odaklı Yönlendirme: İster ürün, ister hizmet üreten bir işletme olsun, temel hedef müşteri memnuniyeti olmalıdır. Müşterinin istediği kalitede ürün, en düşük maliyetle piyasaya sunulmalıdır. Hatta bir adım daha ileri gidilerek müşterinin talep edebileceği istekler, ondan önce tahmin edilmelidir ve araştırma geliştirme sistemin temel fonksiyonları arasında yer almalıdır.

Otomasyonu Hakim Kılmak: Bilgi teknolojilerindeki gelişmelerden optimum düzeyde yararlanmak için otomasyon düşüncesi, işletme genelinde

yayılmalıdır. Kaliteli ürün ve hizmeti üretmek, otomasyon ile daha etkin olmaktadır.

3.7. Yönetim Bilgi Sisteminin İşlevleri

Bilgisayar destekli yönetim bilgi sistemleri, performansı izleme, eşgüdümleme sağlama ve örgütün işleri hakkında temel bilgiler sağlama için bilgi üretirler [38]. Yönetim bilgi sistemleri örgütün varlığını sürdürmesi için gerekli bilgileri sürekli olarak üretir ve gerekli yerlere ulaşmasını sağlar. Bundan yaklaşık otuz yıl öncesine kadar üst düzey yöneticiler, yönetim bilgi sistemini soyut bir kavram olarak ele almaktaydı, dolayısıyla bu sisteme sahip olmak, bir amaç olmaktan uzaktı. Son yıllarda bu durum değişmiş ve üst yönetim artık bilgisayar destekli geliştirilen bu sistemi finansal bir zorunluluk ve hatta örgütsel hedef olarak görmeye başlamıştır.

Yönetim bilgi sistemlerinin işlevi, bir işin sinir sistemi gibidir. Bir sinir sisteminin işlevlerini gerçekleştirmek için yönetim bilgi sistemleri, işyeri ve dış çevresindeki tüm ilgili kaynaklardan verileri alabilmelidir. Daha sonra veriler hızlı bir şekilde toplanır ve online olarak bilgisayarda işlenir. Seçilen sonuçlar karar alacak yöneticilere gönderilir [40].

Head (1972)'e göre, yönetim bilgi sistemlerini anlamak için sistemin temel amaçlarını dikkate almak gerekir. Buna göre yönetim bilgi sistemleri, yönetime gerekli bilgileri zamanında sunar, kaynakların dağılımında yardımcı olur ve seçeneklerin tercih edilmesinde yardım eder.

Örgütlerde bilgisayara dayalı bir bilgi sistemi tasarlamak ve gerçekleştirmek için bilgi ihtiyacı örgüt ve uygulama olmak üzere iki düzeyde belirlenmelidir. Örgüt düzeyinde belirlenecek bilgi ihtiyacı ile örgütün bilgi mimarisi tamamlanmış olur. Uygulama düzeyinde belirlenecek bilgi ihtiyacına göre oluşturulacak bilgi sistemi, örgütün bir birimine ya da bir faaliyetine hizmet sunar. Bu özelliği ile uygulama olarak geliştirilen bilgi sistemi, örgütün genel

bilgi yapısının bir alt sistemi olmaktadır. Örgütlerde sorunlara meydan vermemek için, bilgiyi örgütün bir kaynağı olarak ele almak ve bilgi ihtiyaçlarını örgüt düzeyinde belirlemek gerekir. Böylece örgütün çeşitli birimleri, örgüt düzeyinde tutulan ortak bilgiyi kolaylıkla sorunsuz paylaşma olanağı elde eder.

Bir bilgisayar sisteminin bir örgütteki etkilerinde anahtar rol, teknolojiye değil sistemin tasarlanmasındadır. Bu sebeple, örgütler yönetim bilgi sistemlerini kurarken şunlara dikkat etmelidirler.

- Örgütün içinde bulunduğu çevre,
- Örgütün yapısı,
- Örgüt kültürü ve politikası,
- Örgüt çeşidi.
- Liderliğin doğası ve çeşidi,
- Üst yönetimin destek ve anlayış derecesi,
- Sistemin bulunduğu örgüt düzeyi,
- Sistemden etkilenen temel çıkar grupları,
- Sistemin yardımcı olacağı iş ve karar çeşitleri,
- Örgütte sistemi kullanacak çalışanların duygu ve tavırları,
- Örgütün tarihi: bilgi teknolojilerine yapılan eski yatırımlar, var olan yetenekler, önemli programlar ve insan kaynakları.

YBS kurulduktan sonra, toplanan bilgiler yöneticiye sunulur. Böylece;

- Her yönetici kendi sorumluluk alanı için daha çok zaman ayırabilir.
- Veri toplamak için aynı bağlantıları kurmaz, örgütün iş yükü azalır.
- Her yönetici kendisine gereken verileri toplar.
- Veri toplamak için merkezileşmiş olan kullanışlı bir alan vardır.
- Yeterlilik arttırılmıştır.

3.8. Yönetim Bilgi Sistemi ile İlgili Modern Yaklaşımlar

Bilgi sistemleri, çok disiplinli bir alandır ve hem teknik hem de davranış disiplinleri yaklaşımlarından etkilenmektedir. Bu çoklu perspektif, bilgi sistemlerinin tek bir teknolojiye dayanmadığını göstermektedir. YBS ile ilgili modern yaklaşımlar teknik, sosyal ve her ikisinin de optimum karışımı olan, sosyo-teknik bakımdan incelenmesi gereken yaklaşımlardır.

Teknik Yaklaşım

Teknik yaklaşımlar, matematik tabanlı olup, bu sistemlerin fiziksel, teknolojik ve formal becerilerini incelemektedir. Yönetim bilimi, bilgisayar bilimi ve yöneylem araştırması üzerinde yoğunlaşarak, YBS'nin etkinliğinin sağlanacağını vurgulamaktadır. Buna göre, etkin bir veri depolama, işleyerek bilgi haline getirme ve uygun biçimde iletimini sağlama, optimum bir bilgisayarlaşma ile gerçekleştirilebilmektedir. Planlama, analiz, tasarım, karar verme gibi fonksiyonlar, etkin bir yönetim ile organize edilebilmektedir. İşletme genelinde seçilen parametrelerin optimize edilmesi amacıyla yapılan araştırmalar, YBS'nin daha optimum işlemesine destek olmaktadır.

Sosyal Yaklaşım

YBS'nin uygulanmasında, karşılaşılan problemlerin büyük bir bölümü, teknik olmayan sosyal içerikli problemlerdir. Sosyal Yaklaşımlar YBS'nin sosyal açıdan da ele alınması gerektiğini vurgulamaktadır. YBS'nin bu yönünü geliştirmek amacıyla sosyoloji, psikoloji ve siyaset biliminden faydalanılmaktadır. Sosyal Yaklaşım teknolojiyi göz ardı etmemekte, fakat genelde teknik çözümler yerine yönetim, davranış ve organizasyon politikasındaki değişimler üzerine yoğunlaşmaktadır.

Sosyoteknik Yaklaşım

Bu Yaklaşım, diğer iki Yaklaşımın optimum karışımıdır. YBS her ne kadar teorik olarak yapılandırılrsa da sosyal yönü de unutulmamalıdır. Sosyoteknik sistemlerin perspektifleri, bilgi sistemlerine saf teknolojik yaklaşımdan kaçınmaya yardımcı olmaktadır. Temel felsefe, sistemi birçok yönden ele almaktır. Sadece planlamak, tasarlamak yeterli olmayıp, sistemin uygulama safhasında karşılaşılabilecek tepkiler, sistem işlemeye başlamadan önce tahmin edilmelidir. Bunun için de çok yönlü bir bilimsel yaklaşım izlenmelidir. Sistem analizcileri, tasarlayıcıları ve diğer teknik yöneticiler, insan kaynakları birimini ilgilendiren, YBS'nin sosyal yönünü, konunun uzmanlarının görüşünü alarak, dikkate almalıdır. Aslında, YBS'nin felsefesi de bu davranışı desteklemektedir. Çünkü; sistemde doğru kaynaklardan, doğru bilgi elde edilmelidir. Bilgi kaynakları çok farklı alanlarda olabilmektedir. Doğru çıktıların elde edilmesi, YBS'nin istenilen hedefler doğrultusunda, planlanan stratejide işlemesi amaçlanıyor ise; analiz iyi yapılmış ve doğru teşhis konulmuş olmalıdır. Sosyoteknik Yaklaşım bu amaçla YBS'ye hem teknik hem de sosyal açıdan yaklaşılması gerektiğini vurgulamaktadır [40].

3.9. Yönetim Bilgi Sistemi Çeşitleri

3.9.1. Bütünleşik bilgi sistemleri

Bütün alt bilgi sistemleri ancak birlikte hareket ettikleri zaman, yönetimin tüm bilgi ihtiyacını karşılayabilirler. Yani, bütün karar verme planlarını kapsayacak, yeterli alt bilgi sistemleri mevcutsa, bunlar bütünleştirilebilir. Bu nedenle, verilerin bütünleşik bir yönetim bilgi sistemi içinde işlenmesi ve elde edilen bilgilerin ilgililere sunulması, geniş bir sistem tasarımı ve uygulaması içinde gerçekleşir. Böyle bir sistem ise, tek bir sistemden çok, birbiri ile karşılıklı ve karmaşık ilişkiler içinde olan, bir çok alt sistemlerin birleşiminden olmuş olur [38].

Yönetim faaliyetleri için gerekli olan bilgileri, işletmenin tüm bölümleri için, ortak bir çatı altında fonksiyonel ayırım yapmaksızın, bir sistem olarak bütünleştirmek, girdilerin, yalnızca bir kez kaydını sağlayan bir bilgi sistemi kurmak ve daha sonra bütün bilgi ihtiyaçlarını, işletmenin diğer bölümlerinde, girdini tekrar kaydını zorunlu kılmadan karşılamaktır.

Bu amaçları gerçekleştiren bir bilgi sistemi, işletme içinde merkezi bir konuma sahip olur. Yani bütünleşik bilgi sistemi, işletmenin alt sistemleri ve sistemlerdeki bilgi kullanıcıları arasında direkt bir haberleşme kanalı kurulması ile ortaya çıkar.

Bütünleşik bilgi sistemi, işletmeye çeşitli yararlar sağlar. Örneğin; bilgi işlem eylemlerinde bir çok tekrarı önler, karmaşıklığı ve buna bağlı hataları azaltır. Bilgilerin daha çabuk, daha doğru ve zamanlı sağlanmasına imkan verir. Bununla birlikte, böyle bir sistemi kurmak ve işletmek, geleneksel veri ve bilgi kayıt yöntemlerinin değiştirilmesini gerekli kıldığından oldukça zordur.

3.9.2. Fonksiyonel bilgi sistemleri

Bundan önceki bölümde de belirtildiği gibi, yönetim bilgi sistemi içinde çok sayıda alt bilgi sistemi yer almaktadır. Bu alt bilgi sistemlerini; işletme fonksiyonlarına uygun olarak oluşturmak, en yaygın görüştür. YBS'nin işletme fonksiyonlarına göre bölümlenmesi sonucu, fonksiyonel bilgi sistemleri meydana gelir. Buna göre; YBS, muhasebe, pazarlama, üretim, personel vb. gibi isimlerle, işletme fonksiyonlarına uygun, alt bilgi sistemlerine ayrılabilir. Bununla birlikte, işletmenin örgüt yapısına göre, işletme içinde başka alt bilgi sistemleri de olabilir. Birçok kişinin zannettiği gibi, işletme fonksiyonları ile işletmedeki alt bilgi sistemleri, birbirleri ile birebir uyumlu olmak zorunda değildir. Yani, işletme alt sistemleri ile bilgi alt sistemleri tam bir uyum içinde olmayabilir.

Fonksiyonel bilgi sistemi yaklaşımının çıkış noktası, işletme içinde haberleşme kanalları aracılığı ile bütünleştirilen bağımsız alt bilgi sistemlerinin kurulmasıdır. Bu şekilde oluşturulan alt bilgi sistemleri, işletmede bir bilgi akışı şebekesini oluştururlar. Böyle bir şebekeyi oluşturan bilgi sistemlerinde, üç temel özellik göze çarpar:

- Alt bilgi sistemleri karşılıklı iletişim içindedirler.
- Her bilgi sistemi kendine özgü bir veri temeli vardır. Bu veri temelinden diğer alt bilgi sistemleri de yararlanabilirler.
- Bu alt sistemler, tüm işletmenin bilgi gereksinimlerini karşılamak amacı ile bir bütünlük içinde çalışırlar.

Bu sistemdeki haberleşme kanalları, bütünleşik bilgi sistemindeki kanallardan fazladır. Çünkü bütünleşik bilgi sisteminde bilgi kullanıcıları, sistemle direkt ilişki içindedirler. Buna karşılık, ayrık bilgi sisteminde her alt sistem diğer alt sistemle bilgi alış-verişi içindedir. Bu nedenle, fonksiyonel sistem yaklaşımında, üzerinde durulacak en önemli konulardan biriside, bilgi kullanıcıları arasındaki etkileşimi sağlayacak etkin haberleşme kanallarının kurulmasıdır. Fonksiyonel bilgi sistemi yaklaşımında, alt bilgi sistemleri, işletme içindeki konumları itibariyle birbirinden bağımsızdırlar. Bu sistemler, ancak haberleşme eylemleriyle karşılıklı etkileşim içinde olurlar. Bir alt sistem diğer bir alt sistemle bilgi alışverişi içinde bulunabilir. İşletme içindeki bilgi kullanıcıları, bütünleşik bilgi sistemi yaklaşımında olduğu gibi, merkezi bir fonksiyona sahip olan bilgi sistemin etrafında yer almazlar. Fonksiyonel bilgi sistemi yaklaşımında, tüm bilgi kullanıcıları karşılıklı etkileşim içinde olurlar.

Fonksiyonel bilgi sistemlerinin, çeşitli olumsuz yanları bulunmaktadır. Bunları şu şekilde sıralamak mümkündür.

- Veri temelleri ve buna bağlı olarak haberleşme kanallarının sayısı artar.

- Aynı veri veya bilgi birden fazla sistemde işlem gördüğünden tekrarlı işlemler çoktur [47].

Fonksiyonel bilgi sisteminin bu sakıncaları yanında olumlu yanları da bulunmaktadır. Bunları da aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

- Bütünleşik bilgi sistemine göre daha basit bir yapıya sahiptir.
- Donanım maliyeti daha düşüktür.
- Herhangi bir alt sistemde oluşabilecek aksaklık, diğer alt bilgi sistemini doğrudan ve büyük oranda etkilemez.
- Sisteme ilave edilecek yeni bir alt bilgi sistemi, diğer sistemlerde bir değişikliği zorunlu kılmaz [47].

Fonksiyonel bilgi sistemi yaklaşımının, bütünleşik bilgi sistemi yaklaşımına göre, üstünlükleri fazladır. Bu fazlalık işletmelerde birden fazla bilgi sisteminin kurulmasının daha ekonomik ve verimli olacağını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, hızla gelişen bilgisayar ve iletişim teknolojisine bağlı olarak artan sistem çalışmaları karşısında; bütünleşik bilgi sistemine yönelik yoğun çalışmaların varlığını da gözden uzak tutmamak gerekir.

İşletmeler, organizasyon yapılarına bağlı olarak oluşan faaliyet alt sistemlerine, faaliyet hacimlerine, yönetim anlayışlarına ve diğer çevresel şartlara bağlı olarak, çeşitli fonksiyonel alt bilgi sistemleri geliştirip, çalıştırabilirler. Fonksiyonel bilgi sistemlerinin başarı ile tasarlanıp uygulanması, yukarıda bazıları sayılan işletme ile ilgili değişkenlerle doğrudan ilişkilidir. Sistemin başarısı aynı zamanda, sistem analizlerinin tutum ve davranışlarından da önemli ölçüde etkilenir.

İşletmelerde temel nitelikli bazı bilgi alt sistemleri şunlardır:

- Muhasebe bilgi sistemi

- Üretim bilgi sistemi
- Pazarlama bilgi sistemi
- Personel bilgi sistemi
-

3.9.3. Muhasebe bilgi sistemi

Muhasebe, işletme ile ilgili finanssal sonuç doğuran ekonomik olayları, tespit eden, tasnif eden, kaydeden, raporlayan ve yorumlayan bir sistem olarak tanımlanmaktadır. Bu tanıma göre muhasebe, işletme için finanssal sonuçlar doğuran ekonomik nitelikli olay ve işletmelere ait verileri, parasal ve gerektiğinde diğer sayısal ölçü biçimleriyle toplayan, topladığı verileri, işletme ile ilgili bilgilere ihtiyaç duyacak kişi ve kuruluşların amaçlarını ve isteklerini göz önünde bulundurarak, analiz, sınıflandırma ve kayıt yoluyla işleyen, elde ettiği bilgileri, işletme ilgilerine ilgi derecelerine göre çok çeşitli raporlar halinde sunan, sistematik bir bilgi sağlama sistemidir.

YBS, kantitatif ve kalitatif bilgileri yöneticilere etkin biçimde ulaştırmak amacını taşımaktadır. Bu sistemde yer alan kantitatif bilgiler ise, muhasebe bilgileri ve muhasebe dışı bilgiler olarak iki grupta incelenebilir. Muhasebe bilgileri, çoğunlukla finanssal ölçülerle ifade edilir. Bununla birlikte Muhasebe raporlarında, bazen finanssal biçimde ifade edilmeyen bilgilerde yer alabilir. Örneğin, üretim, satış miktarı gibidir. Gerçekte muhasebe, finanssal biçimde ifade edilebilen olaylarla ilgili bilgileri, sistematik biçimde toplamak, işlemek ve sunmak açılarından çok gelişmiş bir sistemdir. Diğer bir ifade ile, muhasebenin finanssal nitelikli bilgilerle ilgili çalışmalarla (toplam, işleme, sunma) yerleşmiş ve etkin bir yaklaşımı vardır [48].

İşletmelerin, yoğun rekabet ortamına sürüklenmeleri ve bilgi teknolojisindeki hızlı gelişmeler gibi önemli değişimler, işletmelerde yeni yönetim anlayışına ve yaklaşımlarına neden olmaktadır. Bu ve benzeri değişim ve gelişmeler ise;

yöneticilerin temel işlevlerini yerine getirebilmelerinde, ihtiyaç duydukları bilgi alanlarını genişletmiştir.

Bu bilgiler bir bütün olarak, işletmede oluşturulan temel bilgi (fonksiyonel) bilgi sistemleri veya bütünleşik bilgi sistemi tarafından sağlanmaktadır. Bununla birlikte, muhasebe bilgi sistemi, işletme temel bilgi sistemleri içerisinde işletme yönetiminin ihtiyaç duyduğu bilgilerin büyük bir bölümünü karşılayabilecek kapsamdadırlar. Yani muhasebe bilgi sistemi, yönetim bilgi sisteminin önemli bir alt sistemi niteliğindedir. Muhasebe bilgi sistemi, temel yönetim bilgi sistemlerinin en önemlisi ve eskisidir. Aynı zamanda işletmeler tarafından bu güne dek geliştirilen en iyi bilgi sistemidir. Nitekim geniş anlamda muhasebe, çevresel değişkenlerin oluşturduğu fırsatları değerlendirmek ve tehditlerden kaçınmak için yönetimin ihtiyaç duyduğu bilgilerin üretimi ve sunulmasına; gelişmiş bilgi teknolojisini de kullanarak önemli katkılar sağlayan bir bilgi sistemi olarak da tanımlanmaktadır [48].

3.9.4. Pazarlama bilgi sistemi

Pazarlama; geleneksel olarak, malların ve hizmetlerin üreticiden, tüketiciye veya kullanıcıya doğru akışını içeren faaliyetler dizisi olara tanımlanmaktadır. Ancak üretim öncesi ve satış sonrası pazarlama faaliyetlerini de içeren daha geniş kapsamlı tanımlara gerek vardır. Zira pazarlama faaliyetleri, üretim sürecinden çok önce başlar ve üretimden hatta satıştan sonra da devam eder. Böylece pazarlama; tüketici ihtiyaçlarının belirlenmesi, mal ve hizmetlerin geliştirilmesi, fiyatlandırılması, dağıtımı ve tutundurulmasına ilişkin kararlar ve faaliyetler dizisinden oluşur.

Pazarlama bilgi sistemi ise; işletmenin pazarlama faaliyetlerinin planlanması, yürütülmesi ve denetlenmesi için gerekli; doğru, zamanlı, anlamlı ve kullanılabilir bilgileri üretilip, pazarlama yöneticilerine sunan bir sistem olarak tanımlanabilir. Başka bir ifade ile pazarlama bilgi sistemi, pazarlama yöneticisinin belirlenmiş sorumluluk alanlarına ilişkin verecekleri kararlarda

kullanılmak üzere, işletme içi ve işletme dışı kaynaklardan toplanan verilerden bilgi üretmek ve bu bilgilerin düzenli bir akımını sağlamak amacı ile tasarlanmış, insan, makineler ve bunların etkileşiminden oluşan bir bütün şeklinde de tanımlanabilir. Pazarlama bilgi sistemi, birçok işletme için hayati öneme sahip bir sistem olmasına rağmen, bu güne kadar bu sisteme gereken önemin verilmediğini söylemek yanlış olmayacaktır. Günümüzde işletmelerin büyük çoğunluğu, pazarlamaya ilişkin olarak yalnızca satışlarla (alınan siparişler ve yapılan teslimatlar) ilgili bilgileri kullanmakla yetinmektedirler. Halbuki bu alanda karar verirken daha başka bilgilere de ihtiyaç duyulmaktadır. Siparişlerin yoğunlaştığı bölgelerin tespiti, belli mamullere ilişkin kararlılık oranlarının bilinmesi, satış maliyetleri, müşteri analizleri ve tedarik planları vb. gibi bilgileri buna örnek olarak verebiliriz. Yoğunlaşan rekabet, sık sık yapılan ürün değişiklikleri ve oynak ve karmaşık tüketici tercihleri ile karakterize olmuş günümüz piyasa koşullarına, pazarlama yöneticilerinin etkili ve süratli pazarlama kararları vermeleri, bu konudaki problemlere sistematik bir çözüm yolu bulmalarına bağlıdır. Bu işe işletme gerçekleri ile uyumlu bir pazarlama bilgi sistemi ile olur.

Pazarlama bilgi sistemine duyulan ihtiyacın şiddetlenmesi ve yararlarının zamanla anlaşılması, bu sistemin yaygınlaşmasını beraberinde getirecektir. Böylece; yukarıda sayılan söz konusu faktörler, birer engel olma niteliklerini, işletmelerde, pazarlama bilgi sisteminin yaygınlaşması ile yitireceklerdir. Pazarlama bilgi sistemi, temelde bir sistem yapısına sahiptir. Yani; bu sisteme bir takım veriler girmekte, bu veriler bazı işlemlere tabi tutulmakta ve sonuçta bazı bilgiler, çıktı olarak ortaya konulmaktadır. Bu üç temel elemana ek olarak, sistemin amaca uygun işleyişini sağlamak amacıyla, bir denetim ve geri-besleme fonksiyonuna da ihtiyaç vardır [49].

3.9.5. Üretim bilgi sistemi

Üretim, insan ihtiyaçlarının tabii olarak tam karşılanmaması sonucunda ortaya çıkan beşeri bir faaliyettir. Üretimin temel amacı, mamul veya hizmet

oluşturmaktadır. Bunun gerçekleşmesi için, üretim faktörlerinin belirli şartlar ve yöntemlerle bir araya getirilmesi gerekir. Bir üretimin (çıktının) meydana gelmesi, çeşitli üretim faktörlerini (girdilerin) işbirliğine bağlıdır. Diğer bir deyişle, üretim faktörlerinin mamul veya hizmet haline dönüşümü üretimi ifade eder.

Üretim, esas olarak, teknik bir olaydır. Ancak, üretim; neyin, nasıl, ne zaman, hangi amaç ile üretileceği konularında bir takım seçim ve tercihler yapmak gerekiyorsa, bu durumda teknik yönüne ek olarak, iktisadi niteliği de ortaya çıkar. Eğer, tek bir şeyin, tek bir araçla, tek bir yöntemle, tek amaç için üretilmesi söz konusu olsaydı ve bütün bunlarla ilgili çeşitli yollar, imkanlar ve tercihler olmasaydı, iktisadi davranış, tercihler ve olaylar oluşmazdı. Öyleyse; amaçlar, araçlar, yöntemler ve imkanlar çok çeşitli olduklarından ve bunlar arasında, rasyonellik ve akıcılık bakımından (asgari harcama ile azami fayda gibi) seçimler yapma söz konusu olduğundan, iktisadi olaylar ve davranışlar, iktisadi hareket ve seçimler meydana gelir. Üretim bilgi sistemi de, muhasebe bilgi sistemi gibi bilgisayarlı uygulamalara geniş imkanlar tanıyan bir sistemdir. Stok kontrolü, siparişlere göre üretim veya optimum üretim seviyelerinin tespiti artık bilgisayarlar yardımıyla yapılmaktadır. Bu önemli sistemin bilgisayarla desteklenmesi finanssal bilgi sistemleri kadar gelişmiş değildir. Üretimde bulunan bir işletmede üretim bilgi sistemlerinin alt sistemleri olarak bilgisayar destekli tasarım (CAD) ve bilgisayar destekli üretim (CAM) program ve modelleri de kullanılmaktadır. Günümüz büyük ölçekli işletmelerin, malzeme ve stok durumlarının kontrolü, bilgisayarsız düşünülemez olmuştur. Binlerce, malzemenin her biri için optimal stok seviyelerini ve kritik stok düzeylerini belirlemek ve yönetime bilgi vermek, başlı başına bir problemdir. Ayrıca; siparişler ile ilgili olarak kapasite kullanımı, makine bakım ve onarım periyotlarının üretimi aksatmadan yapılabilmesi, tedarik, planlama, gecikme ve alternatif üretim stratejilerinin belirlenebilmesi, envanterlerin asgari düzeyde tutulabilmesi, ürün kalitesinin kalite kontrol grafiklerine uygunluklarının kontrol edilmesi gibi işlemlerin en yaygın kullanımı üretim bilgi sistemleri içinde bilgisayarlar yardımıyla hızlı

ve doğru bir şekilde yapılmaktadır. Üretim bilgi sistemi, üretimde bulunan işletmelerle ilgilidir ve üretim işletmelerinde, bilgi sistemleri içinde önemli bir yere sahiptir. Doğal olarak bu sistem, işletmedeki diğer alt (fonksiyonel) bilgi sistemleri ile ilişkilidir. Üretim bilgi sistemi, işletmeler için oldukça önemlidir. Özellikle, üretim maliyetlerinde önemli tesadüfler sağlar ve ayrıca yönetim anlayışlarındaki gelişmelere karşı esnek bir yapıya sahiptir. Bu nedenle uygulaması, sistem yaklaşımının benimsenmesi ile yakından ilişkilidir. Dolayısı ile yaygın uygulaması, sistem yaklaşımının yaygınlaşmasına bağlıdır [50].

3.9.6. Personel bilgi sistemi

Bir işletmede, yönetime bağlı olarak çalışan tüm elemanlara, personel denilmektedir. Bununla birlikte, son yıllarda yeni benimsenmeye başlanılan, iş gören sözcüğü de aynı anlamı taşımaktadır. Personelin, işletmedeki ilişkileri ve yönetimi ise personel yönetimi olarak adlandırılmaktadır. Personel yönetimi, işletmenin amaçlarına etkin bir biçimde ulaşmasını sağlamak amacı ile işletmeye gerekli personelin alınması, yetiştirilip geliştirilmesi maddi ve manevi bakımdan tatmini, tamlaşması, olgunlaşması, sağlık ve korunmasının sağlanması vb. gibi konularla ilgilenir.

Personel yönetiminin temel amacı; insan gücünün en etkin ve en verimli biçimde kullanılmasıdır. İşletmede gerçekleştirilen tüm faaliyetlerin etkinliği ve verimliliği, çalışan personelin etkinlik ve verimliliğine bağlıdır. Bu nedenle; personel fonksiyonu, işletme fonksiyonları içerisinde giderek artan bir öneme sahip olmaktadır.

Günümüz işletmelerinde, YBS'nin önemli bir alt sistemini de personel bilgi sistemi oluşturmaktadır. Personel bilgi sistemi, çalışanlar ve işlere ilişkin bilgilerin toplanması, korunması, analiz edilmesi ve raporlanmasını sağlayan bir süreçtir. Yapılan bu işlerin önceden belirlenen amaçlara yönelik olarak, anlamlı ve mantıklı bir bütüne dönüştürülmesi sistem olarak adlandırılmasına

neden olmaktadır. Personel bilgi sistemi, işletmede çalışan kişilere ilişkin bilgileri etkin biçimde sağlamaya yöneliktir. Bu çerçevede, ücret ödemeleri, iş tahsilleri, iş eğitimi, işe alma, işçi-işveren ilişkileri, işgücü devir oranları, personelle ilgili çeşitli istatistikî verilerin (bilgilerin) analizi vb. gibi çalışanlara ilişkin bilgiler, personel bilgi sisteminden sağlanır. Ayrıca, geleceğe yönelik personel planlaması ile ilgili bilgilerde bu sistem çerçevesinde analize tabi tutulur [49]. Personel bilgi sisteminden, etkinlikle tüm yöneticilerin yararlanabilmesi için, personel verilerini bilgisayara girecek, gerekli analizleri yapacak ve diğer yöneticilerin anlayacağı bir formatla bunları sunabilecek(raporlayabilecek) nitelikte uzmanlara, personel bölümünde ihtiyaç vardır. Son yıllara kadar daha çok idari sosyal ve beşeri konularda eğitim yapmış kişilerden oluşan personel uzmanlarının günümüzde artık hem teknik, hem de beşeri konularda eğitim görmüş olmaları gerekmektedir. Böylece bilgisayar teknolojisinin yardımıyla hem bölüm hem de organizasyon içinde personel bilgi sistemi açısından uygulamalarının gelişmesi mümkün olacaktır. Personelle ilgili verilerin işlenmesinde, bilgisayardan yararlanabilmek için toplanan bilgilerin öncelikle; ihtiyaca yönelik, doğru ve zamanında karar almayı sağlayıcı nitelikte olması gerekmektedir. Aksi takdirde; bilgisayardan elde edilen; gereksiz, detaylı, gecikmiş bir konu ile ilgili olmayan çıktılar yönetimin alacağı kararlarda, ya kullanılmayacak ya da hatalı kararların alınmasına neden olacaktır. Personel bilgi sisteminin oluşturulmasında öncelikle; personele ilişkin kararların alınmasında, gereken bilgileri içerecek veri tabanlarının oluşturulması gerekmektedir. Örneğin, ücretleme fonksiyonu ile ilgili oluşturulacak veri tabanında çalışılan süre, ücret haddi vergiler, diğer kesintiler, yapılacak zam oranı vb. gibi bilgiler bulunacaktır. Bu şekilde oluşturulan veri tabanlarından yararlanılarak elde edilen çıktılar (bilgiler), daha sonra çeşitli personel kararlarında kullanılacaktır.

