

**T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ERP'YE GEÇİŞTE KULLANILAN  
STOK, HUKUK VE EVRAK MODÜLLERİNİN  
İSKİ'YE UYARLANMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Bil.Müh.Osman CANKURT**

**Enstitü Anabilim Dalı :BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM MÜHENDİSLİĞİ**

**Tez Danışmanı :Yrd.Doç.Dr. Feyzullah TEMURTAŞ**

**Eylül 2006**

T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ERP'YE GEÇİŞTE KULLANILAN  
STOK, HUKUK VE EVRAK MODÜLLERİNİN  
İSKİ'YE UYARLANMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Bil.Müh.Osman CANKURT**

**Enstitü Anabilim Dalı :BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM MÜHENDİSLİĞİ**

**Bu tez 29/09/2006 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir.**

**Prof.Dr. Harun Taşkın Yrd. Doç.Dr Feyzullah Temurtaş Doç.Dr.Nejat Yumuşak**  
**Jüri Başkanı Üye Üye**

## TEŞEKKÜR

Bilgi çağının, küreselleşmenin yaşandığı, insan, bilgi ve etkin yönetimin önem kazandığı, değişimin kaçınılmaz olduğu ve hatta değişimi yönetmenin giderek zorlaştığı rekabet ortamında , işletmelere faydası olacağını düşündüğüm bu tez çalışmasının hazırlanmasında yardımcı olan danışman hocam Yrd.Doç. Dr. Feyzullah Temurtaş'a , örneklemeleri ile yön gösteren Prof. Dr. Harun Taşkın hocama, çalıştığım işyerinde (İstanbul Su ve Kanalizasyon İşletmesi) mesai arkadaşlarımdan Fikret Günaydın'a, müdürüm Ali Nizam'a , tez düzenlenmesinde katkısı olan arkadaşım Kemal Çelebi'ye teşekkür ederim.

Her türlü maddi ve manevi desteğini benden esirgemeyen eşim Zekiye Cankurt'a, annem Satiye Cankurt' a ve babam Seyit Mehmet Cankurt' a teşekkür ederim.

Osman CANKURT

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER .....	iii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	vii
TABLOLAR LİSTESİ.....	x
ÖZET .....	xi
SUMMARY .....	xii

## BÖLÜM 1.

GİRİŞ .....	1
-------------	---

## BÖLÜM 2.

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA (ERP) .....	6
2.1. ERP Tanımı.....	6
2.2. Erp Sistemlerinin Temel Özellikleri .....	8
2.3. ERP'nin Gelişim Süreci .....	12
2.3.1 Malzeme ihtiyaç planlaması (MRP) .....	12
2.3.2. Kapalı çevrim MRP .....	15
2.3.3. Kapasite ihtiyaç planlaması (CRP) .....	15
2.3.4. Üretim kaynakları planlaması (MRP II) .....	15
2.3.5. Dağıtım kaynakları planlaması (DRP).....	18
2.3.6. ERP'nin ortaya çıkışı .....	18
2.4. ERP'yi Tercih Etme Sebepleri.....	20
2.4.1. Kurumları ERP kurmaya götüren sebepler .....	23
2.4.2. ERP'nin işlerde sağlayacağı yararlar .....	24
2.4.3. ERP ile bir şirketin iş performansını arttırması.....	27
2.4.4. Kurumsal kaynak planlama yazılımları seçimi .....	28

2.4.5. ERP tercihi .....	31
2.4.6. ERP sistemlerinin getirileri .....	32
2.4.7. ERP uygulamalarının başarısızlık nedenleri .....	32
2.4.8. Kurumsal ERP başarı ve uygulaması .....	33
2.4.9. ERP projelerinin analiz ve kurulum süreleri .....	34
2.4.10. ERP yazılımı seçimi .....	34
2.4.11. ERP'ye alternatif sistemler .....	36
2.4.12. ERP hakkında sık sorulan sorular .....	38
2.4.13. Uygulamada görülen aksaklıklar .....	39
2.4.14. ERP uyarlamaları kurumsal projeler .....	40
2.5. Erp Yazılım Pazarı ve Modüler Yapı .....	42
2.5.1. ERP yazılım pazarındaki firmalar .....	43
2.5.2. ERP nin modüler yapısı .....	43
2.5.3. Önde gelen ERP paketlerindeki işlevlerin kıyaslanması .....	44

### BÖLÜM 3.

#### İSKİ'NİN ERP'YE GEÇİŞ AŞAMASINDA

STOK MODÜLÜ VE MUHASEBE ENTEGRASYONU .....	49
3.1. İSKİ Birim Stok Sistemi .....	49
3.2. Stok İş Akış Diyagramları .....	51
3.3. Ekran Görüntüleri ve Açıklamaları .....	58

### BÖLÜM 4.

#### İSKİ'NİN ERP'YE GEÇİŞ AŞAMASINDA

HUKUK MODÜLÜ .....	77
4.1. İSKİ Birim Hukuk Sistemi ve İş Akışları .....	77
4.2. Ekran Görüntüleri ve Açıklamaları .....	79

### BÖLÜM 5.

#### İSKİ'NİN ERP'YE GEÇİŞ AŞAMASINDA

EVRAK VE ARŞİV MODÜLÜ .....	88
5.1. İSKİ Birim Evrak Sistemi Ve İş Akışları .....	88

5.2. Ekran Görüntüleri ve Açıklamaları.....	89
---	----

## BÖLÜM 6.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	98
---------------------------	----

KAYNAKLAR.....	103
----------------	-----

ÖZGEÇMİŞ.....	106
---------------	-----

## KISALTMALAR LİSTESİ

İSKİ	:İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi
APICS	:American Production and Inventory Control Society. Amerikan Üretim ve Stok Kontrol Topluluğu; sonradan ismi Educational Society for Resource Planning olarak değiştirilmiştir.
BS	:Bilgi Sistemleri
BT	:Bilgi Teknolojileri
CAD	:Computer Aided Design . Bilgisayar Destekli Tasarım
CAM	:Computer Aided Manufacturing . Bilgisayar Destekli İmalat
CIM	:Computer Integrated Manufacturing . Bilgisayar Bütünleşik İmalat
CRM	:Customer Relationship Management . Müşteri İlişkileri Yönetimi
CRP	:Capacity Requirement Planning . Kapasite İhtiyaç Planlama
DRP	:Distribution Resource Planning . Dağıtım Kaynakları Planlaması
EDI	:Elektronik Data Interchange . Elektronik Veri Değişimi
ERP	:Enterprise Resource Planning . Kurumsal Kaynak Planlama
JIT	:Just in Time Production . Tam Zamanında Üretim
KOBİ	:Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
MRP	:Material Requirement Planning . Malzeme İhtiyaç Planlama
MRPII	:Manufacturing Resource Planning . İmalat Kaynakları Planlaması
SCM	:Supply Chain Managment . Tedarik Zinciri Yönetimi
SRM	:Supplier Relationship Management . Tedarikçi İlişkileri Yönetimi
Y2K	:Bilgisayar sistemlerinde yaşanan 2000 yılı problem

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Yazılım sürecine birimlerden katılım[11].....	3
Şekil 2.1. ERP temel özellikleri . Kavramsal Grafik [11].....	11
Şekil 2.2. ERP sisteminin tanımı[14] .....	11
Şekil 2.3. MRP sistemi [6] .....	14
Şekil 2.4. Kapalı çevrim MRP sistemi [20] .....	17
Şekil 2.5. MRP II sistemi [21].....	19
Şekil 2.6. ERP sisteminin kronolojik gelişimi [24].....	20
Şekil 2.7. Kapsam bakımında ERP'nin gelişimi [28] .....	23
Şekil 2.8. ERP kurma sebeplerinin ilişkişel gösterimi [29] .....	24
Şekil 2.9. ERP kurma sebepleri ve beklentiler [29] .....	25
Şekil 2.10. ERP.nin temel modülleri ve genel yapısı [45] .....	44
Şekil 3.1. İSKİ stok izleme iş akışı .....	51
Şekil 3.2. Dış satın alma .....	52
Şekil 3.3. İhale aşaması (Satın Alma) .....	53
Şekil 3.4. Malzeme girişi.....	54
Şekil 3.5. İstekli alımlar .....	55
Şekil 3.6. Stok kontrol iş akışı : .....	55
Şekil 3.7. Onay işlemleri .....	56
Şekil 3.8. Stok maliyet iş akışı .....	57
Şekil 3.9. Fatura bilgilerinin girilmesi.....	58
Şekil 3.10. Çıkış fişi .....	59
Şekil 3.11. Transfer fişi .....	60
Şekil 3.12. Transfer fişi gözlem .....	60
Şekil 3.13. Malzeme kodları gözlem stok sisteminde bulunan malzemelerin bilgilerinin sorgulanması.....	61
Şekil 3.14. Stok hareketleri gözlem malzemelerin hareketlerinin (giriş, çıkış, transfer) gözlenmesi .....	61



Şekil 3.15. Malzeme bilgi gözlem.....	62
Şekil 3.16. Ambar bilgileri gözlem .....	63
Şekil 3.17. Stok miktar gözlem .....	63
Şekil 3.18. Devir bilgileri gözlem .....	64
Şekil 3.19. Stok giriş gözlem .....	65
Şekil 3.20. Stok çıkış gözlem .....	65
Şekil 3.21. Stok transfer gözlem .....	66
Şekil 3.22. Stok miktar mizan raporu.....	66
Şekil 3.23. Malzeme yıllık miktar mizanı .....	67
Şekil 3.24. Hareket görmeyen malzemeler .....	67
Şekil 3.25. İşyeri bazında toplam miktar raporu .....	68
Şekil 3.26. Malzeme kod raporu .....	69
Şekil 3.27. Maliyet merkezleri raporu.....	69
Şekil 3.28. Seçimli hareket raporu .....	70
Şekil 3.29. Tutar miktar mizani.....	71
Şekil 3.30. Ambar envanter raporu .....	71
Şekil 3.31. Ambar tanım formu.....	72
Şekil 3.32. Ambar erişim hakları formu.....	72
Şekil 3.33. Maliyet merkezi tanım formu.....	73
Şekil 3.34. Stok kartı tanım formu .....	74
Şekil 3.35. Sınırlandırma tanım formu .....	74
Şekil 3.36. Talep giriş formu.....	75
Şekil 3.37. Ambar hareket kontrol ekranı .....	76
Şekil 4.1. İSKİ hukuk modülü özet iş akışı.....	78
Şekil 4.2. İdari hukuk evrakları iş akışı.....	79
Şekil 4.3. Zümre bilgileri girişi .....	80
Şekil 4.4. Mahkeme bilgileri girişi.....	80
Şekil 4.5. Zümre ve evrak bilgileri girişi .....	81
Şekil 4.6. Dosya bilgileri girişi.....	81
Şekil 4.7. Dosya işlem girişi.....	82
Şekil 4.8. Dosya mahkeme hareketleri.....	83
Şekil 4.9. Dosya maliyet bilgi girişleri.....	83
Şekil 4.10. Dosya kişi/kurum girişleri.....	84

Şekil 4.11. Evrak kişi/kurum girişleri .....	84
Şekil 4.12. Hukuk zümre avukat girişleri.....	85
Şekil 4.13. Evrak giriş ekranı .....	85
Şekil 5.1 İSKİ evrak iş akışı.....	88
Şekil 5.2. Kurum içinde evrağın hayat döngüsü .....	89
Şekil 5.3. Konu girişleri .....	90
Şekil 5.4. Evrak girişi .....	90
Şekil 5.5. Gelen kutusu .....	92
Şekil 5.6. Evrak girişi havale kısmı.....	93
Şekil 5.7. Giden kutusu .....	93
Şekil 5.8. Evrak mesaj gönderme formu .....	94
Şekil 5.9. Evrak gözlem ekranı .....	95
Şekil 5.10. Arşiv modülü dosya girişi ( Misfr670 ) .....	95
Şekil 5.11. Arşiv modülü dosya hareketleri .....	96
Şekil 5.12. Evrak tekid raporu.....	96
Şekil 5.13. Tekid rapor görüntüsü :.....	97
Şekil 5.14. Evrak raporları .....	97
Şekil 6. 1. İSKİ’de depo çalışan personel sayısı .....	99
Şekil 6. 2. Stok bekleme süreleri .....	99
Şekil 6. 3. Ortalama günlük evrak cevaplama süresi .....	101
Şekil 6. 4. Yıl bazında birimlerin cevapsız bıraktığı evrak sayısı .....	101
Şekil 6. 5. Evrak arşivleme süreleri .....	102
Şekil 6. 6. Arşivden evrak bulma süresi.....	102

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1.1.	ERP beklenti listesi (önem sırasına göre)[3].....	1
Tablo 1.2.	Yazılım seçiminde etmenler (önem sırasına göre)[3] .....	2
Tablo 2.1.	Önemli ERP Paketlerindeki Modüller [47].....	45
Tablo 2.2.	Önemli ERP Paketleri Tarafından Desteklenen Endüstriler [48] .....	46
Tablo 6.1.	İ.S.K.İ. çalışanları stok modülü memnuniyet anketi[4].....	100

## ÖZET

Anahtar Kelimeler : Kurumsal Kaynak Planlama (ERP), Proje Yönetimi, İstanbul Su ve Kanalizasyon İşletmesi'nde (İ.S.K.İ.) Stok, Hukuk, Evrak Modülü

Öncelikle belirtmek gerekir ki ERP bir bilgi sistemidir. ERP diğer bir deyişle kurumsal kaynak planlama, şirketlerin muhasebe, lojistik, üretim, personel, kalite, bakım ve bunun gibi tüm bilgi kaynaklarının tek başlarına ve aynı zamanda birbirleriyle anlamlı ilişkiler çerçevesinde, entegre bir şekilde yönetmelerini sağlar. ERP, bu bilgi kaynaklarının “girdiler –süreçler-çıktılar” şeklinde ve sektör –şirket özelliklerine göre istenilen format ve detayda dizayn edilmesini sağlar. Şirketler ERP sayesinde, süreçlerindeki revizyonları ya da yenilikleri, toplam entegre bilgi yapısından kopmadan, sağlıklı ve hızlı bir şekilde gerçekleştirebilirler.

Bu tez çalışmasında ERP'ye geçiş aşamasında İ.S.K.İ.'ye stok, evrak (dökümantasyon) ve hukuk modülü yapılmıştır.

Stok modülü ile merkezi stok sisteminden, İ.S.K.İ. birimlerine veya uygulamalar için stok sisteminden verilen malzemelerin, İ.S.K.İ. birimlerinde kendi içinde takip edilmesine, stok alımlarında daha net kararlar verilmesine, kurum muhasebesi daha tutarlı olmasına olanak sağlanmıştır.

Evrak(Dökümantasyon Yönetimi) modülü ile birimler arası evrak sirkülasyonu sağlanmıştır. Birimler arası evrak karmaşıklığı engellenmiştir ve mutabakat daha net olmaktadır. Bu evrakların belli bir kanuna göre saklama proseduru ile arşivlenmesi sağlanmıştır. Arşivleme ile evrak lokasyonu daha kolay olmuştur.

Hukuk modülü kuruma bağlı olan hukuk müşavirliğine, dava takibi için yapılmıştır. Modül hukuksal işlemler için davalı davacı açısından önemli bir durum olduğundan kuruma büyük fayda sağlamıştır. Dava takibinde alacağı kararlar ve raporlar daha kararlı hale gelmiştir.

# **THE NECESSARY STOCK, LAW AND DOCUMENT MODULES IN THE INTEGRATION PROCESS TO THE ERP SYSTEM OF İSKI**

## **SUMMARY**

Key Words: Enterprise Resource Planning (ERP), Project Management, Stock, Law, Documentation Moduls in İstanbul Water and Sewerege Administration (ISKI)

Firstly, it should be expressed that ERP is an information system. ERP, in other words Enterprise Resource Planning, accountancy, logistic, production, personnel, quality, maintenance, like this all informations are well managed with together.ERP provides that these information sources can be designed as "inputs-processes-outputs" and in the format and detail which desires according to sector-properties of the company. by means of ERP, companies can realize reforms and revisions in the process without breaking off information structure as fast and stable.

In this work of thesis ISKI has started to use stock, law and documentation moduls during stage of transition to ERP.

With stock module it is given the necessaries from the central stock system to units of ISKI or for productions from the stock systems, that pursuing in own of the units of ISKI and deciding about buying-selling processes have been easier. In addition, its accountancy is more consistent with stock modules.

Documentation module supplies the document circulation among the departments within the company. Documentation complexity was prevented between the units and it is more clear adaptation. This documents were proved with the procedure of saving in respect of laws. Archives were easier with document location.

The aim of the law documentation module is; to follow up the documents in a trial by a consultant of law. The module proved big advantages for law processes because of more important point of suer and defendant. The decisions and the reports, that take decisions in suit, were more stable.

## BÖLÜM 1. GİRİŞ

Geride bıraktığımız yüzyılın son yarısında insanlığın gösterdiği teknolojik ilerleme belki de ondan önce yaşanan teknolojik gelişmelerin toplamından fazla olmuştur. Çok hızlı gelişmelerin yaşandığı bu yarım yüzyıla teknolojik anlamda damgasını iletişim ve bilgi teknolojilerinde yaşanan yenilikler vurmuştur. Ve yenilikler hem insanların yaşam tarzını değiştirmiş hem devletlerin yönetilme şeklini değiştirmiş hem de yepyeni bir iş altyapısı ve anlayışının oluşmasını sağlamıştır [1].

Kurumsal Kaynak Planlama; kurumların tedarikten , dağıtıma kadar tüm iş süreçlerini bütünlük bir bilgi yönetim sistemi desteği ile yönetmesini sağlayan geniş kapsamlı ve modüler yapıya sahip bir yazılım paketidir [2,3].

Bu tez çalışmasının öncesinde ERP ihtiyacını belirlemek için anket çalışması yapılmıştır. Bu anket araştırmasına göre katılımcıların %61 imalatçı ,%31'i hizmet ve %8'i inşaat sektöründe faaliyet göstermektedir. Kurumların çalışan sayılarına bakıldığında %38.5 'inin 500-1000 arasında çalışana sahip oldukları %30.8'inin 1000-3000 arasında %30.7'ininde 100 den az çalışanı olan şirketlerdir. Kurumları ERP ye iten sebepler incelendiğinde kurumların tercihleri arasında oldukça büyük farklılıklar olmaktadır. Kurumlar ERP 'den bir çok şey beklemektedir ve söz konusu farklı beklentiler kurumların sektörel, hacimsel ve sistemsel özellikleri arasındaki ilişki ile açıklanabilmektedir [4]. Tablo 1.1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. 1 ERP beklenti listesi (önem sırasına göre) [3].

Sıra	Beklenti
1	İş süreçlerinde iyileşme beklentisi (stoklarda azalma gibi)
2	Fonksiyonel iş süreçleri (birimler arasında koordinasyon sağlanması)
3	Operasyonel kararlarda iyileşme ve veriye kolay erişim sağlanması
4	BT altyapısını tek sistem altında toplayarak yönetimini kolaylaştırma

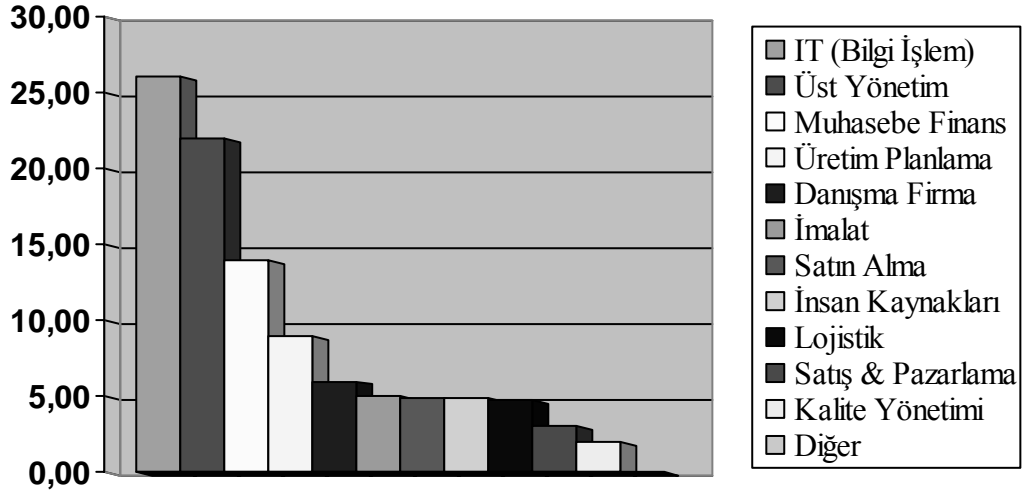
5	İş sistemlerini basitleştirmek ve standartlaştırmak
6	Eskimiş ve her biri bağımsız çalışan sistemleri yenileyip entegre etmek
7	Tüm kurumda kullanımı kolaylaştıracak tutarlı mantık ve ortak arayüz
8	İşletme maliyetlerinde azalma beklentisi
9	Arka planda yürütülen işlemlerin otomasyonu
10	Stratejik kararlarda iyileşme beklentisi
11	Coğrafi olarak birbirinden uzak birimler arası koordinasyonu sağlama
12	Müşteriler ve tedarikçilere olan iletişimi güçlendirme.
13	İş süreçlerinde müşteri katkısının artırılması
14	Etkin bir E-Ticaret altyapısı kurmak

Kurumların ERP kurmaya karar verdikten sonra hangi yazılımı kuracaklarını seçerken hangi kriterleri göz önüne aldıkları sorusuna verilen yanıtlar uyarınca Tablo 1.2'de yazılım seçiminde rol oynayan etmenler gösterilmiştir.

Tablo 1. 2 Yazılım seçiminde etmenler (önem sırasına göre)[3].