3.10. Yönetim Bilgi Sistemi Geliştirme Projesinin Başlatılma Kararı

Sistem geliştirme, yeni iş sistemleri yaratma veya mevcut sistemi değiştirme faaliyeti olarak tanımlanmaktadır. Sistem geliştirme projelerinin amacı, zaman ve para kaynaklarının uygun kullanımını sağlayacak en iyi sistemin kurulmasıdır. Sistem geliştirme, kavram olarak mevcut sistemin aksaklıklarının düzeltilmesi olarak anlaşılabilmektedir. Bu, sistem geliştirmenin yanlış anlaşıldığını göstermektedir. Bilgi sistemlerinin, insan hayatına benzer formdaki yaşam döngüsünün aksamadan devam ettirilmesi, daha doğrusu ölüm kademesinin daha önceden belirlenip, sistemin geliştirilerek veya yeniden tasarlanarak, o noktada işletmenin hazır olması anlayışı sistem geliştirmenin temelini temsil etmektedir. Yakın bir zamana kadar, YBS geliştirme projeleri bilgi sistemi departmanındaki bir personel tarafından başlatılmaktaydı. Mevcut bilgi sistemi kapasitesini en iyi bilen kişiler olduklarından bu doğru bir düşünceydi. Fakat bilgi sistemi personeli olmayan kişilerin de bilgisayar tabanlı bilgi sistemlerinin kapasite ve limitleri hakkında daha çok şey öğrenmesiyle, bilgi sistemi departmanı dışındaki insanlar tarafından da sistem geliştirme isteği doğmaya başladı. Bugün, organizasyonun her kademesindeki ve tüm fonksiyonel alanlardaki yöneticiler, zamanında ve mümkün olduğu kadar eksiksiz bilginin faydalarını anlamış durumdadır. Bilgi sistemi departmanı faaliyetlerinin önceliklerine bağlı olarak, birçok organizasyon sistem geliştirme projesi başlatma kararı için biçimlendirilmiş bir prosedür uygulamaktadır. Sistem öneri formu, sistem geliştirme projesinin başlatılmasını isteyen herkes tarafından doldurulabilecek bir formdur. Bu form, tipik olarak aşağıdaki bilgileri içermektedir:

- Sistemdeki problemler veya elde edilebilecek fırsatlar,
- Sistem geliştirmenin amaçları,
- Önerilen sistemin ana hatları,
- Önerilen sistemin beklenen maliyetleri ve faydaları,

Sistem geliştirme projesi, organizasyonun ihtiyaç ve amaçları, önerilen projelerin öncelikleri ve tahmini değerleri göz önünde bulundurularak, yöneticilerin kararıyla başlatılmaktadır.

Sistem geliştirme süreci, YBS uzmanları ile kullanıcıları arasında işbirliğini sağlayan bir faaliyettir. YBS uzmanları, bilgi ihtiyaçlarını karşılamada, teknolojiyi kullanmada ve organize etmede; kullanıcılar ise kendilerini ilgilendiren fonksiyonel seviyedeki bilgi ihtiyaçlarını tanımlamada deneyim sahibidir. İki grubun sistem geliştirme sürecindeki işbirliği ile ihtiyaçların belirlenmesi ve karşılanması sağlanmaktadır. Bilgi sistemlerinin ihtiyaç duyulan seviyede işlemesi ve geliştirilmesi neticesinde optimum bir YBS ortaya çıkmaktadır [51]. Sistem geliştirme sonucunda öncelikli olarak sistemin etkinliği artmakta ve buradan elde edilecek fayda işletmenin tüm birimlerinde değerlendirilmekte, maliyetler düşürülmektedir. Bunun sonucunda da müşteri memnuniyeti sağlanmaktadır. Her işletme bir veya birçok amacı gerçekleştirmek için var olan bir sistemdir. Bir hedef, kuruluşun ulaşmak için çaba harcadığı bir sonuçtur. Amaçların kuruluş içinde açıkça tanımlanmadığı durumlarda bile, hedefler kuruluşun birçok faaliyetini etkilemekte ve yönlendirmektedir. Genelde bir sistem projesinin başlaması aşağıda açıklanan beş temel kaynağa dayanmaktadır:

Son Kullanıcılar: Kuruluşun çeşitli bölümlerinde çalışan son kullanıcılar, bilgi işlemin olanaklarını öğrendikçe, beklentileri ve istekleri artmaktadır. Örneğin; son kullanıcılar daha etkin envanter raporu veya daha iyi bir satış analizi isteyebilmekte ve mevcut sistemin sonuçlarından memnun olmayıp eksiklikleri ortaya koyabilmektedir. Kuruluşun büyümesi ve gelişimine karşın mevcut sistemin bu duruma uyum sağlayamadığı gözlenebilmektedir. Ayrıca sistem kurulduğu sırada gündemde olmayan bazı faktörler yeni ortaya çıkmış olabilmektedir. Bu durumda son kullanıcılar sistemin geliştirilmesi için bir baskı oluşturmaktadır.

Tepe Yönetim: Tepe yönetimden gelen istek ve emirler, sistem projeleri için önemli bir kaynak olabilmektedir. Bu istek ve talimatlar yeni bir amacın gerçekleşmesi için yeni bilgi kaynaklarına duyulan bir ihtiyaç, yeniden örgütlenme, yeni bir yönetim stratejisi veya yeni istekler olabilmektedir.

Mevcut Sistemler: Mevcut sistemdeki hata ve yetersizlikler, bir sistem projesinin başlamasına yol açabilmektedir. Sistemdeki kusurların ve eksikliklerin düzeltilmesi mümkün olabilse de, birçok durumda bu süreç panik halinde bir yangın söndürme telaşına dönüşmekte ve bir kusur düzeltilirken yeni kusurların doğmasına yol açmaktadır.

3.10.1. Yönetim bilgi sistemlerinin planlaması

YBS tasarımı, planlı örgütsel bir değişimdir. Genellikle yeni tasarlanan sistem, yeni çalışma şekillerini de beraber getirecektir. Bu değişimler organizasyonu etkileyeceği için, YBS tasarımı çabalarının belli bir plan takip etmesi faydalı olacaktır. YBS planlamasıyla, neyin ne zaman yapılacağına karar verilir. Aynı zamanda kaynakların etkin kullanımı da sağlanmış olur.

YBS planı, sistem geliştirme, mevcut durum, yönetim stratejisi, uygulama planı ve bütçe konularında izlenecek yolu gösteren bir kılavuz olarak tanımlanabilir [40].

YBS planlamasında iki yöntem izlenebilir; yukarıdan aşağıya planlama ya da aşağıdan yukarıya planlama. Yukarıdan aşağıya planlama, işin amaçlarının bir bütün olarak analiz edilmesiyle başlar ve aşağıdaki daha özel sistemlere doğru devam eder. Aşağıdan yukarıya doğru planlama da ise belirli bir sistemin ihtiyacıyla başlar, o sistem için ihtiyaçlar geliştirir ve yukarıya doğru sistemlerin entegrasyonu ile devam edilir [50].

Aşağıdan yukarıya planların avantajı belirli sistemlerin daha hızlı geliştirilebilmesidir. Fakat yanlış ve yetersiz sistemler geliştirilme olasılığının

yüksekliği, oluşturulan sistemlerin entegrasyonundaki sıkıntılar ve bu planların kısa vadeli olarak düşünölmeleri nedeniyle yukarıdan aşağıya planlamaların tercih edilmesi daha faydalı olmaktadır. Yukarıdan aşağıya planlamayla, sistemler tüm iş ihtiyaçlarını kapsayacak şekilde daha hatasız ve uygun olarak geliştirilebilmektedir. YBS'nin yukarıdan aşağıya planlanmasında aşağıdaki temel adımlar izlenebilir;

- İşletme stratejilerinin belirlenmesi
- Endüstri ve teknoloji trendlerinin incelenmesi
- Kritik başarı faktörlerinin belirlenmesi
- YBS geliştirme stratejilerinin belirlenmesi

3.11. Bilgi Sistemi Geliştirmede Kullanılan Araçlar

Sistem geliştirmede kullanılan araçlar şu şekilde sıralanabilir:

- Akış Şemaları
- Veri Akış Diyagramları (VAD)
- Hiyerarşi/Girdi/Çıktı/Süreç (HIPO)
- Karar Tabloları ve Karar Ağaçları
- Birim İlişki Diyagramları
- Veri Sözlüğü

3.11.1 Akış şemaları

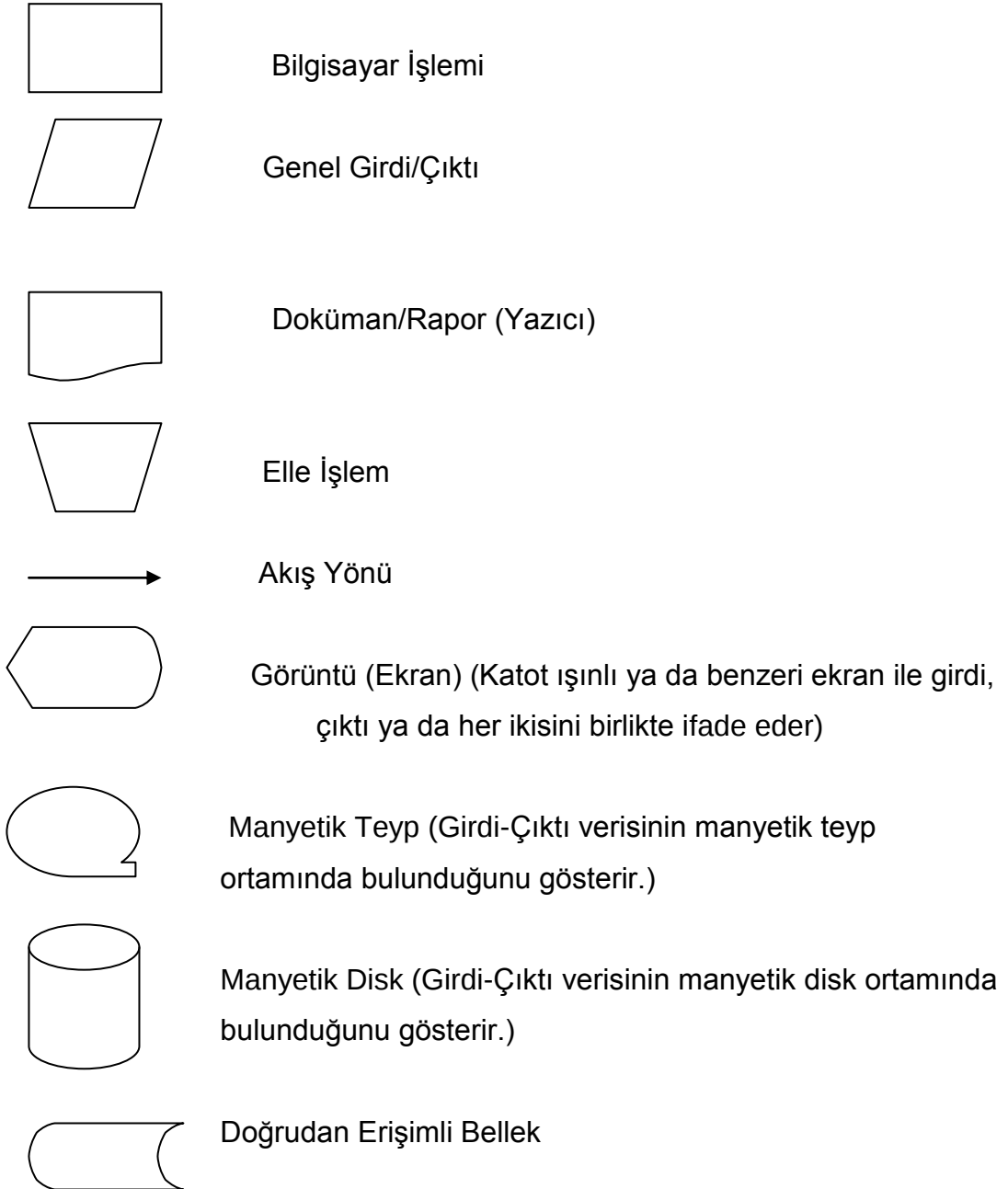
Akış şemaları verilerin bilgilerin ve işlerin akışını göstermek için kullanılan şemalardır.

Adımlar simgeler şeklinde kutular içine yazılır ve aralarındaki ilişkileri oklarla gösterilir. Kullanılan semboller sistemin ya da programın mantığını temsil eder. İki türü vardır [32]:

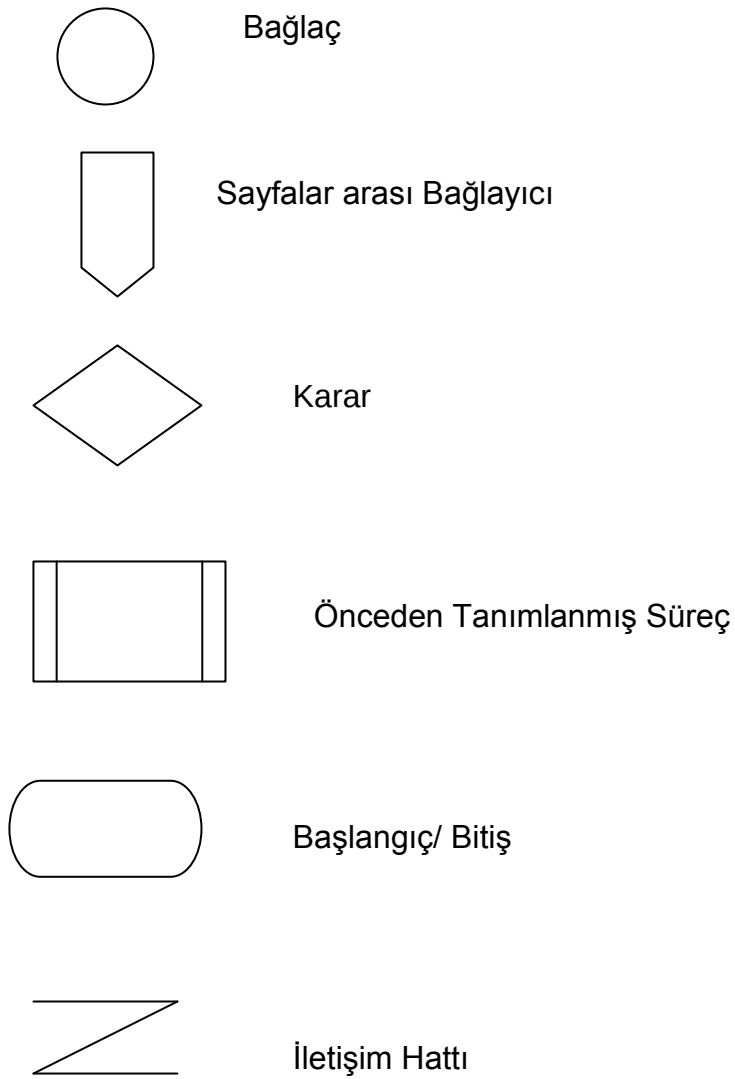
Sistem Akış Şemaları: Sistemin yapısını göz önüne sermek için kullanılır.

Program Akış Şemaları: Sistem akış şemalarının tamamlayıcısı niteliğindedir. Program akış şemaları ile sistem akışı ile gösterilen olayların ayrıntılarını belirtir.

Şekil 3.1. de akış şemalarında kullanılan semboller aşağıda verilmektedir:



Şekil 3. 1. Akış şemalarında kullanılan semboller



Şekil 3.1. (Devam) Akış şemalarında kullanılan semboller

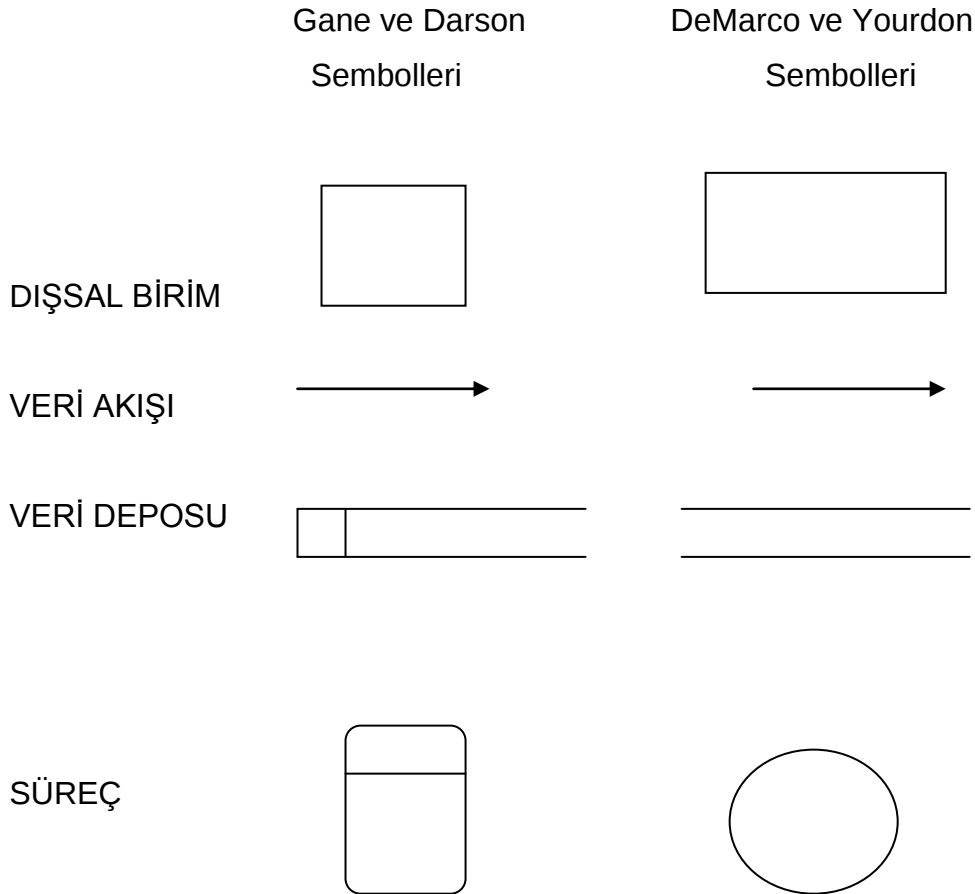
3.11.2. Veri akış diyagramları

VAD sistem geliştirmede yoğun olarak kullanılan araçlardan birisidir. VAD'larında kullanılan başlıca 4 temel sembol vardır. Entitiy, Bilgi Akışı, Süreç (Proses) ve Veri Deposu.

Veri Akışı: Bilgi sistemi boyunca verinin akışını ok sembolü ile gösterir.

Veri akışının içeriği, tek bir veri birimi ya da kompozit bir veri olabilir. Kompozit veriler ve içerikleri veri sözlüğünde ayrı ayrı tanımlanır. Örneğin veri sözlüğünde Satıl Raporları'na bakıldığında; Günlük Satış Raporları, Satış Eğitim Analizleri, Mamule Göre Satış Analizi vb. bileşenlerin listelendiği görülür. Bu bileşenlerin her biri ayrı ayrı tanımlı olan veri birimlerine sahiptir [32].

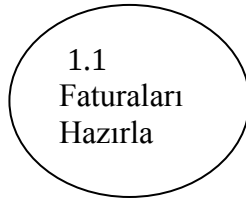
Şekil 3.2'de Veri akış diyagramlarında kullanılan semboller verilmiştir.



Şekil 3. 1. VAD'larında kullanılan semboller

Süreç, yapılan bir fonksiyonu ya da aktiviteyi tanımlar. Süreçlere bir isim ve bir numara verilir. Süreç ismi olarak emir cümlelerinin kullanılması tercih edilir. Süreç numaraları süreç sırasını göstermez [32].

Şekil 3.3.'de süreç örneği gösterilmiştir.



Şekil 3. 2. Süreç örneği

Dışsal Birimler: Veri/bilginin kaynağı ya da gideceği yer dışsa birim olarak adlandırılır. Dışsal birimler dikdörtgen sembolüyle gösterilir. Dikdörtgenin sol üst köşesinde buluna harf birimi tanımlar [32].

Kesişmeleri önlemek amacıyla, aynı birim bir diyagram içerisinde birden fazla çizilebilir. Bu durumda tekrar eden her birim için karenin sağ alt köşesine diyagonal çizgi ya da yıldız koyulur. Şekil 3.4 de dışsal birim örnekleri verilmiştir [32].



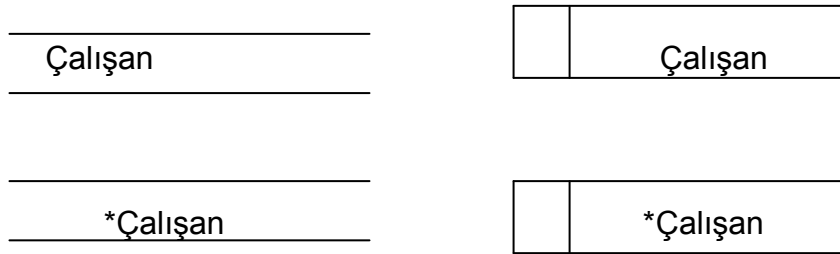
Şekil 3. 3. Dışsal birim örnekleri

Veri Deposu: Analiz sırasında, verilerin süreçler arasında depolanmış olarak tanımlanmasına ihtiyaç duyulan yerler vardır. Bu yerler veri deposu olarak adlandırılır. Bir dosya dolabı, bir bilgisayar dosyası ya da bir çalışanın aklındakiler veri deposu olarak tanımlanabilir [32].

Veri depoları her iki ucu açık yatay paralel iki çizgi ile gösterilir. Veri deposunu tanımlayan bir isim ile tanımlanır.

Dışsal birimlerde olduğu gibi aynı diyagram içerisinde aynı veri deposunun birden fazla kullanımı söz konusu olabilir. Bu durumda sembolün sol tarafında, veri deposunun birden fazla çizildiğini belirten yıldız sembolü eklenir [32].

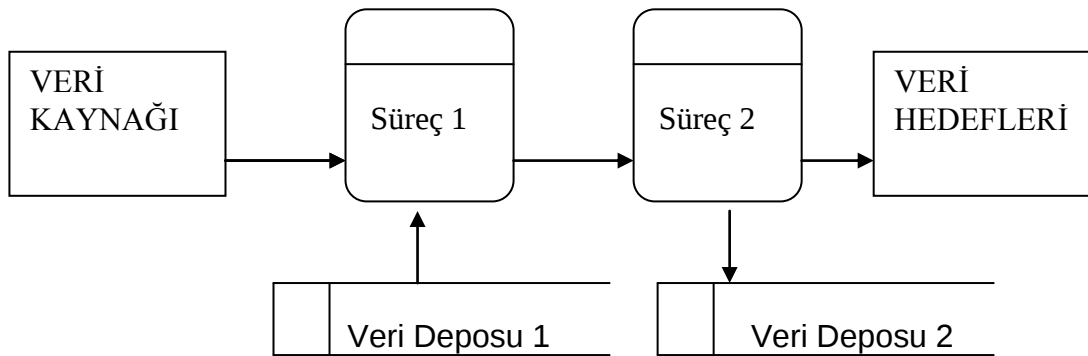
Şekil 3.5.'da veri deposu örnekleri verilmiştir.



Şekil 3. 4. Veri deposu örnekleri

VAD oluşturulurken, sistemin hangi süreçlerden oluştuğu, hangi verilerin saklandığı, verinin kaynağı ya da gideceği yerler ve sistemdeki veri akışları açığa çıkarmak zorundadır.

Şekil 3.6.'da VAD'ın 4 temel ögesinin aynı ortamda etkileşimi verilmektedir [32].



Şekil 3. 5. Genel bir veri akış diyagramı

Karmaşık sistemleri tek bir akış diyagramı ile ifade etmek çok zordur. Diyagramın en genel ayrıntıya doğru alt seviyelere bölünmesi gerekir. VAD'ın bir seviyesi alt seviyelere ayrıştırılırken, süreçlerdeki girdi ve çıktıların, ayrıştırılan seviyelerde de korunmasına dikkat edilmelidir.

VAD'ın en yüksek seviyeli haline Kaba İlişki Diyagramı denilir. Kaba İlişki diyagramları (KİD) çizilirken tek süreç sembolü kullanılır. Sürecin numarası "0" olmalıdır, ismi ise tüm sistemi ifade edecek şekilde verilmelidir [32].

3.11.3. HIPO tekniği

Akış şemaları ile işlemler adım adım gösterilir. HIPO ise işlemlerin nasıl yapıldığı ile ilgilenmez. HIPO ile hangi işlemlerin yapıldığı, bu işlemler için hangi veri dosyalarının veya bilgilerin kullanıldığı, çıktı olarak hangi bilgilerin üretildiği gösterilir. HIPO bir tasarım tekniği olmakla birlikte program dokümantasyonuna da yardım eder.

3.11.4. Karar tabloları

Karar tabloları sistem geliştirmede kullanılan diğer bir grafik tekniğidir. Bir karar tablosu birtakım koşulları belirtir; bu koşullar sağlandığında bu koşullara eşlik eden kural uygulanır.

Karar tabloları dört bölümden oluşur [32]:

- Tablonun sol üst bölümünde, tüm şartlar yazılır.
- Sol alt bölümünde, şartların kombinasyonları sonucu yapılan tüm mümkün faaliyetler yer alır.
- Sağ üst bölümünde, kurallar oluşturulur ve "Evet", "Hayır" ı ifade eden "E", "H" harfleri kullanılır. Ayrıca kurallar satırına "E", "H" dışındaki şartlar da yazılabilir.

- Sağ alt bölümünde ise, verilen bir kural için geçerli olan faaliyetleri gösteren “X” işaretleri yerleştirilir.

Karar Ağaçları

Karar ağaçları, karar tablolarına alternatif olarak kullanılabilir. Karar tablolarından en önemli farkı grafik gösterime sahip olmasıdır. Karar ağaçları; kök, şartlar ve faaliyetlerden oluşur [32].

3.11.5. Birim ilişki diyagramları

Birim ilişki diyagramları (BİD), veritabanı tasarımında kullanılan ve birimler arası ilişkileri gösteren diyagramlardır. Birimler ve birimlerin özellikleri belirlendikten sonra aralarındaki ilişkilerin oluşturulmasıyla BİD yapılandırılır.

Bir birim, çevresel veri ya da kaynak olabilir. Örneğin; kişi, yer, alıcı, depo, ürün vb. birer birimdir. Birimler BİD’de dikdörtgen sembolüyle ifade edilir. Özellik, herhangi bir birime ait durumdadır. İlişkiler eşkenar dörtgen sembolüyle ifade edilir.

İki birim arasında aşağıdaki gibi 3 çeşit ilişki söz konusu olabilir;

- Bire-Bir (1:1) : Bir birimin bir elemanına, diğer birimin yalnız bir elemanı karşılık gelir.
- Bire-Çok (1:M) : Bir birimin bir elemanına, diğer birimin M tane elemanı karşılık gelir.
- Çoka-Çok (N:M) : Bir birimin N tane elemanına, diğer kümeden de M tane eleman karşılık gelir.

3.11.6. Veri sözlüğü

Veri Sözlüğü (VS), veri tabanında tutulan verileri tanımlar. Bazı sözlükler bilgisayar tabanlıdır. Bunlar, bilgisayarın ikincil deposunda tutulurlar. Diğer sözlükler ise, doküman tabanlıdır. Bunlar ise, basılabilir form şeklinde tutulur. Son zamanlarda yapılan, özel veritabanı yazılımları, veri sözlüğünün bilgisayar tarafından hazırlanmasına olanak sağlamaktadır [52].

Veri sözlüğünün faydaları [32];

- Veri tekrarını azaltır.
- Programcılara, program tasarlama ve yazmada yardımcı olur.
- Sistem özelliklerini dokümante eder.
- Veri tabanı düzeltmelerini basitleştirir.
- Terim ve veri elemanları için standart bir tanımlama sağlar.

4. BÜTÇE TAKİP SİSTEMİ UYGULAMASI

4.1. Bir Savunma Sanayinde Çok Parçalı Projeler İçin Bütçe Takip Bilgi Sistemi Tasarımı

15 Mayıs 1984 tarihinde kurulan ve bir savunma sanayi şirketi olan TAI'de çok parçalı üretim projelerinin bütçelerinin hesaplanması sırasında yaşanan zorluklar yeni bir sistemin oluşturulmasına neden olmuştur.

4.1.1.TUSAŞ'ın kuruluş ve faaliyetleri

TUSAŞ'ın tarihçesi

Türkiye'de insanlı ve insansız hava platformlarının tasarımı, geliştirilmesi, modernizasyonu, imalatı, entegrasyonu ve satış sonrası hizmetleri alanlarında teknoloji merkezi konumunda olan TAI, 15 Mayıs 1984 tarihinde kurulmuştur. Turkish Aerospace Industries, Inc. (TAI) 2005 yılına kadar Lockheed Martin ortaklığı ile çalıştı. Ocak 2005 yılında Lockheed Martin / General Electric hisseleri TUSAŞ tarafından satın alındı. Nisan 2005 yılında TAI ve TUSAŞ firmaları TAI çatısı altında birleşti.

TUSAŞ'ın başlıca hissedarları Türk Silahlı Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı (%54.49), Savunma Sanayii Müsteşarlığı (%45.44), Türk Silahlı Kuvvetleri'ni Güçlendirme Vakfı'dır (%0.06).

TUSAŞ tesisleri 186,000 metrekaresi kapalı olmak üzere toplam 5 000 000 metrekarelik bir alan üzerine kurulmuştur. Şirketin Akıncı-Ankara'da bulunan yüksek teknoloji ürünü makine ve teçhizatla donatılmış modern uçak üretim tesisi, parça imalatından uçak montajı, uçuş testleri ve teslimine kadar son derece geniş üretim kabiliyetlerine sahiptir. TUSAŞ kalite sistemi dünyaca kabul görmüş NATO AQAP-2110, ISO-9001:2000 ve AS EN 9100 standartlarını karşılamaktadır.

Türk İnsansız Hava Aracı (TİHA) ile Türk Silahlı Kuvvetleri Taarruz/Taktik Keşif Helikopteri (ATAK) Programları'nda ana yüklenici olan TUSAŞ, halihazırda Orta İrtifa Uzun Havada Kalışlı (MALE) İHA ve Başlangıç ve Temel Eğitim Uçağı (HÜRKUŞ) tasarım ve geliştirme projeleri üzerinde çalışmaktadır. Türkiye'nin havacılık ve uzay merkezi TUSAŞ, geliştirdiği özgün ürünler ile (MARTI, KEKLİK, TURNA/S, TURNA/G, GÖZCÜ, PELİKAN ve BAYKUŞ) İnsansız Hava Aracı teknolojileri ve alt sistemlerin platforma entegrasyonu konularında deneyim kazanmıştır.

TUSAŞ'ın mevcut deneyimi F-16 Savaşan Şahinler, CN-235 hafif nakliye/deniz karakol/gözetleme uçakları, SF-260D eğitim uçakları, Cougar AS-532 arama kurtarma (SAR), silahlı arama kurtarma (CSAR) ve genel maksat helikopterlerinin ortak üretiminin yanı sıra kendi tasarımı olan insansız hava aracı, hedef uçağı ve zirai ilaçlama uçağı gibi ürün geliştirme programlarını kapsamaktadır.