Sıra	Etmen
1	Maliyeti
2	Satış sonrası destek
3	Satıcının pazardaki durumu
4	Yazılım konusunda tecrübeli danışman firma ve işgücünün varlığı
5	Yazılımın esnekliği ve adapte edilebilirliği
6	Yeniliklere ve gelişime açık olması
7	İşletim sisteminden bağımsız oluşu
8	Yazılımın süreç iyileştirmeye olan katkısı
9	Uluslar arası destek sağlaması (para birimi gibi)
10	Türkçe arayüz
11	Müşteri ve tedarikçilerin ihtiyaçları
12	Kurumsal esnekliğe müsaade etmesi
13	Müşteri memnuniyetini artırmaya yönelik katkısı
14	Web tabanlı ve E ticaret desteği

ERP kurulumu için şirket personeli kesinlikle çok önem arz etmektedir. Yazılım seçim ekipleri için birimlerden seçilen personel sayısı ile ERP kurulum için birimlerden seçilen personel sayısı arasında ise "0,66" oranında bir korelasyon hesaplanmıştır. Bu durum kurumların yazılım seçim ekipleri ile ERP kurulum ekipleri arasında güçlü bir ilişki olduğunun göstergesi olarak düşünülebilir [5].



Şekil 1. 1 Yazılım sürecine birimlerden katılım [11].

ERP kurulumu için genelde bir danışman firma ile çalışmayı tercih etmeleridir. Ankete katılan kurumların %61'i bir danışman firma ile çalıştıklarını belirtmişlerdir [6].

Uluslar arası literatürde Enterprise Resource Planning, kısaca ERP, olarak adlandırılan ve bu çalışmanın konusu olan sistemler Türkçe kaynaklarda genelde iki adla anılmaktadır: (1) İşletme Kaynakları Planlaması, (2) Kurumsal Kaynak Planlama. Bu çalışmada Kurumsal Kaynak Planlama teriminin kullanılması uygun görülmüştür, zira bu sistemler kar amacı güden ya da gütmeyen her türlü kurumda kullanılabilen ve bu yüzden kar amacı güden kurumlar için kullanılan işletme kavramı, terimin anlamını daraltmaktadır. Çalışmada, Kurumsal Kaynak Planlama teriminin kısaltması olarak da tüm uluslar arası literatürde sıkça kullanılan ERP kısaltması kullanılacaktır [7].



İş akış süreçleri ve çözümleri birbirlerinden farklı olan çok sayıda bölümün tek bir platform ve veritabanını kullanarak bütünleşik bir yapıda entegrasyonu ile güvenilir, sağlıklı, hızlı bilgi paylaşımı kurum içindeki operasyonlarınızın başarı ile sonuçlanması açısından son derece önemlidir. Tez kapsamında; kurumsal kaynak planlama kullanım avantajları şirkete olan getirileri ve büyük bir müşteri kitlesine sahip birimin İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi (İSKİ)'nin stoklarını takibi için stok modülü , müşterisinde odak nokta olan sözleşme numarası ile ilgili hukuksal işlemler ve buna bağlı veya bağlı olmayan kurum içi ve kurum dışında dolaşan evrakların takibi için ve bu evrakların arşivi için hukuk modülü ve kurumun evraklarının takibi için evrak modülü ve bu evrakların arşivi için arşiv modülü yapılmıştır.

Stok takibi modülü kurumun en önemli bir isteklerinden birisidir. Büyük bir kurumun stok takibinde gerçekten çok zordu. Bu tez çalışmasında merkezi stok sisteminden, İSKİ birimlerine veya projeler için stok sisteminden verilen malzemelerin, İSKİ birimlerince kendi içinde takip edilmesine olanak sağlanmıştır. Malzemelerin hangi depolarda kaçar adet bu stokların lokasyon bilgilerinin takibi ve stoğun hareketine göre muhasebe tarafındaki hesap hareketlerinin düzenlemesi işlemleri sağlanmıştır.

Hukuk takibi ; hukuk müşavirliğinin en çok ihtiyacı olduğu uygulamadır. Sözleşme numarasına bağlı olan tüm hukuksal işlemler ve müşterilerin kurumu davalı etmesi durumları göz önüne alınarak ve büyük bir kurumun hukuksal işlemlerinin de büyük ve kapsamlı olduğunu düşünerek bu modül tez kapsamında yapılmıştır. Avukatların hukuk takibi konusunda sıkıntıları büyük bir kısmı giderilmiştir. Davacı ve davalı sayısı çok olmasından dolayı oluşan sıkıntılar giderilmiştir. Bu işlemlerin ayrıca muhasebe kısımlarında uygulamaya entegre yapılmıştır. Böylece Hukuk Müşavirliği'nde takip edilen davalarla ilgili tüm bilgilerin sisteme kaydedilmesi ve detaylı olarak gözlenmesi sağlanmıştır. Ayrıca idari ve hukuki yazışmaların elektronik ortamda takibi yapılabilmektedir.

Evrak takibi (dökümantasyon işlemleri) kurum içi ve kurum dışı resmi yazışmalarda kullanılması için yapıldı.Kurumda gezen evrak sayısı yıllık yaklaşık 700 bin adet

dolaşmaktadır. Dolayısı ile evrak sirkülasyonu takibi zor olması nedeni ile tez çalışmaları neticesinde evrak modülü konu devreye alınmıştır. Bu evrakların takibi için rapor alınması birimler arası mutabakatın daha net sağlanması yapılmıştır.

## **BÖLÜM 2. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA (ERP)**

### **2.1. ERP Tanımı**

Kurumsal Kaynak Planlamanın ne olduğu konusuna akademik bağlamda üzerinde anlaşılmış genel kavramlar bulunmasına karşın, tanımı üzerinde tartışmalar devam etmektedir. Kurumsal Kaynak Planlaması kavramı için değişik açılardan bakarak farklı tanımlar yapmak mümkün olsa da en genel şekilde, bir şirkette süregelen tüm bilgi akışının entegrasyonunu sağlayan ticari yazılım paketleri olarak tanımlanabilir [2]. Veya işletmelerde mal ve hizmet üretimi için gereken işgücü, makina, malzeme gibi kaynakların verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayan bütünlük yönetim sistemlerine verilen genel ad olarak ta tanımlanabilmektedir.

ERP bir kurumun tüm bölümlerini tek bir bilgisayar sistemi altında toplayarak değişik departmanların ortaklaşa veri paylaşımı sağlamaktadır. Ortak bilgi sistemi sayesinde, ihtiyaç duyulan tüm bilgiler bir veritabanında kurumsal çalışanların hizmetine sunulur. Klasik sistemde her departman kendi iş akışlarına uyumlu bilgisayar sistemleriyle çalışmaktadır. ERP bu farklılıkları bütünlük bir yazılım mimarisiyle ve tek bir veritabanını kullanarak çalışacak şekilde birleştirerek operasyonel özellikleri ve ihtiyaçları farklı çok sayıda departmanın birbirleriyle iletişim halinde kolaylıkla bilgi paylaşımına imkan tanımaktadır.

ERP işletmenin coğrafi olarak farklı bölgelerde bulunan fabrikalarının, bunların tedarikçi firmalarının ve dağıtım merkezlerinin (depo) kaynaklarını eşgüdümlü olarak planlamasıdır. Bu çerçevede, hangi müşteriye ait siparişin, hangi dağıtım merkezinden karşılanması veya hangi fabrikada üretilmesi gerektiği, tüm fabrikaların malzeme ve hizmet ihtiyaçlarının karşılanmasının uygun olacağı, fabrikaların elinde bulunan makina, malzeme, işgücü, enerji, bilgi ve diğer üretim ve dağıtım kaynaklarının nasıl eşgüdümlü ve ortaklaşa kullanılabileceğini yapmaktadır.

Bilişim teknolojilerini iş süreçlerinde gittikçe artan bir şekilde kullanılması, kurumları bir taraftan tedarikçileri ile bir taraftan da müşterileri ile IT teknolojileri kullanarak yeni iş yapış şekli olan e-iş'e alıştırmaları gün geçtikçe kendisini daha da çok hissettirmektedir. Bugün artık tüm dünyada kabul gören ve standart bir yapı kazanan iş süreçleri modeli içinde ERP ve CRM'den oluşmaktadır.

Kendi içlerinde iş süreçlerini yavaş yavaş IT teknolojileri ile bütünleştiren şirketler ERP alt yapılarını artık tedarikçilere ve müşterilere doğru açmaktadır. Bu talepler karşısında yazılım şirketleri de tedarikçi-organizasyon-müşteri arasındaki süreçte kalan gri alanları çeşitli platformları ile ERP alt yapısına bütünleştirmeye çalışmaktadır.

Bundan böyle artık ERP yazılımları müşterilerin iç gereksinimlerinin yanı sıra, ilişkide oldukları iş ortakları ve müşteri yüzlerini de dikate alarak gelişecektir. Bunun sonucu olarak müşteri tarafına hitap eden CRM projelerinin ERP ile bütünleşmesi, SCM'nin ise daha geniş bir süreç yapısında malzeme, nakit (para) ve bilgi akışının gereklerini karşılayacak şekilde geliştirilmesi ve tüm bunların birer e-iş kültürü haline getirilerek sonuçta e-şirket oluşumunun sağlanması günümüz global pazarda rekabet için şart olmaktadır.

Strateji ve hedeflerini bu iş yapış şekline göre tasarlayan şirketler iletişim alanındaki gelişmeleri organizasyonları ile ilişkilendirmek ve entellektüel sermayelerini bu yapıya uygun olarak geliştirerek ürün, hizmet ve çözümlerini hızlı, rasyonel ve rekabet edebilir fiyatlarla pazara sunmak zorundadırlar. İşte burada da şirketlerin iş yapış şekilleri ve kullandıkları karar destek sistemleri rakiplerine karşı farklılık yaratıcı unsurlar olarak öne çıkmaktadır.

Küresel ticaretin gittikçe daha çok hissedildiği günümüzde, rekabetin önemli bir unsuru haline gelen tedarik zincirinin her iki ucunda yer alan tedarikçi ve müşterilerin şirketlerin kurumsal kaynak planlaması ERP yapısına entegrasyonu yönünde verilecek uğraşlar, gelecekte şirketleri iş organizasyonlarında ve iş yapış şekillerinde önemli değişikliklere zorlayacaktır.

Kurumsal Kaynak Planlama kavramına 3 farklı şekilde bakmak mümkündür: 1) ERP, bilgisayar yazılımı şeklinde alınıp satılabilen ticari bir maldır, 2) ERP, bir kurumun tüm süreç ve verilerini tek bir geniş kapsamlı ve bütünleşik yapı altında toplayan bir gelişim amacıdır, 3) iş süreçlerine çözümler sunan bir altyapının anahtar ögesidir [8]. Bu çalışmada, yukarıda verilen bakış açılarından tek biri üzerinde durmak yerine, ERP kavramı her açıdan incelenecektir.

Bu sistemler adlandırılırken "Kurumsal" kelimesinin kullanılmasının sebebi, kapsamlarının belirli bir hizmet veya ürün üretmeye yönelik faaliyet gösteren kurumların tüm fonksiyonlarını içermesidir. ERP sistemleri bütünü bu bütünü oluşturan parçalardan daha büyük olduğu felsefesi üzerinde kurulmuştur. Bu felsefeden yola çıkılarak meydana getirilen ERP sistemleri, kurumlarda daha önceleri ayrı ayrı ele alınan işlevleri birbirine bağlı bir şekilde kurumun amaçlarını yerine getirmek için çalışan parçalar olarak ele almaktadır ve bundan faydalanarak kurumlardaki her türlü kaynağın (İşçilik, Malzeme, Para, Makine) verimliliğini en üst düzeye ulaştırmayı amaçlamaktadır. Başka bir bakış açısıyla, ERP sistemleri şirketin ortak bir yerde saklanan verilerinden elde edilen bilgilerin doğru olarak ve doğru makamlara iletilmesini sağlamaktadır. Kurumsal Kaynak Planlaması sistemlerinde yer alan en temel fonksiyonlar içinde üretim, finans, dağıtım, insan kaynakları, satış&pazarlama, envanter yönetimi, satın alma, kalite ve proje yönetimi sayılabilir. Bu işlevlerin açıklamaları ilerleyen bölümlerde verilecektir. Bu genel kurumsal işlevlerin yanında ERP sistemleri, hastanelerde hasta yönetimi, üniversitelerde öğrenci yönetimi ya da perakendecilikte yüksek hacimli ambar yönetimi gibi sektöre özel işlevleri de desteklemektedir.

## **2.2. ERP Sistemlerinin Temel Özellikleri**

ERP yazılımları farklı sektörlerin farklı ihtiyaçlarına uyum sağlayabilecek seviyede özelleştirilebilirler. Bu sebepten dolayı ERP yazılımları 3 farklı biçimde ortaya çıkmaktadır; 1)Yazılımın en kapsamlı ve en genel halidir, pek çok sektörü hedef alır ve kullanılmadan önce yapılandırılmalıdır. 2)Yazılımın kapsamlı halinden önceden yapılandırılmış şablonlar oluşturulur. Bu şablonlar sektöre ve firma büyüklüğüne

göre özelleştirilir. 3)Yazılım, birinci ve ikinci şekilde yüklendikten sonra firmanın kendi yapısına göre özelleştirilir [9].

Sektöre, firma büyüklüğüne ya da firmanın kendisine göre özelleştirilmiş ERP sistemlerinin genel özelliklerinden bahsetmek anlamlı olmayacağından ancak bu sistemlerin en kapsamlı ve genel hallerinin ortak özelliklerinden bahsedilecektir. Buradan hareketle, ERP sistemlerinin tanımlayıcı özellikleri hakkındaki genel kanılar şu şekilde özetlenebilir

Tüm sektörleri hedef alan ve kurulumu esnasında özelleştirilebilen standart yazılım paketidir. Diğer paketlere kıyasla özelleştirmeye çok daha müsait yapıya sahiptir. Çünkü, hedef sektörü tanımlanmamış olan bu standart paketler kurulum esnasında kurumun özel ihtiyaçlarına göre özelleştirilebilmelidirler. Bir veri tabanı yönetimi yazılımı, ara katman yazılımı (middleware) ya da bir işletim sisteminden ziyade ERP bir uygulama yazılımıdır. Hem ana verileri hem de iş süreçlerine ait verileri tutan bütünlük Bir veri tabanıdır.Temel iş süreçleri hakkında çözüm önerileri sunmaktadır. Birçok kurumsal işlevi desteklemeyi hedeflemesinden dolayı yüksek oranda işlevsel bir yapıya sahiptir [9].

ERP ürün paketleri dünya genelinde, ülkelerden ve bölgelerden bağımsız çözümler sunmak üzere tasarlanmıştır. ERP paketleri, ülkeden ülkeye farklılık gösteren muhasebe işlemleri, özel biçimli belgeler oluşturulması (teklifler,faturalar vs) ve insan kaynakları yönetimi gibi işlevleri ülkesel gereksinimlere uygun bir şekilde yerine getirmektedir [10].

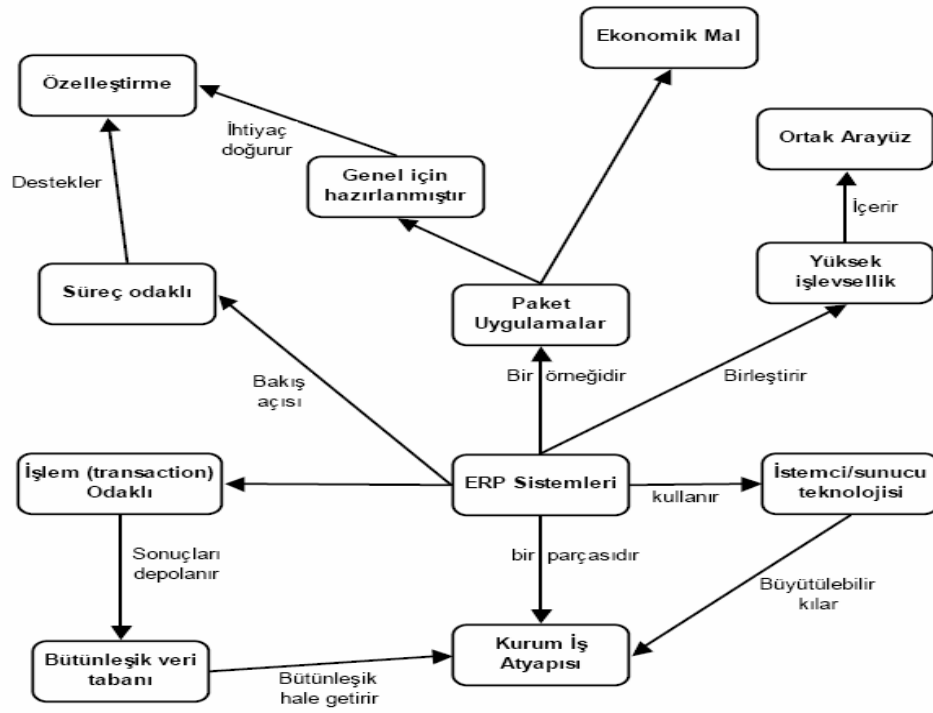
Temel ERP ürün paketi dünya ölçeğinde kullanımı sağlamaya yeterli işlevselliği içermesi sayesinde bazı sektörleri değil tüm sektörleri hedeflemektedir. ERP yazılımlarını diğerlerinden ayıran bir özellik de ERP paketlerinin tedarik yönetimi, sipariş yönetimi ve ödeme işlemleri gibi, tekrar eden ve sürekli olan iş süreçlerini desteklemektedir. Bu paketler sadece pazarlama, ürün geliştirme ve proje yönetimi gibi düşük seviyede yapılandırılmış ve düzensiz olan işlevler üzerinde yoğunlaşmamaktadır.

ERP'nin temel teknik özellikleri ise şunlardır: Tüm uygulama alanlarında birbiriyle tutarlı grafik arayüzleri, uygulama, veri tabanı ve sunum olmak üzere üç katmandan oluşan bir istemci sunucu mimarisi. İşletim sistemi ve donanımdan bağımsızdır. ERP paketleri Solaris, Windows NT ya da Linux gibi farklı sistemler üzerine kurulabilmektedir. Yönetimin karmaşık olması sadece ERP'nin özelliği olmamakla birlikte, bu sistemler kadar kritik öneme haiz sistem sayısı azdır [11].

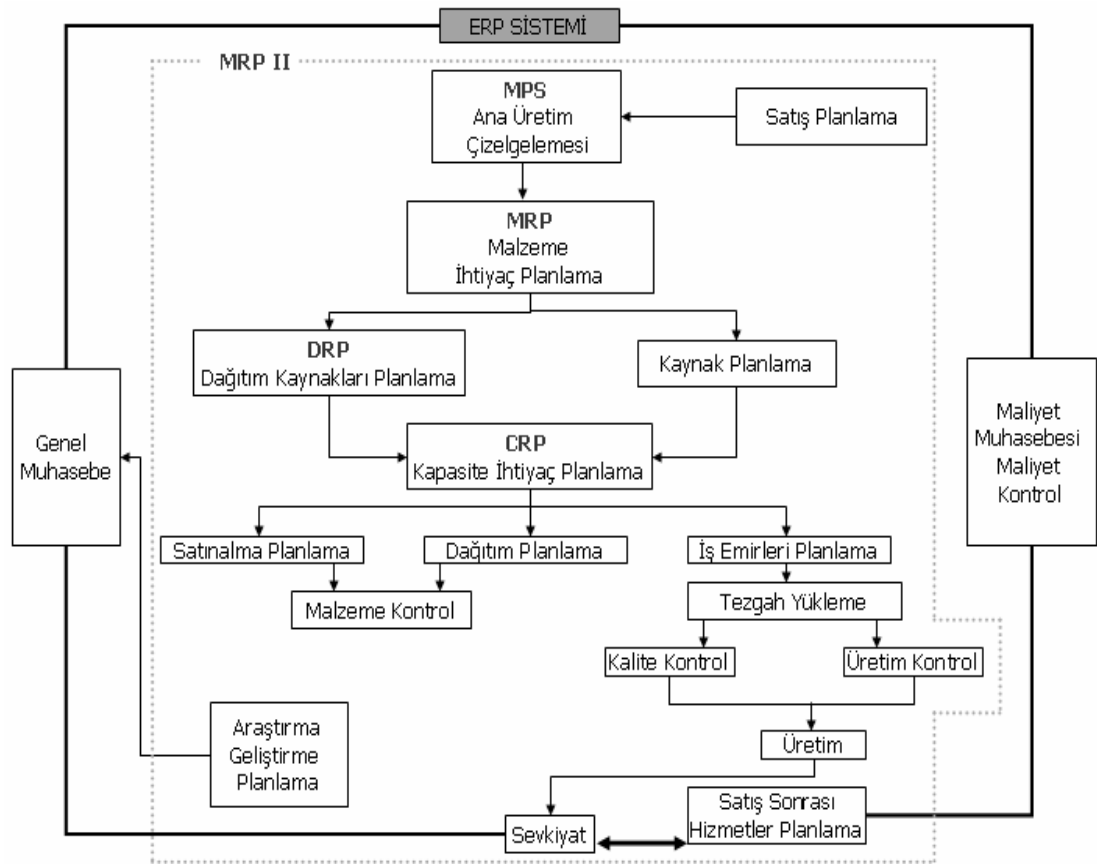
ERP fabrikalar arası entegrasyonu, fabrikalar bazında esneklik ilkesine uygun olarak gerçekleştiren bir sistemdir. Amaç fabrika bazında merkezi yönetimin avantajlarından yararlanırken fabrikalar arası koordinasyonu ve entegrasyonu işletmenin temel stratejileri doğrultusunda sağlamaktır. Birden fazla depo veya fabrikayı yönetebilmek ve eş zamanlı planlama yapılır ve aynı anda farklı üretim planlarını yapmak gereklidir. ERP'nin temel avantajlarından biri, veriye erişim kolaylığı sunmasıdır. Rekabette başarılı olmak için kaynaklar verimli bir biçimde idare edilmek zorundadır. Bunun için, tamamen entegre çalışan; planlamadan satışa, sevkiyattan maliyete kadar her akışın kontrol edilebildiği iyi bir bilgi altyapısı oluşturulmalıdır. ERP, müşteri ilişkilerinden üretim planlamaya, her noktada kaynakları en etkin biçimde izlemenizi ve buna ilişkin birtakım aksiyonlar almayı sağlamaktadır. ERP'nin sayılan bu ortak özellikleri Şekil 2.1'de verilen kavramsal grafikte görülmektedir.