TUSAŞ'ın ana faaliyetleri arasında Türkiye ve bölgedeki diğer ülkelerin envanterinde bulunan sabit ve döner kanatlı askeri ve ticari hava platformlarının modernizasyon, modifikasyon ve sistem entegrasyonu programları ile satış sonrası hizmetleri de bulunmaktadır. TUSAŞ, Hava Kuvvetleri Komutanlığı'nın (Hv. K. K.) envanterinde bulunan C-130 nakliye uçakları ile T-38 eğitim uçaklarının aviyonik modernizasyon programlarının ana yüklenicisidir. Black Hawk Helikopteri'nin Özel Kuvvetler için modifikasyonu, Hv. K. K. F-16'larının elektronik harp ve yapısal tadilatları, Ürdün Hava Kuvvetleri Komutanlığı'nın (RJAF) envanterinde bulunan F-16'ların yapısal ve aviyonik modifikasyonları, S-2E uçaklarının Yangın Söndürme Uçağı'na modifikasyonu, Cougar AS-532 helikopterlerinin modifikasyon ve modernizasyonu, S-70 helikopterlerinin dijital kokpit modifikasyonu, CN-235 platformlarının Dz. K. K. ve S. G. K.'nın Deniz Karakol/Gözetleme görevleri için modifikasyonu, ATR-72 platformlarının yine Dz. K. K. Lığı için modifikasyonu ile B737/800 uçaklarının Havadan Erken

İhbar ve Kontrol Uçağı'na (HİK) dönüştürülmesindeki tüm yapısal tadilatlar ile sistem entegrasyon faaliyetleri bulunmaktadır.

Sabit ve döner kanatlı askeri/ticari uçak ve uçak parçası üretimindeki kanıtlanmış deneyimi ile TUSAŞ; AgustaWestland, Airbus, Boeing, CASA, Eurocopter, Lockheed Martin, Northrop Grumman, MDHI, Sikorsky, Spirit ve diğer şirketler nezdinde ayrıcalıklı bir konumdadır.

TUSAŞ, Türk Silahlı Kuvvetleri Bakım Merkezleri'nin imkan ve kabiliyetlerini kullanarak müşterilerine bakım, onarım ve revizyon hizmetleri de vermektedir.

Türk "Özgün Uydu Geliştirme Projesi"ne aktif olarak katılmakta olan TUSAŞ, Uluslararası Uydu Tedarik Projeleri'nde yerli ana alt yüklenici firma olacaktır. Bu doğrultuda, Şirket bünyesinde 2008 yılında yeni bir Uydu Montaj ve Entegrasyon Test Tesisi inşa edilecektir.

TUSAŞ, Müşterek Taarruz Uçağı (JSF) ve A400M Nakliye Uçağı gibi küresel ölçekli uluslararası tasarım ve geliştirme projelerine katılmaktadır. Milli Sanayi Kuruluşu olarak Airbus Military S. L.'e ortak olan TUSAŞ, Airbus (Fransa, Almanya, İspanya ve İngiltere) ve EADS (İspanya) havacılık firmaları ile birlikte A400M uçağının tasarım ve geliştirme faaliyetlerine katılmaktadır. JSF projesinde de Northrop Grumman ile imzalanan sözleşme kapsamında, JSF (F-35) uçağının orta gövde bölümü ABD dışında tek kaynak olarak TUSAŞ tesislerinde üretilecektir.

Dünyadaki son teknolojik gelişmeleri yakından izleyerek havacılık alanında öncü kuruluşlar arasında yer almaya kararlı olan TUSAŞ, ülkemize 21. yüzyılda yeni ufuklar açmayı hedeflemektedir.

Şirketimiz, Türk Savunma Sanayisinin kurucu ve geliştirici lokomotifleri olan Türk Silahlı Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı'nın bir kuruluşudur.

4.1.2. TUSAŞ'ın organizasyonu

TUSAŞ'ın 2007 yılında değişen organizasyon şeması Ek-1'de yer almaktadır.

Entegre Uçak Sistemleri Faaliyetleri

- C-130 Aviyonik Modernizasyonu
- T-38 Aviyonik Modernizasyonu
- F-16 Modernizasyonu (Ürdün Hv. K. K.)
- Türk Başlangıç ve Temel Eğitim Uçağı
- İHA Programları * *Hedef Uçak* * *Taktik* * *Stratejik*
- F-16 Aviyonik Mod. (Öncel Proje III)
- Deniz Karakol/Gözetleme Uçağı (Thales – CN-235)
- Deniz Karakol Uçağı (Alenia – ATR-72)
- Havadan Erken İhbar ve Kontrol Uçağı (Boeing - B737)
- KT-1 Temel Eğitim Uçağı
- *30 adet F-16 (Öncel IV) Programı*

Entegre Helikopter Sistemleri Faaliyetleri

- S-70 Blackhawk Sistem Entegrasyonu (YARASA)
- Taarruz/Taktik Keşif Helikopteri (ATAK)
- Hafif Ticari Helikopter
- *TSK - Genel Maksat Helikopteri*

Yapısal Ve Uydu Tasarım Ve Üretim

- Agusta : AW-139 Gövde
- Boeing Sivil: B787 Elevatör, Gövde Kaplama ve Kargo Kompartman Ayırma Paneli ve B737/B747/B777 Komponent ve Parça

- Airbus Sivil: A319/320/321 Gövde Panelleri, Airbus Uçağı Parça İmalatı, A380 “D-Nose Panel” Gerdirm  Kabukları ve A400M Programı
- Eurocopter: EC-135 Arka Kapı ve Motor Kaportası ve AS-532 Gövde Komponentleri
- Lockheed Martin\Northrop Grumman: JSF Orta Gövde+Kompozit Detay Parça ve JSF-Haric Yük Adaptörü-”Pylon”
- Sikorsky: S-70, S-70/MH-60, S-70/UH-60 ve S-76 Komponent, Jsf projesi
- Uydu tasarım ve üretim: 1m altı Keşif Gözetleme Uydu Sistemi (Göktürk-1), 2,5m Keşif Gözetleme Uydu Sistemi (Göktürk-2) ve Dönence Uydu Alt-Sistemi
- Diğer

4.2.TUSAŞ’da Bütçe Hazırlama

4.2.1. Bütçe kavramı

Gelecek faaliyet dönemi için, işletmenin amaçlarına, hedeflerine ve işletme politikalarına uygun olarak işletme yönetimi tarafından hazırlanan gelecek dönem faaliyetlerini ve sonuçlarını parasal ve sayısal olarak ifade eden raporlara bütçe denilmektedir.

Ayrıca 5018 sayılı kanunda bütçe; belirli bir dönemdeki gelir ve gider tahminleri ile bunların uygulanmasına ilişkin hususları gösteren ve usulüne uygun olarak yürürlüğe konulan belge olarak tanımlanmaktadır.

İşletmeler hazırladıkları bütçeler sayesinde, amaçlarını ve hedeflerini tespit eder. Hedefledikleri durum ile gerçekleşen durum arasındaki sapmaları ve nedenlerini tespit ederek gerekli düzeltme işlemini yapar ve ileriye yönelik önlemini alır. Daha akılcı ve sağlıklı sonuçlar elde edilir. Mevcut olanaklarla neler yapılabileceğini ve bu konudaki en doğru ve verimli yolu gösterir. Hedeflere ulaşmak için ilerlenen yolda nelere katlanılacağını gösterir. İşletmenin sahip olduğu kaynakları en etkili şekilde kullanma olanağı sağlar.

Yönetimin sağlıklı ve doğru karar vermesine yardımcı olur. Gelir ve giderlerin sürekli kontrol altında tutulmasını sağlar.

Günümüzde işletmelerde, sabit ve esnek olarak 2 tür bütçe uygulaması yapılıyor. Sabit bütçe, düzenlendiği tarihten sonraki dönemlerde oluşacak muhtemel değişiklikler karşısında hiçbir şekilde değiştirilmez. Esnek bütçe ise, düzenlendiği tarihten sonraki bir tarihte üretim maliyetlerinde genel yönetim giderlerinin dolaylı etkileri dikkate alınarak ve gelecekteki muhtemel değişikliklere uyarlanabilen bütçelerdir.

Önceden tahmin esasına dayanan işletme bütçeleri düzenlenirken, işletmenin amaç, hedef ve politikaları doğrultusunda düzenleneceğinden, bütün servislerle işbirliği ve bilgi alışverişi yapılmalıdır. Bütçelerin dönemi bir yıl olduğundan veriler bir yıllık dönemi kapsamalıdır. Bununla beraber yıllık dönem bütçeleri aylık, üçer aylık dönemler halinde düzenlenip bunların icmali yapılarak yıllık bütçe rakamları tespit edilebilir.

Bütçenin işlevleri

Bütçenin geleceğe dönük olarak hazırlanması, geleceğin ise belirsizliklerle dolu olması, pek çok kişinin bütçenin yararına kuşku ile bakmasına yol açmıştır. İşletmelerin bugünkü konumlarına ulaşmalarında en büyük etkenlerden birisi, bütçeleme ve bütçe kontrolüne verdikleri önem olmuştur.

Rasyonel şekilde hazırlanıp uygulanan bütçelerden çok çeşitli yararlar sağlanabilir. Bütçenin bütün bu işlevlerini beş başlık altında toplamak mümkündür [48].

- Bütçe bir planlama aracıdır: Bütçe her şeyden önce nereden ne sağlanıp, nereye ne harcanarak hangi noktaya ulaşılmasının öngörüldüğünü ortaya koyan bir plandır.

- Bütçe bir denetleme aracıdır. Bir yönetim işlevi olarak denetleme, fiili çalışmaların ve ulaşılan sonuçların planlara uygunluğunun sağlanması şeklinde tanımlanabilir.

Bütçe denetimi, fiili çalışma sonuçlarının bütçe rakamlarıyla karşılaştırılarak, bütçeden sapmaların hesaplanması, bu sapmaların nedenlerinin araştırılarak belirlenmesi ve bu nedenlere göre alınması gereken önlemlerin saptanarak uygulamaya konulması şeklinde yürütülür.

Bütçe denetiminin başarılı olabilmesi için; ön görülmüş koşullardaki değişimler uyarlanabilen (esnek) ve sağlıklı bütçenin hazırlanmış olması, fiili sonuçları bütçe ile aynı sınıflandırma düzeyi içerisinde izleyen rasyonel bir muhasebe sistemini uygulanması ve bütçe sapmalarının bölümsel sorumlulukları yansıtacak biçimde hesaplanıp rapor edilmesini sağlayacak bir rapor sisteminin kurulmuş bulunması gerekir.

- Bütçe bir başarı değerlendirme aracıdır. İşletmenin veya işletmedeki bölümlerin başarılarının değerlendirilmesinde bütçe önemli bir rol oynar. Bütçe, mevcut verimsizlikleri devre dışı bırakmak ve koşullarda meydana gelmiş ya da gelmesi beklenen değişimleri dikkate almak yönünden, bütçe döneminde ulaşılan fiili sonuçların değerlendirilmesinde elverişli bir ölçüt niteliği taşır.
- Bütçe bir eşgüdümleme (koordinasyon) aracıdır. Bütçenin yardımıyla, yöneticiler olaylara sadece kendi birimleri açısından değil, aynı zamanda tüm işletme açısından bakmak zorunluluğu duyarlar.
- Bütçe bir iletişim aracıdır. Bütçe hazırlama süreci, bu sürece katılan her bir bölümün beklentilerini diğer bölümlere aktarmaları için önemli bir fırsat yaratır. Hazırlanan bütçeler ise yöneticiler ile personel arasındaki iletişime katkıda bulunur.

Bütçe Türleri

Bütçeyi aşağıdaki gibi üç sınıfa ayırabiliriz [53];

Planlama Bütçeleri:

Bu bütçeler beklenen koşullar altında bütçe dönemi içerisinde rakamsal hedefleri ve bu hedeflere nasıl ulaşılabileceğini ortaya koyar. Bütçe dönemi sonunda ulaşılması öngörülmüş bilançoyu ve bu bilançoya ulaşmak için ne kadar üretim ve satış yapılacağını; stok düzeyinin, alımların, gelirlerin, giderlerin ve nakit akışlarının ne kadar olacağını gösteren “genel işletme bütçesi” bir planlama bütçesidir. Statik bütçe adı verilen bu bütçenin değişen koşullara uydurulabilmesi için, yeni baştan hazırlanması gerekir.

Kontrol Bütçeleri:

Planlama yanında denetlemeye de aynı derecede ağırlık veren bütçeler, alternatif koşullara ulaşılabilen şekilde hazırlanır. Bu bakımdan belirli sınırlar içerisinde gerçekleşen koşullar ne olursa olsun, bütçe rakamlarını bu koşullara uydurmak ve böylelikle fiili bütçe karşılaştırmalarını daha anlamlı bir şekilde yaparak, yöneticilerin gerçekten işine yarayacak sapmalar hesaplamak olanağı elde edilir.

Ödenek Bütçeleri:

Bu bütçelerin öncelikli amacı, gider ve harcamaların üst sınırını belirlemektir. Ödeneklerin saptanması, bütçenin planlama ile ilgili kısmını oluşturur. Denetleme ise daha çok bütçe ödeneklerinin aşıp aşılmadığını kontrol etmek şeklinde yürütülür.

4.2.2. TUSAŞ'da bütçe kavramı ve iş akışı

Bir sözleşmeyle yetki verilmiş tüm görevleri kapsayan ve işçilik saatleri ile işçilik maliyetleri, genel giderler, malzeme ve diğer direkt yüklemeler gibi ilgili maliyet kalemlerini içeren, müzakere edilmiş maliyetler sözleşme bütçesi olarak tanımlanır. Bir sözleşmenin yönetim ihtiyatlarını ve yetki verilmiş geçici bütçelerini de kapsayan toplam bütçe değerleridir.

Sözleşme Bütçesi, her bir projenin tamamlanma süreci boyunca her bir sözleşme için Sözleşmeler ve Fiyat Belirleme bölümü tarafından hazırlanır. En son müzakere sonuçları, her bir sözleşme için esas oluşturur.

Bütçe Tahsisi

1. Sözleşmeler ve Fiyat Belirleme bölümü, Müşteriden bir iş yetkisi alınması ve kabulü üzerine, bir satış emri hazırlar ve yayınlar.
2. Müzakere edilmiş limitleri esas alan program bütçesini aşağıda belirtilen biçim (en az yıllık bazda) ve ayrıntıda hazırlar:

- Alan bazlı işçilik saatleri
- Alan bazlı işçilik maliyeti
- Malzeme maliyeti
- Diğer maliyet kalemleri

3. Belirtilen ayrıntıda hazırlanan bütçeyi finansman ve muhasebe bölümüne yollar. Gerektiğinde satış emri/riskli satış emrinde düzeltmeler yapar ve bundan finansman ve muhasebe'yi haberdar eder.

4. Finansman ve muhasebe bölümü yıllık bütçeyi en son sözleşme gereklerine ve çizelgelerine göre fonksiyonel departmanlar bazında hazırlar. Yönetim Kurulu'nun incelemesi için özetler.

5. Finansman ve muhasebe onaylanan bütçeyi ilgili fonksiyonel departmanlara yayınlar.

4.3. Çok Parçalı Üretim Projesinde Bütçe Takip Sisteminin Kurulumu

4.3.1. Fizibilite

Çok Parçalı Projeler için bütçe oluşumunda görev alan bölümlerden gelen talep doğrultusunda mevcut sistem incelenmiş ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda yeni bir sistem kurulmasına bu aşamada karar verilmiştir.

4.3.2. Sistem analizi

Mevcut Sistem

İş planlama ve Sözleşmeler bölümünde yeni çalışmaya başlayan iki adet endüstri mühendisi tarafından yapılan gözlemler ve eski çalışanlardan alınan bilgiler doğrultusunda mevcut sistemin işleyişi hakkında bilgi edinilmiştir. Buna göre çok parçalı üretim programı ve mevcut bütçe hazırlanma süreci aşağıda detaylı olarak anlatılmaktadır.

Çok Parçalı Üretim Programı

Barış Kartalı programı kapsamında; Savunma Sanayii Müsteşarlığı ile Boing firması arasında Boing 737-700 tipi havadan erken ihbar ve kontrol uçağının tedarikine yönelik 4 Haziran 2004'de imzalanan sözleşme 23 Temmuz 2003'te yürürlüğe girmiştir. Programla Türkiye, Boing firmasından 4 adet (artı 2 opsiyon) Boing 737 tipi havadan erken ihbar ve kontrol (HİK) uçağı ve bir adet yer destek sistemi satın almaktadır. Program çerçevesinde HİK uçağına dönüştürülecek 4 uçaktan ilkinin üzerinde 35 TAI mühendisi ve teknisyeni görev almıştır. Diğer 3 uçak ise astar boyalı olarak Türkiye'ye getirilerek tadilat işlemleri TAI'de gerçekleştirilecektir. İlk uçak Temmuz 2007, ikincisi

Ekim 2007, üçüncüsü Şubat 2008, dördüncü uçak da Haziran 2008'de teslim edilecektir. Programla 10 yıllık bir dönemde yaklaşık 740 milyon dolar değerinde "dolaysız Off-Set kapsamında Türkiye'den mal ihracatı yapılacaktır.

Barış Kartalı Projesi'nin Off-Set'i kapsamında TAI ile Boeing firması arasında 2003 yılında imzalanan 500 milyon ABD Doları tutarındaki çerçeve anlaşması ile 10 yıllık bir dönemde TAI'nin Boeing'in yolcu uçaklarında kullanılan ortak parça ve yapısal komponentlerin üretim ve montajı işini üstlenmesi öngörülmüştür. Bu çerçeve anlaşmasının hemen ardından önce Boeing'in Wichita bölümü ardından da bu bölümü satın alan SPIRIT Aero Systems firmasıyla yapılan kati anlaşmalar sonucu toplam 5 büyük iş paketinden üçü, ortalama 1200 kalem parça, kapsamındaki işler TUSAŞ'da başlamış ve bugüne kadar teslimatlar aralıksız sürdürülmüştür. Bu çerçevede dünyada uçan muhtelif Boeing uçaklarında giderek artan oranda TUSAŞ'da üretilmiş parça ve montaj bulunacaktır. Böylece Boeing firmasıyla yıllar öncesine dayanan işbirliği Barış Kartalı Projesi ile hem askeri, hem de ticari alanda daha da güçlenmiştir.

SPIRIT Aero Systems firması için üretilen ortalama 1200 kalem parçanın üretiminin iyileştirilmesi ve ileriki zamanlarda üretime eklenmesi planlanan 400 kalem 4 ve 5. paket parçalarının üretimi sırasında yaşanması muhtemel alan sıkıntısının şimdiden ortadan kaldırılması için 12.879 metrekare hangar ve 1375 metrekare ofisler olmak üzere toplam 14.254 metrekare yeni tesis alanı 2007 yılında TUSAŞ Akıncı tesislerinde hizmete başlamıştır.

4.3.3. Çok parçalı üretim projesinde mevcut durumda bütçe oluşturulması

TUSAŞ'da projelere ait bütçenin oluşturulması Sözleşmeler Bölümü'nün görev ve sorumlulukları arasındadır. Programlara ait ilk bütçenin oluşturulması sırasında verilen teklif verileri (adam/saat, malzeme, yan

sanayii maliyetleri) kullanılırken, ileriki bütçelerde, projelerdeki değişiklikler göz önünde bulundurulamamaktadır. Parça çeşitliliği arttıkça projelerde meydana gelen değişiklikleri takip etmekte yaşanan zorluk katlanarak artmaktadır.

TUSAŞ Programları kapsamındaki parçaların statüleri TUSAŞ tarafından yazılımı yapılan Enterprise Resource Planning (ERP) sistemi tarafından takip edilmektedir. ERP sistemi sayesinde tüm parçaların alt ve üst parça numaralarına, parçaların sevkiyat miktar ve zamanlarına, parçaların üretildiği yer bilgilerine ulaşılabilir. Bir parça; TUSAŞ tesislerinde üretiliyorsa *Make*, Yan Sanayii de üretiliyorsa *Alt Sözleşme*, Dışarıdan Hazır alınıyorsa *POP* ya da *BUY* parça olarak ERP sisteminde yer almaktadır. Hatta bazı parçaların bazı operasyonları yan sanayii firmalarda yapılırken bazı işlemleri TUSAŞ tesislerinde gerçekleştirilebilir, bu bilgilere de ERP sistemi sayesinde ulaşmak mümkündür.

TUSAŞ'da ortalama 120 adet programın takibini sağlamak amacıyla kurulan ERP sisteminin, yeni eklenen bazı projelerin detaylı takibinde yeterli olmadığı tespit edilmiştir. Son yıllarda uygulanan proje sayısının hızla artışı, mevcut bir takım iş akışlarının değişimine ya da bir takım yeniliklerin getirilmesine neden olmuştur. Mevcut sistemlerin dışında yeni sisteme ihtiyaç duyan işlerden bir tanesi de çok parçalı üretim yapılan projelerde bütçenin oluşturulmasıdır.

Mevcut durumda, İş Planlama bölümü tarafından belirlenen, proje ile ilgili adam/saat tahminleri, kendi ortak alanlarında tuttıkları ayrı ayrı Excel dosyalarında depolanmaktadır. Sürekli değişim halinde olan program verilerinin Excel dosyalarında tutulması, yapılan iş için harcanan zamanın uzamasına ve verilerin güncellenmesinde sıkıntı duyulmasına neden olmaktadır.

Yapılan adam/saat tahminlerinin ayrı ayrı Excel dosyalarında tutuluyor olması ileriki zamanda toplu veriye ihtiyaç duyulduğunda, bölüm çalışanının fazladan zaman ayırarak dosyaları bir araya getirmesine neden olmaktadır. Dosyalar bir araya getirilirken kaybolan verilerin tekrardan oluşturulması ise bir başka problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüm bu zorluklara rağmen ulaşılan son veriler Sözleşmeler bölümüne Excel dosyası ile e-posta ile gönderilmektedir.

Malzeme Tedarik bölümü tarafından TUSAŞ da üretilen ve yansanayii firmaları tarafından üretilecek parçaların malzeme maliyet ücretleri Sözleşmeler Bölümüne Excel dosyasında e-posta iletilmektedir. Programa yeni eklenen ve teknik değişiklikten dolayı parça numarası değişen parçaların malzeme maliyetlerinin ilk olarak hesaplandığında ortak bir alanda tutulmaması, bütçe için bu maliyetlerin yeniden hesaplanmasına neden olmaktadır.

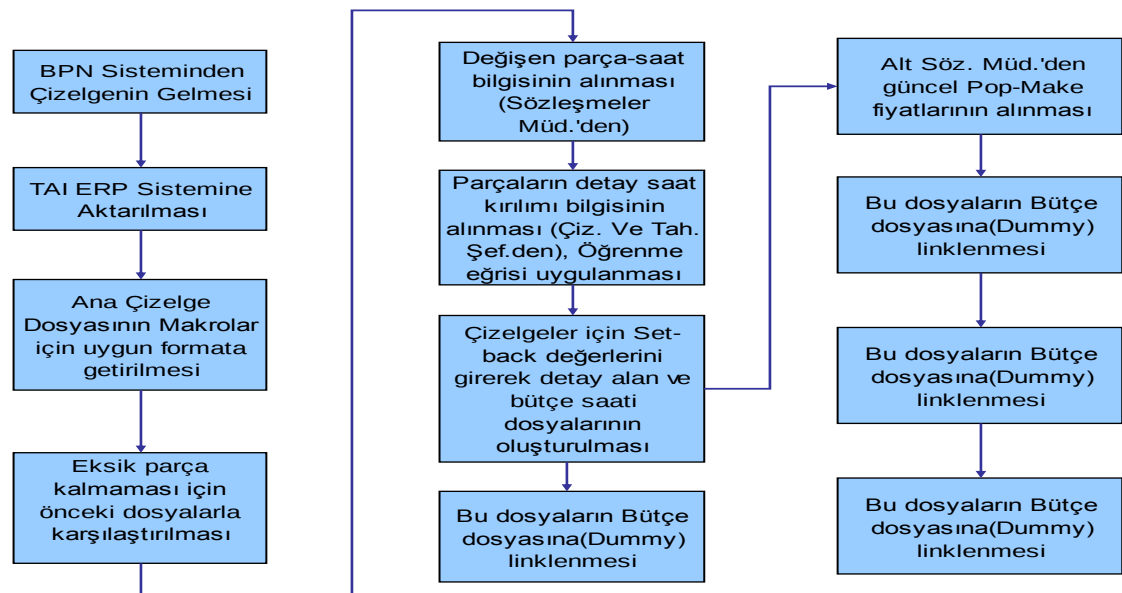
Yansanayii bölümü, POP olarak hazır alınan parçaların ve yan sanayide yapılan işlerin maliyetlerini sözleşme bölümüne e-posta ile Excel dosyası ile iletmektedir.

Sözleşmeler bölümü tarafından bir araya getirilen tüm veriler, tek bir Excel dosyasında toplanarak, verilerin doğruluğu kontrol edildikten sonra, yanlış/eksik veriler (İş planlama bölümü tarafından yan sanayi ya da POP olduğu varsayılan parçalar, adam/saat bilgisi verilmeyen parçaların adam saat bilgisi tekrardan talep edilir vb) tekrardan ilgili bölümlere gönderilerek güncel veriler talep edilmektedir.

Tüm bilgiler toplandıktan ve doğrulukları kontrol edildikten sonra sözleşmeler bölümü tarafından tek bir Excel dosyasında bütçe hesaplanarak, muhasebe bölümüne iletilmektedir.

ERP sisteminden parçaların üretim bilgilerine ulaşılabilmekte ancak üretim yeri değişiklik bilgilerine, yeni eklenen parçaların adam/saat, malzeme, yan sanayii, POP maliyetleri gibi bir takım bilgilere ulaşmakta güçlük yaşanmaktadır. Sürekli güncel tutulması gereken bu bilgilerin güncel tutulamaması, ya da güncel tutulması çalışılırken harcanan zamanın fazla olması nedeni ile çok parçalı üretim projeleri için bütçe takip sisteminin kurulmasına karar verilmiştir.

Şekil 4.1’de TUSAŞ’da mevcut durumda, program bütçesi hazırlanması ile ilgili iş akışı verilmektedir.



Şekil 4. 1.TUSAŞ’da mevcut durumda, program bütçesi hazırlama iş akışı

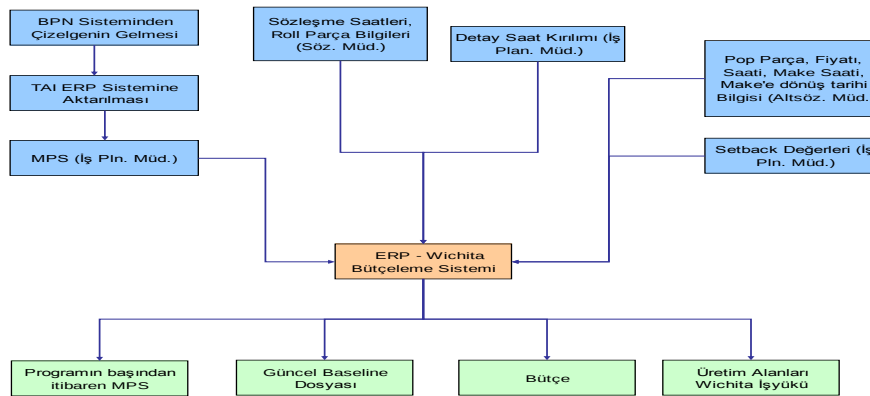
Mevcut Sistemdeki Problemler

- Departmanların ve işletmenin verimliliği izlenememektedir.
- Doküman yığınları oluşmaktadır.
- Üst yönetime istenilen detayda ve sıklıkta raporlar hazırlanamamaktadır.
- Maliyetler kontrol altında tutulamamaktadır.
- Bütünleşik veri tabanını kullanılamamaktadır.

Önerilen Sistemin Kurulum Aşaması

TUSAŞ'da kurulması planlanan sistem için ilk olarak proje ile ilgili tüm ekip temsilcilerinin katıldığı bir toplantıda, bir iş planlama bir de sözleşmeler çalışanı tarafından, programın gereksinim nedenlerinin ve programdan beklentilerin konu olduğu sunum yapılmıştır. Toplantı sonunda tüm program ekibi ve üst yönetimin desteği alınarak programın kurulumu aşamasına geçilmiştir.

Şekil 4.2.'de çok parçalı üretim projeleri için önerilen bütçe sisteminde iş akışı verilmektedir.



Şekil 4. 2. Çok parçalı üretim projeleri için önerilen bütçe sisteminde iş akışı

Yeni program ile ilgili çalışmalardan önce, bütçenin oluşturulması sırasında ihtiyaç duyulan ve ihtiyaç duyulacak olan verilerin tespit edilmesine karar verilmiştir. Verilere ulaşırken öncelikli olarak TUSAŞ ERP sisteminden yararlanılması planlanmış, bu sistemden ulaşılamayacağı tespit edilen verilerin oluşturulacak sisteme elle girişlerinin yapılması uygun görülmüştür.

Değişkenlik gösteren çok parçalı üretim projelerinin bütçesinin oluşumu sırasında TUSAŞ ERP sisteminden alınması planlanan veriler aşağıda sıralanmıştır;

- Projeye göre (paket bazlı) üretilen son ürünlerin parça numaraları,
- Parçaların hangi model uçakta kullanılacakları bilgisi,
- Son ürün parçaların alt parça numaraları,
- Detay parçaların alt ve üst parça numaraları,
- Detay parçaların üst parçada kaç adet kullanıldığı bilgisi,
- Detay parçaların TUSAŞ da mı, yan sanayii de mi üretildiği, yan sanayii de üretilen parçaların hangi işlemlerinin TUSAŞ'da yapıldığı bilgisi,
- Detay parçaların POP olarak yada Buy olarak alınıp alınmadığı bilgisi,
- Parçaların üretime için ihtiyaç duyulan malzeme boyut, miktar bilgisi
- TUSAŞ'da üretilen parçaların hangi alanlarda üretildiği bilgisi.