ERP çözümünün işlev yelpazesi ne kadar genişse, kuruma kattığı değer de o kadar zengin olmaktadır. Öyle ki çok az değişiklikyle ya da hiç değişiklik yapmayarak sistem aktif kullanıma alınabilmektedir. Modüler yapısı sayesinde, yakın zamanda ortaya çıkabilecek çekirdek ihtiyaçların yanı sıra gelecekte oluşabilecek ileri düzey ihtiyaçlara da hitap etmektedir [12].

ERP, APICS (American Production and Inventory Control Society – Amerikan Üretim ve Stok Kontrol Topluluğu)'in son revize sözlüğünde şu şekilde tanımlanmaktadır; müşteri siparişleri karşılamak için kurum ve işletme genelindeki gereken kaynakları alınmak, imal etmek, sevk etmek ve hesaplamak üzere belirleyen ve planlayan muhasebe odaklı bir bilişim sistemidir [13].



Şekil 2.1. ERP Temel Özellikleri . Kavramsal Grafik [11]



Şekil 2.2 Erp sisteminin tanımı[14]



### 2.3. ERP'nin Gelişim Süreci

Kurumsal Kaynak Planlama sistemlerinin tarihsel gelişimini incelemek için iş entegrasyonu kavramlarının gelişim sürecine bakmak gerekmektedir. ERP kavramının, Malzeme ihtiyaç planlama (MRP. Material Requirement Planning) ve üretim kaynakları planlama (MRP II. Manufacturing Resource Planning) terimlerinden türediği varsayılmaktadır. MRP malzeme ihtiyacını daha etkin bir biçimde hesaplamak için geliştirilmiş bir sistemdir. Bu sistem sonradan genişletilerek, satış planlama kapasite yönetimi ve çizelgeleme gibi işlevleri de kapsayan MRP II sistemi geliştirilmiştir. MRP II o zamanlar, etkin imalat planlama için bir sonraki adım olarak görülmekle birlikte, firmalar, karlılık ve müşteri memnuniyeti gibi amaçların sadece üretim değil tüm işletmeyi ilgilendiren kavramlar olduğunu anlamakta gecikmemiş ve finans, satış, dağıtım ve insan kaynakları işlevlerinin de dahil olduğu sistemlere ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Bu arada, ürün geliştirme safhasının teknik işlevleri ile üretim sürecini bütünleştiren bilgisayar bütünleşik imalat (CIM . Computer Integrated Manufacturing) sistemleri ile firmaların ürün dağıtım kanallarını ve ürün dağıtımlarını planlamalarını ve yönetmelerini sağlayan dağıtım kaynakları planlama (DRP. Distribution Resource Planning) sistemleri ortaya çıkmıştır. Günümüzde (90'lı yılların başından bu yana), bu kavramların tamamını kapsayan bütünleşik bir kurumsal çözüm olarak Kurumsal Kaynak Planlama ortaya çıkmıştır [15].

ERP'nin kapsamını ve içerdiği işlevleri daha iyi anlamak açısından yukarıda adı geçen kavramları açıklamak uygun olacaktır.

#### 2.3.1. Malzeme ihtiyaç planlaması (MRP)

Sınai işletmelerde hammadde gereksinimlerinin en uygun biçimde sağlanmasında bugüne kadar iki temel yaklaşım görülmüştür. Bunlardan ilki geleneksel diyebileceğimiz. İstatistik envanter kontrolü. yöntemidir. Bu yöntemde talep tahminleri sonrasında karşılaşılan minimum stok düzeyi, sipariş sayısı, sipariş miktarı gibi değerler yer almaktadır ve stoklardaki değişimlere göre davranılmaya çalışılarak hammadde gereksinimleri karşılanmaktadır. İkinci yöntem ise malzeme

ihtiyaç planlaması (Material Requirement Planning, MRP) olarak anılan ve önceki yöntemle kıyasla daha düşük stok düzeyleri ile daha etkin stok yönetimi, sağlayan çağdaş bir yaklaşımdır [16].

MRP ilk olarak 1960'ların başlarında ABD'de malzeme tedarikinde ve üretiminde bilgisayara dayalı bir yaklaşım olarak ortaya çıktı. Bu tekniği tanımlayıcı kitap Orlicky tarafından 1975'te yayınlandı. Bu tekniğin ikinci dünya savaşı sonrasında Avrupa'da birkaç yerde bilgisayar olmaksızın kullanıldığı yönünde kayıtlar bulunmaktadır. Ancak Orlicky bu tekniğin bilgisayar kullanımıyla imalat stoklarını yönetmede daha detaylı uygulamaların yapılmasını sağladığını fark etmiştir [17].

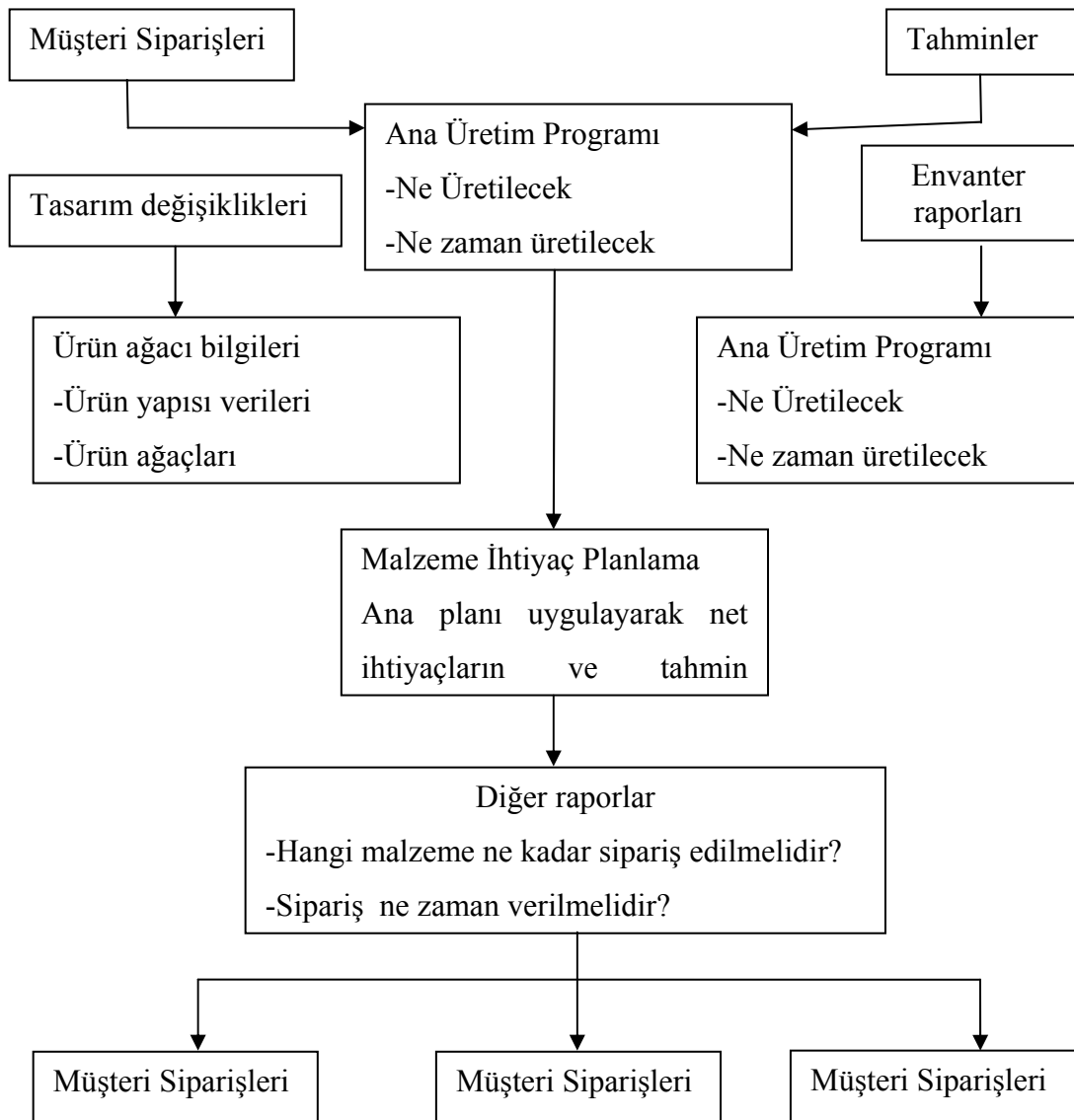
MRP faaliyetlerinde kullanılan ilk bilgisayar yazılımları sadece hesap yükünü hafifleten uygulamalar şekline gelişmiştir. Bu uygulamalar bugünkü modern MRP II ve ERP sistemlerinin temelini oluşturan ve ana üretim çizelgesine dayanarak yapılan en basit sipariş planlamaktadır.

MRP'nin popülaritesi 1970'lerin başlarında Amerikan üretim ve envanter kontrol topluluğu (APICS)'nin bu yöndeki teşvik edici çalışmalarıyla artmıştır. APICS, insanları MRP'nin tüm üretim prosesinin yönetiminde entegre iletişim ve karar destek sistemi olarak çözüm olduğu konusunda ikna etmeye çalışmıştır. Tekniğin optimize edilmesi için sistem analizinin ve yönetim biliminin gerekliliği üzerinde durulmuştur. En önemli sorunlar olarak disiplin, eğitim, anlayış ve iletişim olarak gösterilmiştir. Bu teşvik sonraları bilgisayar endüstri tarafından sürdürmektedir [18].

MRP basitçe, son ürün için hazırlanan ana üretim çizelgesini ürün ağacı bilgisi yardımıyla gerekli parça ve malzeme çizelgesine çevirerek satın alma ve imalat emirleri hazırlayan bir envanter yönetim tekniği olarak tanımlanmaktadır. MRP sistemi ana üretim çizelgesinden hangi son ürünlerin ne zaman ve hangi miktarlarda üretilmesi gerektiğini öğrenmektedir. Ürün ağacı bilgilerinden yararlanarak bir son ürün için gerekli olan parçaları ve miktarları hesaplamaktadır. Bu bilgileri envanter durumu ile karşılaştırır, üretim ve temin sürelerini de kullanarak parçaların ne zaman ve ne kadar sipariş edileceğini belirlemektedir. Şekil 2.3'te MRP yapısı gösterilmektedir.

MRP'den önce kullanılan lojistik teknik ikmal yapmak, kullanılanın yerini doldurmak ilkesi üzerine idi. MRP ileriye bakarak, ileride sadece nelerin gerekeceği tahmin etmiştir.

Bu değişikle itmeden çekmeye dönen yaklaşımla daha yüksek seviyede hizmet sağlanırken envanter alt seviyelere düşmüştür. Bu yaklaşım sadece etkin bir işletimle yararlıdır ve talep tahmini, müşteri siparişlerini değerlendirme gibi destekleme fonksiyonlarına bağlı olarak bir dereceye kadar etkindir.



Şekil 2. 3 MRP Sistemi [6]

### 2.3.2. Kapalı çevrim MRP

Kapalı çevrim (Closed Loop) MRP, malzeme ihtiyaç planlamasının ana üretim çizelgesinde hedeflenen üretim miktarları ile işletmenin imalat kapasitesi arasındaki ilişkiyi kontrol etmemesi gibi bir sakıncalı özelliği nedeniyle geliştirilmiş bir sistemdir.

### 2.3.3. Kapasite ihtiyaç planlaması (CRP)

Kapasite ihtiyaç planlaması (CRP Capacity Requirement Planning) MRP'nin çıktılarını kapasite kısıtları ile karşılaştırır ve ana üretim çizelgesinin yapılabirliğini kontrol etmektedir. APICS tarafından şu şekilde tanımlanmıştır: Kapasite seviyelerini veya sınırlarını belirleme, ölçme ve ayarlama fonksiyonudur, ayrıca üretim gereklerini yerine getirebilmek için gereken makine ve işgücü miktarını belirleyen bir sistemdir. MRP'deki açık atölye emirleri ve planlanmış siparişler bu siparişleri zaman periyodunda iş saatleri olarak iş merkezlerine yükleyen CRP için birer girdidir. CRP kısa veya orta dönemde MRP ile üretilen malzeme planını gerçekleştirmek için gerekli olan spesifik işgücü ve teçhizat kaynaklarını miktarsal olarak belirlemektedir. Daha sonra gerekli kapasite, potansiyel aşırı veya az yüklemeleri belirlemek için mevcut kapasite ile karşılaştırmaktadır [19].

### 2.3.4 Üretim kaynakları planlaması (MRP II)

MRP-II (Manufacturing Resource Planning) üretim yapan bir şirketin malzeme-tezgah-para-insan gibi kaynaklarının eş güdüm içinde kullanılmasını sağlamak için geliştirilmiş bir yöntemdir. Üretim ve envanter planlama dünyasında en çok tercih edilen yöntem olan MRP-II doğal olarak bir ERP uygulaması içinde çok önemli bir yer almaktadır. ERP'nin üretim yapan bir firmada uygulanması halinde stok-sipariş-imalat-satın alma gibi planlanması gereken eylemler genellikle MRP-II metodolojisi ile düzenlenmektedir [20].

MRP-II'de kendi içinde bir entegrasyon yöntemidir ve izlenen yol ERP çalışması ile tamamen aynıdır. Ancak tanımı itibarı ile MRP-II metodolojisi daha çok üretim

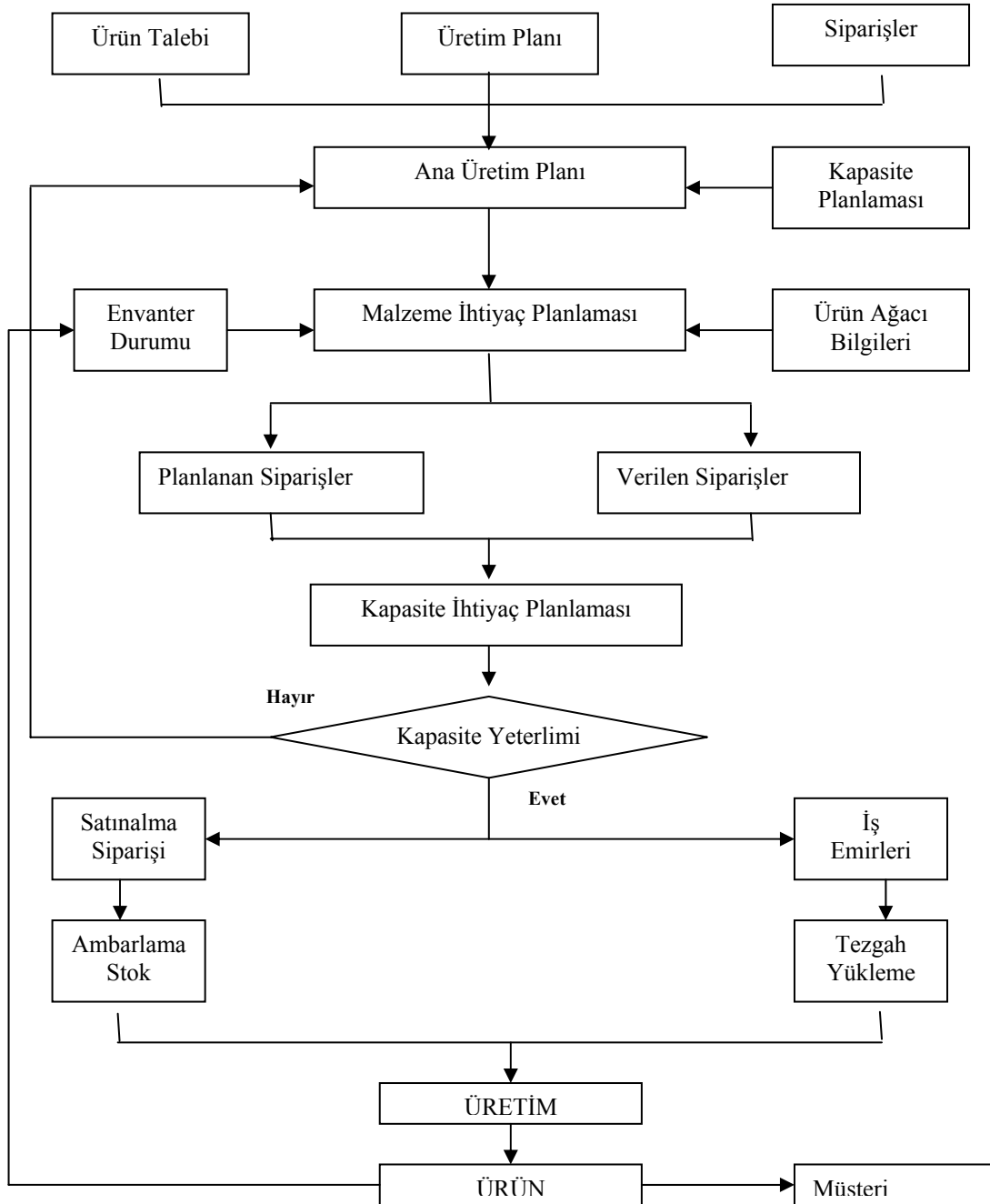
yapan işletmelerde kullanıldığı için hatalı olarak 2 farklı yöntem varmış gibi algılanmaktadır. Üretim yapan firmalarda genelde izlenen sıra aşağıdaki gibidir. Bu süreç boyunca, hazır olundukça SCM, CRM, MES, FCP gibi uygulamalarda sisteme eklenmektedir.

Üretim kaynakları planlaması (MRP II Manufacturing Resource Planning) üretim işletmelerindeki tüm veri çalışmalarının entegrasyonu ile ilgilidir. Bu entegrasyonla, işletme içindeki tüm malzeme hareketleri sürekli ve düzenli olarak bilgisayar kaydına alınarak bütün işletme birimlerince ortaklaşa kullanılan bir veri tabanında yaşatılmaktadır. Böylece işletme yönetimine geleceği daha etkili planlayabilme ve alınan kararların sonuçlarını süratle irdeleyebilme gücü kazandırılmıştır.

MRP II. bir firma işletim sistemi ve bazen de işletmenin bilgisayar modeli olarak adlandırılmaktadır. Başka bir deyişle, MRP II, gerçek imalat işletmesini, her faaliyetin etkisini test etmek için benzetebilen (simulate) standart, mantıklı bir sistemdir. Üst yönetime, alternatifler arasında daha sağlam karar vermeyi sağlayan bir yoldur. İşletmeler malzeme kaynağının yanı sıra işgücü, makine ve para kaynaklarını da en etkin bir şekilde planlamak ve kontrol etmek zorundadır. Üretim kaynakları planlaması MRP sistematığına bağlı olarak söz konusu kaynakların da eşgüdümlü olarak planlanması ve kontrolünü gerçekleştiren bir yaklaşımdır. Esas itibariyle MRP II malzeme ihtiyaç planlamasını yanı sıra, makine ve işçilik kaynağına yönelik olarak da kapasite planlaması çalışmalarını içermektedir [21].

Günümüzdeki MRP II sistemleri firma düzeyinde satış yönetimi, üretim planlama ve kontrolü, satın alma gibi faaliyetleri yönetebilmektedir. MRP II paketlerinin yetersiz kaldığı diğer noktalarda ise ek modüller ya da entegre çalışabilen paketler devreye girmiştir ancak bu firma düzeyinde kalmıştır ve firmalar arası bilgi iletişimini sağlayamamıştır. Küreselleşmenin doğal bir sonucu olarak değişik coğrafi bölgelerdeki iş faaliyetlerinin dağınık veri tabanları ve küresel entegrasyon yoluyla yönetilmesi önem kazanmış ve ERP olgunluk çağına girmiştir. ERP, firmalar arası global bilgi entegrasyonunu gerçekleştiren bütünsel bir yazılım stratejisidir.

MRP II kavramının entegrasyondan sonra gelen anahtar özelliği geri besleme olgusudur. Planlama ve üretimin her aşamasında ortaya çıkabilecek sorunlar ya da yeni oluşumlar karşısında daha önceki seviyelere geri dönerek sistemi yeni şartlara uydurabilme olanağı her zaman vardır. Sonuç olarak, MRP II entegrasyon ve geri besleme faktörlerini bilgisayar teknolojisi yardımıyla etkin bir şekilde kullanarak işletmedeki planlama, üretim, finansman sürecini modelleyen ve verim artışı hedefleyen bir araçtır. MRP II sisteminin genel işleyiş şeması şekil 2.4.'te verilmiştir.



Şekil 2. 4 Kapalı Çevrim MRP Sistemi [20]

### 2.3.5. Dağıtım kaynakları planlaması (DRP)

Dağıtım kaynakları planlaması (DRP Distribution Resource Planning) MRP'den esinlenerek envanterin dağıtımında optimizasyon sağlamaya çalışan bir yöntemdir. Literatürde ilk kez 1975 yılında Kanada'da bulunan Abbott laboratuvarlarında kullanılmıştır [22].