TUSAŞ Maliyet Faturalama (MAFA) sisteminden alınması planlanan veriler aşağıda sıralanmıştır;

- Satışı yapılan, son ürün parçaların birim satış fiyatları
- 2005 yılından itibaren satışı yapılan tüm parçaların parça numaraları
- Satılan parçaların toplam satış tutarları
- Tüm parçaların satış miktarları
- Son ürün parçaların sipariş emirlerinin kapanıp kapanmadığı bilgisi

Yukarıda bütçe sisteminin oluşumu sırasında ihtiyaç duyulan ve ERP veya MAFA sistemlerinden alınması planlanan verilerin yanı sıra sistem için ihtiyaç duyulacak olan ve TUSAŞ çalışanlarının ofis bilgisayarlarında ve bazı bölümlerin ortak alanlarında tuttıkları verileri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz;

- A. Projeye yeni eklenen parçaların;
 - a. Bölüm bazlı adam saat karşılığı maliyet bilgisi,
 - b. Malzeme maliyeti bilgisi,
 - c. Altında POP-Buy parça varsa POP-Buy parça fiyat bilgileri,

B. POP olan ve daha sonra TUSAŞ ya da Yan Sanayii'ye aktarılan parçaların;

- a. Sözleşme aşamasında hesaplanmayan, bölüm bazlı adam saat karşılığı maliyet bilgisi,
- b. Sözleşme aşamasında hesaplanmayan, malzeme maliyeti bilgisi,
- c. POP'dan dönüş tarihi bilgisi,

C. Tasarım değişikliği sonunda parça numarası değişen parçaların;

- a. Eklenen/çıkarılan yada değişen detay parçalardan dolayı oluşan, değişen adam/saat bilgisi,
- b. Eklenen/çıkarılan ya da değişen detay parçalardan dolayı oluşan, güncel adam/saat karşılığı maliyet bilgisi,
- c. Eklenen/çıkarılan ya da değişen detay parçalardan dolayı oluşan, güncel malzeme maliyeti bilgisi,

D. Sözleşme bölümünün ortak alanında bulunan bölüm bazlı adam/saat karşılığı maliyet bilgisi,

E. İş planlama bölümü tarafından excel makro ile yazılmış sözleşme saatlerine uygulanan öğrenme eğrisi tabloları,

Sözleşme bölümü tarafından yukarıda sıralanan bilgiler bir araya getirilerek bütçe oluşturulmaktadır. Bu bilgilerin dağınık olması, bazı bilgilerin depolanmayışı ya da açık olmayışı, bütçenin oluşturulmasında en temel sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

Planlanan sistem sayesinde, TUSAŞ sistemlerinde hem mevcut olan bilgiler bir araya getirilip kişi ya da bölümlerin özel bilgisayarlarında ya da ortak alanlarında tutulan bilgiler bir veritabanında depolanabilecektir. Ayrıca planlanan bütçe sisteminin, güncel bütçenin oluşturulmasının yanı sıra,

sürekli değişim sürecinde olan projenin takibini de sağlaması planlanmaktadır.

Bütçe sisteminin ihtiyaç duyduğu verilerin hangi bölüm, kişi ve sistemlerden sağlanacağı bilgisine ulaşıldıktan sonra, ilgili bölüm temsilcilerine bir sunum yapılarak, planlanan sistemde veri girişi yapacak olan bölümlerin girecekleri verilerin özellikleri öğrenilmiş ve hangi aşamalarda nasıl girecekleri konusunda mutabakata varılmıştır.

4.3.4. JAVA programlama dili

Java Sun microsystems mühendislerinden James Gosling tarafından geliştirilmeye başlanmış gerçek nesneye yönelik, platform bağımsız, yüksek performanslı, çok işlevli, yüksek seviye, interpreted (adım adım işletilen) bir dildir.

Java ilk çıktığında daha çok küçük cihazlarda kullanılmak için tasarlanmış ortak bir platform dili olarak düşünülmüş ancak daha sonra platform bağımsızlığı özelliğinin C ve C++'tan çok daha üstün ve güvenli bir yazılım geliştirme ve işletme ortamı sunuyor olması, hemen her yerde kullanılmaya başlanmasına neden olmuştur.

Java' nın popüleritesi internette birçok şey yapabilmeyi sağladığı için artmıştır. Ancak Java'yı web sayfası hazırlamada kullanılan bir dil olarak düşünmek yanlış olur.

Java' nın güzelliği Java' da oluşturulan bir yazılımın Microsoft Windows, X Window sistemleri, Motif, ve OS/2 gibi ortamlarda çalışabilmesidir. Java ile herhangi bir ortamda oluşturulan bir yazılım hiçbir değişiklik yapılmadan, hatta tekrar derlenmeye bile ihtiyaç duyulmadan başka bir ortamda rahatlıkla kullanılabilir. Java dışında bir dilde program yapmak için genelde izlenen yol

şudur. Bir işletim sistemi seçilir. Ardından, bu işletim sistemine uygun olarak program yazılır daha sonra diğer işletim sistemleri için bu programlar yeniden düzenlenir. Bu ise büyük miktarlarda emek ve maddi kaybı beraberinde getirmektedir.

Java bu sorunu ortadan kaldırıp interneti bilgisayarınız haline dönüştürecek programlama dilidir. Herhangi işletim sistemi ve donanıma sahip bilgisayarların bir web sayfasındaki Java diliyle yazılmış bir programı indirip kullanabilmesi mümkündür.

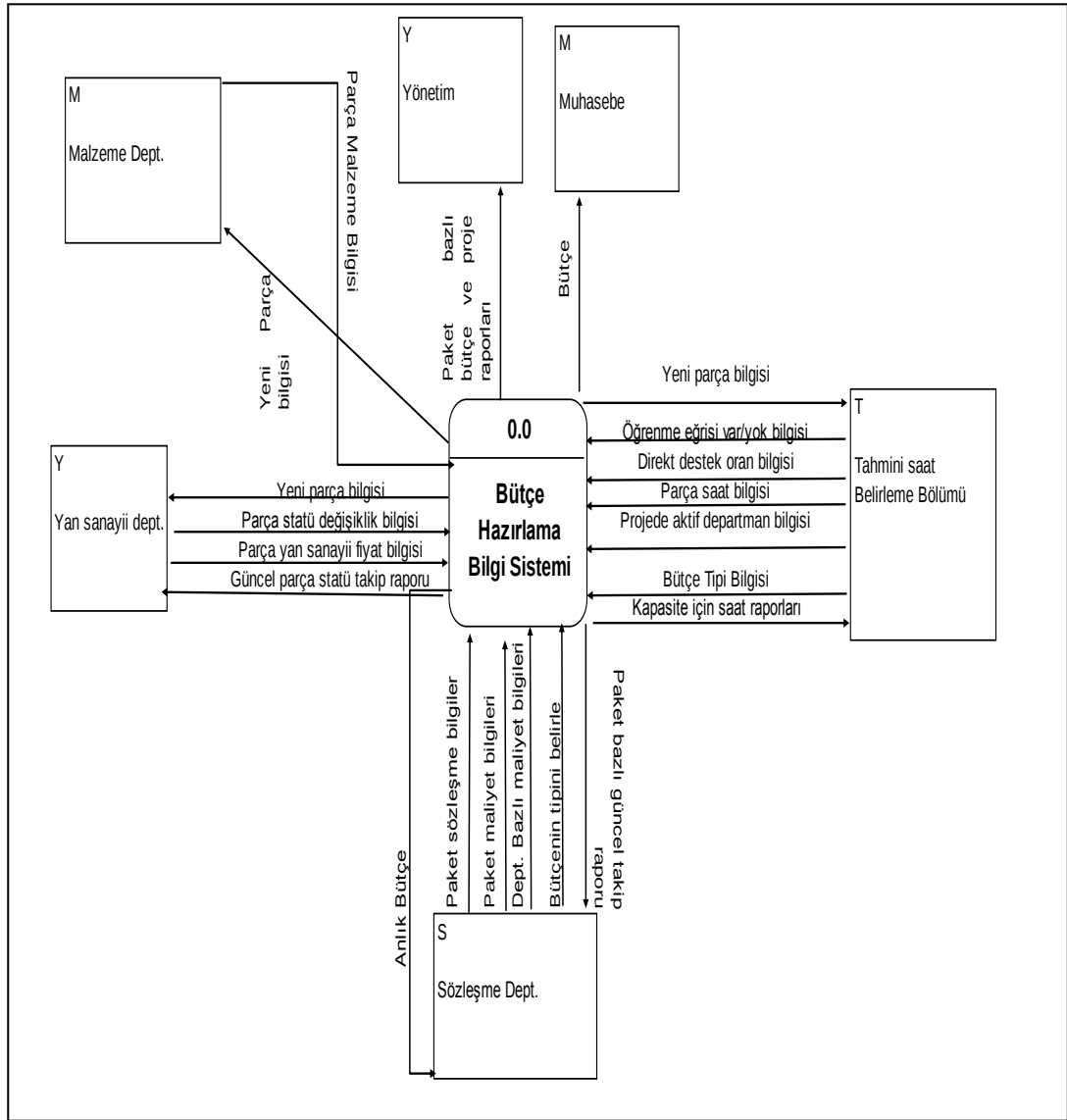
Java Dilinin Özellikleri:

Java yazılımı ile ilgili bazı özellikler aşağıda sıralanabilir:

- Nesneye yönelimli & Dağınık
- Yorumlayıcı & Hızlı
- Sağlam & Güvenilir
- Platform bağımsız & Taşınabilir
- Multithread & Dinamik
- Basitlik & Seçenek
- Geliştirme Ortamları & Olgunluk

4.3.5. Veri akış diyagramlarının oluşturulması

Şekil 4. 3.'de çok parçalı üretim sistemleri için hazırlanan bütçe takip sistemine ait kaba ilişki diyagramı yer almaktadır.



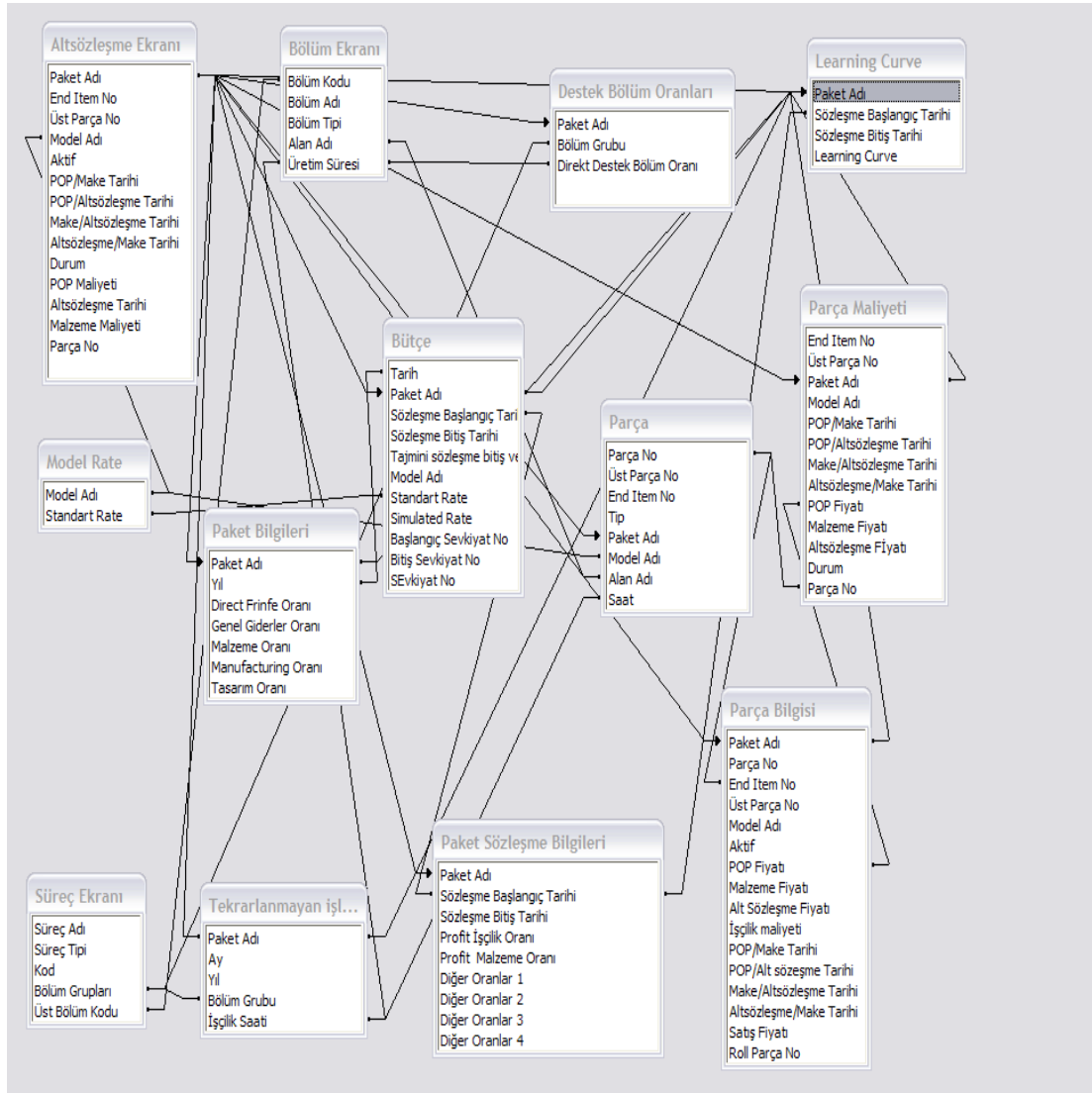
Şekil 4. 4. Kaba ilişki diyagramı

Çok parçalı üretim projelerinde bütçe takip bilgi sisteminin tasarımı aşamasında kullanılan diğer VAD'ları Ek-3'de yer almaktadır.

4.3.6. İlişki diyagramı ve ekran tasarımları

İlişki diyagramı

Çok parçalı üretim projelerinde bütçe takip bilgi sistemi ile ilgili ilişki diyagramı Şekil 4.4.'de yer almaktadır.



Şekil 4. 5. Veri tabanında bulunan tablolar

Veri Tabanındaki birimlerin birbirleri ile ilişkileri Şekil 4.4.'de verilmiştir. Veri tabanındaki her bir ekrandaki verilerin diğer ekranlardaki veriler ile ilişkileri bu tabloda yer almaktadır.

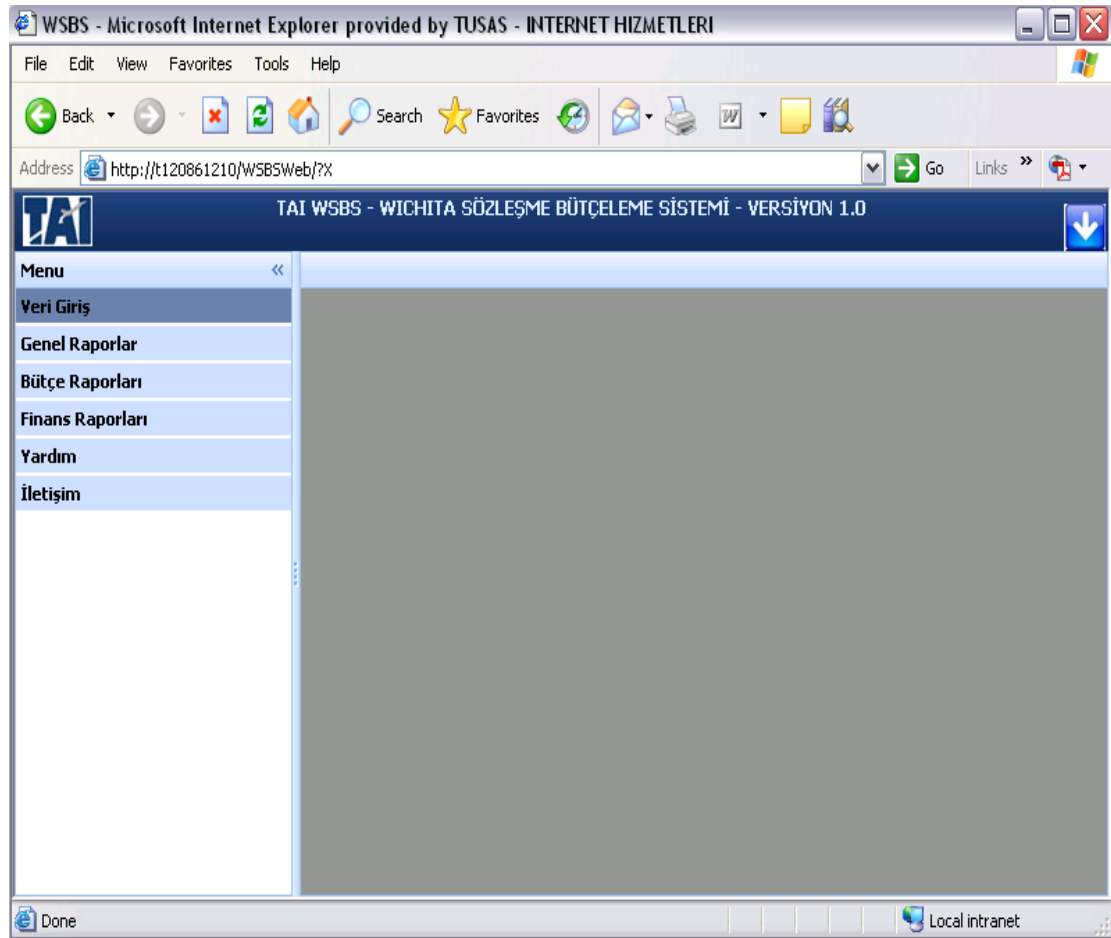
Ekran tasarımları

Ekranlar, bilgi sistemlerinin kullanıcı ile olan ara yüzünü oluşturduklarından ekran tasarımları sırasında kullanıcı ihtiyaçlarının göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Çok Parçalı Üretim Projelerinde Bütçe Yönetim Bilgi Sistemi'nin ekranları da, kullanıcı ihtiyaçları göz önünde

bulundurularak tasarlanmıştır. Ekran tasarımlarında Java Programı kullanılmıştır.

Çok Parçalı Üretim Projelerinde Bütçe Yönetim Bilgi Sistemi'nin bazı ekranları ve ekran özellikleri ile ilgili detaylı bilgi aşağıda yer almaktadır.

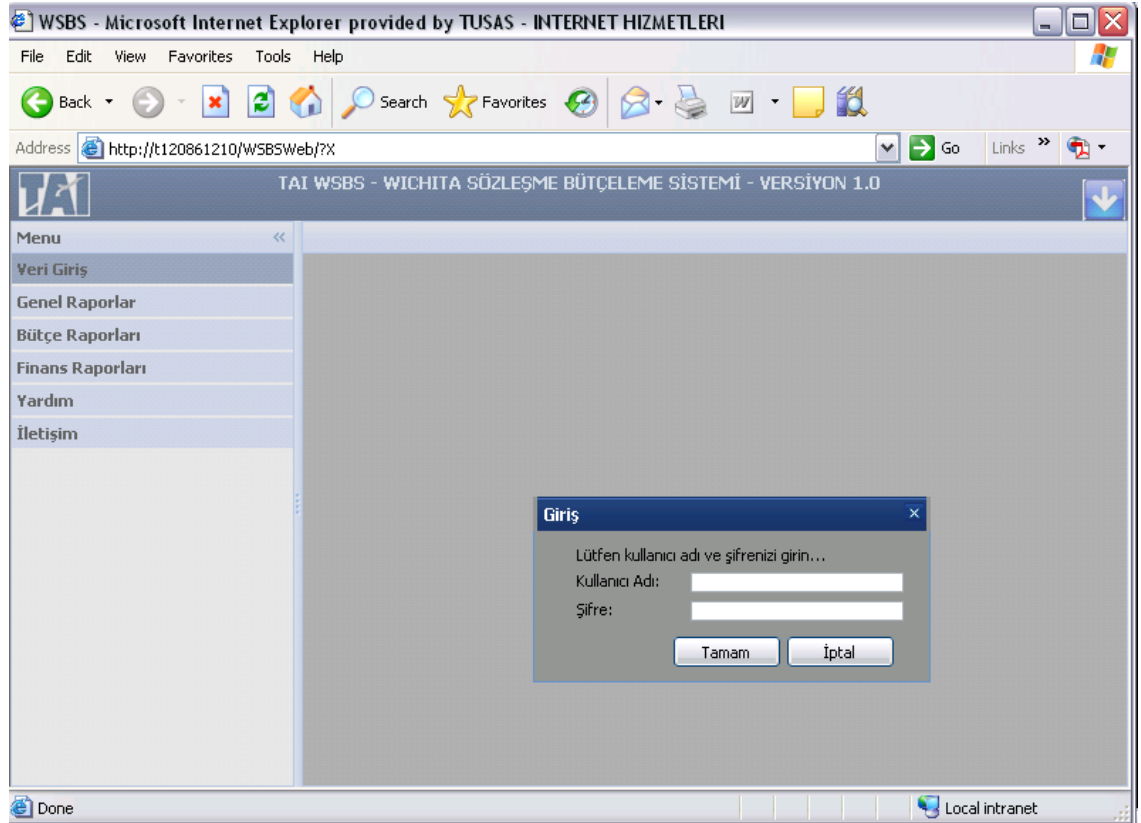
TUSAŞ Portal üzerinden Wichita Sözleşme Bütçesi Sistemi linkinden programa giriş yapılmaktadır. Şekil 4.5.'de portaldan ulaşılan ilk ekran yer almaktadır.



Şekil 4. 6. Wichita sözleşme bütçesi sistemi ilk ekranı

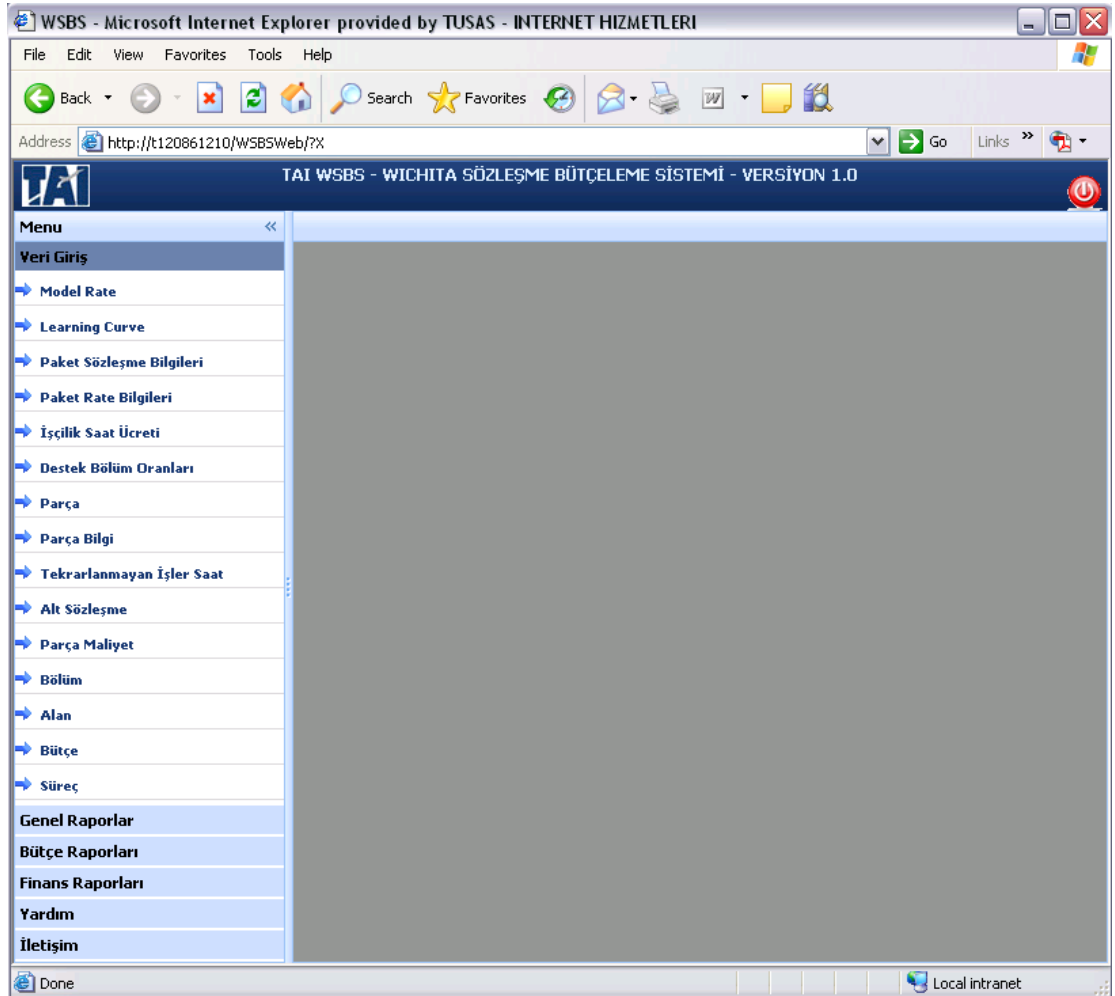
Şekil 4.5.'de yer alan, programda ilk açılan sayfanın sağ üst köşesinde yer alan mavi renkli oka tıklandığında, kullanıcı adı ve şifrenin sorulduğu Şekil

4.6.'de yer alan ekran açılır. Kurulan sistem içindeki verilerin gizliliği sebebi ile sisteme sadece önceden tanımlı kişiler giriş yapabilecektir.



Şekil 4. 7. Kullanıcı adı ve şifre ekranı

Şekil 4.6.'da yer alan kullanıcı adı ve şifresi bilgileri doğru girildikten sonra açılan ana menü Şekil 4.7.'de gösterilmektedir.



Şekil 4. 8. Veri giriş formları menüsü

Yeni bütçe sistemine elle giriş yapılacak olan veriler ve giriş yapacak olan bölüm temsilcileri önceden belirlendiğinden, sisteme giriş yapan kullanıcı sadece görme yetkisinin veya giriş yapabilme yetkisinin olduğu ekranları menüde görebilecektir.

Yeni geliştirilen bütçe sisteminin menülerini altı ana başlık halinde Şekil 4.7.'de yer almaktadır:

- Veri girişi
- Genel Raporlar,
- Bütçe Raporları,
- Finans Raporları,

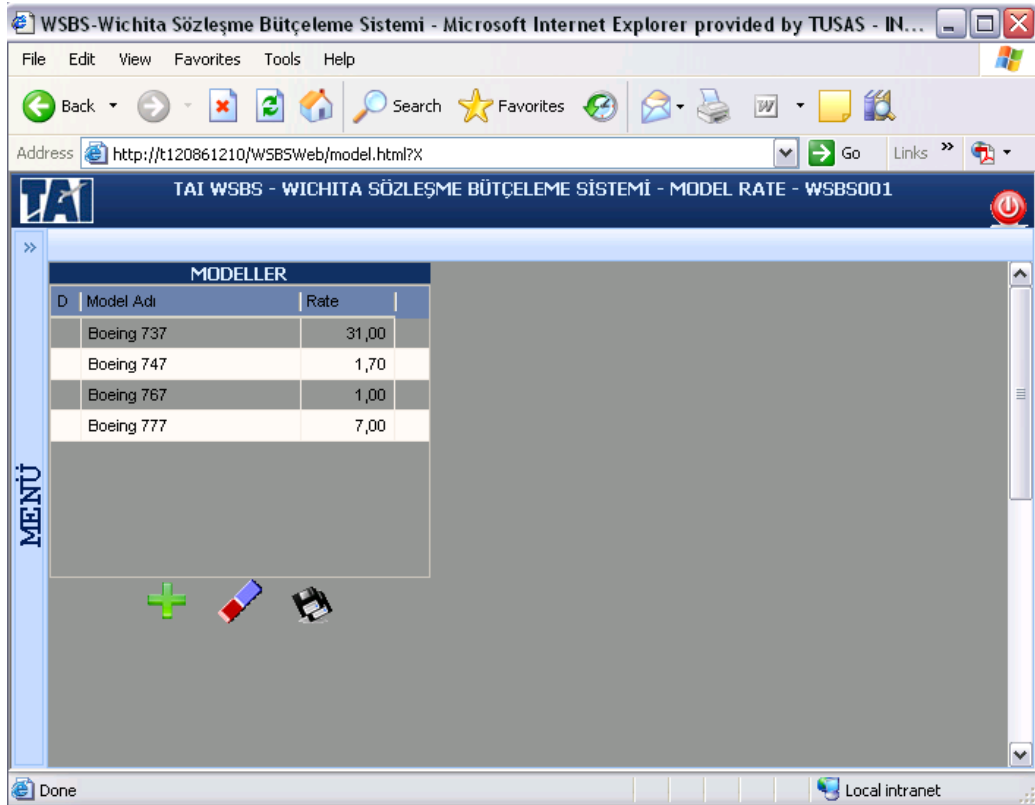
- Yardım,
- İletişim

Veri Giriş Menüsü

Wichita Sözleşme Bütçesi Sisteminin ilk etapta veri girişi yapacağı formlar; Model Rate Bilgileri, Öğrenme Eğrileri Bilgisi, Paket Sözleşme Bilgileri, Paket rate Bilgisi, İşçilik Saat Ücretleri, Destek Bölüm Oranları, Parça, Parça Bilgisi, Tekrarlanmayan İşlerin saatleri, Alt Sözleşme Bilgisi, Parça Maliyet Bilgisi, Bölüm Bilgisi, Bütçe Bilgisi ve Süreç Bilgisi formlarıdır.

Model Rate Bilgisi Girişi

Şekil 4.8.'de model rate bilgisi menüsü yer almaktadır.



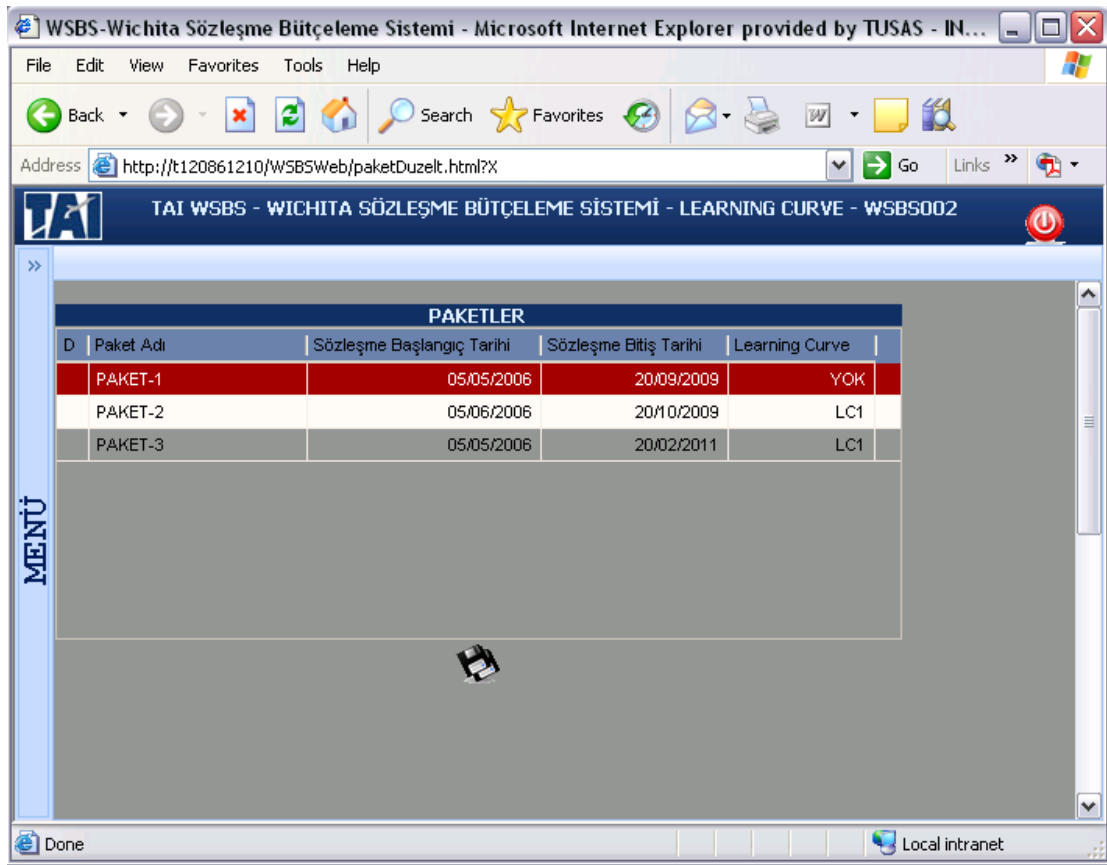
Şekil 4. 9. Proje kapsamında üretilen parçaların ait oldukları uçak modelleri ekranı

Çok parçalı üretim programında üretilen/üretilmesi planlanan parçaların hangi uçak modelleri için üretildiği bilgisi TUSAŞ'ın kendi yazılımı olan Enterprise Resource Planning (ERP) Sisteminde mevcuttur. Ayrıca her bir model uçağın aylık ortalama satış miktarı (rate bilgisi), müşteri olan Spirit Firmasının alt yüklenicilerine çizelge bilgisini iletmek üzere ortak kullanıma açtığı Boeing Partners Network (BPN) sisteminde mevcuttur.