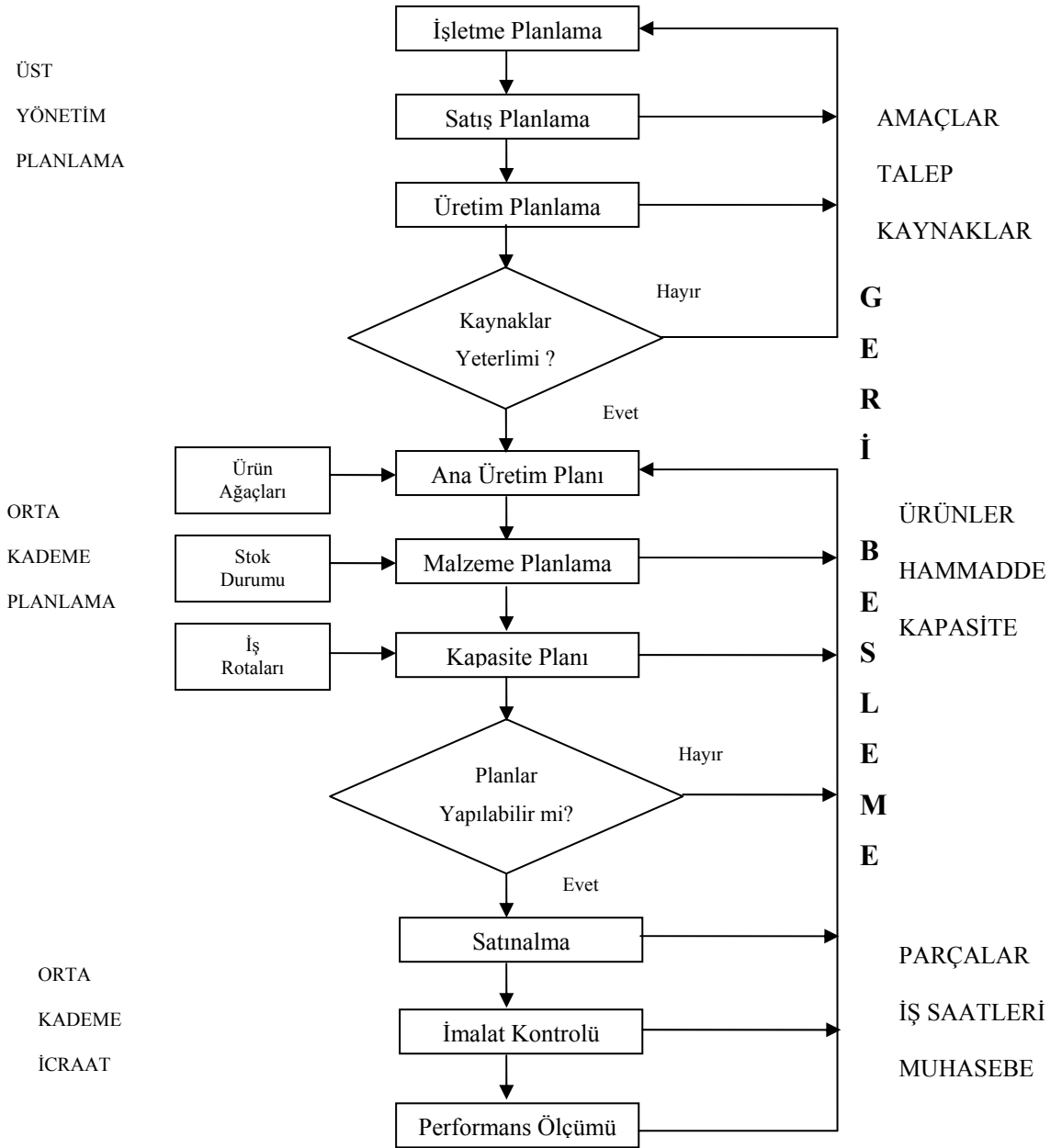
Dağıtım kaynak planlaması sistemi şu kriterleri dikkate alarak çalışmaktadır. 1)Taşıma araçları ve teçhizatları. 2)Yükleme/ indirme alanı, depolama alanı ve hacmi, ürünlerin birbirine göre taşıma ve depolama özellikleri, taşımadaki tonaj ve zaman kısıtlarıdır.

DRP, ihtiyaçlar oluştuğunda ilk planlamayı yapmaktadır ve bununla yetinmeyerek her değişiklik için de planları yenilemektedir. Dağıtım kaynakları planlamasında bir merkezi depo ve ona bağlı dağıtım depoları söz konusudur. Talep gerek ara depolara gerekse merkezi depolara olmaktadır. Merkezi depo hem tali depolardan gelen hem de doğrudan kendisine gelen talepleri karşılamak zorundadır. Bunları karşılayabilmek için daha fazla miktarda emniyet stoğu bulundurmaktadır.

DRP, periyotlar boyunca dağıtım depolarının gereksinimlerinin projeksiyonunu yapar ve ana depodan planlanmış siparişler oluşturmaktadır. DRP, üretim kapasitesinin ve stokların etkin bir şekilde tahsis edilmesini ve müşteri servis düzeyini yükseltmek ve stok yatırımlarını düşürmek için, üretim ve dağıtım yöneticileri tarafından ihtiyaç duyulan bilgi akışını sağlamaktadır [23].

### 2.3.6. ERP'nin ortaya çıkışı

MRP ve MRP II sistemlerinin devamı olarak bünyesine CIM ve DRP sistemlerini de katarak gelişen ve tüm işletme kaynaklarının modüler yapıdan oluşan tek bir bütünlük sistemiyle planlanıp yönetilmesini amaçlayan ERP sistemi fikri 1990.lı yılların hemen başında ortaya çıkmıştır. Şekil 2.6'da ERP'nin ortaya çıkışının kronolojik bir özeti verilmiştir.

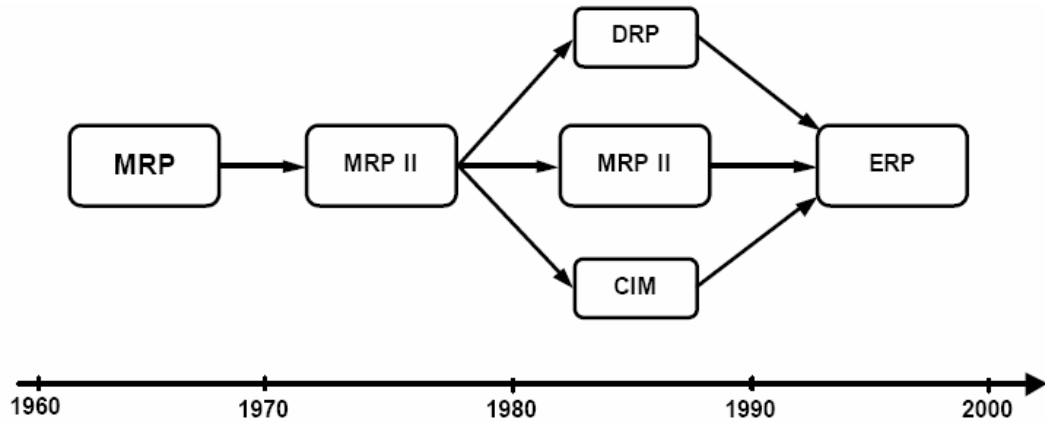


Şekil 2.5. MRP II Sistemi [21]

1960'lı yıllarda bilgisayarların imalat yönetiminde kullanılmaya başlamasıyla MRP sistemleri popüler olmaya başlamış, ardından 1970'li yıllarda kapasite planlama, satış gibi işlevleri de içeren MRP II sistemleri hızla yayılmaya başlamıştır. 1980'li yıllarda ise bilgisayarların ürün tasarımı ve imalatı alanında önemli gelişme kaydetmesi ile birlikte CIM devreye girmiştir. Aynı zaman aralığında, birden fazla dağıtım kanalına sahip büyük işletmelerin, ürün dağıtım kanallarını ve dağıtımın kendisini en iyi şekilde yönetmelerini sağlamak için gene bilgisayarların kullanıldığı DRP geliştirilmiş ve MRP II, CIM ve DRP'nin birbirinden bağımsız olarak



kullanıldığı melez sistemler ortaya çıkmıştır. Bu sistemlerin birbirleriyle bütünleşik bir şekilde uyumlu çalışmasını sağlamak ihtiyacı ile insan kaynakları, kalite yönetimi gibi yeni işlevlere olan ihtiyaç doğrultusunda 1990'lı yılların başından itibaren tüm bu işlevleri modüler fakat aynı zamanda bütünleşik bir sistem altında toplayan ERP yazılım paketleri görülmeye başlanmıştır [24].



Şekil 2. 6 ERP Sisteminin Kronolojik Gelişimi [24]

#### 2.4. ERP'yi Tercih Etme Sebepleri

Organizasyonlar bugün hayati önemi olan iki unsurla karşı karşıyadır. 1)Küreselleşme 2)Kısalmış ürün pazar. Küreselleşme rekabeti şimdiye kadar görülmemiş boyutlara çıkarmış durumdadır. Hayatta kalabilmek ve gelişebilmek için işletmeler zaman içinde ortaya çıkan yeni rekabet unsurlarına uyum sağlamak zorundadırlar. Böyle bir rekabet ortamında şirketler başarılı olmak için endüstrideki en iyi uygulamaları takip etmek zorundadır.

Kısalmış ürün pazar ömrü sürekli geliştirme, ürün esnekliği, süper etkin lojistik kontrol ve daha iyi tedarik zinciri yönetimi gerektirmektedir. Bütün bunlar organizasyon içi ve dışı tüm tedarik zincirinde bilgilerin daha hızlı ve hassas girilmesine bağlı olmaktadır.

Finans, pazarlama, üretim, insan kaynakları gibi organizasyonel bölümler esnekliklerini kaybetmeden daha yüksek seviyede entegrasyon ile çalışmaya ihtiyaç duymaktadır.

Organizasyon çapında bir ERP sistemi ile bu ihtiyaçlar karışlanabilir. Bilgisayar ve iletişim teknolojisindeki büyük ilerlemeler organizasyonun birimlerini aralarında daha sıkı bir entegrasyon oluşturacak şekilde güvenli iletişim ağları ile birbirine bağlanabilir hale getirmiştir. Bilgi sistemleri teknolojisi günümüzde makul fiyata yüksek güvenilirlikte bol miktarda veri girişimi mümkün kılmaktadır.

Açık sistem (Open System), İstemci/Sunucu Mimarisi (Client/Server Architecture), yüksek performanslı işletim sistemleri, hızlı uygulama geliştirme araçları organizasyon bütünlüğünde böyle bir sistemin çalışmasını sağlamaktadır. Bilgi teknolojilerindeki bu gelişmeler ağdaş bir sistem olan kurumsal kaynak planlama sistemlerinin gündeme gelmesini sağlamıştır [25].

Daha önce de ifade edildiği gibi ERP sistemleri, MRP ve MRP II sistemlerinin evriminden ortaya çıkmıştır. MRP sistemleri tek bir görev olan malzeme gereksinim planlaması işini yapmışlardır. MRP II tüm imalat fonksiyonlarını kapsayacak şekilde genişletilmiştir. İmalat sanayi bilgisayar kullanımı için iyi bir ortamdır. Mühendislerden oluşan ilk imalat komisyonlarında bilgisayar korkusu olmamaktadır. İkinci geniş kullanım alanı olarak CAD ve CAM bilgisayarların çok iyi kullanım alanı bulduğu imalat fonksiyonları olmuştur. Aslında imalat mühendisleri önemli ölçüde grafik, bilgisayarlı geometri, bilimsel görüntüleme gibi teorik bilgisayar bilimleri ile ilgilenmişlerdir. GM, Ford, IBM, HP&Digital gibi büyük şirketler 1980'lere kadar kendilerini daha ziyade imalat şirketleri olarak göstermişlerdir. Doğal olarak PICS, MAMAN gibi komplike MRP sistemleri en son kurumsal bilgi sistemi olarak düşünölmüştür. Böyle karmaşık imalat özömlerini başarmak için yazılım ve donanım yatırımları endüstride bu sistemlere görölmemiş bir ayrıcalık tanındığı açıkça ortaya koymuştur. Bu sistemlere göre muhasebe finansman ve personel bilgi sistemleri organizasyon için daha az önemlidir [26].

İşletmelerin küreselleşmesi ve bilgisayar ağlarının hızla yayılmasıyla imalat organizasyonlarının bilgi sistemlerini tedarik zincirleri boyunca genişletmeleri dikkat edilecek bir gelişme olmuştur. Kıtalara yayılmış karmaşık yazılım ve donanım kombinasyonlarıyla tedarikçi bilgi sistemleri entegre edilebilmelidir. Aynı şekilde satıcı-dağıtıcı ağı da imalat bilgi sistemi ile entegre olmalıdır. Ürünlerin pazar

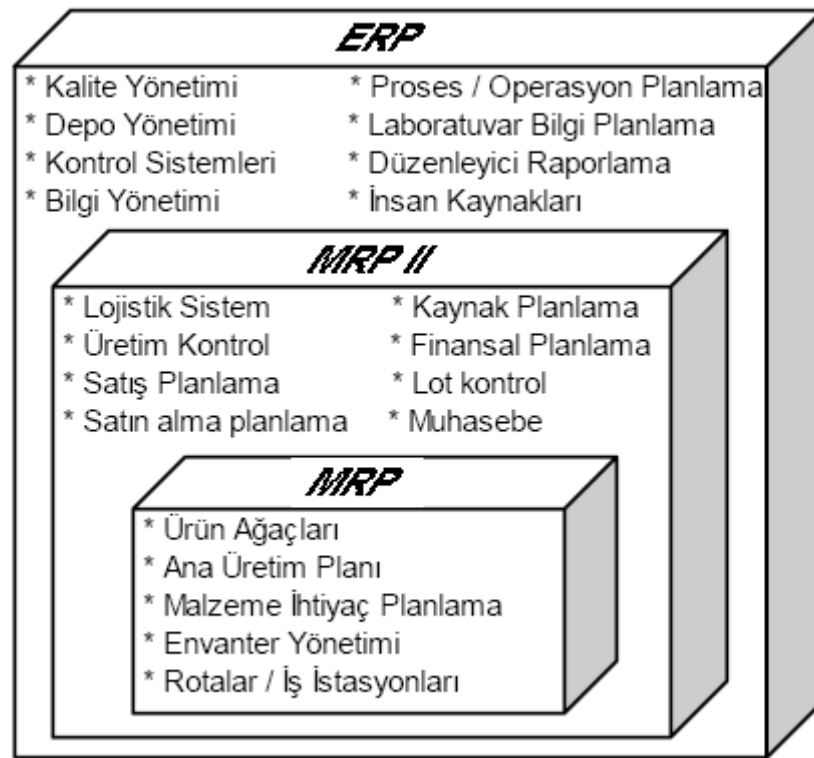
ömürlerinin çok kısalmış olması pazarı kontrol eden ve hızlı yanıt veren imalat sistemlerini mecburi hale getirmiştir. Bu, imalat bilgi sistemlerini pazarlama bilgi sistemleri ile daha sıkı bir entegrasyona zorlamıştır. Esnek imalat sistemleri özelleştirilmiş kitlesel imalata dönüşmek zorunda kalmıştır ki, bu da daha ileri bir bilgi sistemleri entegrasyonu gerektirmektedir.

Çin ve Hindistan gibi büyük Asya devletlerini de içeren dünya ekonomilerinin açılmaları, Avrupa Topluluğu, NAFTA gibi konsolide Pazar ve ticari blokların ortaya çıkışı muhasebe ve finans fonksiyonlarının imalat fonksiyonları ile daha iyi bir entegrasyonunu gerekli kılan gereksinimler zinciri oluşturmuştur. Üretmek ve satmak yetersiz kalmış, organizasyonların finans sistemlerini karmaşık ticaret sınırları, bariyer ve kotalara göre düzenlemek durumunda kalmışlardır. Bilançolar çok döviz kurlu, çok ithalat-ihracat yasalı ve yönetmelikli, çok muhasebe kodlu, uygulamalı ve dönemli sistemlere uymalıdır. Bu durum muhasebe ve finansman bilgi sistemlerini imalat sistemleri daha ileri bir entegrasyonu gerektirmiştir [27].

Bütün dünyada ve özellikle Asya ülkelerinde oluşan geniş iş imkanları sayesinde kontrat ve ihracat amaçlı imalat uygulanabilir olmuştur. Bu durumda aniden ortaya imalat fonksiyonunun ötesinde bağımlı ve bağımsız lojistik, malzeme yönetimi, proje yönetimi, finans, satışlar ve personel yönetimini içeren bir kurumsal bilgi sistemi ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Münferit bilgi sistem modüllerini entegre etmek neredeyse imkansızdır. Gerekli olan kurumsal gereksinimleri tasarım safhasında dikkate alan bir sistemdir. Kurumsal kaynak planlama sistemleri bu değişim senaryosunun doğal bir sonucudur [28].

ERP Sistemlerinin ortaya çıkış nedenleri şöyle özetlenebilir. 1)Küreselleşme ve uluslar arası rekabet, bilgi teknolojisinin sağladığı yeni olanaklar. 2)Uluslar arası dağıtım zincirlerinin yaygın ve daha etkin kullanılabilir hale gelmesi. 3)Çok tesisli organizasyonların iyi idare ve kontrol edilmesi ihtiyacı. 4)Ürün ve üretim politikalarındaki rekabete bağlı değişimler olması.

Yukarıda anlatıldığı şekilde ERP sistemlerinin kapsam bakımından gelişimi Şekil 2.7.de gösterilmiştir.



Şekil 2. 7 Kapsam Bakımından ERP'nin Gelişimi [28]

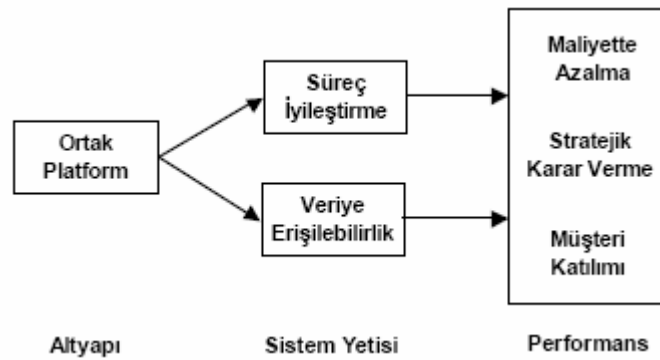
#### 2.4.1 Kurumları ERP kurmaya götüren sebepler

Bilgi sistemleri (BS) alanında dünyadaki sayılı uzmanlardan biri olarak kabul edilen Tom Davenport çalışmasında ERP'nin faydalarını şu şekilde ortaya koymuştur. İş süreçleri açısından faydaları: Arka plandaki (back office) işlemlerin otomasyonu, fonksiyonel iş süreçleri arasında koordinasyon, yöneticilerin kurumlarında dünya üzerindeki tüm birimlerinde ne olup bittiğini takip etmelerini sağlayan coğrafi olarak birbirinden uzak birimler arasında koordinasyon, aynı terime kurumun farklı birimlerinde farklı anlamlar yüklenmesini önleyen terminoloji birliğinin sağlanmasıdır [3].

Teknik açıdan faydası, bilgi teknolojisi altyapısını anlamayı ve bu yapıda çalışmayı kolaylaştıran tutarlı uygulama mantığı, tutarlı bilgi ve arayüzdür. Bilgi teknolojisi altyapısını yönetmeyi kolaylaştıran tek bir sistemin varlığının olmasıdır. (Örneğin, 2000 yılı problemi ve Euro para birimini gibi dönüşüm işlemlerinde kolaylık.) Kullanılabilir bir alternatif olmasına rağmen, pahalı ve riskli bir yol olan kendi bütünleşik sistemi kurmaktan kurtarmaktadır.

Ross ve Vitale, yıllık gelirleri 25 ile 125 milyon dolar arasında değişen 15 firma ile yaptıkları bir anket çalışması sonucunda, firmaları ERP sistemlerini kurmaya götüren en önemli sebepler olarak bazı maddeleri ortaya koymuşlardır. Bu maddeler şekil 2.8'te gösterilmektedir [29].

Hem eskimiş ve sayıları birbirinden bağımsız olarak çoğalmış sistemleri tek bir sistem altında toplayacak, hem de 2000 (Y2K) yılı problemlerine karşı bir katalizör vazifesi görecek ortak bir platform oluşturacaktır. İş süreçlerinde iyileşme beklentisi, işletme kararlarında iyileşmeyi sağlaması için veriye kolay erişim ihtiyacı, işletme maliyetlerinde azalma beklentisi, süreçlerde müşteri katkısının artırılması beklentisi, stratejik kararların iyileşmesi beklentisi gibi maddeler vardır.

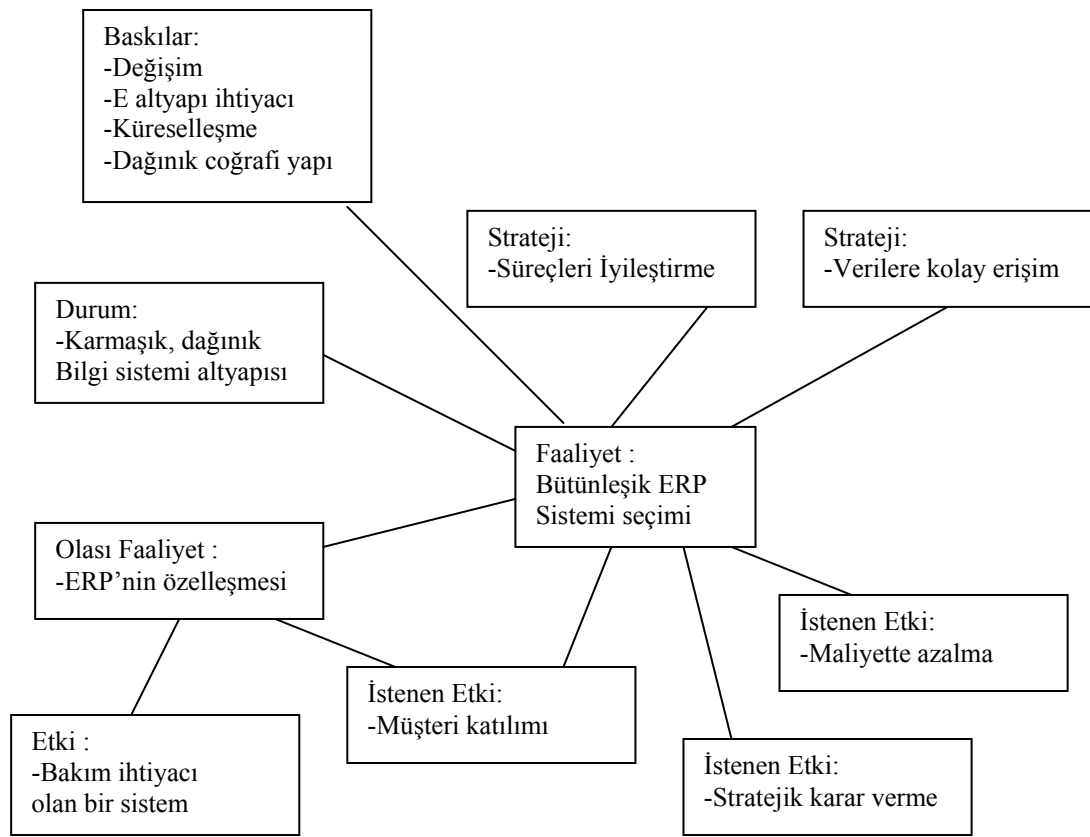


Şekil 2. 8 ERP Kurma Sebeplerinin İlişkisel Gösterimi [29]

Geçmiş çok kısa bir süre öncesine dayanan ve hale getirilerinin netlik kazanmadığı ERP sistemi için son zamanlarda pek çok da eleştiri getirilmektedir. Şekil 2.9.da verilen grafikte kurumların ERP kurmaya iten etmenler ve kurulumun ardından kurumların ERP sisteminden beklentileri yukarıda anlatılanlar ışığında özetlenmiştir.

#### 2.4.2 ERP'nin işlerde sağlayacağı yararlar

Firmaların ERP'yi tercih etmeleri için bazı önemli nedenler vardır. Entegre finansal bilgileri firma CEO'su firma hakkında genel bir performans değerlendirmesi elde etmek istediğinde pek çok farklı doğru bilgiye ulaşacaktır. Finansın kendine ait gelir rakamları mevcuttur, satışların farklı bir rakamı vardır, ve buna benzer şekilde departmanların farklı gelir tabloları olacaktır.



Şekil 2. 9 ERP Kurma Sebepleri ve Beklentiler [29]

ERP ise soru işareti bırakmayacak tek bir doğru tabloyu oluşturacaktır çünkü herkes aynı sistemi kullanmaktadır. Entegre müşteri sipariş bilgisi, ERP sistemleri müşteri siparişlerinin müşteri ilişkileri temsilcileri tarafından alınıp, yükleme yapılanana kadar ve finansın gönderdiği fatura bilgileri gibi tüm verilerin toplandığı yerdir. Birbirinden kopuk, iletişim kuramayan çok farklı sistemlerin yerine bu bilgiyi tek bir sistemde toplayarak, firmalara farklı lokasyonlarda gerçekleşen iş akışlarını, siparişleri daha kolay takip etmeyi, imalatı koordine etmeyi, fatura ve yükleme işlemlerini takip etmeyi sağlamaktadır.

Standardizasyon ve imalat işlem hızlarının artması imalatçı firmalar, özellikle büyük birleşme ve satınalmalar ile farklı iş üniteleri, iş yöntemleri, bilgisayar sistemleri olan kurumları bir sistemde altında toplamaktadır. ERP tüm bu farklı imalat aşamaları için bir standard metot geliştirmektedir. Standardizasyon sayesinde tüm bu iş akışları tek bir entegre bilgisayar sistemi ile zamanı olumlu kullanırken, verimliliği artırır ve maliyetleri düşürür, stokları optimize etmektedir [30].

ERP imalat iş akışlarını düzenleyerek, siparişin işletme içinde hangi aşamada olduğunu görmemize imkan tanımaktadır. Çalışan sistem içinde stok kayıtlarının düzenli ve yeterli düzeyde kontrolünü sağlar, buda müşterilere daha iyi teslimatlar imkanı tanırken, stok düzeyinin de firma için ideal seviye de olmasını ve yüklemelerin sorunsuz yürümesini sağlamaktadır [30].

İK bilgilerinin standardizasyonu, özellikle çok sayıda departmana sahip firmalarda, İK tek bir çatı altında toplanmamıştır. ERP en basitinden çalışanların sosyal hakları, iletişim ve hizmetler gibi sorunu da çözmektedir. Çoğu çözüm paketleri oldukça ayrıntılı gelişmiş çözümlerdir, her sektörün özel durumlarına göre geliştirilerek o sektör için tek bir çözüm olmaktadır.

ERP'nin planlama özelliğinin yanında artık işletmenin genelinde gerçekleşen tüm operasyonların tek bir uygulama sistem mimarisi altında uyumlu entegrasyonu da son derece önemlidir. Bu sayede ERP kurumun bütününde tüm operasyonların takip ve analizini kolaylaştırmaktadır. ERP uygulamaları kurum içi entegrasyonun yanında, operasyonların kurum sınırları dışında geçen kısımlarını da desteklemektedir. Bütünlük ve devamlılık arz eden bu süreçleri ERP çözümlerinin genel özellikleri olarak ele alırsak, ERP uygulamaları, kurumunda bütününde ilgili departmanların iş akışını düzenlemektedir. ERP uygulamaları entegre yapılardan meydana gelmektedir. ERP uygulamaları birbiriyle uyumlu çalışabilen departman ve operasyonlara göre geliştirilmiş modüler yapılardan meydana gelmektedir. ERP uygulamaları sadece kurum içi çözümleri sağlamakla kalmaz, kurumun sınırlarını aşan, farklı lokasyonlardaki tesislerine, müşterilerine, iş ortaklarına ve tedarikçilerine kadar uzanmaktadır. Malzeme, makine, işçi gibi tüm kaynakların en verimli şekilde kullanılmasının sağlanması ve buna bağlı olarak maliyetlerde azalma hedeflenmektedir. Değişken üretim koşullarına hızlı tepki verebilme, dolayısıyla rekabet gücünün artırılması, kalitenin ve izlenebilirliğin sağlanması her aşamada maliyetlendirmeye imkan tanınması, simülasyon özelliği sağlanmasına imkan vermektedir. Verilen müşteri hizmetlerinin kalite ve memnuniyetini artırmasını, tüm seviyelerde hız ve disiplinin sağlanmasını, kurum yönetimin karar verme süreçlerini hızlandırarak, kurum içinde kontrol yeteneğinin gelişmesini sağlamaktadır.

### 2.4.3. ERP ile bir şirketin iş performansını arttırması

ERP'nin en önemli yararı çok farklı sorunlara çözümler üreterek firmanızın müşteri sipariş alma metotlarını geliştirmesi, bunları iş emirlerine dönüştürerek fatura ve girdi takibini kolaylaştırmasıdır. ERP olmasaydı eski metotlarla iş süreçleri devam edecekti. Bundan dolayı ERP genellikle gerçek bir ofis aracı olarak adlandırılmaktadır. Sadece satın-alma giriş işlemlerine imkan tanımakla kalmaz (Her ne kadar çoğu ERP çözüm sağlayıcı firma CRM yazılımını bunun için geliştirmiş olsada); aksine, ERP siparişi alır, sunduğu yazılım aracılığıyla iş akışlarını farklı adımlarla çizelgeleme yaparak işlemleri otomatik olarak planlamaktadır. Bir müşteri hizmetleri temsilcisi herhangi bir müşteri siparişini ERP sistemine girdiğinde, artık siparişi tamamlamak için tüm gerekli bilgilere sahiptir. (Örneğin; finans modülünden müşterinin kredibilitesi ve sipariş tarihi, stok modülünden envanter seviyesi, ve lojistik modülden liman yükleme çizelgelemesi gibi ilgilere ulaşmak mümkün.) Farklı bölümlerdeki tüm çalışanlar aynı bilgiyi görüntüleyebilir ve güncelleyebilmektedir. Bir departman siparişle ilgili işlemini tamamladıktan sonra ERP aracılığıyla otomatik olarak diğer bölüme yönlendirilmektedir. Siparişin hangi aşamada olduğunu öğrenmek için sadece sisteme giriş yapmanız ve sipariş izini takip etmesi yeterlidir. Bu sayede sipariş işlemler hızlı bir şekilde planlanmakta, müşteriler siparişlerini eski sisteme göre daha az hata oranı ile daha hızlı alırlar. ERP bu başarısını diğer önemli iş emirlerinde de gerçekleştirmektedir.(Çalışanların sosyal yardımları ya da finansal raporlar gibi). Bu istenen ERP sonucu olmakla beraber, gerçekte ise bu süreç daha uzun ve zor olmaktadır [31].

Finans kendi işini yapar, depo kendi işini yapar, departmanlar arası her hangi bir bölümde sorun meydana gelirse, bu sorun ilgili kimse hariç diğer departmanları ilgilendirmeyecektir. ERP ile çalışan sistemler de bu artık geçerli değildir. Müşteri ilişkileri temsilcisinin görevi artık sadece sipariş girişini yapıp enter tuşuna basmak değildir. ERP ekranı artık onların sorumluluklarını daha da genişletmektedir. Finans departmanından müşterinin kredibilitesini öğrenebilir, depo kayıtlarında ürünün stok durumunu öğrenebilmektedir [32].



Müşteri ilişkileri temsilcilerinin daha önceden öngöremediği karar destek sistemleridir, tüm bu cevaplar müşteriye ve kurum içindeki her bir departmanı etkilemektedir. Fakat bunlar sadece müşteri ilişkileri temsilcilerinin elde ettiği yararlar değildir. Depo çalışanları da halihazırda tuttıkları ya da kağıt üzerinde ki envanter kayıtlarını online sisteme girmektedir. Eğer bu tür envanter kayıtları sisteme aktarılmazsa, müşteri ilişkileri temsilcileri ilgili ürünü stok verilerinde düşük stok olarak görünce istenen ürünün stoğunda bulunmadığını söyleyecektir. Muhasebe işlemleri, sorumluluk ve iletişim hiç bu kadar test edilmemiştir daha önce. İnsanlar değişimi genel olarak sevmezler, ve ERP'nin kendi işlerini nasıl etkileyeceğini merak etmektedir. Bu da ERP uygulamalarındaki en önemli zorluklardan biridir [33].

Gerçekte firmaların iş yapış yöntemlerinin değişiminde yazılımın etkisi daha azdır. Eğer ERP'yi çalışanlarınızın sipariş alma yöntemlerini geliştirmek, ürün imalatı, yükleme ve hesap işlemleri için kullanılmaktadır.

İnsanların iş yapış yöntemlerini değiştirmeden sadece yazılım yüklemenin firmaya hiç bir getirisi olmayacaktır. Aksi durumda yeni sistemi eski sistemle değiştirmekle iş süreçleriniz yavaşlayacak ve herkes yeni sistemin hiç bir katkısının olmadığını düşünecektir [34].

#### **2.4.4. Kurumsal kaynak planlama yazılımları seçimi**

Temel olarak, kurumsal kaynak planlama, daha yaygın bilinen adıyla ERP yazılımları, organizasyonun farklı bölümlerinin kullandığı enformasyonu entegre ederek tek bir yönetim kontrol sistemine çevirmektedir. Bu da, farklı departmanların, birbirlerinden habersiz bir şekilde bilgiyi yönetmelerinin yerine herkesin aynı veritabanını dolayısıyla ortak bilgiyi kullanmasını sağlamaktadır. Bu şekilde, bir kuruluşda ki herkesin ortak bilgiye ulaşması ve aynı dili konuşması ve makina, insan, para gibi kaynaklarını daha verimli kullanması amaçlanmaktadır. Birçok kuruluş, büyüyen organizasyonlarını daha etkin bir şekilde kontrol edebilmek ve maliyetleri düşürmek için ERP çözümlerini tercih etmektedir. Fakat sürekli değişen teknoloji, yeni trendler, yeni firmalar, değişen ihtiyaçlar kurumsal kaynak planlama çözümü seçimini oldukça zorlaştırmaktadır [35].

Yapılan bol sıfırlı yatırım düşünülüğünde, seçilen firmanın ve ürünün ihtiyaçları tam karşılayabilmesi, yatırımı güvence altına alması çok önemlidir. Bu nedenle, ERP yazılımı alım süreci çok iyi bir analiz gerektirir. Bu analizde, teknik konular dışında, firmanın bu konudaki tecrübesi, referansları, mali yapısı da bulunmalıdır. Kurumsal kaynak planlama yazılımı seçiminde en önemli konu ürünün yeterliliğidir. Eğer ürün, gerek teknoloji gerekse altyapı olarak firmanın şu anki ve ileride doğacak ihtiyaçlarını karşılayabiliyorsa, satın alma kararı için önemli bir süreç tamamlanmış demektir.

Ürün test edilmelidir. Çözüm sağlayıcı firmaların yaptıkları demolar ve sundukları broşürler çoğu zaman seçim sürecinde önemli olan bazı noktaları anlatmayabilir. Sonuçta hepsi satış yapmak için hazırlanmıştır. Size ERP ürünü hakkında en güvenilir bilgiyi ürünü test etmek sağlayacaktır. Mümkünse ürünü kullanan bir müşteride, mümkün değilse de çözüm sağlayıcının göstereceği bir ortamda mutlaka test edilmelidir. Birisini tanımanın en iyi yolu, onunla zaman geçirmektir.

Referanslar ciddiye alınmalıdır. Ürün sağlayıcı firma sorulan tüm soruları tatmin edici şekilde cevaplamış, bazı garantiler vermiş ve hatta size anahtar teslim bir teklif yapmış olabilmektedir. Böyle büyük bir yatırıma karar vermeden önce firmanın söyledikleri ile yetinmemeli, mutlaka firmanın referansını almak gerekir. Çünkü danışmanlık kalitesi, servis, ve yaşanan problemler ve çözümlerle ilgili en doğru bilgiyi ancak ürünü satın almış ve kullanmakta olan firmalar verebilmektedir.

Ürünün geleceği araştırılmalıdır. Kurumsal kaynak planlama yazılımı seçiminde en sık karşılaşılan olay, firmaların değerlendirme yaparken, sadece şu anki ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmasıdır. Firmaların ihtiyaçlarının sürekli değiştiği ve yeni çözümlere sürekli ihtiyaç duyulduğu unutulmamalıdır. Eğer bir ERP ürününü, şu anki ihtiyaçları karşılıyor ve sırf diğer ürünlerden ucuz diye seçiliyorsa, muhtemelen yatırım orta veya uzun vadede daha pahalıya mal olacaktır. Bir ERP ürününü ve ERP firmasını seçerken, o firmanın araştırma geliştirme yatırımını ve şu anda kullandıkları sistemin en azından orta vade geçerli bir sistem olup olmadığını çok iyi bir şekilde araştırmak gerekmektedir [36].

Uygun çözümleri seçebilmek için süreçler ve departmanlar ihtiyaçları doğrultusunda kriterler oluşturup aday ürünleri belirlediğiniz kriterlere göre kıyaslanmalı ve değerlendirilmelidir. Uyarlanabilir ve parametrik yapıya sahip olmalıdır. Uzun yılların tecrübesi ile oluşturulmuş yeterince denenmiş yani hatalardan arınmış oturmuş bir sistem olmalıdır. Artan işlem ve veri yükünde performansı yüksek olmalıdır. Dış sistemler ile veri alış verişini kolaylıkla sağlamalıdır. Sistem kendi başına yeterli olmalıdır. Dış çözümlere çok az ihtiyaç duymalıdır. Bakım ve destek için büyük ve uzman ekiplere ihtiyaç olmamalıdır. Sistemin işletileceği işletim sistemi ve veri tabanı alternatifleri olmalıdır. Kurulumdan sonra da başka bir işletim sistemi ve/veya veri tabanına taşınabilmelidir. Gelecekte sistem performansını arttırmak için gerekli donanım ve altyapının maliyeti düşük olmalıdır [37].

Esnek raporlamaya izin vermelidir. Yeni raporlar kolaylıkla üretilebilmelidir. Birden çok lisanda kullanılabilirdir. Birden çok para birimi ile kullanılabilirdir. Modüler ve bütünleşik bir yapıya sahip olmalıdır. İçeriğindeki konseptler ve çözümler uluslararası geçerliliğe sahip olmalıdır. Detaylı yetkilendirme ve güvenlik sistemi olmalıdır. Sistem yeni geliştirmelere açık olmalı kolaylıkla uyarlanabilmelidir. Arayüz standardı olmalı ve kullanım kolaylığı sağlamalıdır. Gerçekleştirilen tüm hareketlerin tarihçesi tutulabilmelidir. EDI, XML gibi metodlar ile veri alış verişi imkanı sağlamalıdır. İnternet üzerinde de kullanılabilirdir. Mobil teknolojileri desteklemelidir.

Çözüm sağlayıcının referansları güçlü olmalıdır. Çözüm sağlayıcı proje ekibinin deneyimi yüksek olmalıdır. Çözüm sağlayıcının mali yapısı güçlü olmalıdır. Çözüm sağlayıcı yerel mevzuatı ve iş kurallarını iyi bilmelidir. Çözüm sağlayıcının uluslararası tecrübesi olmalıdır. Çözüm sağlayıcı taahhüt ettiği fonksiyonları sunumlarda yada referanslarında gösterebilmelidir. Çözüm sağlayıcı uzun süreli destek anlayışı olmalıdır. Çözüm sağlayıcı uyarılma için detaylı ve anlaşılır bir plan sunmalıdır. Sistemin dokümantasyonu tam olmalı, lisans, hizmet ve destek fiyatlandırma politikaları açık ve anlaşılır olmalıdır.

Yukarıda belirtmeye çalıştığımız kriterler ancak bir başlangıçtır. ERP yazılımı arayışındaysanız her zaman akılda tutulması gereken en önemli nokta, aradığınız

yazılımın sıradan bir yazılım olmadığı, şirketinizin verimliliğini ve etkinliğini doğrudan etkileyecek çok önemli bir araç olduğudur [37].

#### 2.4.5. ERP tercihi

ERP çözümlerinin başarıya ulaşabilmesi için kendi yapınıza, var olan teknolojik sistemlerinize ve kurumsal hedeflerinize en uygun çözümü seçip ve hayata geçirmeniz son derece önemlidir. ERP çözümünün seçimi sırasında, zaman ve maliyet kaybına neden olmadan, operasyonel verimliliği artıracak, sistem kurulduktan sonra da etkin kullanımını sağlayacak sistematik bir yol izlenmeli, ihtiyaçlar çerçevesinde en uygun çözüm belirlenmelidir. Kapsamlı bir çözüm metodu, kurumsal hedeflerin belirlenmesi ile başlayan ve çözümün farklı parametrelerine dek uzanan bir süreci içermektedir. Yoğun ve hızlı değişim sürecinde pek çok işletme gerçekleştirilen operasyonel faaliyetlerin bütünü kontrol etmekte güçlüklerle karşılaşmaktadır, bundan dolayı stratejik kararların alınması uzun zaman almaktadır. Kurumsal çözüme karar verilmeden önce iş süreçleri ve kurumun kendi ihtiyaçları net olarak belirlenmelidir. Bazı kurumlar iş akışlarının yetersizliği ve düzensizliği, kurumun iş gücü ve operasyonel olarak büyümesi, bazıları da kurumun genel performansının yetersizliğinden dolayı yeni bir çözüm arayışına ihtiyaç duymaktadır. Yeni çözümden beklentiler tespit edilmelidir. Yapılamayan iş faaliyetlerinin yapılabilmesi, gerçekleştirilen operasyonel faaliyetlerin daha ucuz, hızlı ve kaliteli olarak daha az insanla rekabet avantajları sağlanmalıdır. Çözümün kurum içinde mi kurumda dışından mı sağlanacağı, var olan sistemden yeni sisteme veri transferinin yapılabilmesidir. Yeni sistemin hangi zaman aralığında uygulamaya başlanacağı, çalışanların intibak süreleri ve yeni çözümün kurumun faaliyetlerini nasıl etkileyeceği tespit edilmelidir. Bir sonraki adım çözüm sağlayıcı firmanın değerlendirilmelidir. Çözüm sağlayıcı firmanın sürekliliği, desteği ve karşılıklı sağlıklı bir işbirliği ve strateji, ERP uygulamasının başarısı için son derece önemlidir. Çözüm sağlayıcı firmanın vizyonu, referansları, çözüm ürettiği sektörlere yönelik bilgi ve tecrübe birikimi, coğrafi yaygınlığı önemli kriterler olacaktır. Bu çözümler arasında kendi kurumsal yapılarına en uygun çözümü sağlayacak alternatifler belirlenmelidir. ERP projelerinin uzun soluklu projeler olduğu düşünülerek çözüm sağlayıcı firmanın sürekli ve kesintisiz destek ve servis

sağlama başarısı, kapasitesi, ne tür destek araçlarına ve yöntemlerine sahip olduğu değerlendirilmelidir. Son aşamada sağlanacak çözümün, kurumun gelecekte büyüme ve artan iş yoğunluğuna uygun olup olmadığı, yeni modüllerin ilave edilebilmesi, değişen teknolojik ve iş koşullarına göre esneklik özelliğine dikkat edilmelidir [37].

#### **2.4.6 ERP sistemlerinin getirileri**

Stok kontrol faaliyetleri ile etkin olarak stokların kontrol altına alınması ve optimum planlama yapılarak yarı mamul ve mamul stoklarının azaltılmasını sağlamaktadır.

-Stok azalmasına bağlı olarak stoka bağlanan sermaye, depolama maliyeti ve idari maliyetlerde azalma.

- Tüm kaynakların (malzeme, makine, işçi, takım vb.) en verimli kullanılmasının sağlanması ve buna bağlı olarak maliyetlerde azalma.

- Satıcılar ve müşterilerle ilgili değerlemelerin ve istatistiksel analizlerin yapılabilmesi, ayrıca kar-zarar ve maliyet analizlerinin yapılabilmesi.

- Değişken üretim koşullarına hızlı tepki verebilme, dolayısıyla rekabet gücünün artırılması.

- Kalitenin ve izlenebilirliğin sağlanması.

- Her aşamada maliyetlendirme.

- Benzetim (simülasyon).

- Firma düzeyinde ve firmalar arası entegrasyon ve haberleşmede iyileşme.

- Satın almadan satışa kadar tüm faaliyetlerde kesin, doğru, zamanında cevaplar bulabilme.

- Müşteri hizmetinde gelişme.

Tüm seviyelerde hız ve disiplinin sağlanmaktadır.

#### **2.4.7. ERP uygulamalarının başarısızlık nedenleri**

Pek çok ERP uygulamasının başarısız olma nedenleri arasında, ERP uygulanacak kurumun ihtiyaç ve istek analizlerinin tam olarak tespit edilmemesi, uygulama zamanının doğru seçilememesi, entegratörün sektörle ilgili yeterli bilgi ve tecrübe birikimine sahip olmaması gibi nedenlerden dolayı istenen sonuç elde edilemeyebilir. Bunların nedenleri, üst yönetimin ERP'ye olan inanç ve destek eksikliği, kurumun

sorunlarının ve gelecekle ilgili beklentilerinin yetersiz analizi, entegrasyonu sağlayan firmanın ve ürünün doğru seçilmemesi, entegrasyonu sağlayan firmanın çözümle ilgi destek, araç ve yöntemlerinin yetersizliği, uygulanacak ERP uygulamasının gerekliliği ve pozitif propagandasının yeterli olarak yapılmaması, ERP projesinin analiz, kurulum ve uygulama süreçlerinde doğru görevlendirmelerin yapılmaması Kurum ve personelin eski iş yapma yöntemlerinden vazgeçmekte direnmesi Personelin isteksizliği veya eğitim düzeyinin düşüklüğü, Sisteme veri girişlerinin yetersiz, hatalı, düzensiz olması ve sürekli olmamasıdır [40].