Şekil 4.8.'de yer alan ekranda, parçaların ait oldukları uçakların model ve rate bilgileri direk ERP sistemlerinden akacaktır. Aylık ortalama üretim miktarının artacağı ya da azalacağı durumlar ile yeni model ekleme durumuna önceden hazır olmak için miktar ekranına elle de giriş yapılabilir. Bu ekranı bir örnekle açıklarsak; Şekil 4.8.'de yer alan Model Rate ekranındaki Boeing 737 modeline ait uçaktan ayda ortalama 31 adet satılmaktadır.

Öğrenme Eğrisi Ekranı

Şekil 4.9.'da öğrenme eğrisi ekranı verilmektedir.



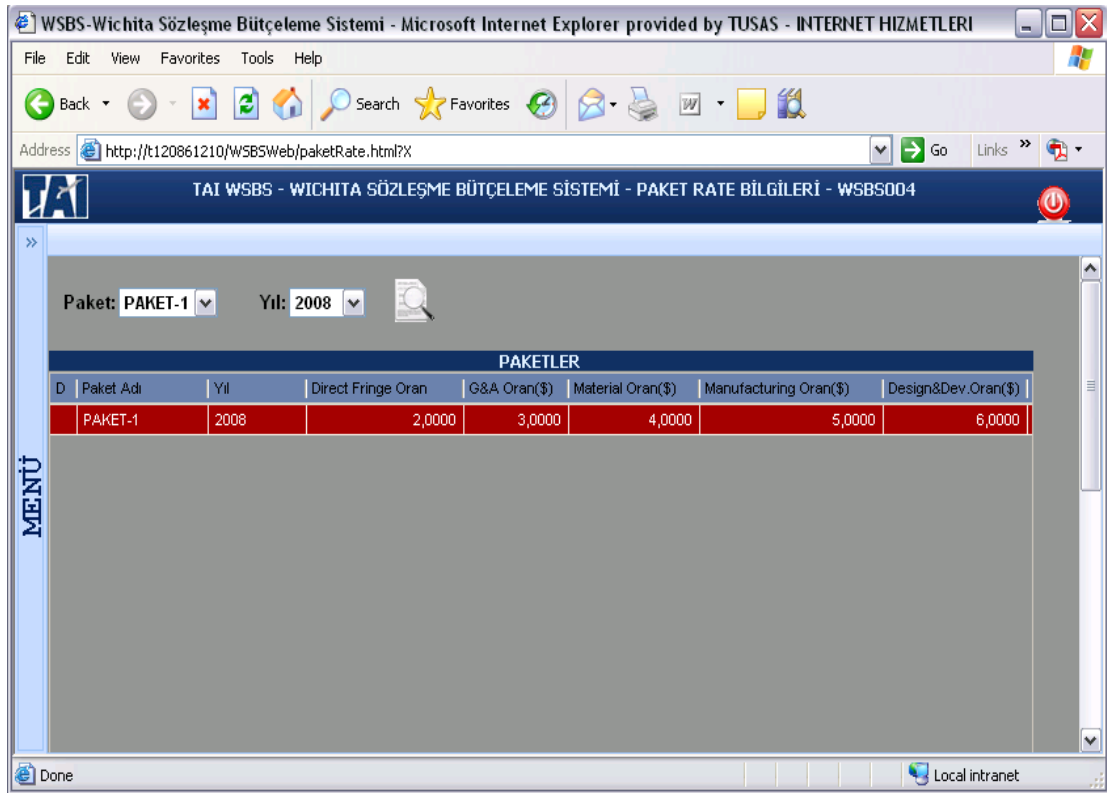
Şekil 4. 10. Paket bazlı öğrenme eğrisi bilgisi tanım ekranı

Şekil 4.9.'a göre, öğrenme eğrisi ekranı'na program kapsamında olan 1, 2, 3 ve 4&5 paketlere ait öğrenme eğrisi (learning curve) uygulanıp uygulanmayacağı bilgilerinin İş planlama bölümü tarafından girişleri yapılır. Paket Sözleşme Bilgileri ekranında sistem kaydı yapılan paketlere ait sözleşme başlama ve bitiş tarihleri bilgileri otomatik olarak bu ekranda karşımıza çıkar.

Şekil 4.9. ekranından, 1. paket için öğrenme eğrisi olmayacağı (learning curve "YOK"), 2 ve 3. paketler için ise öğrenme eğrisi uygulanacağı (learning curve "LC1") anlaşılmaktadır.

Paket Rate Bilgisi

Şekil 4.10.'da her bir pakete ait oran ve katsayı bilgisi ekranı yer almaktadır.



Şekil 4. 11. Paket oran ve katsayı bilgisi giriş ekranı

Şekil 4.10.'da yer alan ekranda paket ve yıl bilgisi birleşik giriş kutusundan (combo box) seçildikten sonra, sözleşme oluşturulurken ayrı ayrı görülmek istenen Direct Fringe maliyeti, Genel giderler maliyeti, malzeme maliyeti, üretim maliyeti ile ar-ge maliyeti oran bilgilerinin girişleri yapılır.

Tekrarlanmayan İşler Saat Ekranı

Şekil 4.11.'de tekrarlanmayan işler saat ekranı yer almaktadır.

TEKRARLANMAYAN İŞLER					
D	Paket Adı	Ay	Yıl	Bölüm Grubu	İşçilik Saati
	PAKET-1	Mart	2008	0B0000 - GENEL MÜDÜRLÜK OFİSİ	66,00000
	PAKET-1	Nisan	2008	000002 - TUSAŞ DENETİM KURULU	233,00000
	PAKET-1	Haziran	2008	0B0100 - GENEL SEKRETERLİK	23,00000
	PAKET-1	Nisan	2004		56,00000

Şekil 4. 12. Paket ve yıl bazlı tekrarlanmayan işlerin işçilik saatlerinin giriş ekranı

Her parçanın ilk üretimine başlanmadan önce yapılan takımlar, bir seferlik yapıldığı için devam etmeyen işler olarak adlandırılır. Şekil 4.11.'de yer alan ekranda devam etmeyen işler için paket, ay ve yıl bazlı bölüm kırılımlı saat bilgisinin girişi yapılır.

Parça Maliyet Ekranı

Şekil 4.12.'de alt sözleşme bölümünün, parça durum bilgisi izlenmesi için tasarlanan ekran yer almaktadır.

Şekil 4. 13. Parça maliyet ekranı

Şekil 4.12’de yer alan ekran POP, alt sözleşme ve malzeme maliyetinde değişiklik olan ve bu değişikliklerin müşteri firma tarafından onaylanan parçaların güncel maliyet bilgilerinin izlendiği ekrandır. Parça maliyet ekranını sadece alt sözleşme bölümünün görme yetkisi olacaktır.

Bütçe Ekranı

Şekil 4.13.’de bütçe denetleme ve oluşturulması işlemlerinin başlama komutunun verileceği ekran gösterilmiştir.

WSBS-Wichita Sözleşme Bütçeleme Sistemi - Microsoft Internet Explorer provided by TUSAS - INTERNET HİZMETLERİ

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://t120861210/WSBSWeb/butce.html?X

TAI WSBS - WICHITA SÖZLEŞME BÜTÇELEME SİSTEMİ - BÜTÇE - WSBS013

GERÇEKLEŞEN SON SEVKİYAT NO: 63 TARİH: 20/12/2007 BPN'DEKİ İSTENEN SON SEVKİYAT NO: 89 TARİH: 01/02/2010 STANDART FORECAST

Tümünü Seç ☐ PAKETLERİN SÖZLEŞME TARİHLERİ

Seçim	Paket Adı	Sözleşme Başlangıç Tarihi	Sözleşme Bitiş Tarihi	Tahmini Sözleşme Bitiş Tarihi ve Sevkıyat No
☐	PAKET-1	05/05/2006	20/09/2009	84 - 20/09/2009
☐	PAKET-2	05/06/2006	20/10/2009	85 - 20/10/2009
☐	PAKET-3	05/05/2006	20/02/2011	101 - 20/02/2011

Tümünü Seç ☐ SIMULATED FORECAST PARAMETRELERİ

Seçim	Model Adı	Standart Rate	Simulated Rate	Başlangıç Sevkıyat No - Tarihi	Bitiş Sevkıyat No - Tarihi
-------	-----------	---------------	----------------	--------------------------------	----------------------------

Done Bütçe Kontrol Local intranet

Şekil 4. 14. Bütçe denetleme ve oluşturma ekranı

Bütçe, Standart Bütçe ve Simulated Bütçe olarak iki farklı şekilde oluşturulabilir. Standart bütçe oluşturulurken projenin gerçek verileri kullanılır.

Simulated bütçe olarak adlandırılan bütçe ise, projedeki bazı bilgilerin değiştiği durumlarda nasıl davranılacağını önceden tespiti için oluşturulur. Bu değişikliklere örnek; herhangi bir uçak modelinin satışının aylık 31'den 70'e çıktığı durum ve sözleşme bütçesinin 2012'den 2016'ya uzatıldığı durum olabilir.

Şekil 4.13'de yer alan ekrandan ilk olarak oluşturulması istenen bütçenin türü seçilir (simulated/standart). Gerçekleşen son sevkıyat numarası ve tarih bilgileri ERP sisteminden, istenen son sevkıyat tarih ve numara bilgileri bu

ekrana Spirit'in BPN sisteminden aktarılır. Standart bütçe için bütçenin oluşturulması istenen paket numarası seçilir. Simulated bütçe için ise değişiklik istenen veriler ekranın altında yer alan kısımda değiştirilir. Daha sonra her iki bütçe için de bütçe kontrol düğmesine tıklanır.

Şekil 4. 15. Bütçe denetleme ve oluşturma ekranı

Bütçe kontrolü sırasında bir eksik tespit edilirse, hatanın sebebi uyarı olarak verilir. Programa yeni eklenen parça ERP sisteminden akarken, parçanın maliyet bilgilerinin Bütçe sistemine girilmemiş olması böyle bir uyarıya neden olabilir. Tüm eksik olan bilgilerin girişleri tamamlandıktan sonra tekrardan bütçe kontrol düğmesine tıklanır. Sorun yoksa Şekil 4.14.'de yer alan ekrandaki "run" düğmesine basılır ve bütçe oluşturulur.

4.4. Mevcut Durum ve Planlanan Sistemin Karşılaştırılması

4.4.1. Mevcut sistemin zorlukları

- Programın yapısından kaynaklanan takip zorluğu;
Yaklaşık 1800 son ürünün bulunduğu projede, her bir son ürün tek tek bütçeleniyor, öğrenme eğrisi uygulanıyor.
- Mevcut sistemde her bir paket bütçenin oluşumu için; 1 İş planlama ve 1 Sözleşmeler bölümü çalışanı;
 - 2 gün(min) * 12 Ay * 4 (paket) =96 gün
 - 96 gün * 8.5 Saat = 816 Saat

İş Planlama Mühendisi/Uzmanı ve Sözleşme Uzmanı görev almaktadır.

- Ayrıca 1'er iş günü yan sanayi ve malzeme tedarik müdürlüğü çalışanları her bir bütçe için zaman ayırmaktadırlar.
- Verilere ulaşmanın zorluğu nedeni ile program bütçesi çok uzun periyotlarda gerçekleştirilmektedir.
- Harcanan zamana rağmen güncel verilere istenilen zamanda ulaşılamamasından dolayı, oluşan bütçeler eksik olmaktadır.
- Projeye yeni eklenen parçaların adam/saat bilgilerinin veritabanında tutulmaması, bütçe oluşumunda ihtiyaç duyulan bu bilgilerin tekrardan oluşturulmasına neden olmaktadır.
- POP'dan TUSAŞ Make ya da Yansanayiiye aktarılan parçaların, dönüş tarihlerinin tutulmaması, TUSAŞ'da yapılacak olan işler için ilgili alanlara adam/saat verilememesine, hatta kapasitenin oluşumunda sorunlar çıkmasına neden olmaktadır.
- Tasarım değişikliğinden dolayı parça numarası değişen son ürün parçalarının takibi yapılamamakta, bu nedenle bütçe döneminde yeni

parçalar için yaşanan tüm zorluklar değişen parçalar içinde yaşanmaktadır.

- POP fiyatı değişen parçaların güncel birim fiyatlarının ortak tutulduğu bir sistem mevcut değildir.

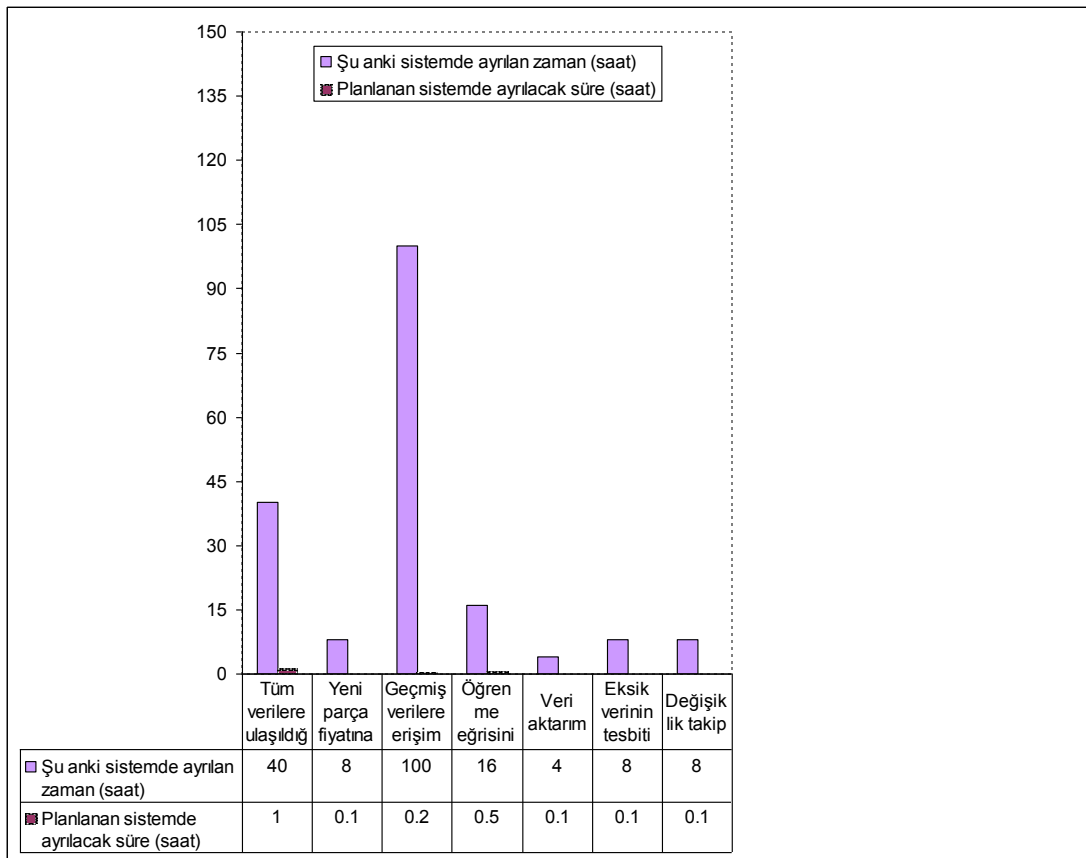
4.4.2. Planlanan sistemden beklenen faydalar

- Şu anki yapıyla takip işi her sene bütçe döneminde tekrarlanacak, fakat yeni sistem kurulumu için sadece 1 kere uğraşılacaktır.
- Planlanan sistemde güncel veriler tutulacağından bütçenin oluşumu tek bir tuş ile gerçekleşecektir. Bu sayede istenildiği zaman güncel bütçe oluşturulabilecektir.
- Veriler sisteme bir kez ve ilgili bölümler tarafından girileceği için mevcut sistemde yaşanan tekrar ve bir işin iki ayrı kişi tarafından yapılması gibi bir sorun yaşanmayacaktır.
- Güncel verilerin ortak tutulduğu bir sistemin varlığı sayesinde bütçe oluşturulmasının yanı sıra ihtiyaç duyulan raporlara da en kısa sürede ulaşılabilecektir.
- Projedeki herhangi bir -küçük ya da büyük- değişikliğin bölümlere etkisi anında görülebilecek, gereken planlamalar daha çabuk yapılabilecektir.
- Gerek değişen gerekse yeni eklenen parçaların adam/saat bilgilerinin güncel olarak tutulması, kapasite planlarının hazırlanmasında kolaylık sağlamakta ayrıca oluşturulan kapasite planının doğruluğunu arttırmaktadır.
- Malzeme maliyeti değişikliği, POP fiyat değişikliği, yan sanayii firma maliyet ve harcanan işgücü karşılığı maliyet bilgilerine kolay ulaşım sayesinde parça satışının yapıldığı firmanın taleplerine daha hızlı ve doğru yanıt verilmektedir.
- Bölümler arasında yapılan yazışmalar azalacaktır.
- Dosyalardan-Yazışmalardan yapılan bilgi arama süresi azalacaktır.

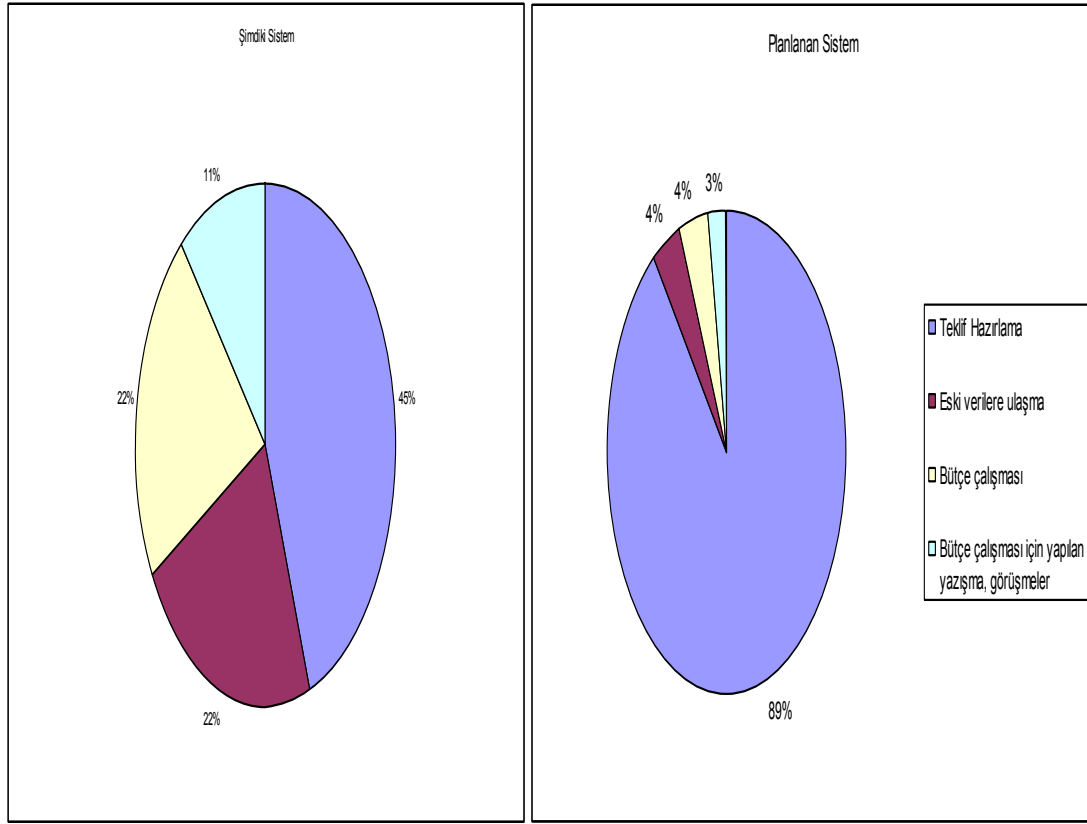
- Yönetimin devam eden projeler ile ilgili bütçe dışında talep ettiği raporlar çok daha kısa bir sürede hazırlanabilecektir.

4.4.3. İki sistemin kıyaslanması

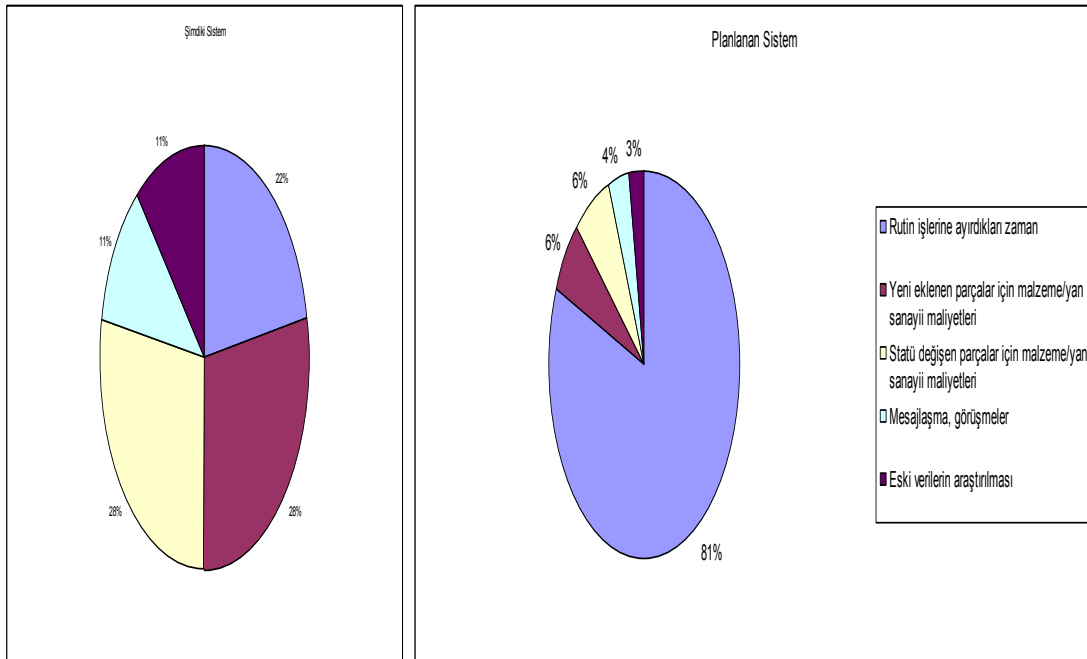
Mevcut durum ve planlana sistemin belirli kriterler için kıyaslanması aşağıdaki şekillerde yer almaktadır.



Şekil 4. 16. Mevcut sistem ve planlanan sistemin kıyaslanması



Şekil 4. 17. Bütçe döneminde sözleşme bölümü günlük çalışma oranları



Şekil 4. 18. Bütçe döneminde diğer bölümlerin günlük çalışma oranları

Çizelge 4. 1. Mevcut ve yeni sistemde ölçülemeyen değerlerin kıyaslaması

Çok Parçalı Üretim Projesi ile İlgili		
	Mevcut Sistem	Yeni Sistem
<u>Çalışanların</u>		
Verilere ulaşma performansı	Düşük	Yüksek
İşten sağladığı memnuniyet	Orta	Yüksek
Hata yapma oranı	Yüksek	Düşük
İşi zamanında tamamlama oranı	Düşük	Yüksek
İş geliştirme performansı	Düşük	Yüksek
Yeniliklere adaptasyon	Düşük	Yüksek
<u>Müşterinin</u>		
Zamanında geri dönüş	Düşük	Yüksek
Doğru bilgilendirilmesi	Orta	Yüksek
İlk seferde doğru bilgi verme oranı	Orta	Yüksek

YBS'nin uygulamaya konulması

Oluşturulan çok parçalı üretim projelerinde Bütçe Takip Sistemi, 32 adet parçaya sahip olan bir projeye ait veriler girilerek test edilmiştir. Test aşamasında proje ile ilgili eksiklikler tespit edilerek giderilmiştir. Dolayısıyla yeni sisteme geçişte pilot sistem aracılığı ile geçiş yaklaşımı kullanılmıştır.

Önerilen yeni sistemin tamamen hatadan arındırılmış ve kullanıcılar tarafından kabul edilmiş olduğundan emin olmak amacıyla sistem sürekli olarak izlenecek ve gerekli düzeltmeler yapılarak sistem sürekliliği sağlanacaktır.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Teknolojide son yıllarda ve hatta son günlerde yaşanan hızlı gelişim, kendisini yönetim bilimleri alanında da hissettirmektedir. Bu teknolojik gelişime paralel bir şekilde yönetim bilimi teknikleri de gelişme göstermekte ve yönetim açısından değişik alanlarda kolaylıklar sağlamaktadır. Özellikle bilgisayar bilimleri alanında yaşanmakta olan hızlı gelişme ister istemez bilgisayar tabanlı sistemlerde çalışan kişi ve kuruluşları da etkilemekte ve gelişime ayak uydurmayı zorunlu kılmaktadır. Haberleşme ve iletişim alanındaki gelişmeler, ülkeler arası kurulan iletişim ağları (internet) dünyayı büyük bir kasaba haline getirmiştir. Dünyanın herhangi bir yerinde üretilen bilginin sayısal hale getirilerek bilgisayar ortamında saklanması, o bilgiye dünyanın herhangi bir yerinden çok kısa bir sürede erişimi olanaklı kılmaktadır. “Bilgi Çağı” ve “Bilgi Toplumu” gibi terimlerin sıklıkla kullanıldığı günümüzde bilginin önemi daha açık bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Bilginin önemi arttığı oranda o bilgiye ulaşabilmeyi sağlayan sistemlerin de önemi artmaktadır.

İşletmelerde kendileri için gerekli olan bilgileri temin etmek durumundadır ve yaşanan ortadaki hızlı değişim ve hareketlilik doğru bilgiye en kısa sürede ulaşmayı zorunlu kılmaktadır. Çünkü yöneticiler işletmenin faaliyetlerini devam ettirebilmesi için karar almak zorundadırlar ve karar almak için de bilgi gereklidir. Bu yüzden işletmelerde, teknolojik gelişmelere paralel olarak bilgisayarlar kullanılmaya başlanmıştır. Her türlü gerekli bilgi bilgisayar ortamında saklanarak istenildiğinde yöneticilere sunulmaktadır. Burada önemli olan bilgilerin toplanması, organize edilmesi ve dağıtılmasıdır. Bir çok organizasyon bilgiyi toplamak, organize etmek ve dağıtmak için bilgisayar destekli bilgi sistemlerini kullanmaktadır. Yönetim bilimleri tabiriyle işletmelerde “YBS” kullanımı yaygınlaşmaktadır.

Bu çalışmada yapılan uygulama kapsamında çok parçalı üretim projelerinde bütçe yönetimine ve yönetim bilgi sistemlerine ilişkin kavramlar detaylı bir

şekilde araştırılmış ve Bir Savunma Sanayinde Çok Parçalı Projeler İçin Bütçe Takip Bilgi Sistemi tasarlanmıştır.

Çalışma sonunda, çok parçalı üretim projelerinin bütçe yönetimi çalışmalarının belirli bir sistematığe oturtulması ve daha etkin hale getirilmesi konusunda önemli adımlar atılmıştır.

Bu yönetim bilgi sistemi sayesinde bütçenin oluşması için ihtiyaç duyulan tüm bilgiler ortak bir veri tabanında tutulabilmekte, programdaki sürekli değişiklikler ortak alandaki verilere en kısa sürede yansıtılabilmekte, sorgu ekranları sayesinde proje detaylarına ilişkin ihtiyaç duyulan bilgiler anında elde edilebilmektedir. Gerek yönetimin gerekse proje ile ilgili diğer bölümlerin, proje ile ilgili değişiklikler ile ilgili raporlama isteklerine anında yanıt verilebilmektedir.

Tasarlanan sistem sayesinde çalışanların proje ile ilgili performanslarının, işten sağladıkları memnuniyetin ve iş geliştirme performanslarının atış, hata yapma oranı ve yeni işlere adaptasyon sürelerinde ise düşüş olması hedeflenmektedir.

Bu uygulama bütçe takip faaliyetlerinde kişilere olan bağımlılığı ortadan kaldırmış olması açısından da büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışma ilk olarak pilot proje seçilen Wichita Projesi için tasarlanmış olup TUSAŞ'da üretimi devam eden 40 adet çok parçalı üretim projesi kapsam dışında bırakılmıştır. Tasarlanan sistem tamamen hatalardan arındırıldıktan ve kullanıcılar tarafından kabul gördükten sonra, TUSAŞ'da üretimi devam eden diğer çok parçalı üretim projelerinin de sisteme dahil edilmesi düşünülebilir.

KAYNAKLAR

1. Özlem, Ö., “100 Soruda Türkiye’de Kapitalizm Gelişmesi, 2. Baskı”, **Gerçek Yayınevi**, İstanbul, 13 (1975).
2. Kutlu, E., “Bilgi Toplumunda Kalkınma Stratejileri”, **Anadolu Üniversitesi Yayınları No:1209, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayınları No:13**, Eskişehir, 5, (2000).
3. Maria, H., “Industrial Sociology”, **St. Martin’s Pres**, New York, 1, (1985).
4. Hüsnü, E., “Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme 4.Basım”, **Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları**, Ankara, 1998, 3-4, (1998).
5. Bozkurt, V., “Enformasyon Toplumu ve Türkiye”, **Sistem Yayıncılık**, İstanbul, 18-19, (2000).
6. Demirtaş, H. ve Güneş, H., “Eğitim Yönetimi ve Denetimi Sözlüğü”, **Anı Yayıncılık**, Ankara, 142, (2002).
7. Davis, G. B., “Margrethe H. Olson, Management Information Systems, 2nd”, **McGraw-Hill Book Company**, New York, 200, (1985).
8. Öğüt, A., “Bilgi Çağında Yönetim”, **Nobel Yayın Dağıtım**, Ankara, 12, (2001).
9. Özgener, Ş., “Global Ölçekte Değer Yaratan Bilgi Yönetimi Stratejileri”, 1.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı”, **Kocaeli Üniversitesi**, Hereke-İzmit, 128-485-486, (2002).
10. Davenport, T. H., “Prusak L., Information ecology: Mastering the Information and Knowledge Environment”, **Hardcover.**, New York, 24-29, 88-121, (1997).
11. Barutçugil, İ., “Bilgi Yönetimi”, **Kariyer Yayınları:24, Yönetim Dizisi:7**, İstanbul, 11-24, 54-72, (2002).
12. Yozgat, U., “Yönetim Bilişim Sistemleri”, **Beta Basım Yayım Dağıtım**, İstanbul, 46-47 (1998).
13. Bayram, Ö., “Bilginin Serüveni : Dünü, Bugünü ve Yarını”, **Türk Kütüphaneciler Derneğinin Kuruluşunun 50. Yılı Uluslararası Sempozyum Bildirileri**, Ankara, 17-21, 72, (1999).