ERP uygulamasının istenilen sonucu verebilmesi için sistem içinde sağlıklı veri girişlerinin mutlaka yapılması gerekir. Veriler kurumun yapısına uygun belirlenen kriterler ışığında girilmiyorsa, ilgili zamanlarda, doğru girilmiyorsa, sistemin doğru sonuçlar üretmesi beklenemez. Örneğin, stok takip sorumlusu stok bilgilerini girmiyor yada gecikmeli olarak giriyorsa, güncel stok bilgilerine ulaşamaz. Dolayısıyla müşteri temsilcisi teklif ve sipariş aşamalarında istenilen hizmet kalitesini kurumsal müşterilere sağlayamayacak, teslimatlarda sorunlar yaşanacak, finans bölümü sıkıntılar yaşayacak, üst yönetim firma ile ilgili dönemsel raporları sağlıklı alamayacak. Sistemin kullanıcıları işlerini yapmadıkları sürece kusursuz bir ERP uygulamasının dahi başarılı olamaz [40].

#### **2.4.8 Kurumsal ERP başarı ve uygulaması**

ERP çözümlerinin kurum içerisinde hayata geçirilmesi çoğu zaman uzun, sıkıntılı ve maliyetli bir süreç olarak görülmektedir. ERP projelerinde ilgili kurumun yapısı, ihtiyaçları, gelecekle ilgili perspektifleri iyi analiz edilir ve planlanırsa, çözümün kurulum ve uygulanması daha makul bir zaman, maliyet süreci içerecek şekilde sonuçlandırılmaktadır. Üst yönetimin ERP projesinin planlama aşamasından, kurulum, ve uygulama süreçlerine kadar kadar tüm süreçler boyunca projeye olan inanç, kararlılık ve destekleri projenin başarısı için son derece önemlidir. ERP projesinin başarısında diğer önemli bir etken kurumsal ihtiyaç ve beklentilerin doğru tespit edilmesi, ERP'yi sadece teknolojik bir uygulama olarak görmeyip kurumun bugün ve gelecekteki operasyonel faaliyetlerini yürütecek bütünleşik bir sistem olarak ele değerlendirilmesi olacaktır. ERP uygulamalarının kurumsal yapıya

entegrasyonu önemli bir süreçtir. ERP uygulamalarının kurulum aşamalarından uygulama ve yenileme aşamalarına kadar uzanacak bu uzun süreçte uygun görevlendirme, süreç analiz ve raporlama sistemlerinin geliştirilmesi de planlanmalıdır. İhtiyaç ve beklentileri doğru tespit edilen işletmeye, pazardaki alternatif çözüm sağlayıcılar içerisinde kuruma en uygun çözüm sağlayıcı ve ERP uygulaması belirlenmelidir. Çözüm sağlayıcı firmanın destek ve hizmet kalitesi, sürekliliği de ERP uygulamalarının başarısı için önemlidir. ERP uygulamaları hayata geçirildikten sonra üst yönetimin destek ve katılımıyla kurum için gerekliliği, getirileri, ilgili araçların kullanımı gibi konularda çalışanlar düzenli ve sürekli olarak bilgilendirilmeli ve gerektiğinde eğitim danışmalık gibi destekler alınmalıdır. Entegre edilen çözümün geliştirilebilir ve yeni modüllerin ilave edilmesine izin verecek bir esneklikte olması da önemli bir kriterdir [40].

#### **2.4.9 ERP projelerinin analiz ve kurulum süreleri**

ERP kurulumu kısa zaman alacak bir süreç değildir. İhtiyacınız olan çözüm kapsamına, şirketinizin büyüklüğüne, operasyonel faaliyetlerinizin çeşitlilik, yoğunluk ve iş yapma yöntemlerinize göre değişmektedir. 3 ya da 6 aylık sürelerde ERP kurulumu yaptığını söyleyen firmalar sizi yanıltmamalıdır. Firma küçük boyutlarda olabilir veya kurulum firmanın sadece belirli kısmı için ya da firma sadece finansal modülleri kullanmak isteyebilmektedir. ERP başarısı için çalışanlarınızın da iş yapış yöntemlerini değiştirmelidir. Bu tür değişimler kolay olmayacaktır. Eğerki iş yapış yöntemleri mükemmel olarak sürüyor ise (siparişler zamanında teslim ediliyor, verimlilik diğer tüm rakiplerinizden daha yüksek, tamamen müşteri memnuniyeti elde ediliyor ise), bu durumda ERP'ye ihtiyaç olmayacaktır. Gerçekçi bir yaklaşımla ERP dönüşüm çabaları 1-3 yıl gibi ortalama bir zaman alacaktır. Fakat ERP'ye neden ihtiyaç olduğundan çok, ERP ile işler nasıl geliştirebileceği hesap edilmelidir [41].

#### **2.4.10 ERP yazılımı seçimi**

ERP (Kurumsal Kaynak Planlama) gittikçe daha çok işletmenin ilgisini çekmektedir. Fakat ERP hakkında karar vericilerin kafalarının karışık olduğu kolaylıkla söylenebilir. ERP yatırımına ihtiyaç var mı, varsa hangi yazılım seçilmeli soruları

temel sorulardır. Kararın mali boyutu ve stratejik boyutu yanı sıra çözüm sunan firma çokluğu konuyu karmaşıktır.

ERP işletme için doğru yatırım olmalıdır, İki nokta üzerinde durulmalıdır. 1) İşletmem ERP yazılımına ihtiyaç duyması gerekir 2) İşletmem ERP projesini başarı ile sonuçlanabilmelidir [41].

ERP yazılımları kurumsal çözüm sunan yazılımlardır. İşletmelerin tüm birimleri (insan kaynakları, üretim, planlama, satış sonrası servis, satış/dağıtım, malzeme yönetimi, muhasebe, finans, proje yönetimi, kalite güvencesi, yatırım yönetimi.....) ve tüm faaliyet kolları (telekomünikasyon, ilaç, kimya, paketli tüketim ürünleri, gıda, içecek, çimento, seramik, petrol ürünleri, gaz, metal, kağıt, elektronik, telekomünikasyon, savunma sanayii, beyaz eşya, otomotiv yan sanayii, inşaat, savunma organizasyonları, hastane, sağlık, havacılık tekstil, kablo, mağazacılık, medya , vb.) ERP sistemi içerisinde yönetilebilmektedir. Bu kapsama bakılacak olursa hiçbir işletmenin ERP benim işime yaramaz demesi mümkün gözükmemektedir. Denge ihtiyaçlar ve maliyetler ile kurulacaktır.

ERP yatırımı maliyetleri şu başlıklarda toplanabilir: Yazılım lisansı (1 birim), yazılım yıllık bakım gideri (0.15 birim), uyarılama için danışmanlık giderleri (1-2 birim), uyarılama süresince çalışacak firma içi kalifiye kaynaklar (1 birim), son kullanıcı eğitimleri (0.10 birim) , yazılım hayata geçtikten sonra firma içi verilecek destek faaliyeti ve yapılacak iyileştirmeler (0.10 birim). Maliyetler satıcı firma, kullanıcı sayısı, kurulacak yapının kompleksliği ile doğru orantılıdır. Yukarıdaki, birim üzerinden oranlamalar okuyucuya bir fikir vermesi amacı ile yapılmıştır.

ERP yatırımında firmanın ölçeği en önemli unsurdur. Bu yazıda eşzamanlı kullanıcı sayısı ölçeklemede kriter olarak kabul edilmiştir. Küçük ölçekli şirketler: 0-20 kullanıcı, orta ölçekli şirketler: 20- 200 kullanıcı, büyük ölçekli şirketler: 200 ve üstü ERP yatırımları orta ve büyük ölçekli şirketler için uygun görülmektedir. İhtiyaçlar iki başlıkta, mevcut sistemden memnuniyetsizlik (rekabet gücündeki kayıplar) ve geleceğe yönelik planlar ile incelenmelidir: Mevcut sistemden memnuniyetsizlik (rekabet gücündeki kayıplar): 1) Operasyonlar verimli bir şekilde



yönetilebilmekte/izlenmelidir. 2) Faaliyet/birimlerin verimliliği izlenmelidir. 3) Faaliyet/birimler arası entegrasyon kurulmalıdır. 4) Karar vericiler (üst yönetim) ihtiyaç duydukları detayda ve sıklıkta güncelliğini yitirmemiş rapor/verilere ulaşabilmelidir.

Geleceğe yönelik planlar; 1) İşletmenin iş hacminde büyüme planı var mıdır?. Bunun paralelinde operasyonlarının gittikçe kompleksleşmesi beklenmekte midir? 2) İşletme değişik sektörlere girmeyi hedeflemiş midir? Özetle terazinin bir ucunda ihtiyaçların karşılanamamasının maliyeti ve diğer bir ucunda ise ERP yatırımının maliyeti bulunmaktadır. ERP yatırımın maliyeti yaklaşık olarak çıkartılabilmektedir. İhtiyaçların karşılanamamasının maliyetinin hesaplanması için ne yazık ki kurallı bir yöntem bulunmamaktadır. ROI: yatırımın geri dönmesi yaklaşımı ise yönetim sistemi kararlarında kullanılır gözükmemektedir. Bu noktada bir başka yaklaşım ise bu ihtiyaçların karşılanmasında ERP sistemlerine alternatif sistemlerin incelenmesi olabilmektedir [41].

#### **2.4.11. ERP'ye alternatif sistemler**

Karşımıza üç alternatif çıkmaktadır:1) Muhasebe tabanlı yazılımlar 2) Firmaya özgü geliştirilen yazılımlar 3) MRP yazılımları.

Muhasebe tabanlı yazılımlar: Yazılımlar temelde işletmelerin muhasebe sisteminin yönetilmesi için hazırlanmışlardır. Amaç işletmenin temel fonksiyonlarının yönetilmesinden çok buradan alınan verilerin muhasebeleştirilmesidir. Bu çözüm küçük ölçekli veya iş süreçleri kompleks olmayan orta ölçekli işletmeler için geçerli olabilir. Eğer iş süreçleri kompleks ise bu tür sistemler muhasebesini tutukları faaliyetlerin düzenlenmesi ve yönetilmesinde yetersiz kalacaktır. Örneklesek binlerce kalem üretim malzemesi bulunan bir ambarın yönetilmesinde muhasebe tabanlı yazılım yetersiz kalacaktır. Bu yetersizlik sonucu doğru veriler (stok miktarları, mlz hareketleri) zamanında toplanamayacağı için dolayısı ile bu verilerin kullanıldığı muhasebe fonksiyonu da tam olarak görevini yerine getiremeyecektir. Bu tür sistemlerde bir çok faaliyet (insan kaynakları..vb) sistem dışı kalacaktır. İşletmeler bu faaliyetleri yönetmekte bir sistem ihtiyacı duyup duymadıklarını analiz

etmelidirler. Firmaya özgü geliştirilen yazılımlar: Firma içi veya firma dışı yalnız o firma için geliştirilen yazılımlardır. Firmaların kendi iş süreçlerine uygun yazılımlar hazırlamaları alternatifi ilk başta çok uygun gözükse de orta ve büyük ölçekli firmalar için esasında en riskli yöntemdir. İster firma kendisi geliştirsin ister bir yazılım evi ile çalışılsın dünyada tek olan bir yazılımın ayakta tutulması çok maliyetlidir. Ayrıca yazılımı tasarlayan bölüm/kişilerin her adımı uzmanlık isteyen bu çalışmada başarılı olmaları çok zordur. Bu yöntemi seçen özellikle orta ve büyük ölçekli firmalara bakıldığında başlangıçta bir kaç faaliyeti içeren yani dar kapsamlı olarak başlayan çalışmaların zaman içerisinde büyüdüğü ve sistemin kontrol dışına çıktığı, faaliyetler arası entegrasyonun sağlanamadığı izlenebilmektedir [42].

MRP yazılımları: Yalnız üretim ve malzeme tedariki faaliyetini kurallı bir sistem içerisinde yönetmek (kapsam içerisine almak isteyen) firmalar için çözüm sunmaktadır. Yönetimin en önemli dezavantajı muhasebe faaliyetini içermemesidir. Bu tür yazılımlar beraberinde diğer yazılımları da getirecektir (muhasebe, insan kaynakları, servis....vb). ERP'ye bir dördüncü alternatif işletmeleri verimli yönetmenin bir alternatifi olan her faaliyetin bağımsız küçük birimler (şirketler) haline çevrilmesi ana yapıdan ayrılması yöntemi ERP ihtiyacını ortadan kaldıracaktır mi? Bu yöntem ile büyük yapının kompleksitesi içerisinde karşılaşılan planlama, izleme zorlukları yanı sıra bürokrasi azaltılabilmektedir. Kendi içerisinde kolay izlenebilen bir çok birimden oluşan bir topluluğun bütününe özellikle mali açıdan izlenmesi gerekmektedir ki özellikle birimler arası mal ve hizmet transferleri var ise yapı bu sefer başka açıdan kompleksleşmektedir. Mali izlenebilirlik, tüm birimlerin aynı standartlar ile raporlama yapması, birimler arası lojistik gibi ilişkilerin planlanması, entegrasyonun sağlanması yine bir ortak sistem gereğini ortaya çıkarabilmektedir. ERP yazılımları bu çeşit organizasyon yapılarını desteklemektedirler [42].

Bu karar vericiyi rahatsız edecek bir sorudur. O kadar yatırımın üstüne başarısızlık riski ERP yazılımları için ne yazık ki söz konusudur. ERP projelerinin yaklaşık % 20'si başarısızlıkla sonuçlanmaktadır [42]. ERP sistemleri her faaliyetin en detayda ve entegrasyon içerisinde yürütülmesi ve yönetilmesini hedeflerler. Tüm iş süreçleri yazılımın üzerinde kurulacaktır. Bu yazılımların uyarlamasını (hayata geçirilmesini)

zorlaştırmaktadır. Hiçbir zaman, yüklendiği anda çalışmaya başlayacak bir yazılım beklenmemelidir. Firmanın iş süreçlerinin yazılım üzerinde uyarlanması zorlu bir çalışmadır.

Başarılı bir uyarılama için temel şartlar şunlardır:

- 1) Üst yönetim desteği, kararlılığı
- 2) Tüm birim yöneticilerinin yeni sisteme tam olarak inanması, kararlılığı
- 3) Her birimin uyarılama çalışmalarında tecrübeli bir personelini görevlendirmesi
- 4) İşletme kültürünün değişime ve ekip çalışmasına açık olması
- 5) Kalifiye danışmalar ile çalışılması
- 6) ERP uyarılama konusunda tecrübeli proje yöneticisine sahip olunması

#### **2.4.12 ERP hakkında sık sorulan sorular**

- İş akışı kavramı: İş akışları kurum içerisinde birden çok departmanı ve operasyonel faaliyetlerle ilişkilidir. Örneğin satış süreci müşteri hizmetleri temsilcisinin satış teklifi vermesiyle başlamaktadır, ürün ya da hizmetin teslimatından, karşılığının müşteriden tahsil edilmesine kadar sürmektedir. Süreçler birden çok departmanla ilgili çok geniş ve uzun sürmektedir.

- Modüler yapıdaki ERP uygulamalarının bütünleşik uygulamalardan farkı: ERP uygulamalarının içerisindeki tüm fonksiyonların entegre bir yapıda çalışması en önemli özelliğidir. Entegre bir yapıya sahip olmayan ERP uygulamaları firma içindeki iş akışlarının tümünü sonuçlandıramayacaktır. Satın alma, kurulum ve iş süreçlerinin sonlandırılması gibi tüm bu nedenlerden dolayı modüler yapı son derece önemlidir. Bir kurum, ERP uygulamasının sahip olduğu fonksiyonların tümünü kullanmak yerine istenilen modüler fonksiyonları ihtiyaç duyduğu zamanlarda kullanmayı tercih edebilir.

- ERP'ye ihtiyaç duyma sebepleri: Farklı uygulamalardan gelen veriler farklı özellikler içereceği için bu verileri bütünleştirip analizler elde etmek ERP uygulamalarının entegre yapıda olmalarını zorunlu kılmaktadır. Entegre bir ERP paketinde istenilen veriler bir defa sisteme girildikten sonra ihtiyaç duyulan her

zaman dilimi ve operasyon noktasında kullanılabilir. Uygulamayı kullanan tüm operasyonel yapılar ve çalışanlar, ve karar verme mekanizmasındaki yöneticiler bilgileri aynı şekilde, gerçek zamanlı olarak görme şansına kavuşmaktadır.

- ERP ve kurum içi kurum dışı uygulamalar arasında sağlıklı iletişimin önemi: Son derece hızlı değişen ve gelişen iş koşullarında kurum içi operasyonlar, kurum dışı uygulamalarla bütünleşme gerekliliğini de beraberinde getirmektedir. Operasyonel faaliyetlerini başarı ile yönetmek ve geliştirmek isteyen kurumlar, iş süreçlerini, iş ortaklarıyla ve müşterileriyle olan işbirliklerini doğru ve efektif olarak sürdürmeleri son derece önemlidir.

- ERP uygulamaları ölçeklenebilirdir: İşletmenin gelecekteki büyüme perspektifine uygun olarak genişleyebilme ve geliştirilebilme özelliğine sahiptir.

- ERP uygulamaları fonksiyoneldir: Bütünleşik yapıdaki ERP uygulamalarına gerektiği zaman yeni modüller eklenebilmektedir.

ERP uygulamaları sürekliliği olan destek ve hizmet içerir: ERP çözüm sağlayıcı firmayı sürekli ve kesintisiz destek ve hizmeti son derece önemlidir [43].

#### **2.4.13 Uygulamada görülen aksaklıklar**

- Maliyet unsuları ERP paketlerinin program fiyatları, firmanın verdiği eğitim, danışmanlık fiyatları, kurulum sürelerinin uzun sürmesi gibi durumlar ERP uygulamalarını kullanmak isteyen firmaları zorlayan önemli unsurlardandır. Buna görünmeyen maliyetler, eğitim gören kullanıcılar, ve bu yüzden iş veriminin düşmesi, personelin daha fazla çalışmasını eklersek gerçek maliyetler çok daha yükseltmektedir.

- Kurulum süresinin uzun olması. Kurulum süresi en iyimser yaklaşımla 6 aydan başlamaktadır. 1 yıllık bir süre normal kabul edilmektedir. Bu sürenin sonunda başarılı olma olasılığı kesin değildir, kurulumun sonunda başarısız olan pek çok proje vardır.

- Mevcut yazılımlarla uyum, uyarılama ERP her ne kadar entegre bir yazılım olsa da, şirketin özel durumlar için özellikle üretimde kullandığı bazı yazılımlar ERP tarafında yer almaz. Özellikle elektronik, ilaç sanayi, inşaat şirketleri ve tekstil sektörü bu tip yazılımlar kullanmaktadır. Bunlar o şirkete özgü yazılımlardır, genel değildir, her şirkete ait böyle yazılımları pakete eklemeye kalksalar, hiçbir yazılım şirketi bununla baş edemez. Özel yazılımlar ERP paketinde yer almaz ve bunların ERP yazılımına entegre edilmesi gereklidir. Bu da kendisi entegre bir sistem olan ERP sisteminin bozulmasına yol açar, çünkü dışardan yapılan her ekleme, değişiklik ERP sisteminde bozulmalara yol açmaktadır. Yazılımla uğraşan bu konuda deneyim sahibidir. Böyle bir yazılım ya bağımsız çalışacak, böylece ERP'nin entegrasyon özelliği bozulacak yada sisteme entegre edilecek bu da riskler taşıyacaktır.

- Maliyet, geri dönüşüm ROI çeşitli hesaplamalara göre ERP sistemlerinin kendini ödemeye başlaması 18 aydan sonra gerçekleşmektedir. Bu süreden sonra maliyetini çıkarıp kara geçmesi de zaman alacaktır. İyimser tahminlere göre kendini amorti etmesi için en az 3 yılı gözden çıkarmak gerekmektedir [44].

#### **2.4.14. ERP uyarlamaları kurumsal projeler**

Ülkemiz işletmeleri ERP sistemleri ile ilk tanışma sonrası tek bir konuya odaklanmıştır. Bu yazılım seçimidir, yazılım firmaları çok çeşitlidir ve her konuda işletmelere en iyi çözümü sunmaktadır. İşletmeler bu çok alternatifli arenada tek bir soruna odaklanmıştır. Alternatif yazılımlar nasıl değerlendirilir sorusu sorulmalıdır. Bazı işletmeler sayfalarca soru listeleri hazırlayıp bunları çözüm sunan firmalara iletmekte karşılaştırma tabloları yapmakta, kimi işletmeler yazılımları değerlendiren araştırma şirketlerinin sıralamalarını içeren karışık diagramlarının içinden çıkmaya çalışmaktadır. En iyi yazılım ve donanım satın almaya çalışmaktadırlar. Üst yönetime bu iş o kadar kolay olmadığı izlemi verilmiştir ve üst yönetim ERP kelimesi sonrası uyarılama kelimesi ile tanışmak zorunda kalacaktır. Teknik kadrolar faaliyetler arası entegrasyon noktalarında sıkıntı yaşamaktadırlar. Yazılımlar iş süreçlerini yönetmeyi amaçlamaktadır. Bu önemli unsur yani iş süreçlerinin yazılım üzerinde kurulması kesinlikle teknik bir çalışma değildir. Faaliyetlerini bu yazılımla yönetecek icracı bölümler uyarılama çalışmaları içerisinde yer almamaktadır. Diğer

tarafından icracı bölümler beklemektedir. Yazılım kendi faaliyetlerini en mükemmel şekilde yönetecek kendilerinin bile adını koyamadıkları problemleri çözmek için girişim yapacaktır [44].

Sonuçta üst yönetimi çok şaşırtan fakat konunun uzmanlarının çok alışık olduğu tablolar ortaya çıkmaktadır. Bazı işletmeler acı gerçeği kabullenip çalışmalarını durdurmak zorunda kalabilirler. Firmalar ERP yazılımlarına faaliyetlerin yönetiminde verimi arttırıp rekabet güçlerini arttırmak için yatırım yapmaktadırlar. Faaliyetlerin yönetiminde en belirleyici unsur ise iş süreçleridir. Özetle bu sistemler iş süreçlerini yönetmektedir. Öyleyse iş süreçleri odaklı çalışma yapılması birinci önemli unsurdur. Eğer firma satın aldığı ERP paketinin ilgili modüllerini çok iyi bilmekte ve öğrenmek için çaba sarf etmekte olupta iş süreçlerine gerektiği önemi vermemekte ise faaliyetlere odaklanmayan uyarılama çalışmalarının başarı şansı bulunmamaktadır. İşletme kültüründe çok önemli olmaktadır. ERP yatırımı yapan firmalar yeni bir sistemin kullanımına doğru yol almaktadır. Firmanın operasyonel işleyişi değişecektir. Eğer firmada çalışanlar hazır değilse ERP uyarılması yapılamamaktadır. Önem sırasına göre üst yönetim, bölüm yöneticileri ve çalışanlar değişmeye hazır değil ise başarısızlık kaçınılmazdır. Birbirleri ile çekişen bölümler ile ERP uyarılması yapılmamalıdır. İşletme değişime hazır değil ise ERP uyarılmasına başlamamalı çalışanların önce değişime inancı sağlanmalıdır, iki aylık bir süreç bu işe yeterli olacaktır. Çalışanlar çeşitli platformlarda değişime ikna edilmelidir [44].

ERP Projeleri, son anahtar kelime proje yönetimidir. Gartner ERP projelerini işletmeler için en riskli projeler olarak değerlendirmektedir. İş süreçlerinin entegrasyon/bütünlük içerisinde ERP yazılımlarının üzerinde kurulması zorlu projelerdir. Bu riskli ve kapsamlı projelerde proje yönetimi önem kazanmaktadır.

Proje yönetiminin iki önemli bileşeni proje yöneticisi ve proje ekibini organizasyonudur. Bu alanlarda her işletme için standart bir çözüm bulunmamaktadır. Çünkü aynı ülke aynı sektörde bile olsalar hiçbir bir işletme bir başkasına benzememektedir. Dolayısı ile proje yönetimi her işletme için farklı yapılandırılmalıdır.

ERP uyarlamalarında iki isim işletmede öndedir. Birincisi yazılım, ikincisi proje yöneticisinin adı. Bir açıdan bakılırsa tüm araçlar proje yöneticisinin elinde gibidir başka açıdan bakılırsa hiçbirisi elinde olmamaktadır. Tartışmasız bir konu varsa o da sorumluluk yöneticinin omuzlarında, başarıya veya başarısızlığa giden yolda çok belirleyicidir. Bir proje yöneticisinin sahip olması gereken özellikler başarıya açılan giden kapının aralayıcısıdır. Proje yöneticisinin sahip olması gereken en önemli özellik tecrübe, daha sonra iletişim yeteneğidir. Tecrübe en önemli konudur yeri başka birşey ile doldurulamaz. Hiçbir stratejik hata yapılmamalı yoksa uyarlama başlamadan bitebilir. Riskli olan ERP projeleri hiçbir stratejik hatayı kaldıramazlar. Daha başlangıçta başarısızlık için gerekli adımlar atılabilir. Fakat her adımda birçok alternatif vardır. Ne yazıkki temel, stratejik adımlarda doğru yol yalnız düşünerek bulunamamaktadır. Alınacak kararın doğru veya yanlışlığı çoğunlukla canlı kullanıma geçtikten sonra, yani ilgili kararın alınmasından aylar sonra belli olmaktadır. İletişim yeteneği ERP projeleri sanıldığı gibi satın alınan yazılım ile yapılmaz o işletmenin insan kaynağı ve işletme kültürü ile yapılmaktadır. Proje yöneticisinin en çok vaktini alacak unsur yöneticiler, proje ekibi ve kullanıcılar ile kuracağı ilişkiler olacaktır. Yöneticiler, proje yöneticisi diğer yöneticilerin güvenini kazanmalıdır. İşletmenin yöneticileri ERP uyarlamasında kilit kişilerdir. Projeye inanmazlarsa bölüm personellerini de olumsuz etkilemektedir. Yöneticilerin kritik kararlar ile ilgili görüşleri kesinlikle alınmalı projenin genel gidişi hakkında en az ayda bir bilgilendirilmelidirler. Tüm kritik iş süreçleri ilgili yönetici ile modelleme sırasında görüşülmeli ve onay alınmalıdır. ERP uyarlamaları işletme personelinden özveri istemektedir. Mesai saatleri içerisinde çalışılarak tamamlanan hiçbir başarılı uyarlama yoktur. Uyarlama ekibinin tüm üyeleri idari olarak proje yöneticisine bağlı olmazlar. En kuvvetli bağın kurulması sağlanmalıdır. Bu bağ başarıya ulaşmaya kenetlenmiş ekip ruhudur. Proje yöneticisinin kullanıcılar ile bire bir ilgilenmesi mümkün değildir. Bu grubun daha uyarlama başlangıcında yeni sisteme endişe veya umursamazlık yerine sempati ile bakmasının sağlanması önemlidir [45].

## **2.5 Erp Yazılım Pazarı ve Modüler Yapı**

Bu bölümde paket ERP yazılımı üreten büyük firmalar ile bunların ürünlerinin kıyaslaması yapılacaktır.

### 2.5.1. ERP yazılım pazarındaki firmalar

ERP paketlerinin oluşturduğu kurumsal yazılım pazarı günümüzde yaklaşık 35 milyar dolarlık bir büyüklüğe ulaşmıştır ve tahminlere göre 2004 yılında 73 milyar dolarlık hacme ulaşarak yıllık ortalama % 24.9.luk bir büyüme hızını yakalayacaktır.

Dünya çapında 100.ün üzerinde irili ufaklı ERP yazılım paketi üreticisi olmasına rağmen bunların büyük çoğunluğu küçük ölçekli firmaları hedef almaktadır ve içlerinde .Büyük Beş. olarak anılan SAP-AG, Oracle, J.D. Edwards, Peoplesoft ve Baan firmaları toplam olarak dünya çapındaki ERP pazarının yaklaşık %60.ını ellerinde tutmaktadırlar [4].

### 2.5.2. ERP. nin modüler yapısı

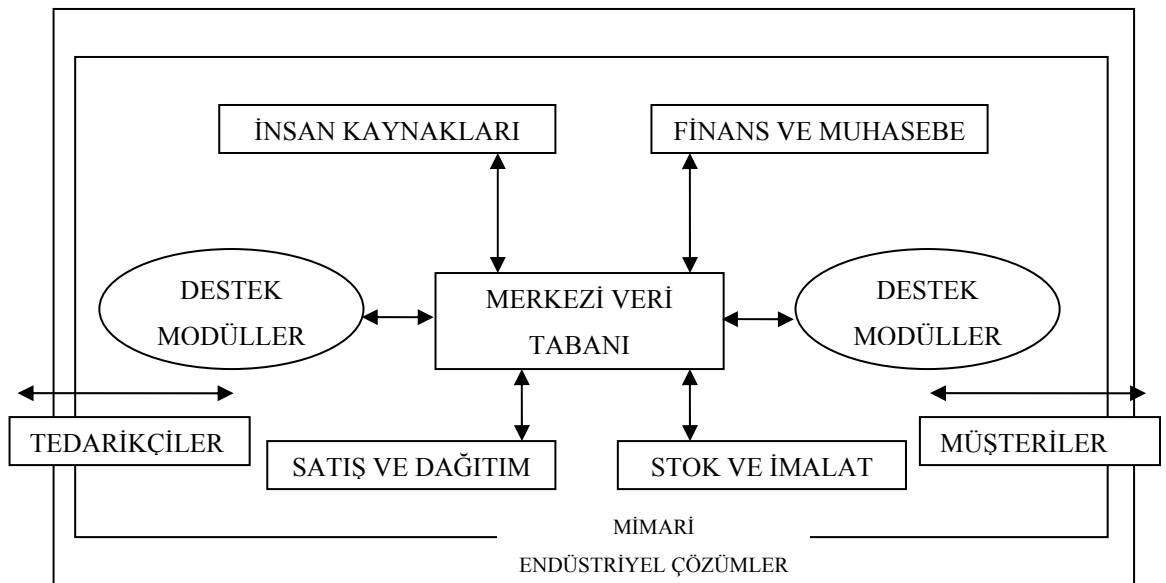
ERP sistemlerinin en önemli özelliklerinden birisi de modüler bir yapıya sahip olması ve kurumların, ihtiyaçlarına göre kendilerine uyan modülleri bünyelerine monte etmeleridir. Modüller birbirlerinden bağımsız kurulabilseler de hepsi birbiriyle bütünleşik bir yapı içinde işlevlerini yerine getirmektedir. Bir modüldeki veriler diğer bir modül için girdi olarak kullanılabilir.

Bir kurum ERP sistemi kurmak istediğinde önünde iki seçenek bulunmaktadır 1) Tüm ERP paketini tek bir firmadan temin etme. 2) Tüm ERP paketini kendi imkanlarıyla tamamen kendi sistemine göre üretmedir. Her iki seçeneğin de kendine göre artı ve eksileri bulunmaktadır. Birinci seçenekte yazılımın kurumun kendi sistemine özelleştirme esnekliği minimum düzeyde bulunurken maliyet de en düşük konumdadır. İkinci seçenekte maliyet çok yüksek düzeylerde seyrederken yazılımı tamamen kendi sisteminize göre özelleştirmek mümkündür.

Günümüzde ERP yazılımını kendi kendine üretme yolu pek tercih edilmemektedir. Daha çok tercih edilen ERP çözümleri paketin tamamını tek bir satıcıdan almak ya da farklı satıcılardan farklı modülleri birbirine entegre ederek en iyi karma (best of breed) yöntemi ile ERP sistemi kurmaktır. En iyi karma çözümü içinde sayılabilecek ve belki de en çok kullanılan olma özelliği taşıyan bir diğer çözüm de ERP



sisteminin temel modüllerini tek bir satıcıdan temin ettikten sonra destekleyici diğer modülleri konunun uzmanı başka satıcılardan alarak sisteme entegre etmektir. Şekil 2.10'da verilen yapıda firma içi iş sistemi ERP ile kontrol altına alınırken, firmanın tedarikçileri ve müşterileriyle olan ilişkileri de ERP'ye entegre edilen tedarik zinciri yönetimi (SCM . Supply Chain Management) ve müşteri ilişkileri yönetimi (CRM . Customer Relationships Management) sistemleri ile sağlanmaktadır. Bu üç sistemin bir arada kullanımı iş dünyasının son zamanlarında gündemini oldukça meşgul etmektedir. ERP bu yapısıyla daha önce de belirtildiği gibi yeni bir kavram oluşturmakta ve bu yeni kavram gene daha önce belirtildiği gibi ERP II ya da Genişletilmiş ERP olarak adlandırılmaktadır [45].



Şekil 2. 10 ERP'nin Temel Modülleri ve Genel Yapısı [45]

### 2.5.3 Önde gelen ERP paketlerindeki işlevlerin kıyaslanması

Kendisini, kaynak yönetimi alanında faaliyet gösteren ve kar amacı gütmeyen uluslar arası bir eğitim kuruluşu olarak tanımlayan APICS tarafından belli dönemlerde ERP paketi satıcıları arasında anket düzenlenerek hangi paketin hangi özellikleri destekleyip desteklemediği karşılaştırmalı olarak sunulmaktadır. Bu konuda 2000 yılında düzenlenen ankete ERP paketi satıcısı konumunda olan 100'e yakın firma cevap vermiştir. Bu firmaların çoğu pazarda küçük pay sahibi olan ve daha çok KOBİ'leri hedefleyen yazılım firmaları olmakla birlikte aralarında SAP, Oracle,

Peoplesoft ve Baan gibi bu sektörün en büyük firmaları da bulunmaktadır. Sektörün bir diğer büyük firması olan JD Edwards.a bu anketteki firmalar arasında rastlanmamıştır [46].

Tablo 2.1.te de görüldüğü gibi SAP ve Oracle temel ERP modüllerinin tümünü desteklerken PeopleSoft ve Baan bazı modülleri üçüncü firma yazılımları aracılığı ile desteklemektedir [47].

Tablo 2. 1 Önemli ERP Paketlerindeki Modüller [47]

MODÜL	ERP PAKETİ	SAP	ORACLE	PEOPLE SOFT	BAAN
MRP/MRP II		V	V	V	V
DEPO AMBAR YÖNETİMİ		V	V	3	V
İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ		V	V	V	3
TAHMİN		V	V	V	V
SATIN ALMA		V	V	V	V
ATÖLYE ENTEGRASYONU		V	V	3	V
MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ		V	V	V	V
FİNANS		V	V	V	V

Dört büyük ERP satıcısının paketleri kıyaslandığında, SAP ve Oracle'ın ankette sorulan tüm endüstrileri desteklediği buna karşılık, PeopleSoft'un karmaşık imalatı kısmen, Baan'ın da Gıda imalat ve Perakende satış sektörlerini gene kısmen desteklediği görülmektedir (Tablo 2.2). Baan, yeniden imalat endüstrisini destekleyip desteklemediğiyle ilgili kısma herhangi bir cevap vermemiştir.

Anket sonuçlarında herhangi bir işlevin desteklenmemesi durumunda bunun bir sembol ile belirtildiği bilindiğine göre boş bırakılan kısmın ne anlama geldiği tam net değildir.

APICS.in anketinde sıralanan özel işlevler bazında incelendiğinde, SAP ve Oracle.in gene tüm işlevleri desteklediği dikkat çekmektedir. PeopleSoft ve Baan ise bazı işlevlere ya kısmi destek vermekte ya da diğer firma yazılımları ile açıkları kapatmaktadır.

Bu çalışmanın yapıldığı sırada APICS.in daha geniş kapsamlı olan 2001 yılı ERP anketi devam etmekte idi. Bilgi teknolojisinin ve yazılım endüstrisinin hızla geliştiği düşünülürse bu yeni anketin sonuçlarının yukarıda verilen sonuçlardan hem daha farklı hem de daha geniş kapsamlı (yeni modül ve işlevlerin ilavesi gibi) olması muhtemeldir [48].

Tablo 2. 2 Önemli ERP Paketleri Tarafından Desteklenen Endüstriler [48]

ENDÜSTRİ	ERP PAKETİ	SAP	ORACLE	PEOPLE SOFT	BAAN
KESİKLİ İMALAT		V	V	V	V
SERİ İMALAT		V	V	V	V
KARMAŞIK İMALAT		V	V	K	V
OTOMOTİV		V	V	V	V
YENİDEN İMALAT		V	V	V	V
KİMYA (PROCESS)		V	V	V	V
İLAC		V	V	V	V
GIDA		V	V	V	K
PERAKENDE		V	V	V	V
AKIŞKAN		V	V	V	K
KARIŞIK MOD		V	V	V	V

İşletmelerin yoğun rekabet ortamında değişimin sürekliliğini yakalayabilmesi, hedef ve politikalarına yaklaşan çözümleri bulabilmesi için başlangıçta doğru yazılım teknolojilerini seçmesi gerekir. Seçilen ERP yazılımının işletmenin mevcut insan kaynağı ve bilgi kaynakları ile uyuşması göz ardı edilmemelidir. ERP seçimi için öncelikle firma, ne istediğini bilen bölüm yöneticilerinden oluşan seçim komitesini belirlemeli, eğer firma seçim komitesini oluşturamaz veya yeterli zamanı ayıramaz ise danışman kuruluşlara başvurmalıdır. Firma yapısına ve kültürüne en uygun ERP paketinin seçilmesi, mümkün olan en kısa zamanda sağlanmalıdır. Danışman kullanma alışkanlığı olmaması ve ülkemizde danışmanlık endüstrisinin yeteri kadar gelişmemesi, önemli eksiklik olarak görülmektedir

ERP yazılım seçim kriterleri aslında işletmenin gereksinim analizidir. İşletme bugünkü ve gelecekteki gereksinimleri belirler. Seçim kriterleri doğrudan seçim komitesi tarafından veya tedarikçi firmalardan toplanan bilgiler ile belirlenir. Kriterlerin sayısı arttıkça, seçim işlemi karmaşıklaşacaktır. Bu konuda ERP yazılım paketinde aranan özelliklere önem derecesi verilir ve alternatif yazılımlar için puan verilerek her bir paketin ağırlıklı toplam puanı hesaplanarak ve yazılım maliyetleri de dikkate alınarak seçim kararı kolaylaştırılabilir. Ya da Karar Destek Sistemleri'nde

bir araç olarak kullanılan bir uzman sistem desteği ile daha etkin karar verilmesi sağlanabilir. ERP sisteminin değerlendirilmesi önemli olup genelde seçim hataları yapılmaktadır. Alternatif ERP sisteminin pahalı olması ve uyarlamasının zaman alması nedenleri ile hatalı seçimin maliyeti yüksektir

Seçim komitesinde bulunanların yeterli birikime sahip olmaması, seçimin uzamasına ve hatalı kararların alınmasına yol açmaktadır. Seçim sürecinde firmanın ihtiyaçlarının analiz edilmesi, firmanın ne istediğini bilen duruma gelmesi, uyarlama aşamasında önemli zaman kazancı sağlayacaktır. Yazılım seçimi için belirlenen kriterler ve yazılımda aranan özellikler önemlidir. Yazılım seçilirken başlıca kriterleri, teknoloji özellikleri, marka ve tedarikçi güvenilirliği, tedarikçinin destek gücü, işlevleri, sektöre uygunluğu ve teknik detay gibi gruplara ayırmak ve bu gruplara birçok alt özellik eklemek mümkündür [47].

ERP yazılım paketi seçilirken öncelikle yazılımlar incelenir, daha sonra çalışacağı teknolojik platform belirlenir. Öncelikle donanım platformunun seçilip sonra yazılımların temin edilmesi birçok problemin yaşanmasına neden olmaktadır. Bugünkü yazılımlar birçok platformda çalışmakla birlikte, istemci-sunucu ortamındaki performansı tercih edilmektedir. Tedarikçi firmanın güvenilirliği ve destek gücü dikkate alınması gereken diğer bir kriter olmalıdır. Tedarikçi firmanın kurumsallığı, referansları, kadrosu, sermayesi vb. gibi sorgulamalar firmanın güvenilirliğini ortaya koyacaktır. Diğer taraftan dünya markası olup olmadığı, uluslararası ofisler ve referansları gibi sorgulamalar marka güvenilirliğini belirleyecektir. Bunların dışında muhasebe modüllerinin Türk muhasebe mevzuatına uygunluğu, kullanım kolaylığı, diğer yazılımlarla haberleşmesi, esnekliği gibi birçok teknik detayın sorgulanması gerekir. Yazılımın fonksiyonelliği, iş yapabilme yeteneklerini gösterir. Seçim yapılırken belirlenen gereksinimleri ne kadar karşılayabildiği, fonksiyonelliğini ölçer [47].

Bir şirketin ERP uygulaması için paket yazılım seçimi, bu paketin şirkete ve şirketin ihtiyaçlarına uyduğunu belirtir. Bununla birlikte, şirketler genellikle uygulama sırasında fark ederler ki, kendilerinin iş yapma biçimleri, paketin kendilerinden yapmasını beklediği şekilden bir şekilde farklıdır. Bu durum, uygulama esnasında şu

veya bu şekilde belirtilmesi gereken bir karışıklık yaratır. Bu boşluğu doldurmanın bir yolu, paketi istemcinin ihtiyaçlarına göre uyarlamaktır (yazılım paketi tedarikçisinin, uyarlama ile ilgili araçları sağladığı varsayılırsa). Diğer bir yol da şirketin iş yapma biçimini değiştirmektir. Fakat bu da o kadar kolay uygulanamaz. Normal olarak bazı süreç değişiklikleri ve bazı uyarlamalar yapılarak bir uzlaşmaya varılır. Bazı esnek ERP paketleri, uyarlama yapmak için kullanılan özel araçlar sağlarlar. Bununla birlikte uyarlamalar, uzun dönem bakış açısıyla ve temel uygulama yapısı ve güncellemeler üzerindeki etkisi düşünülerek yapılmalıdır [48].

## **BÖLÜM 3. İSKİ'NİN ERP'YE GEÇİŞ AŞAMASINDA STOK MODÜLÜ VE MUHASEBE ENTEGRASYONU**

### **3.1. İSKİ Birim Stok Sistemi**

Bu tez çalışmanın amaçlarından biri : Merkezi stok sisteminden , İSKİ birimlerine veya uygulamalar için stok sisteminden verilen malzemelerin ,İSKİ birimlerince kendi içinde takip edilmesine olanak sağlanmasıdır.

Yapılan çalışmalar neticesinde İSKİ Stok modülünün devreye alınması bu işlevin muhasebe ile entegrasyonu sağlanması gerçekleşmiştir. Bu sistem sayesinde stok ve muhasebe departmanlarındaki iş yükü azalmış olup kontrol altına alınmıştır. Şekil 3.1'de açık bir şekilde stok iş akış şeması verilmiştir.

Sistem analiz aşamaları yapıp piyasada ki ERP örnekleri toplanıp kısa bir zamanda ne yapılması ve ne kadar süreceği sonucuna elde edilmiştir. Uygulama içinde muhasebe hesap kalemlerinin stoğun hareketine göre nasıl bir tavır takılacağı proseduru oluşturulmuştur.

Sağlayacağı faydalar: Merkezi stok sisteminden verilen malzemelerin birimlere verildikten sonra İSKİ biriminin malzemeleri kendi içinde yönlendirmesi ve malzemeyi verdiği yerleri takip edebilmesi sağlanmış olacaktır. Malzeme merkezi sistemden çıktıktan sonra ne kadar zamanda kullanıldığı gibi analizlerin yapılmasına olanak verecektir. Birimlerin kendi stok sistemleri oluşacaktır. Malzeme kullanımları ve tedarik için analiz yapılabilecektir. Merkezi stok sistemi ile entegre olması sebebi ile yıl başlarındaki kullanılan malzeme miktarları daha gerçekçi ve planlanan malzeme alımları daha tutarlı hale gelmiş olacaktır.