14. Yalçın, S., “Bilgi ve Değer, Mugla Üniversitesi Felsefe Bölümü Sempozyum Bildirileri”, **Ankara,Vadi Yayınları**, 42 ,202, (2002).
15. Erengül, B., “Human Resources”, **İstanbul,Evrin yayınevi**, 49,(1998).
16. Şahin, M. ve Diğerleri, “Yönetim Bilgi Sistemleri”, **Anadolu Üniversitesi Yayınları**, Eskişehir, 212-214, (2002).
17. Nonaka, I. ve Diğerleri, “Bilginin Üretimi”, (Çev. Günhan Günay), **İstanbul, Dış Bank Kitapları**, 88-89, 125, (2002).
18. Quinn, S., “Knowledge Management in the Digital Newsroom”, **Oxford Focal Press**, London, 52, (2002).
19. Keskin, H., “İşletmelerde Bilgi Yönetiminin Tanımlanması ve Kavramsallaştırılması: Kobi'lerde Bilgi Yönetimi Araçlarının Kullanımına İlişkin Bir Araştırma”, **1.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Bildiriler Kitabı**, Kocaeli Üniversitesi, İzmit, 356, (2002).
20. Şirin, E., “Türk Sanayi Kuruluşlarında İnovasyon Yönetimi”, **Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Bilim ve Teknoloji Politika Çalışmaları Programı**, Ankara, 22-23, (1999).
21. “Knowledge Management And Academic Libraries”, **College and Research Libraries**, London, 44-55, (2001).
22. Kurt, M., “Bilgi Yönetimi ve Yenilikçiliğe Katkıları”, **Kalder Forum Dergisi, Sayı: 12**, Ankara, 42, (2003).
23. Süral, P., Özmen.Ö. ve Saatçioğlu, Ö., “Bilgi Yönetimi Modelleri: Bileşenlerin İncelenmesine İlişkin Kavramsal Bir Çerçeve”, **1.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı**, Kocaeli Üniversitesi, İzmit, 216, (2002).
24. Çapar, B., “Bilgi Yönetimi: Nasıl Bir İnsan Gücü”, **2.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı**, Kocaeli Üniversitesi, Derbent-İzmit, 216, (2002).
25. Ögüt, A. ve Sevinç İ., “Küreselleşme ve Bilgi Toplumu Bağlamında Şebeke ve Sanal Organizasyon Yapıları ve Elektronik Ticaret”, **1.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı**, Kocaeli Üniversitesi, Hereke-İzmit, 47-128, (2002).
26. Hope, T., “Competing in the Third Wave”, **Harvard Business School**, Boston, 45 (1997).

27. Büyük, Ö., "Bilgi Yönetimi Süreci: Kavram ve Teknikler, Çalışma Raporu", **Galatasaray Üniversitesi Mühendislik ve Teknik Fakültesi Yayınları**, İstanbul, 78, (2000).
28. Malhotra, A. ve Segars A.H., "Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective", **Journal of Management Information Systems**, Sayı 18., Boston, 21-45, 72-80, (2001).
29. Karahoca, D. ve Karahoca A., "Yönetim Bilişim Sistemleri ve Uygulamaları", **Beta Yayınları**, İstanbul, 22, 27, 33, 58 (1998).
30. Gita, B., "Knowledge Management In Organizations: Examining The Interactions Between Technologies, Techniques And People", **Journal of Knowledge Management**, Boston, 5(1): 78, (2001).
31. Abou-Zeid, E.S, "A Knowledge Management Reference Model", **Journal of Knowledge Management**, Boston, 6(5): 45-66, (2002).
32. Gökçen, H., "Yönetim Bilgi Sistemleri", **Palme Yayıncılık 3. Baskı**, Ankara, 13-116, (2007).
33. Anameriç, H., "Bilgi Merkezlerinin Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Rolü, Bilgi Dünyası", 6(1): 122, (2005).
34. İrkılata, M. B., "Bir market işletmesinde yönetim bilgi sistemi uygulaması", Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 20-23, (2002).
35. Alter, S., "Information Systems : Management Perspective", **Addison Wesley Publishing Company**, USA, 133, (1991).
36. Schulteis, R., Sumner, M., "Management Information Systems: Manager's View 4th ed.", **MCGraw Hill**, Boston, 7-8,477 (1998).
37. Durmuş, K., "Yönetim bilgi sistemleri ve üst yönetim bilgi sistemi uygulaması", **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, 57-63, (1996).
38. Kroenke, D., "Management Information systems 2nd ed.", **Prentice Hall**, USA, 6, (1986).
39. Yalçın, S., "Bilgi ve Değer, Muğla Üniversitesi Felsefe Bölümü Sempozyum Bildirileri", **Vadi Yatınları**, Ankara, 42, (2002).
40. Laudon, K. C. ve Laudon, J.P., "Essentials of Management Information Systems- Organization and Technology 2nd ed.", **Prentice Hall** , USA, 32-49, 79-80, (1997).

41. Bensghir, T.K., "Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Değişim", **Todade Yayınları**, Ankara, 340, (1996).
42. Larsen, T. J. Levine, L., "Searching for management information systems" **Blackwell Publishing Ltd**, Great Britain, 1350-1917, (2005).
43. Ülgen, H., İşletme Yönetiminde Bilgisayarlar, **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayını**, İstanbul, 78, (1990).
44. O'Biren, J. A., "Management Information Systems: A Managerial End User Persfactive 2nd ed.", **Irwin Inc.**, USA, 22, (1999).
45. McLead, A., Schell S., "Management Information Systems **Prentice Hall**, New Jersey, 35, (2001).
46. Yüceler, A., "Bir telekomünikasyon işletmesinde yönetim bilgi sistemi (YBS) uygulaması", Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Ankara 10,33-39 (2002).
47. Çınar İ. , "Personel Yönetimi Anlayışından İnsan Kaynağı Yönetimine Geçiş", **Eğitim Dergisi**, Malatya,17: 27, (1996).
48. Büyükmirza, K., "Maliyet ve Yönetim Muhasebesi", **Barış Kitap Basın ve Yayın dağıtım**, 8. baskı, Anakara, 16-20, (2000).
49. Kaya, Y. K., "Eğitim Yönetimi: Kuram ve Türkiye'deki Uygulama", **Türkiye ve Orta Doğu Amme dairesi Enstitüsü Yayınları**, Yayın No:184, Ankara, 32-33, (1984).
50. Long, L., "Management Information Systems 1st ed." **Prentice- Hall, Englewood Cliffs**, USA, 46, (1989).
51. Uyargil, C., "İşletmelerde Performans Yönetimi Sistemi: Performansın Planlanması, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi, **Şakinkaya Matbaacılık**, İstanbul, 11, (1994).
52. Bronzite, M., "Developing Information Systems : The Manager's Guide", **Sigma Press**, Wilmslow, 24- 28, (1991).
53. Post, G. L., and Anderson, D.L., "Management Information Systems : Solving Business Problems with Information Technology", **McGrawHill, Inc.**, Boston, 236 (1997).

EKLER

EK-1 TUSAŞ'ın Organizasyon Şeması



EK-2 Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

```
package com.tai.dao;

import java.io.Serializable;
import java.sql.Connection;
import java.sql.Date;
import java.sql.Timestamp;
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.Iterator;

import javax.servlet.ServletContext;
import javax.servlet.http.HttpServletRequest;

import org.apache.log4j.Logger;

import com.tai.common.util.DBUtil;
import com.tai.model.Alan;
import com.tai.model.Departman;
import com.tai.model.DepartmanGrupliscilik;
import com.tai.model.DeptSevkiyatliscilik;
import com.tai.model.DestekDeptGrupPay;
import com.tai.model.McsSevkiyat;
import com.tai.model.OrtalamaSevkiyatBilgi;
import com.tai.model.Paket;
import com.tai.model.PaketSevkiyatNo;
import com.tai.model.Surec;
import com.tai.model.SurecDepartmanGrup;
import com.tai.model.YilAy;
import com.tai.model.YilAyMday;
import com.tai.util.DbUtils;
import com.tai.util.Tanimlamalar;

/**
 * @version 1.0
 * @author t13492
 */

public class Butcelislemleri implements Serializable{

    /**
     *
     */
    private static final long serialVersionUID = -8366090739327607441L;
```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

```
//      MCS sevkiyattan donen [mcsSevkiyatListesi] arrayinin sadece
parcaNo alanı alınarak oluşturulup eksikParcaBul metoduna gönderilecek
olan array (sadece parcano içeren)
private ArrayList<String> parcaNoListesi = new ArrayList<String>();
private HashMap<Integer,Alan> alanHashMap = new
HashMap<Integer,Alan>();
private int GERCEKLESEN_SON_SEVKIYAT_NO = 0;
private static final Logger log =
Logger.getLogger(ButceIslemleri.class);
```

```
public ButceIslemleri(){
```

```
}
```

```
private HttpServletRequest request = null;
```

```
public ButceIslemleri(HttpServletRequest req){
```

```
request = req;
```

```
}
```

```
/*-----
```

```
Parametreler :      butceTip      =      (K) Butce Kontrol
                                     (H) Butce Hazırla
                                     forecastTip =(1) Standart Forecast
                                     (2) Simulated Forecast
                                     GERCEKLESEN_SON_SEVKIYAT_NO      =
Gerçeklesen Son Sevkiyat No.
```

```
*-----
```

```
* BUTCE KONTROL :
```

```
* 1.ADİM : parcaListeHazirla ---> MCS tablosunda olup WSBS.PARCA
tablosunda olmayan Parcaların Listesi Hazırlanır ([parcaSonListe] arrayi içine
doldurularak) :
```

```
* 1-1 :
```

```
[MCSSevkiyatJDBC.mcsBilgileriniBul(GERCEKLESEN_SON_SEVKIYAT_NO)]
metodu ile [mcsSevkiyatListesi] arrayi doldurulur :
```

```
* Gerçeklesen Son Sevkiyat No. = 0 ise --> MCS tablosundaki ve eski
sevkiyat tablosundaki tüm parca no.lar bulunur.
```

```
* > 0 ise --> MCS
tablosundaki gerçekleşen son sevkiyat numarasından sonraki sevkiyatlardaki
tüm parca no.lar bulunur.
```

```
* 1-2 : [mcsSevkiyatListesi] arrayinin sadece parcaNo alanı alınarak
[parcaNoListesi] arrayi oluşturulup [eksikParcaBul] metoduna gönderilir.
```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

* 1-3 : [eksikParcaBul] metodundan donen array [parcaSonListe] arrayine atilip dondurulur.

* Varsa --> Her Parcanin MAFA'daki satis fiyati bulunur.

```

*-----
-----
* BUTCE HAZIRLIK :
*
/*=====
=====
=====*/
    public String butceOlustur(String butceTip, String forecastTip, String
sonSevkNo, String xmlPaket, String xmlModel) {

        boolean sonuc = false;
        String bitir="";
        Timestamp bugun = tarihZamanBul();
        String userId = (String)
request.getSession().getAttribute("userId");
        GERCEKLESEN_SON_SEVKIYAT_NO =
Integer.parseInt(sonSevkNo);
        if (GERCEKLESEN_SON_SEVKIYAT_NO <
Tanimlamalar.PROGRAM_BASLANGIC_ALT_SINIR_SEVKIYAT_NO){
            GERCEKLESEN_SON_SEVKIYAT_NO =
Tanimlamalar.PROGRAM_BASLANGIC_ALT_SINIR_SEVKIYAT_NO;
        }

        try {
            if (butceKontrol(forecastTip, userId, bugun)){
                sonuc = true;
                bitir="true";
            }
            if (sonuc &&
butceTip.equalsIgnoreCase(Tanimlamalar.BUTCE_HAZIRLA)) {
                bitir=butceHazirlik(forecastTip, xmlPaket,
xmlModel, userId, bugun);
            }
        }catch (Exception e) {
            log.error(e);
            sonuc = false;
            return "false";
        }
        return bitir;
    }
}

```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

```
/*=====
=====
=====*/
```

```
public boolean butceKontrol(String forecastTip, String userId,
Timestamp bugun) throws Exception {

    boolean sonuc = false;
    //MCS sevkiyattan donen array :
    ArrayList<McsSevkiyat> mcsSevkiyatListesi = new
ArrayList<McsSevkiyat>();

    //[eksikParcaBul] metodundan donen ve bizim en son elde
etmis olacagimiz [parcaSonListe] array :
    ArrayList<String> parcaSonListe = new ArrayList<String>();
    Connection conn = null;

    try    {

        conn = DBUtil.getConnection();
        mcsSevkiyatListesi =
MCSSevkiyatJDBC.mcsBilgileriniBul(conn,
GERCEKLESEN_SON_SEVKIYAT_NO);
        if (!mcsSevkiyatListesi.isEmpty()) {
            for (int i=0; i< mcsSevkiyatListesi.size(); i++){

                parcaNoListesi.add(mcsSevkiyatListesi.get(i).getParcano().trim());
            }
        }
        if (parcaNoListesi.size()>0)    {
            parcaSonListe = eksikParcaBul(parcaNoListesi);
        }
        if (parcaSonListe.isEmpty()) {
            // YOKSA --> Her end-item ve detayi icin WSBS ile ERP
arasindaki fark giderilir:
            //                                sonuc =
WSBSveERPFArkGider(bugun);
        }
        else    {
            // VARSA --> Her Parcanin MAFA'daki satis fiyatı
            bulunur.

            for (int i=0; i< parcaSonListe.size(); i++){
                String parcaNo = parcaSonListe.get(i);
                // Parcanin MAFA Satis Fiyati var mi ? -->
```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

Yoksa Parca yok sayilir,

```

// WSBS_FINANS_KONTROL_SONUC
tablosuna uyari kaydi atilir, Varsa devam
if
(MAFAParcaSatisFiyatJDBC.mafaParcaSatisFiyatBul(conn, parcaNo) == 0)
{

    //WSBS_FINANS_KONTROL_SONUC tablosuna uyari (2) kaydi atilir:
    sonuc =
    FinansKontrolJDBC.finansKontrol(conn, bugun, Tanimlamalar.UYARI_ID_2,
    parcaNo);

    }    else {
        //Parcanin Bom Yapisi var mi ?
        if
        (!ParcaBOMJDBC.parcaBOMYapisiVarMi(conn, parcaNo)) {

            //WSBS_FINANS_KONTROL_SONUC tablosuna uyari (1)kaydi atilir

            sonuc =
            FinansKontrolJDBC.finansKontrol(conn, bugun, Tanimlamalar.UYARI_ID_1,
            parcaNo);

            }    else {
                //Parcanin Bom Yapisi varsa
                BOM Shipsetten detaylari bulunup WSBS'e kaydedilir:
                sonuc =
                ERPParcaJDBC.erpBOMBul(conn, parcaNo, userId);
            }
        }
    }

    }

    // WSBS BOM kontrolleri yapilir :
    if (sonuc)    {
        sonuc = BOMKontrolleri(conn, bugun);
        sonuc = genelKontroller(conn, bugun, sonuc);
    }
} catch (Exception e) {
    log.error(e);
    throw e;
}
finally {
    if (conn != null){
        DbUtils.close(conn);
    }
}
}

```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

```

return sonuc;
    }

/*-----
-----
* 1-3 : MCS tablosunda olup WSBS.PARCA tablosunda olmayan Parcalar
bulunur :
* ([parcaNoListesi] arrayinda olup WSBS:PARCA tablosunda olmayan parca
no.lar [eksikParcaListe] arrayi icinde dondurulur.
*/
    public ArrayList<String> eksikParcaBul(ArrayList<String> arr) throws
Exception{

        ArrayList<String> eksikParcaListe = new ArrayList<String>();
        ArrayList<String> parcaListe = new ArrayList<String>();
        parcaListe = ParcaJDBC.getParcaListe();
        for (int i=0; i< arr.size(); i++){
            if(!(parcaListe.contains(arr.get(i)))){
                eksikParcaListe.add(arr.get(i));
            }
        }
        return eksikParcaListe;
    }
/*-----
-----
* WSBS.PARCA ve WSBS.PARCA_BOM tablolari için kontroller yapılır
* hatalı kayıt bulunduysa FALSE doner.
*/
    public boolean BOMKontrolleri(Connection conn, Timestamp bugun)
throws Exception{

        boolean sonuc = true;
        try {
            boolean
sonuc1=ParcaKontrolJDBC.parcaKontrol(bugun);
            boolean
sonuc10=FinansKontrolJDBC.finansKontrol(conn, bugun,10, "");
            boolean
sonuc11=FinansKontrolJDBC.finansKontrol(conn, bugun,11, "");
            boolean
sonuc12=FinansKontrolJDBC.finansKontrol(conn, bugun,12, "");
            boolean
sonuc13=FinansKontrolJDBC.finansKontrol(conn, bugun,13, "");

```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

```

        boolean
sonuc14=FinansKontrolJDBC.finansKontrol(conn, bugun,14, "");
        if ((!sonuc1) || (!sonuc10) || (!sonuc11) ||
(!sonuc12) || (!sonuc13) || (!sonuc14)){
            sonuc=false;
        }
    }catch (Exception e) {
        log.error(e);
        throw e;
    }
    return sonuc;
}

    public boolean genelKontroller(Connection conn, Timestamp bugun,
boolean sonuc) throws Exception{

        boolean sonucSon = true;
        ArrayList<Paket> paketListe = new ArrayList<Paket>();
        try {
            paketListe=PaketGirisJDBC.getTumPaketler();
            boolean
sonuc1=SurecDepartmanGrupJDBC.surecOlmayanDepartmanlar(conn,
bugun);
            boolean
sonuc2=IscilikSaatUcretiJDBC.iscilikUcretiOlmayansureccler(conn, bugun,
paketListe);
            if ((!sonuc1) || (!sonuc2) || (!sonuc)){
                sonucSon=false;
            }
        }catch (Exception e) {
            log.error(e);
            throw e;
        }
        return sonucSon;
    }

/*-----*/
/*-----*/
/* Bugünün tarihini String olarak dondurur */
    public Timestamp tarihZamanBul(){
        return new java.sql.Timestamp(System.currentTimeMillis());
    }

```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

```

/*=====
=====
=====*/
    public String butceHazirlık(String forecastTip, String xmlPaket, String
xmlModel, String userId, Timestamp bugun) throws Exception {

        long ilkEndItemld=0;
        int butcelld=0;
        String butceHazir="Bütçe hazırlandı";
        String butceHazirlanamaz="Şu anda bütçe hazırlanmakta. Yeni
bir bütçe oluşturamazsınız.";

        try {

            if (ButceJDBC.butceKontrol()) {
                return butceHazirlanamaz;
            }

            //WSBS.BUTCE, WSBS_MODEL ve
WSBS.BUTCE_SIMULATED_FORECAST tablolarına insert yapılır ve insert
edilen max butcelld elde edilir:
            butcelld =
ButceJDBC.butceParametreleriniKaydet(forecastTip, xmlModel,
GERCEKLESEN_SON_SEVKIYAT_NO, userId, bugun);

            //Parca (End Item) Detay miktarlari
WSBS.DETAY_TOPLAM_MIKTAR tablosuna delete-insert
yapilir.(WSBS.PARCA_BOM tablondan bulunan end_item_no, parca_no,
miktar bilgileri ile)
            DetayToplamMiktarJDBC.parcaEndItemDetayBul(userId,
bugun);

            //Bu Butce ile gerceklesmis olan Sevkiyat No.nun
Bulunması:
            int kabulSevkNo =
SevkiyatNoJDBC.buButcelleGerSevkNo();

            //Baslangic-Bitis MDay bulunur:-----
            -----
            HashMap<YilAy,YilAyMday> mdayHashMap = new
HashMap<YilAy,YilAyMday>();
            mdayHashMap = YilAyMdayJDBC.getYilAyMday();

```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

```
// alanAnahtarliDepartmanHashMap : Direk departmanlar için Alan-
Departman ilişkisinin tutulduğu hashmap
HashMap<Integer, Departman>
alanAnahtarliDepartmanHashMap =
alanAnahtarliDepartmanListesi(DepartmanJDBC.getAlanAnahtarliDepartman
lar());

// departmanSurecHashMap : Direk departmanlar için
Süreç-Departman ilişkisinin tutulduğu hashmap
HashMap<Integer, Integer> departmanSurecHashMap =
surecDepartmanListesi(SurecDepartmanGrupJDBC.SurecDeptListe());

// Sureclerin tutlduğu arraylist
ArrayList<Surec> surecListe = SurecJDBC.surecListe();

// sevkiyatOrtalamalar : Her parca icin ortalama sevkiyat
miktarı tutulur
ArrayList<OrtalamaSevkiyatBilgi> sevkiyatOrtalamalar =
new ArrayList<OrtalamaSevkiyatBilgi>();
ArrayList<McsSevkiyat> sevkiyatDetaylar = new
ArrayList<McsSevkiyat>();

// paketSevkiyatNo : her paket icin maksimum sevkiyat
numarası tutulur
ArrayList<PaketSevkiyatNo> paketSevkiyatNo = new
ArrayList<PaketSevkiyatNo>();

//maksSevkNo : Hesaplanacak butcenin maksimum
sevkiyat numarası
int maksSevkNo=0;
ArrayList<String> parcaListesi = new ArrayList<String>();
String paketFiltre="";
ServletContext ctx =
request.getSession().getServletContext();

// paket xml arraylist'e aktarilir
ArrayList<Paket> seciliPaketler =
PaketGirisJDBC.xmlToPaketArray(xmlPaket);

// sql de secim icin kullanilabilecek bicimde paket string
olusturulur
paketFiltre = paketFiltreOlustur(seciliPaketler);

// Secili her paket icin sevkiyat numarası bulunur
```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

```

        paketSevkiyatNo =
MCSSevkiyatJDBC.paketSevkiyatNoBul(paketFiltre);

        // Paketler içindeki maksimum sevkiyat numarası bulunur
        maksSevkNo = maksSevkNoBul(paketSevkiyatNo);

        // BPN datası çekilir ve her parça için ortalama sevkiyat
miktarı bulunur
        sevkiyatOrtalamalar =
OrtalamaSevkiyatJDBC.sevkiyatMiktarlarBul(paketFiltre);

        // MCS bilgisi çekilir
        sevkiyatDetaylar =
MCSSevkiyatJDBC.mcsListeOlustur(GERCEKLESEN_SON_SEVKIYAT_NO
, paketFiltre);

        // Bir üst adımdaki MCS bilgisi listesinden tekil parça
numaralarını bulur
        parcaListesi = parcaListeOlustur(sevkiyatDetaylar);

        //Seçili paketler için gerekli destek departmanlar listesi
bulunur.
        ArrayList<DestekDeptGrupPay> destekDeptGrupPayList
= DestekDeptPayJDBC.DestekDeptPayListeOlustur(paketFiltre);

        // Her parçanın tarihcesi oluşturulur
        ParcaTarihceJDBC.parcaTarihceOlustur(ctx,
parcaListesi, maksSevkNo, GERCEKLESEN_SON_SEVKIYAT_NO + 1);

        //Alan Bilgileri HasMap doldurulur
        alanHashMap = AlanJDBC.alanBilgileri();

        ParcaUretimSiraJDBC.tempParcaUretimSiraHazirlik();

        // Gerçekleşen ve gerçekleştirilecek sevkiyatlar tablolara
kaydedilir
        ilkEndItemId = SevkiyatIslemleri.sevkiyatIslemleri(ctx,
sevkiyatDetaylar, GERCEKLESEN_SON_SEVKIYAT_NO +1 , kabulSevkNo,
maksSevkNo, butceId, paketSevkiyatNo, sevkiyatOrtalamalar,
alanHashMap);

        deptSevkiyatIsclilik(butceId, bugun);
        departmanGrupIsclilikDoldur(butceId,
mdayHashMap,alanAnahtarliDepartmanHashMap,destekDeptGrupPayList);

```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

```

        FinansIslemleri.finansIslemleri(ctx, kabulSevkNo,
butceld, seciliPaketler, surecListe, departmanSurecHashMap);

        logIslemleri(butceld);
        ButceJDBC.updateButce(butceld, kabulSevkNo,
Tanimlamalar.BUTCE_DURUM_TAMAMLANDI);
        return butceHazir;
    }catch (Exception e) {
        tabloGeriAlmaIslem(butceld, ilkEndItemId);
        log.error(e);
        throw e;
    }
}

    public void deptSevkiyatIscilik(int butceld, Timestamp bugun)
throws Exception{
        Connection conn = null;
        try {
            //      DEPT_SEVKIYAT_ISCILIK tablosu
doldurulur:-----
                        ArrayList<DeptSevkiyatIscilik>
deptSevkiyatIscilikListe = new ArrayList<DeptSevkiyatIscilik>();
                        deptSevkiyatIscilikListe =
DeptSevkiyatIscilikJDBC.sevkiyattakiIscilikToplamlariListele(butceld);
                        conn = DBUtil.getConnection();
                        if (!deptSevkiyatIscilikListe.isEmpty()) {
                            for (int i=0; i< deptSevkiyatIscilikListe.size();
i++){
                                int alanId =
deptSevkiyatIscilikListe.get(i).getAlanId();
                                int paketId=
deptSevkiyatIscilikListe.get(i).getPaketId();
                                int sevkiyatNo =
deptSevkiyatIscilikListe.get(i).getSevkiyatNo();
                                double iscilikSaat =
deptSevkiyatIscilikListe.get(i).getIscilikSaat();
                                DeptSevkiyatIscilik dsi = new
DeptSevkiyatIscilik();
                                dsi.setButceld(butceld);
                                int
setback=alanHashMap.get(alanId).getSetback());

```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

```

                                int
uretimSure=alanHashMap.get(alanId).getUretimsure();
                                Date sevkiyatTarih =
ApplicationIslemleri.getSevkiyatTarihi(request.getSession().getServletContex
t(),sevkiyatNo);
                                int mday =
RaporMdayJDBC.tarihtenMdayBul(sevkiyatTarih);
                                int basMDay = mday - setback;
                                int bitMDay = basMDay +
uretimSure;
                                dsi.setBaslangicMDay(basMDay);
                                dsi.setBitisMDay(bitMDay);
                                dsi.setAlanid(alanId);
                                dsi.setPaketId(paketId);
                                dsi.setIscilikSaat(iscilikSaat);
                                dsi.setSevkiyatNo(sevkiyatNo);

DeptSevkiyatIscilikJDBC.insertDeptSevkiyatIscilik(conn, dsi);
                                }
                                conn.commit();
                                }
                                }catch (Exception e) {
                                log.error(e);
                                conn.rollback();
                                throw e;
                                }
                                }

/**
 * İlgili bütçeye ait direk-destek departman işçilik saatlerini
hesaplayarak DEPARTMAN_GRUP_ISCILIK tablosuna ekler.
 * @param butceld
 * @param mdayHashMap
 * @param alanAnahtarliDepartmanHashMap
 * @param departmanSurecHashMap
 * @param destekDeptGrupPayList
 * @throws Exception
 */
public void departmanGrupIscilikDoldur(int butceld,
HashMap<YilAy, YilAyMday> mdayHashMap, HashMap<Integer,
Departman> alanAnahtarliDepartmanHashMap,
ArrayList<DestekDeptGrupPay> destekDeptGrupPayList) throws Exception {

```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

```

        Connection conn = null;
        try {
            ArrayList<YilAy> yilAyListe = new
ArrayList<YilAy>();
            // İlgili bütçe için minimum başlangıç MDAY ve
maksimum bitiş MDAY bulunur
            yilAyListe =
DepartmanGrupIscilikJDBC.yilAyMinMaxBul(butceId);
            if (!yilAyListe.isEmpty()) {
                int minAy = yilAyListe.get(0).getAy();
                int minYil = yilAyListe.get(0).getYil();
                int maxYil = yilAyListe.get(1).getYil();
                int maxAy = yilAyListe.get(1).getAy();
                // Bulunan aralıktaki sevkiyatlar için işçilik
saat hesabı yapılır ve DEPARTMENTMAN_GRUP_ISCILIK tablosuna eklenir.
                conn = DBUtil.getConnection();
                for (int i = minYil; i <= maxYil; i++) {
                    int baslangicAy = 1;
                    int bitisAy = 12;
                    if (i == minYil) {
                        baslangicAy = minAy;
                    }
                    if (i == maxYil) {
                        bitisAy = maxAy;
                    }

                    for (int j = baslangicAy; j <= bitisAy;
j++) {
                        YilAy ya = new YilAy();
                        ya.setAy(j);
                        ya.setYil(i);
                        YilAyMday mday =
mdayHashMap.get(ya);
                        int basMDay =
mday.getBaslangicmday();
                        int bitMDay =
mday.getBitismday();
                        ArrayList<DeptSevkiyatIscilik>
dsiList = new ArrayList<DeptSevkiyatIscilik>();
                        dsiList =
DepartmanGrupIscilikJDBC.deptSevkiyatIscilikListe(butceId, basMDay,
bitMDay);
                        if (!dsiList.isEmpty()) {

```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

```

for (int k = 0; k <
dsiList.size(); k++) {
    double oran = 0;
    double
    iscilikSaat = 0;
    int gunSayi =
    dsiList.get(k).getBitisMDay() - dsiList.get(k).getBaslangicMDay();
    int paketId =
    dsiList.get(k).getPaketId();
    int alanId =
    dsiList.get(k).getAlanId();
    if
    (dsiList.get(k).getBaslangicMDay() >= basMDay) {
        if
        (dsiList.get(k).getBitisMDay() > bitMDay) {
            oran = (new Double((bitMDay - dsiList.get(k).getBaslangicMDay() + 1))
            / gunSayi);
            iscilikSaat += (dsiList.get(k).getIscilikSaat() * oran);
        } else {
            iscilikSaat += dsiList.get(k).getIscilikSaat();
        }
    } else {
        oran =
        new Double((dsiList.get(k).getBitisMDay() - basMDay + 1)) / gunSayi;
        iscilikSaat
        += dsiList.get(k).getIscilikSaat() * oran;
    }

    DepartmanGrupIscilik di = new DepartmanGrupIscilik();

    di.setButceId(butceId);

    di.setPaketId(paketId);

    int
    departmanGrupId =
    alanAnahtarliDepartmanHashMap.get(alanId).getDepartmanGrupId();

    di.setDepartmanGrupId(departmanGrupId);

    di.setYil(i);
    di.setAy(j);

```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

```

        di.setIscilikSaat(iscilikSaat);
                                                                    if
(iscilikSaat==0){
        System.out.print("");
                                                                    }

        DepartmanGrupIscilikJDBC.departmanIscilikTablosunaAktar(conn, di);
                                                                    }
                                                                    }
                                                                    }
                                                                    }
                                                                    //Destek departmanlar için işçilik saati
hesabı yapılır ve DEPARTMAN_GRUP_ISCILIK tablosuna eklenir.
        for (Iterator iter =
destekDeptGrupPayList.iterator(); iter.hasNext();) {
                DestekDeptGrupPay element =
                (DestekDeptGrupPay) iter.next();
                ArrayList<Integer>
destekDeptGrupAlanList =
DestekDeptGrupAlanJDBC.DestekDeptAlanListeOlustur(element.getDepart
mangrupid());
                StringBuffer depGrupFiltre = new
StringBuffer();
                for (Iterator iter2 =
destekDeptGrupAlanList.iterator(); iter2.hasNext();){
                        int alanId = (Integer)
iter2.next();
                        int departmanGrupId =
alanAnahtarliDepartmanHashMap.get(alanId).getDepartmangrupid();

                        depGrupFiltre.append(departmanGrupId);
                        depGrupFiltre.append(",");
                }
                ArrayList<DepartmanGrupIscilik>
deptGrupIscilikListe =
DepartmanGrupIscilikJDBC.destekToplamIscilikSaatBul(element.getDepartm
angrupid(), butceld, element.getPaketid(),
depGrupFiltre.toString().substring(0, depGrupFiltre.length()-1));

                for (Iterator iter3 =
deptGrupIscilikListe.iterator(); iter3.hasNext();) {

```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

```

                                                    DepartmanGrupIscilik dgi =
(DepartmanGrupIscilik) iter3.next();

dgi.setIscilikSaat(dgi.getIscilikSaat()* element.getIsoran());

DepartmanGrupIscilikJDBC.departmanIscilikTablosunaAktar(conn,
dgi);
    }
    }
    conn.commit();
}
} catch (Exception e) {
    log.error(e);
    conn.rollback();
    throw e;
}
}

/**
 * PAKET, PAKET_RATE, DESTEK_DEPT_GRUP_PAY,
DESTEK_DEPT_GRUP_ALAN, DEPARTMAN tablolarının
 * hazırlanan butce sonundaki durumları loglanır.
 * @param butceld
 * @throws Exception
 */
public void logIslemleri(int butceld) throws Exception{

    Connection conn = null;
    try {
        conn = DBUtil.getConnection();
        conn.setAutoCommit(false);
        LogPaketJDBC.insertLogPaket(conn, butceld);
        LogPaketRateJDBC.insertLogPaketRate(conn, butceld);

        LogDestekDeptGrupPayJDBC.insertLogDestekDeptGrupPay(conn,
butceld);

        LogDestekDeptGrupAlanJDBC.insertLogDestekDeptGrupAlan(conn,
butceld);

        LogDepartmanJDBC.insertLogDepartman(conn,
butceld);

        conn.commit();
    } catch (Exception e) {
        log.error(e);
    }
}

```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

```

        conn.rollback();
        throw e;
    }
}

/*-----*/
-----*/

/**
 * Butce hesabında kullanılacak paketlerin sevkiyat numaralarının
 maksimumu
 * hesaplanacak butcenin maksimum sevkiyat numarasıdır
 */
public int maksSevkNoBul(ArrayList<PaketSevkiyatNo> arr){

    int maksNo = arr.get(0).getMakssevkiyatno();
    int sevkNo = 0;
    for (int i=1; i< arr.size(); i++){
        sevkNo = arr.get(i).getMakssevkiyatno();
        if (sevkNo > maksNo)
            maksNo = sevkNo;
    }
    return maksNo;
}

/**
 * Bütçe için seçilen paketleri sql'de kullanılabilecek bir string'e
 dönüştürür
 * @param paketler
 * @return String
 * @throws Exception
 */
public static String paketFiltreOlustur (ArrayList<Paket> paketler)
throws Exception
{
    StringBuffer paketFiltre = new StringBuffer();
    for (int i = 0; i < paketler.size(); i++) {
        Paket paket = new Paket();
        paket = paketler.get(i);
        if (paket.getSecim()==1){
            paketFiltre.append(paket.getId());
            paketFiltre.append(",");
        }
    }
}

```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

```

        return paketFiltre.toString().substring(0, paketFiltre.length()-1);
    }

    /**
     * MCS Sevkiyat listesinde bulunan parçaları teke indirerek bir arraylist
oluşturur
     * @param sevkiyatListesi
     * @return ArrayList<String> (parçano)
     */
    public ArrayList<String> parcaListeOlustur(ArrayList<McsSevkiyat>
sevkiyatListesi) {

        ArrayList<String> arrList = new ArrayList<String>();
        String parcaNo = sevkiyatListesi.get(0).getParcano();
        arrList.add(parcaNo);

        for (int i=1; i< sevkiyatListesi.size(); i++){
            String sparca=sevkiyatListesi.get(i).getParcano();
            if ( !(arrList.contains(sparca)) ) {
                arrList.add(sparca);
            }
        }
        return arrList;
    }

    /**
     * Departmanların bulunduğu bir arraylisti alanid anahtar olacak
şekilde bir hashmape doldurur
     * @param liste
     * @return HashMap<Integer, Departman>
     */
    public HashMap<Integer, Departman>
alanAnahtarliDepartmanListesi(ArrayList<Departman> liste){

        HashMap<Integer, Departman> returnMap = new
HashMap<Integer, Departman>();
        for (Iterator iter = liste.iterator(); iter.hasNext(); ) {
            Departman element = (Departman) iter.next();
            if (!returnMap.containsKey(element.getAlanid())){
                returnMap.put(element.getAlanid(), element);
            }
        }
        return returnMap;
    }

```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

```

    /**
     * Süreç-departman grup ilişkisinin tutulduğu arraylist bilgilerini
departman grup id anahtar olacak şekilde bir hashmape doldurur
     * @param liste
     * @return HashMap<Integer, Integer>
     */
    public HashMap<Integer, Integer>
surecDepartmanListesi(ArrayList<SurecDepartmanGrup> liste){
        HashMap<Integer, Integer> returnMap = new
HashMap<Integer, Integer>();
        for (Iterator iter = liste.iterator(); iter.hasNext(); ) {
            SurecDepartmanGrup element = (SurecDepartmanGrup)
iter.next();
            if
(!returnMap.containsKey(element.getDepartmangrupid())){
                returnMap.put(element.getDepartmangrupid(),
element.getSurecid());
            }
        }
        return returnMap;
    }

    private void tabloGeriAlmaIslem (int butcelid, long ilkEndItemId) {
        ButceModelJDBC.deleteButceModel(butcelid);
        PSUretimJDBC.deletePSUretim(butcelid);
        PSUretimDisiJDBC.deletePSUretimDisi(butcelid);
        PSUretimDeptJDBC.deletePSUretimDept(butcelid);
        PSEndItemJDBC.deletePSEndItem(butcelid);
        ProgramSevkiyatJDBC.deleteProgramSevkiyat(butcelid);
        DepartmanGrupIscilikJDBC.deleteDepartmanIscilik(butcelid);
        GSUretimJDBC.deleteGSUretim(ilkEndItemId);
        GSUretimDisiJDBC.deleteGSUretimDisi(ilkEndItemId);
        GSUretimDeptJDBC.deleteGSUretimDept(ilkEndItemId);
        GSEndItemJDBC.deleteGSEndItem(ilkEndItemId);
        DeptSevkiyatIscilikJDBC.deleteDeptSevkiyatIscilik(butcelid);
        ProgramButceSurecJDBC.deleteProgramButceSurec(butcelid);
        ProgramButceJDBC.deleteProgramButce(butcelid);
        ParcaUretimSiraJDBC.parcaUretimSiraIslemleriniGeriAl();
        ButceJDBC.deleteButce(butcelid);
        LogDepartmanJDBC.deleteLogDepartman(butcelid);

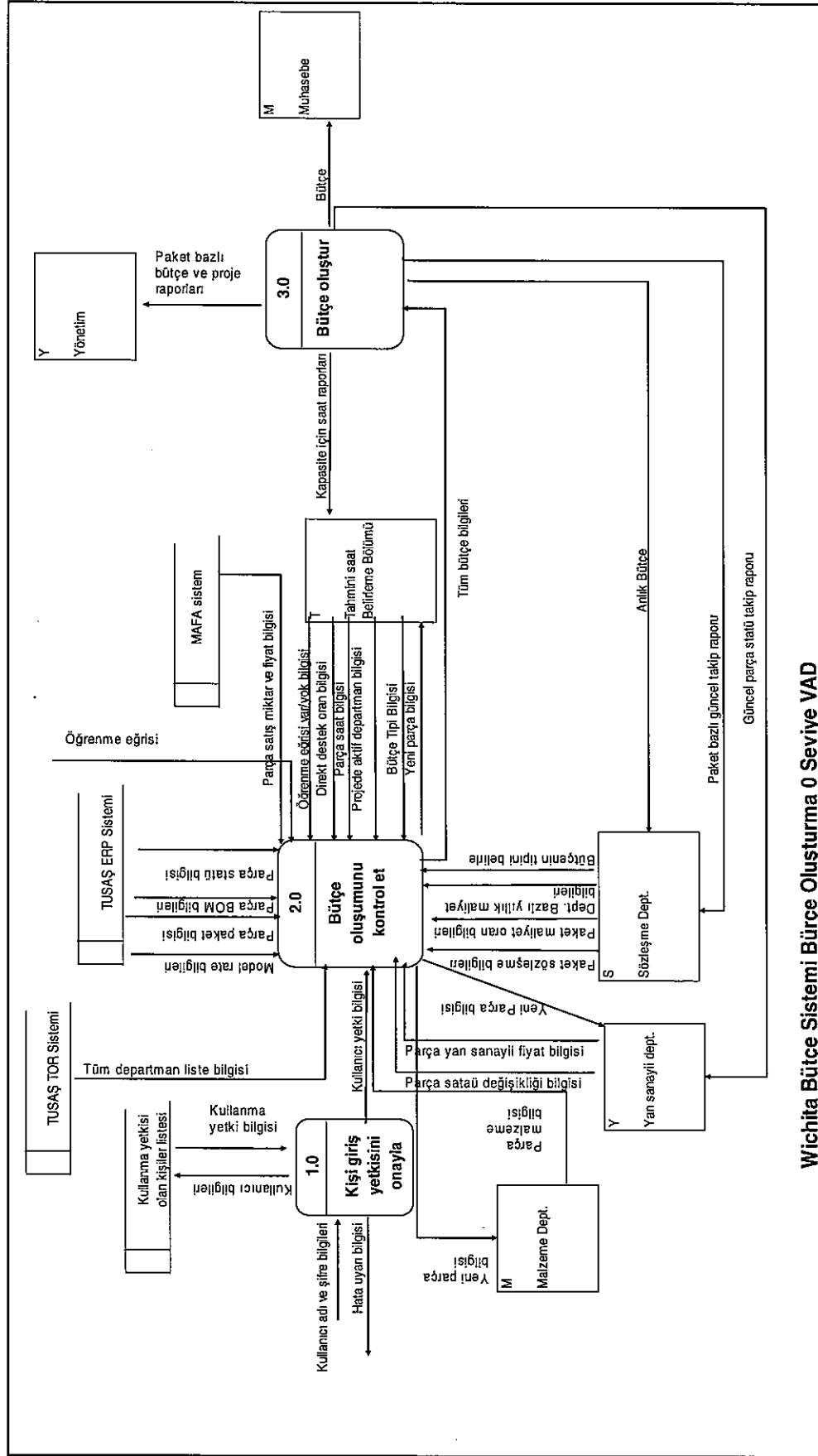
        LogDestekDeptGrupAlanJDBC.deleteLogDestekDeptGrupAlan(butcelid);
    }

```

EK-2 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için yazılan Java programının örnek kodları

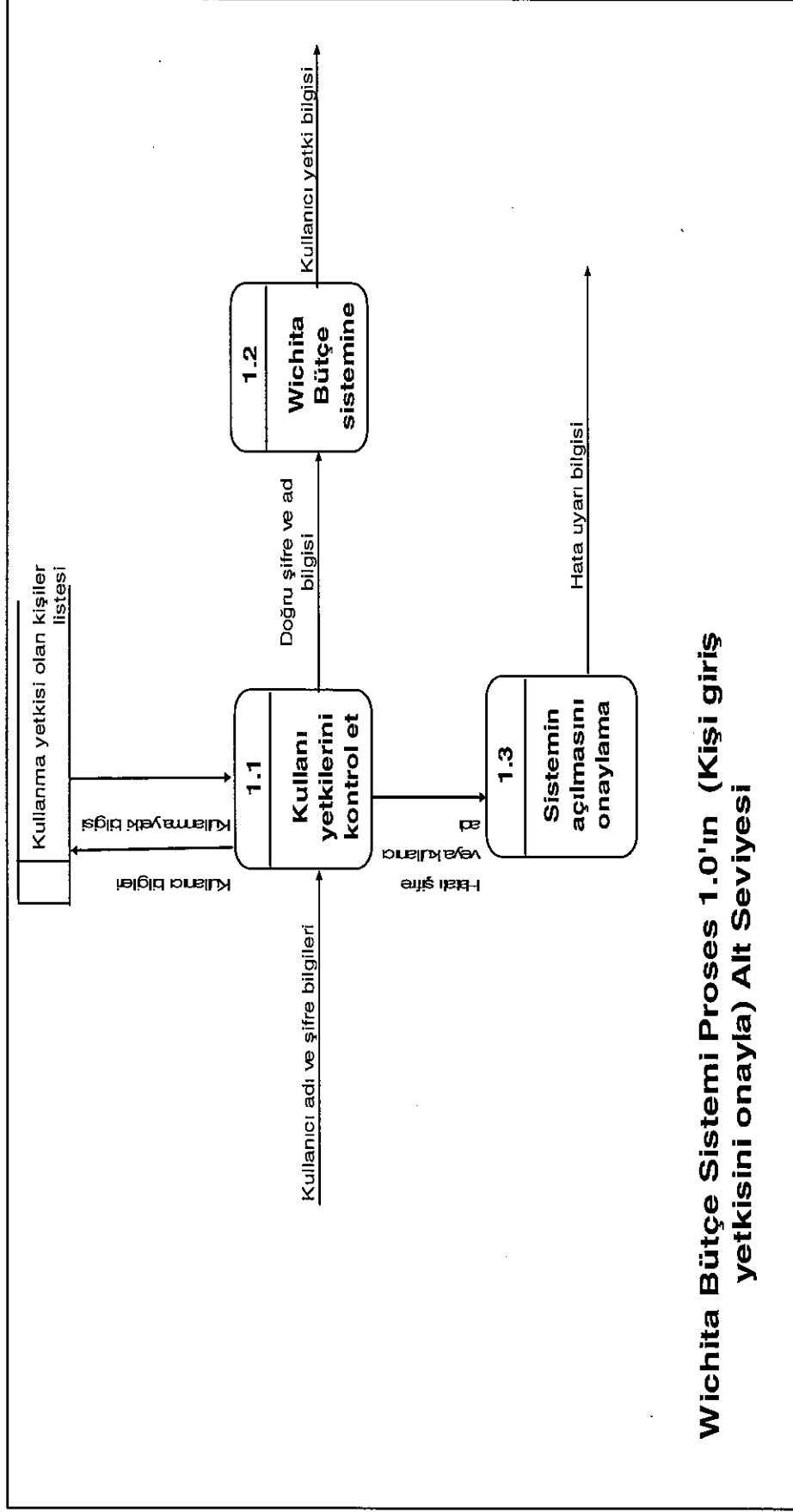
```
LogDestekDeptGrupPayJDBC.deleteLogDestekDeptGrupPay(butceld)
;
    LogPaketJDBC.deleteLogPaket(butceld);
    LogPaketRateJDBC.deleteLogPaketRate(butceld);
}
}
```

EK-3 Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı

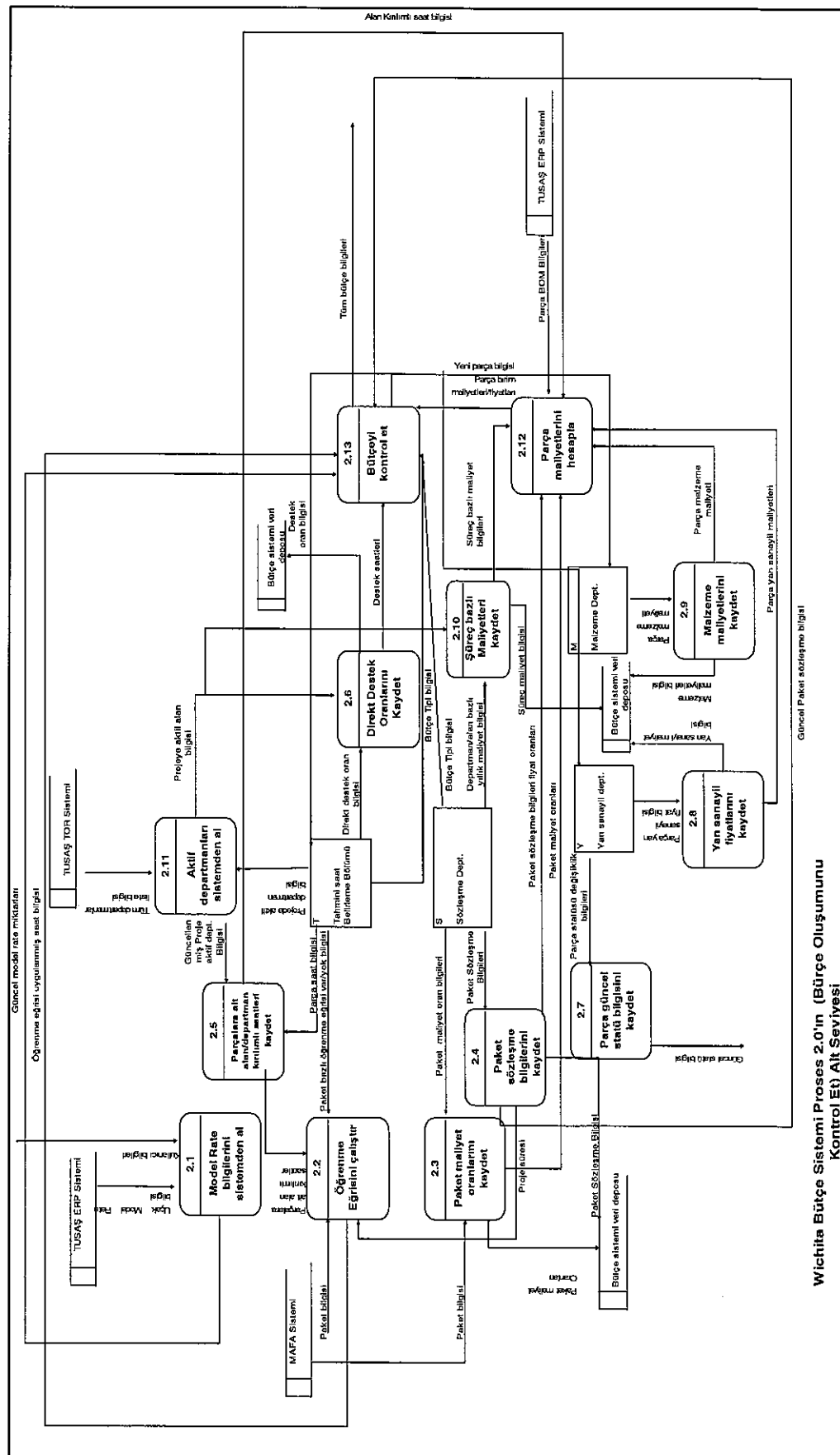


Wichita Bütçe Sistemi Bütçe Oluşturma 0 Seviye VAD

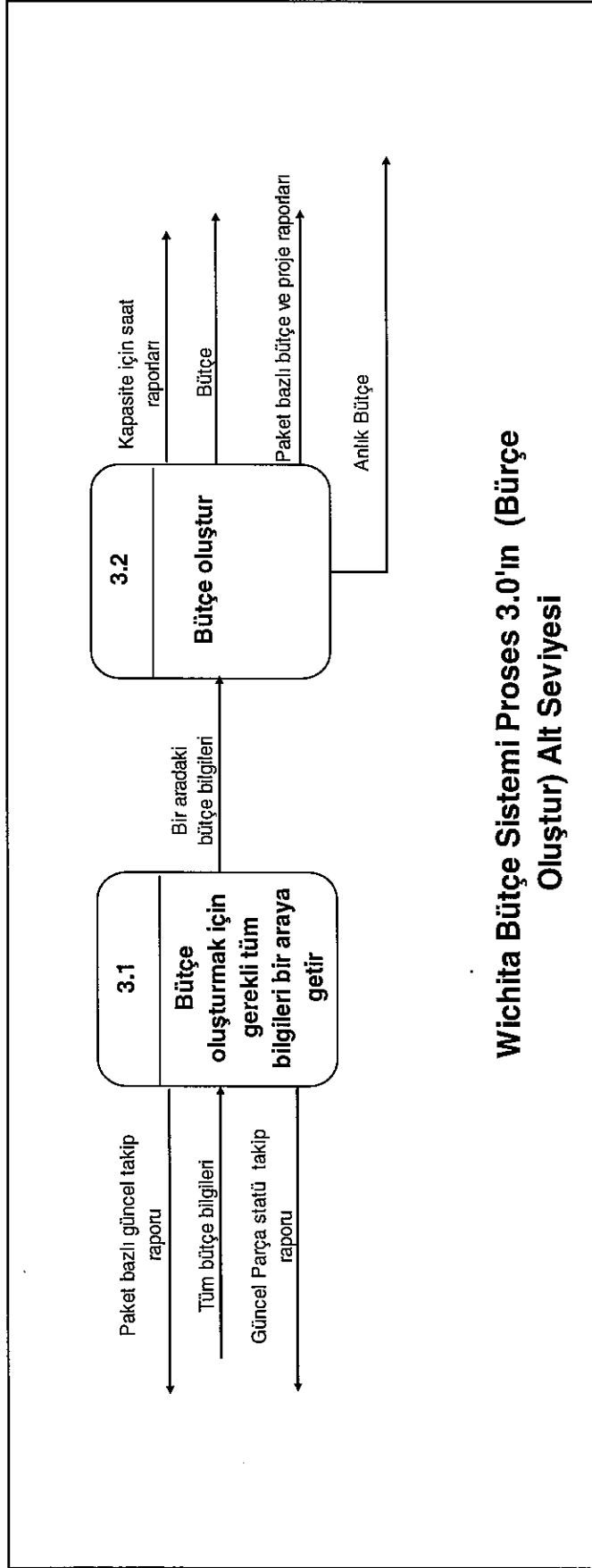
EK-3 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı



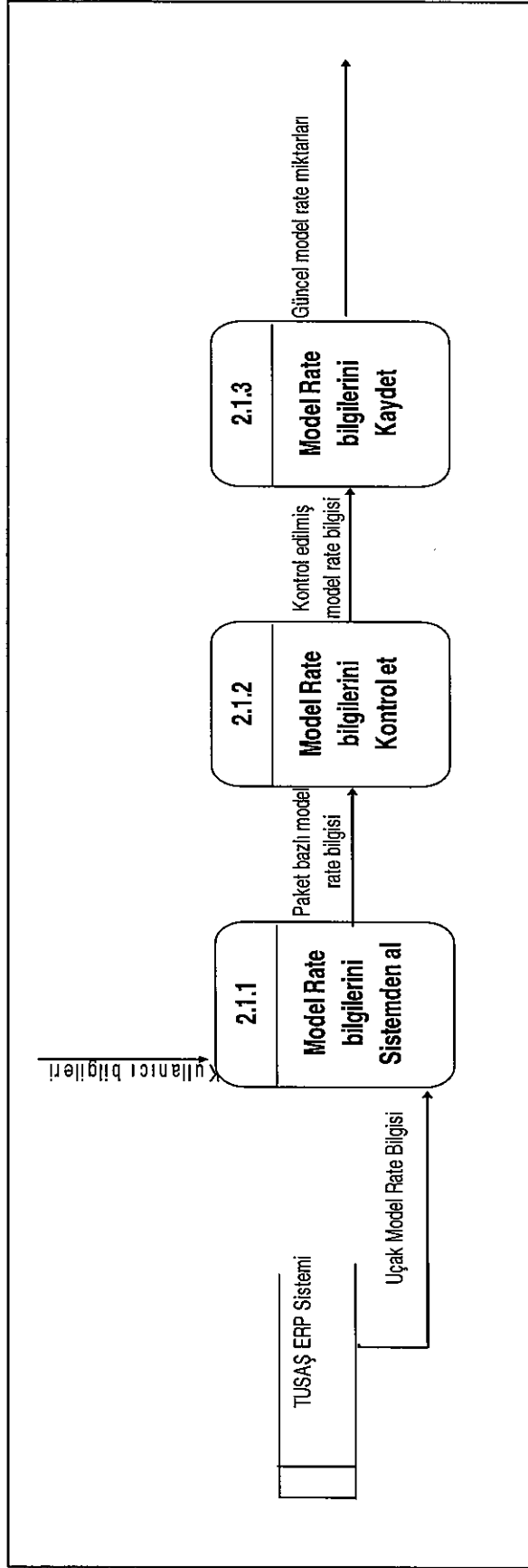
EK-3 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı



EK-3 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı

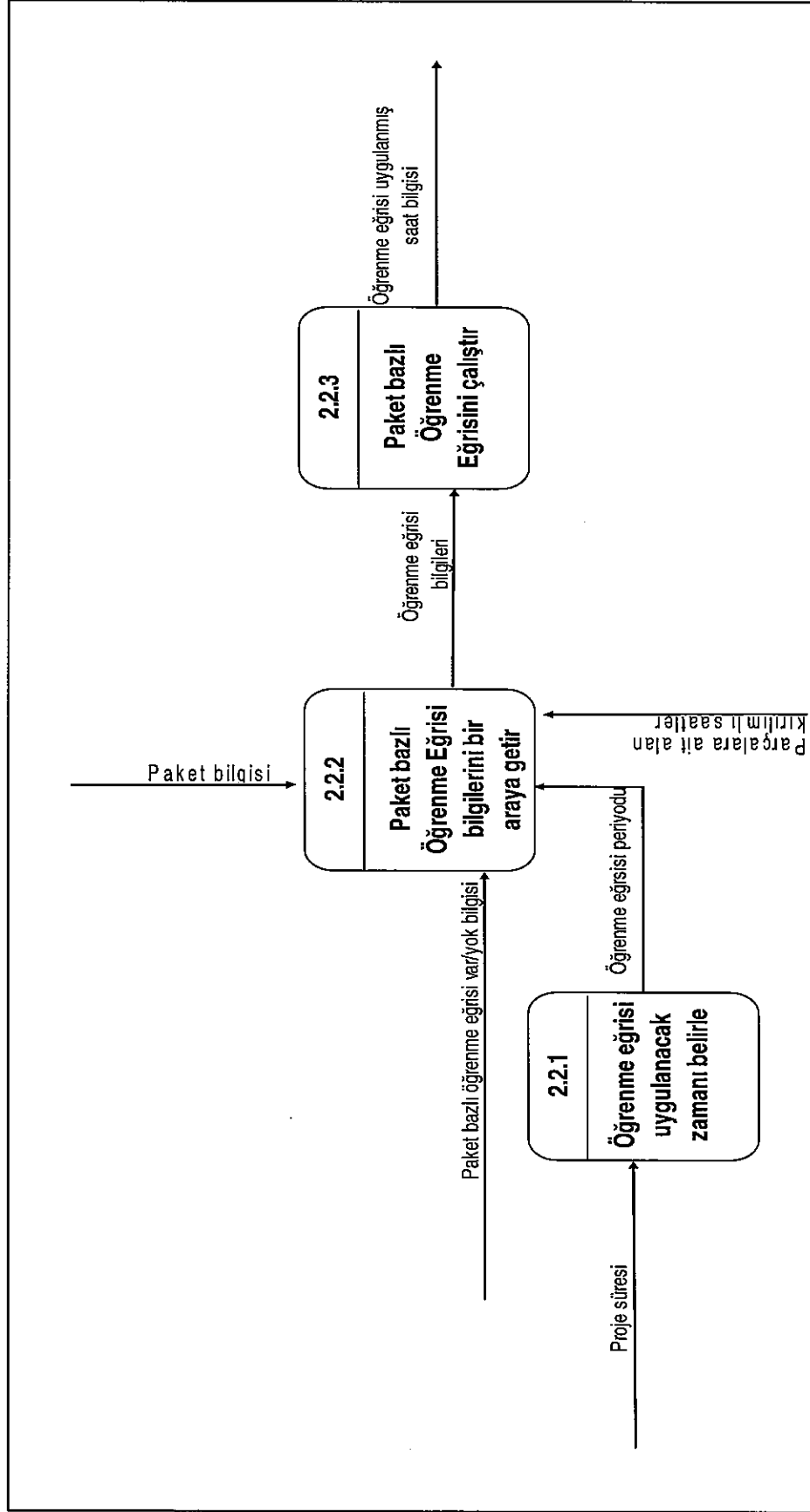


EK-3 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı



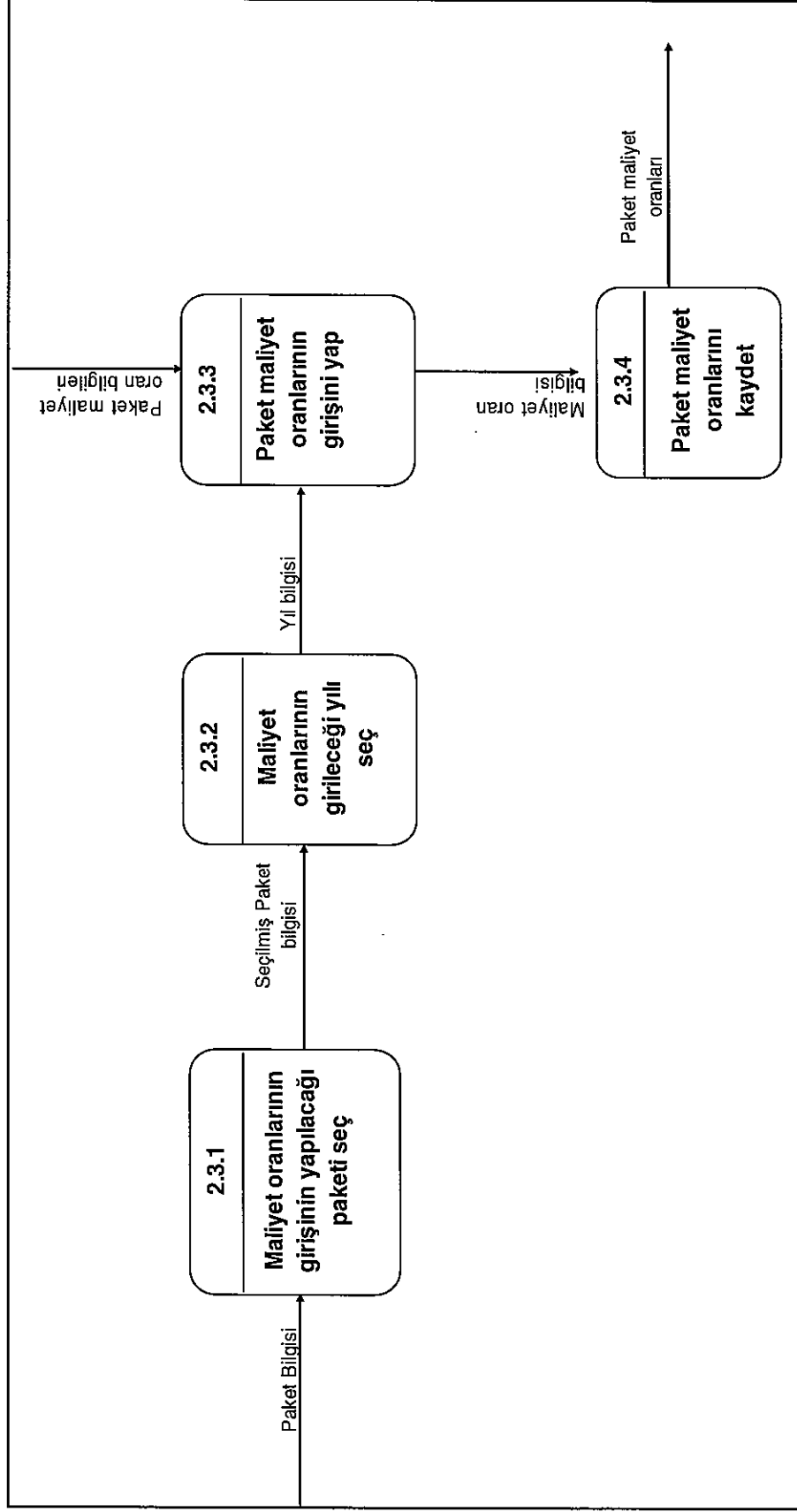
2.1.'in alt seviye VAD'ı

EK-3 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı



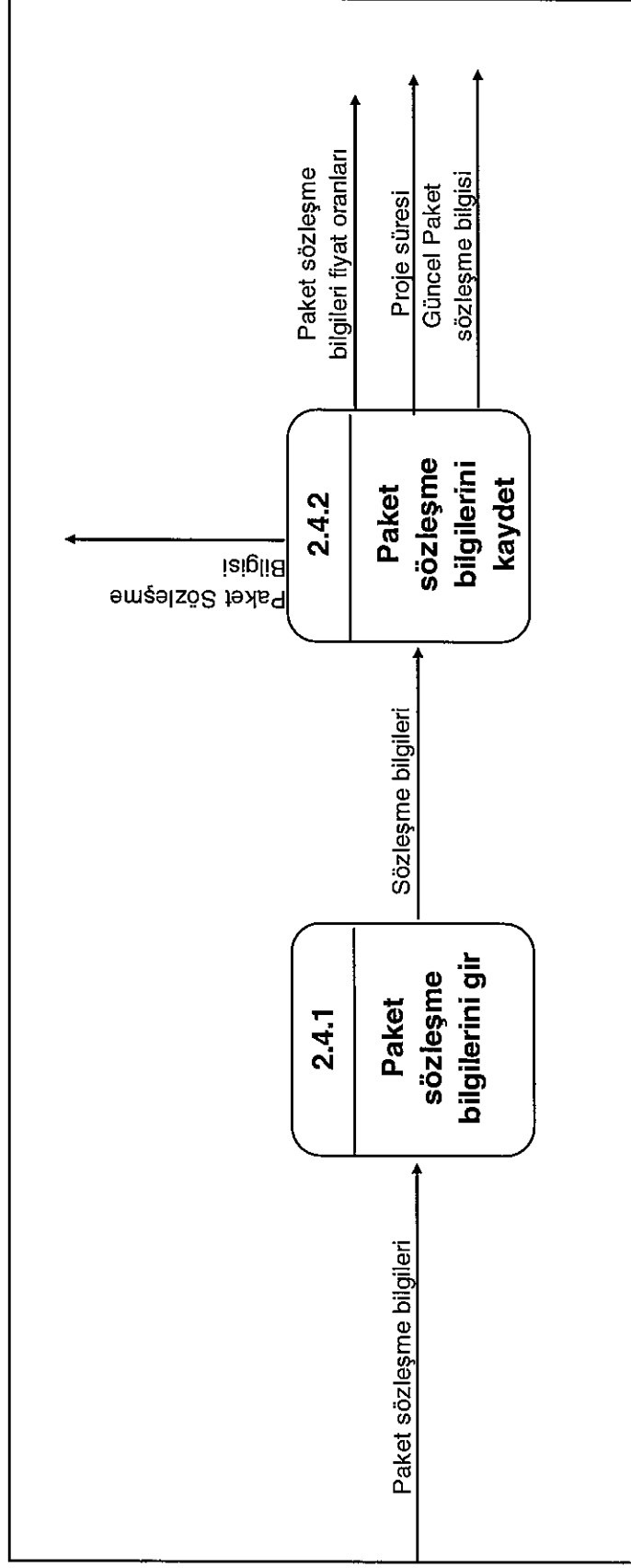
2.2.'in alt seviye VAD'ı

EK-3 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı



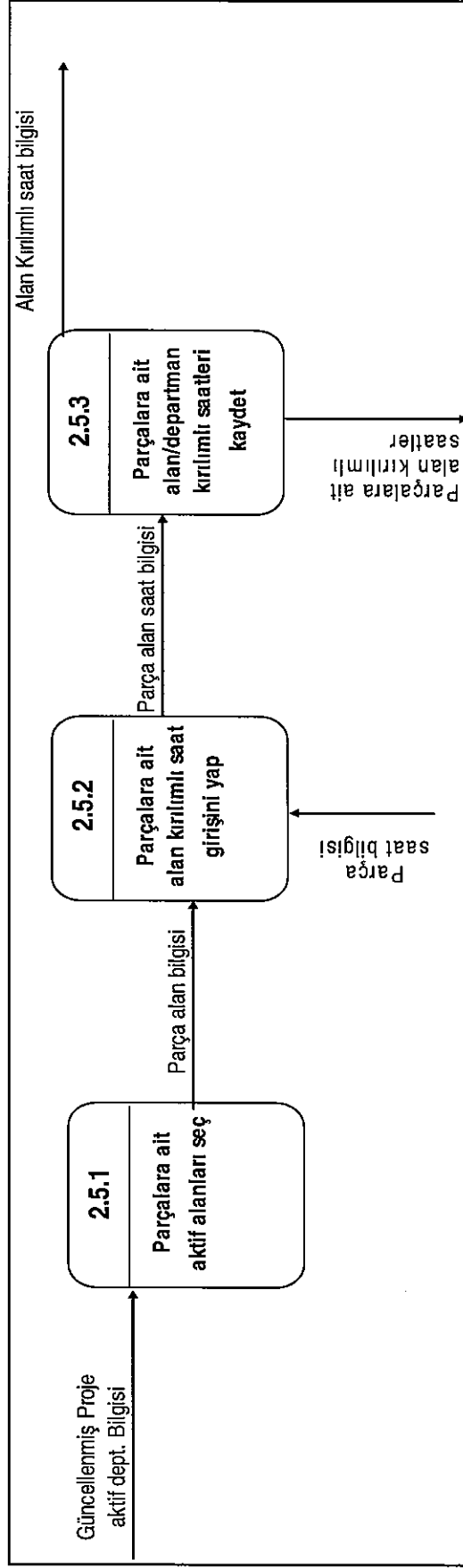
2.3.'ün alt seviye VAD'ı

EK-3 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı



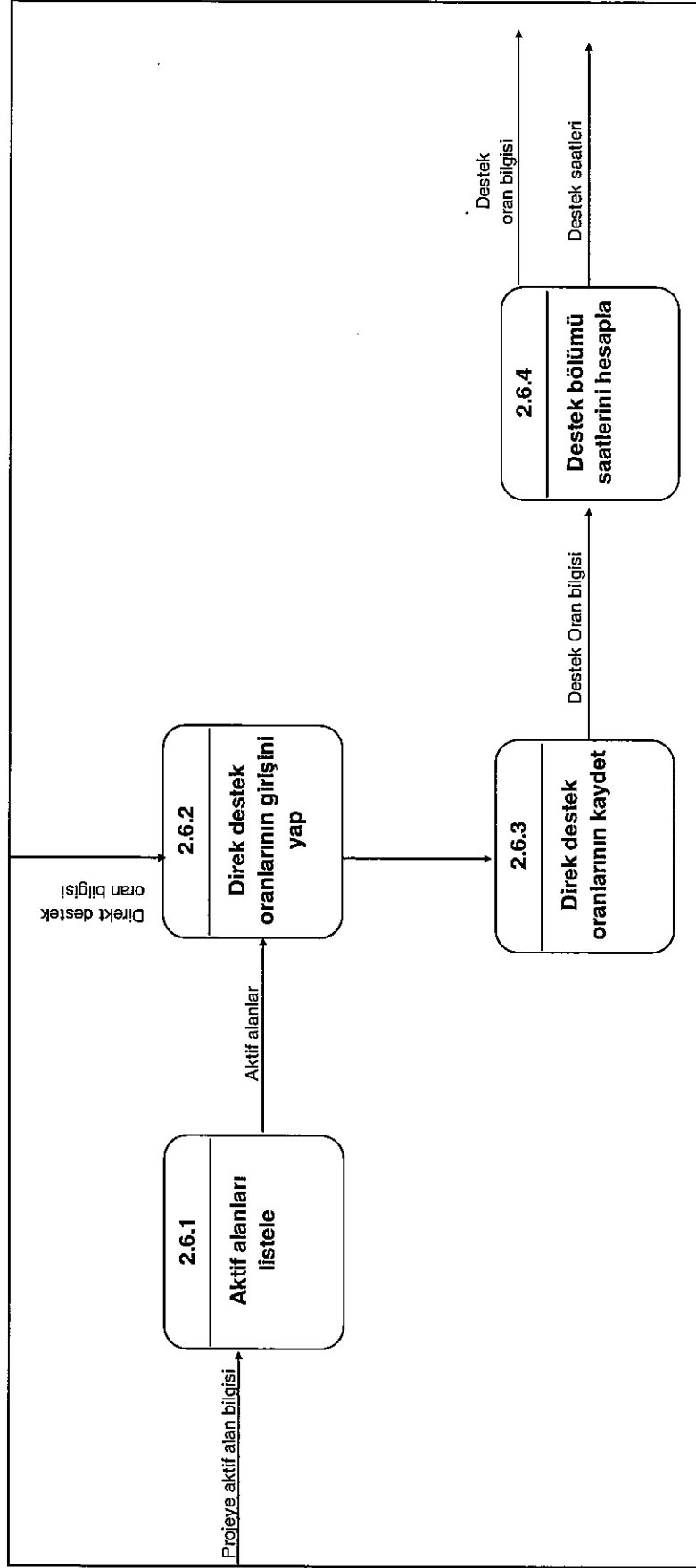
2.4.'ün alt seviye VAD'ı

EK-3 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı



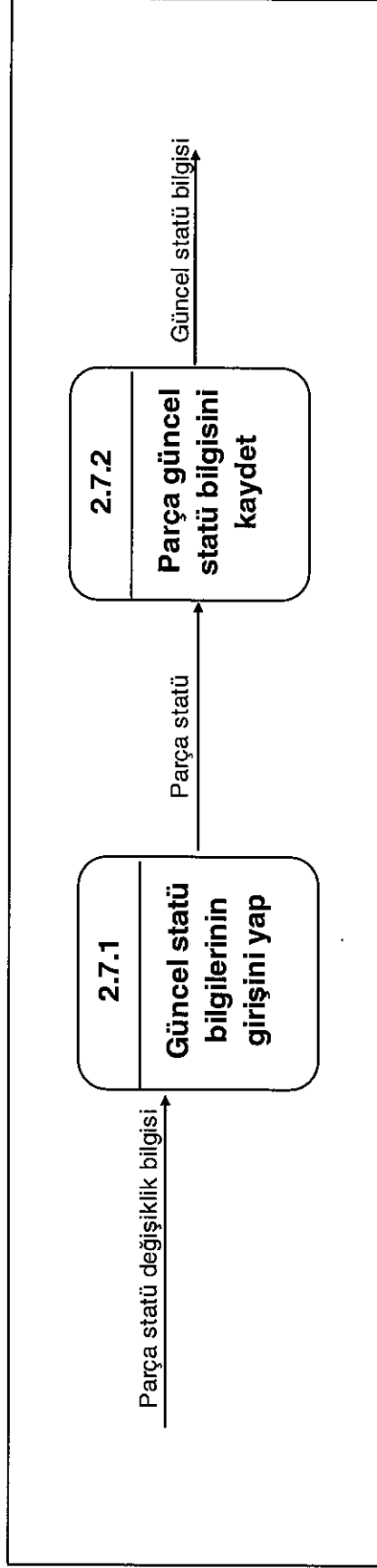
2.5.'in alt seviye VAD'ı

EK-3 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı



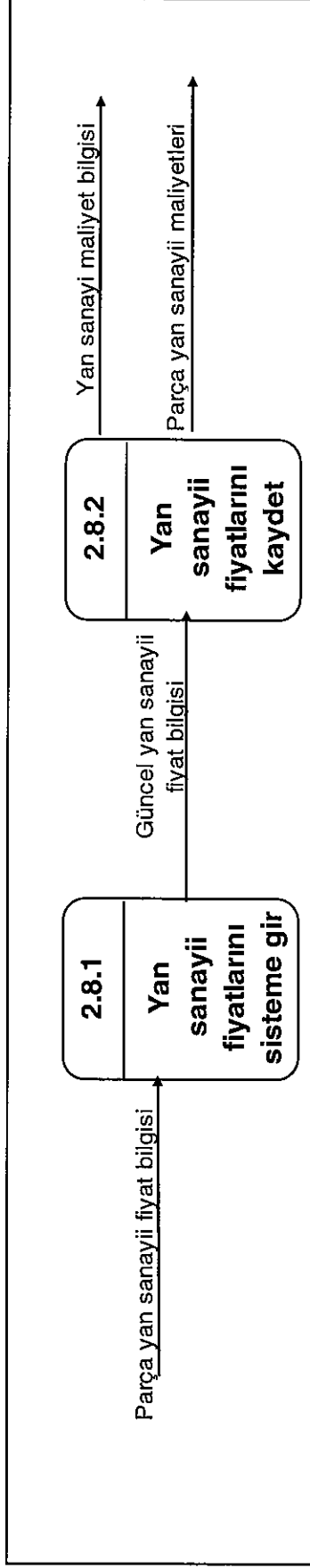
2.6.'nın alt seviye VAD'ı

EK-3 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı



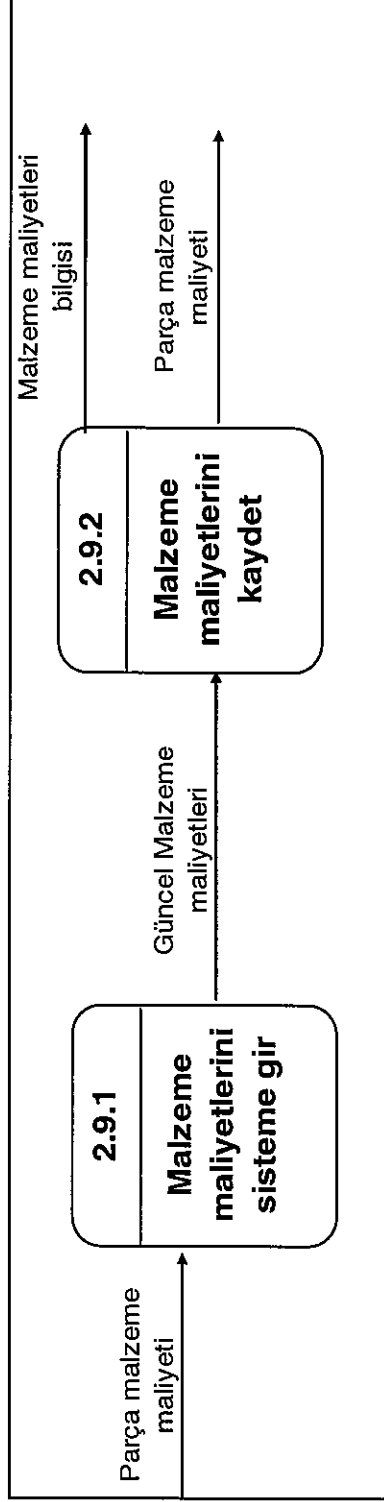
2.7.'nin alt seviye VAD'ı

EK-3 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı



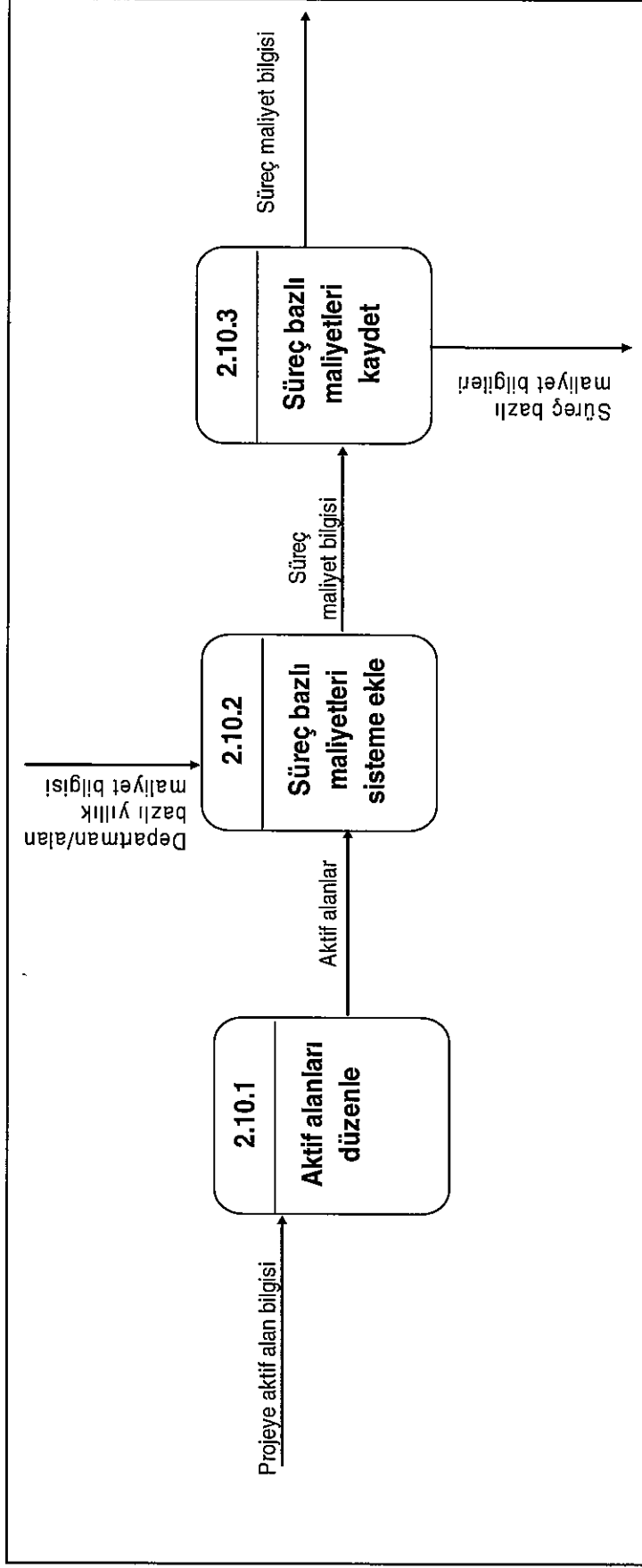
2.8.'in alt seviye VAD'ı

EK-3 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı



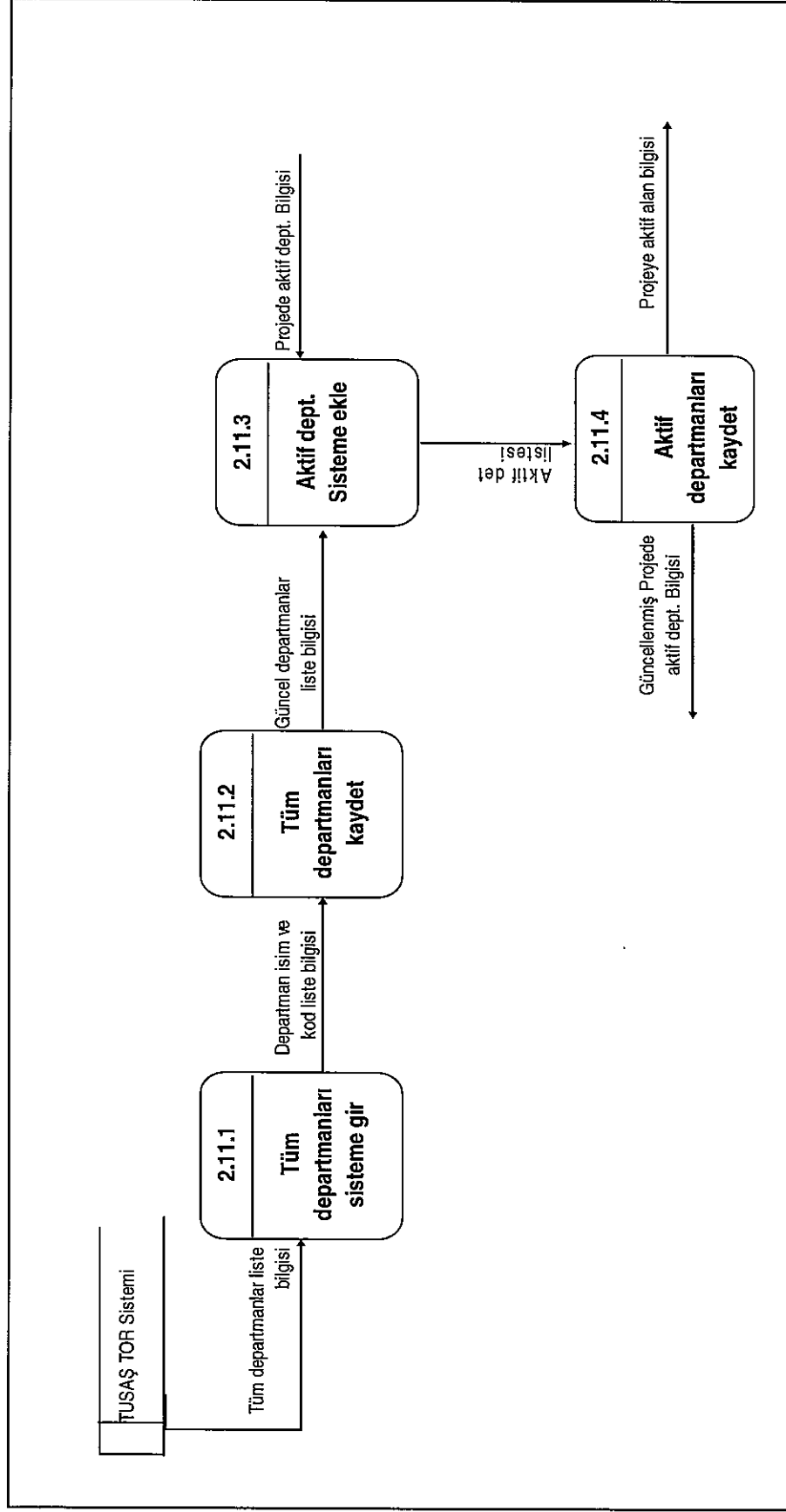
2.9.'un alt seviye VAD'ı

EK-3 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı



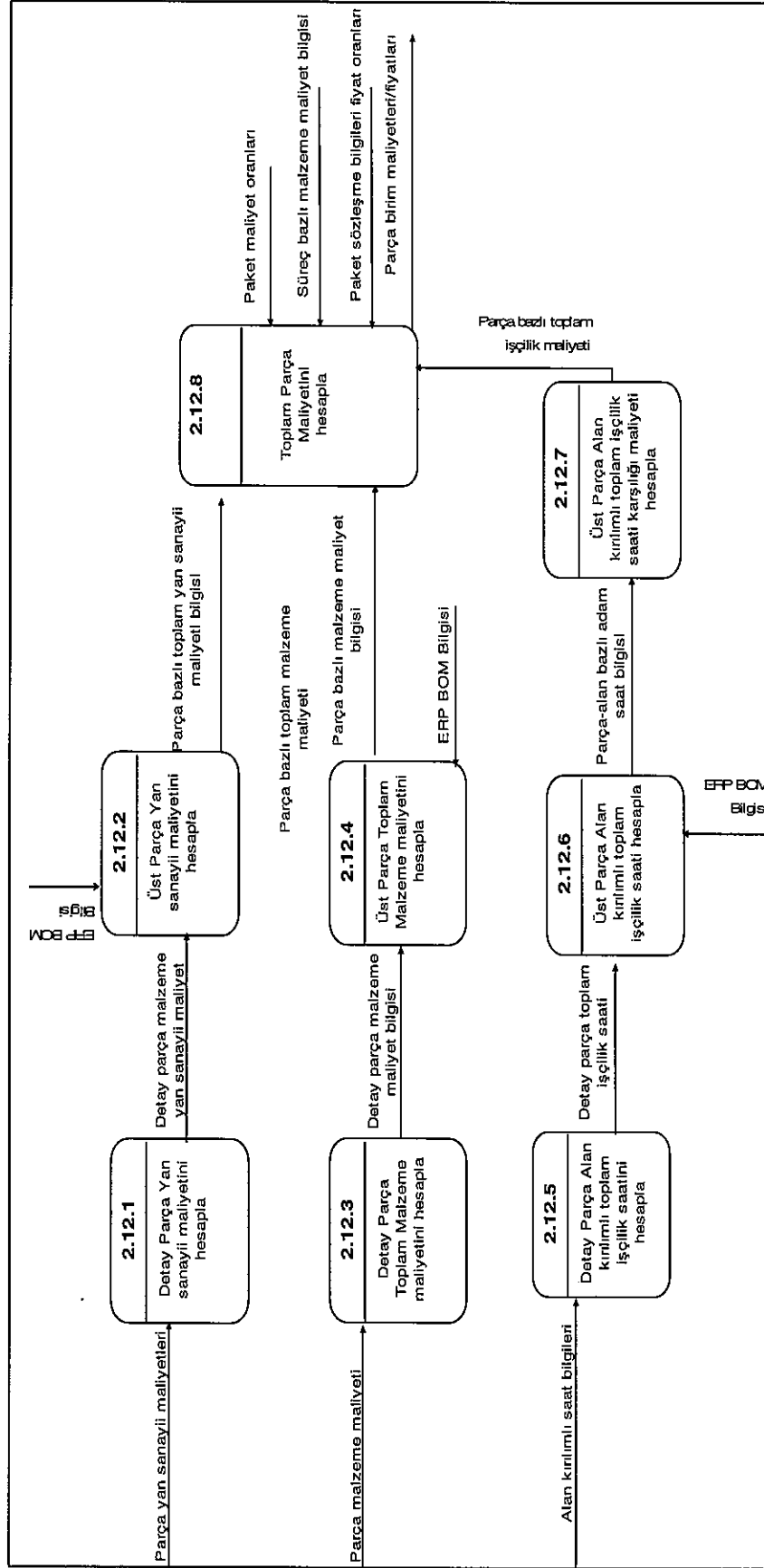
2.10.'un alt seviye VAD'ı

EK-3 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı



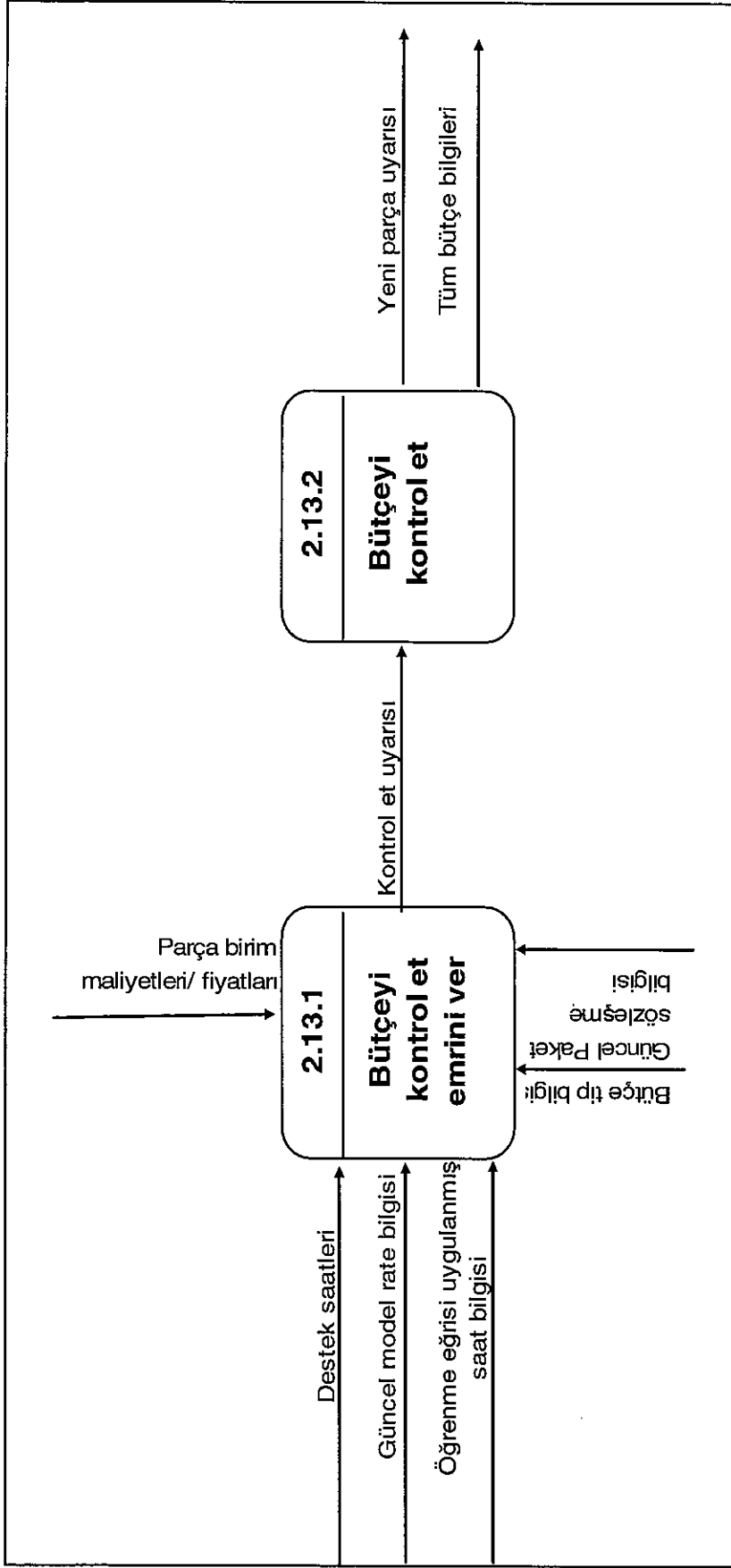
2.11.'in alt seviye VAD'ı

EK-3 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı



2.12.'nin alt seviye VAD'ı

EK-3 (Devam) Wichita Bütçe Bilgi Sistemi için hazırlanan veri akış diyagramı



2.13.'ün alt seviye VAD'ı

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : ERDEN, Ayşegül
 Uyruğu :T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 29.06.1981, Kütahya
 Medeni hali : Bekâr
 Telefon : 0 (312) 811 18 00/2417
 e-mail : aerden@tai.com.tr

Eğitim

Derece tarihi	Eğitim Birimi	Mezuniyet
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi / Endüstri Müh. A.B.D.	2008
Lisans	Gazi Üniversitesi / Endüstri Müh. Bölümü	2005
Lise	Ankara Çankaya Yab.Dil. Ağr. Lisesi	1999

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2006-.....	Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.	Fiyat Belirleme ve Sözleşme Uzmanı

Yabancı Dil

İngilizce

Hobiler

Fotoğraf, Sinema, Snowboard, Basketbol, Tenis, Model Uçak