Sistem hakkında : Birim bazında stok sistemi merkezi stok sisteminin sadece malzeme bilgilerini kullanacak , herhangi bir şekilde merkezi stok sistemine bir kayıt işlemi (ekle, güncelle veya sil) işlemi yapmayacaktır. Merkezi stok sisteminden yapılan bir çıkış fişi silme işleminde İSKİ birim stok sisteminden ilgili kayıt silinerek kullanıcıya bilgi olarak gösterilecek. Birim stok sistemi için yeni tablo ve ekranlar tasarlanacaktır. İSKİ birim stok sistemi kullanımı için kullanıcı ve hakları belirlenecektir.

Birim Stok Sisteminde Olması Gerekenler;

1) Kullanıcı tanım sistemi Birim stok sistemini kullanacak olan kullanıcı ve işyerlerinin sisteme girilerek tanımlanması gerekmektedir.

2) Malzeme sistemi İSKİ birimleri bazında kullandığı malzemelerin kodları ve o an ki stoklarının bilgilerini içermelidir. (işyeri kodu, malzeme kodu, kalan stok vs .. ) İSKİ birimi stok hareketleri çerçevesinde yapılacak çıkış işlemleri ile malzemelerin son miktarı bilgisi bu şekilde tutulması gerekmektedir.

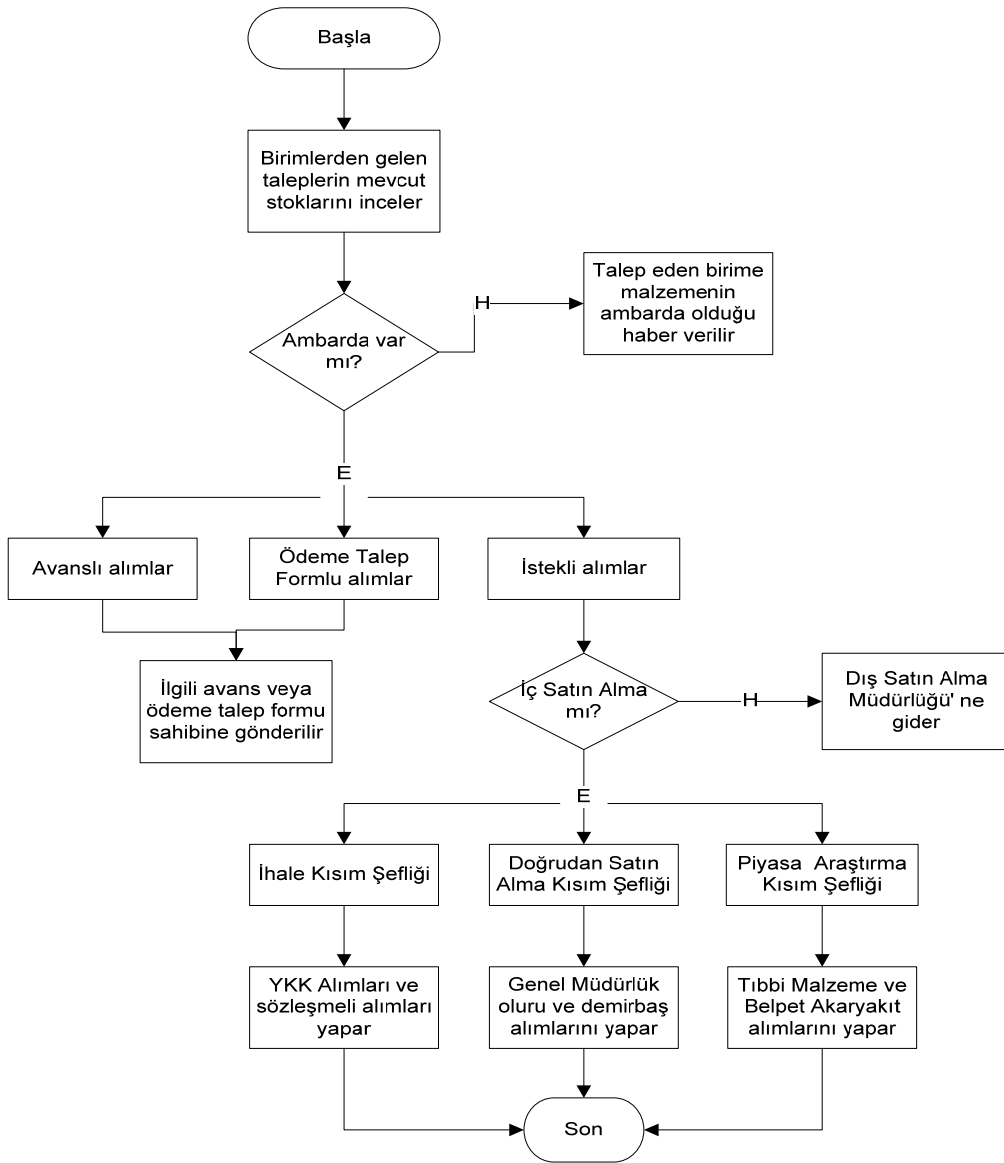
3) Stok hareket sistemi malzeme girişleri sadece merkezi stok sisteminden yapılmaktadır. İlgili İSKİ birimi sadece çıkışlar yapmak için stok hareketlerini kullanılmaktadır. Malzemenin neresi için bir proje veya iç bir birim veya herhangi bir iş için kullanılmaktadır.

Birim bazında yapılacak bir tanımlama ile malzemenin nerede kullanıldığı bilgisi sisteme girilmektedir. Açıklama alanı mutlaka olmalı malzeme bazında konulmaktadır. Malzemenin nerede kullanıldığı bilgisi önemlidir. Parametrik bilgiler girilmesi sorgulanmanın daha tutarlı olması ve analiz açısından yöneticileri yönlendirilmektedir.

Merkezi stok sisteminden yapılan işlemlerin; merkez stok sisteminden yapılan bir çıkış hareketi ile işyeri koduna bir giriş işlemi otomatik olarak gerçekleşmektedir. Birim stok sistemindeki kullanıcı merkezi sistemden kendisine yapılan çıkış hareketlerini görebilmektedir. Birim stok sistemine otomatik olarak eklenen (merkezi

stok sistemi çıkış fişi) giriş fişi ile birlikte, birimin malzeme kataloğundaki kalan miktar da otomatik olarak artarak kullanıma hazır hale gelmektedir. Birim stok sisteminde birim iç malzeme kullanımı yapılacak olan birim çıkış fişi işlemi ile gerçekleşmektedir. Malzeme kataloğundaki kalan miktar yine otomatik olarak azalmaktadır. Birim bazında malzeme kataloğu otomatik olarak oluşturduktan malzemelerinin maksimum ve minimum miktarları birimler bazında girilebilmektedir.

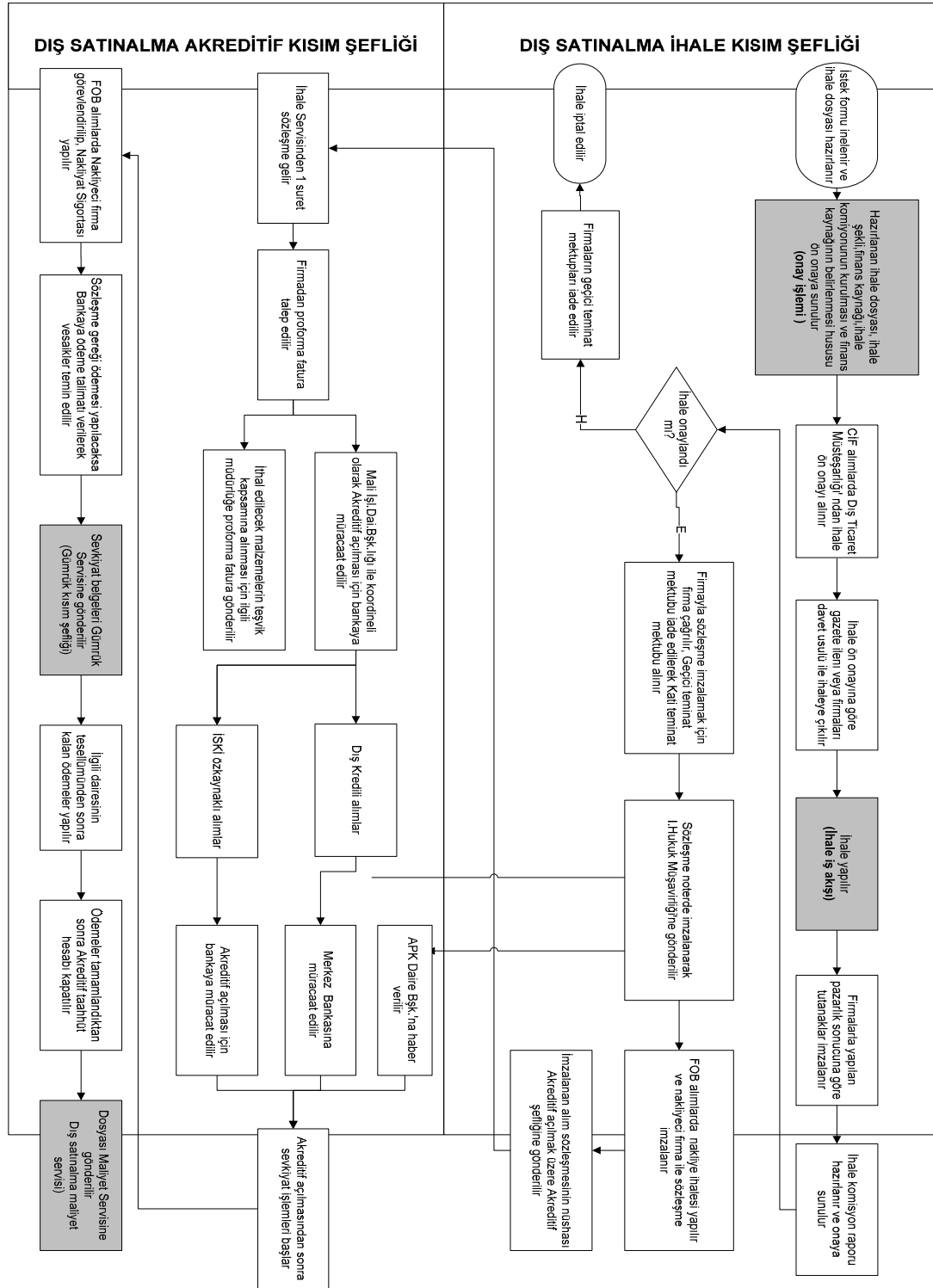
### 3.2 Stok İş Akış Diyagramları



Şekil 3. 1 İSKİ Stok izleme iş akışı



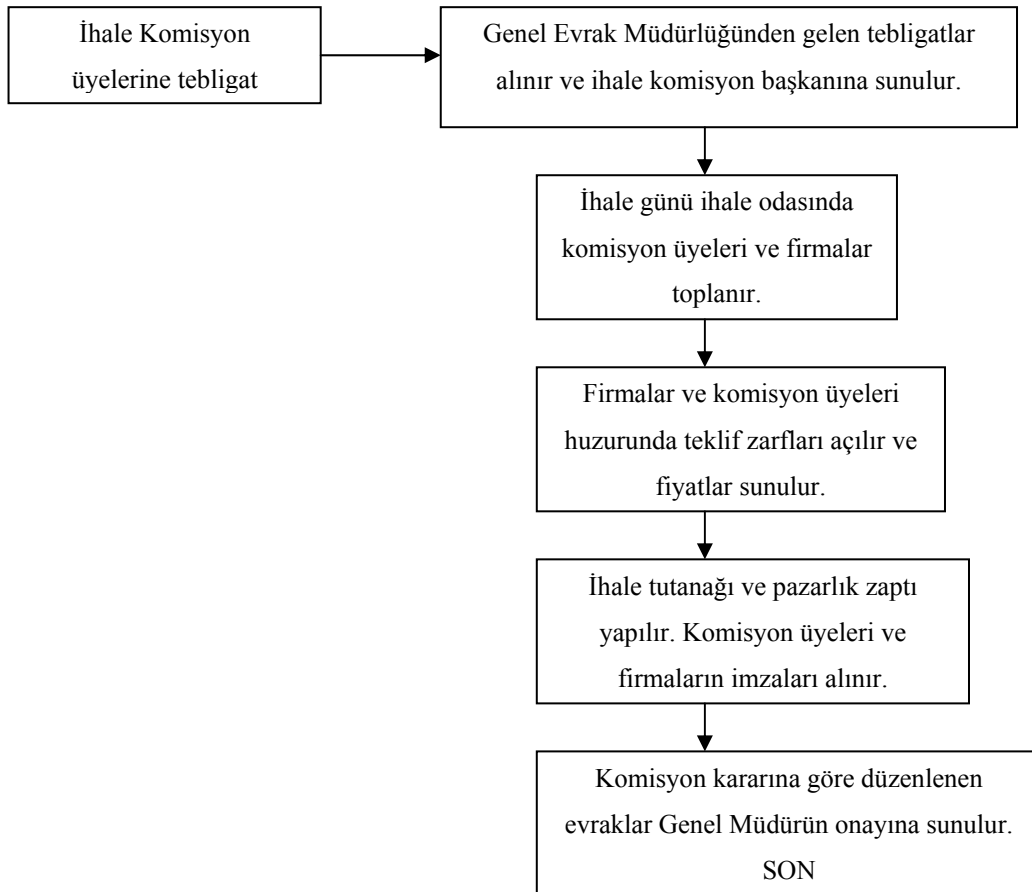
Merkezi Stok sisteminden yapılan işlemlerin; merkez stok sisteminden yapılan bir çıkış hareketi ile işyeri koduna bir giriş işlemi otomatik olarak gerçekleşmektedir. Birim stok sistemindeki kullanıcı merkezi sistemden kendisine yapılan çıkış hareketlerini görebilmektedir. Bu akış şekil 3.1.'te gösterilmektedir.



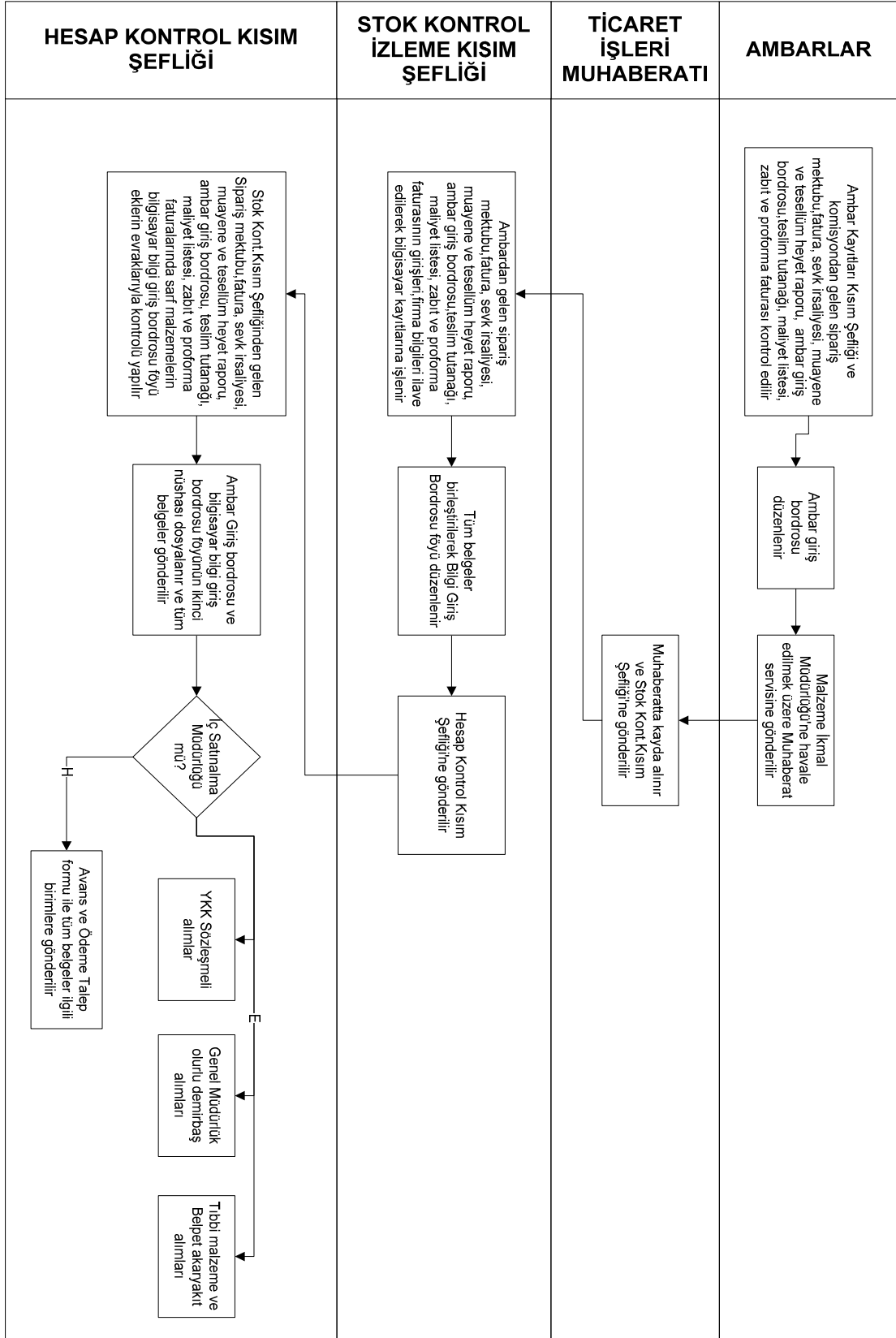
Şekil 3.2 Dış Satın Alma

İSKİ kullandığı makine teçizatın büyük bir çoğunluğunu dış ülkelerden tedarik etmektedir. Akış dış satın almada hangi aşamaların kullanılacağı şekil .3.2'te görülmektedir.

İhale şartlarına uygun firmalar gerekçeleri İSKİ'ye verir ve şartlar göz önüne alınır. Stok alımında en uygun şartlar (maliyet,kalite,hizmet,servis sonrası destek) hangi firmaya aitse o firmadan satın alma yapılmaktadır. Firmanın personeli ile ön görüşmeler yapılmaktadır. Stok ne kadar alınacak,ödeme şartları ve stok alımı sonrası vereceği teknik destek gibi. Bu kıstaslar görülür ve şartname imzalanmaktadır. İhale aşaması şekil 3.3.'te görülmektedir.

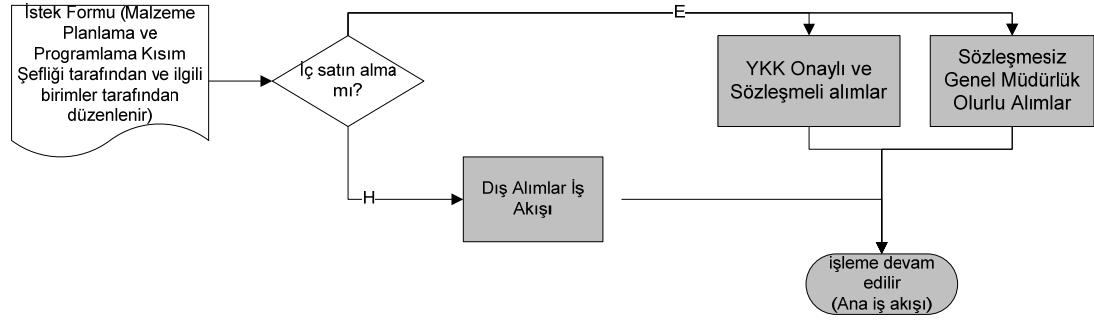


Şekil 3.3 İhale aşaması (Satın Alma)



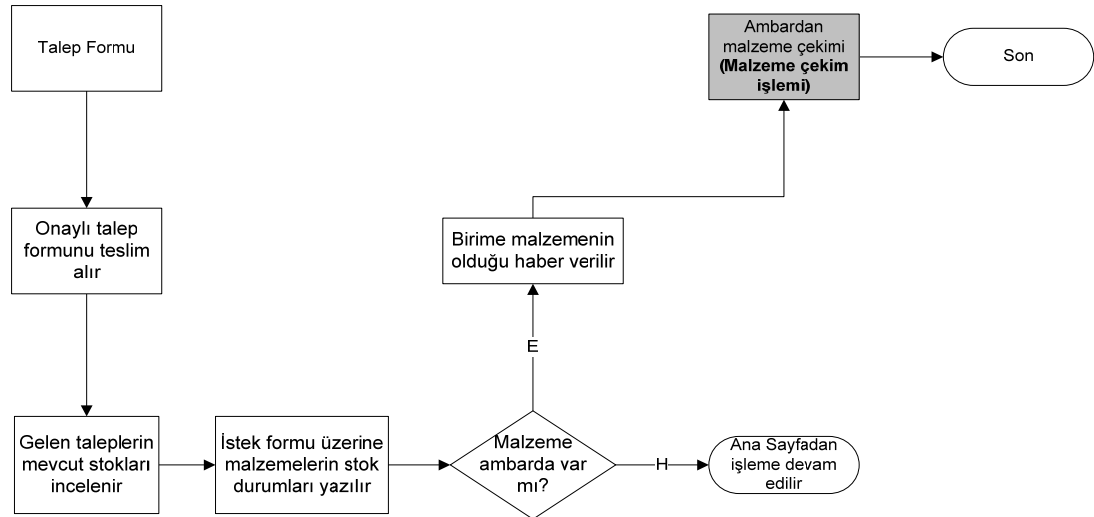
Şekil 3.4 Malzeme girişi

Stok girişinde en önemli etken gelen malzemenin önemine göre bir veya daha fazla kişinin tesellüm onayı ile malzeme lokasyon yeri belirlenir daha sonra kısım şefliği onaylar ve bu onay mekanizmasında ödeme emri (muhasabe – kasa fişi) belgesi düzenlenmektedir. Bütçe sipariş kısmında halledildiği için ödeme kontrolü bu kısımda yapılmaz. Akışı şekil 3.4.'te gösterilmektedir.



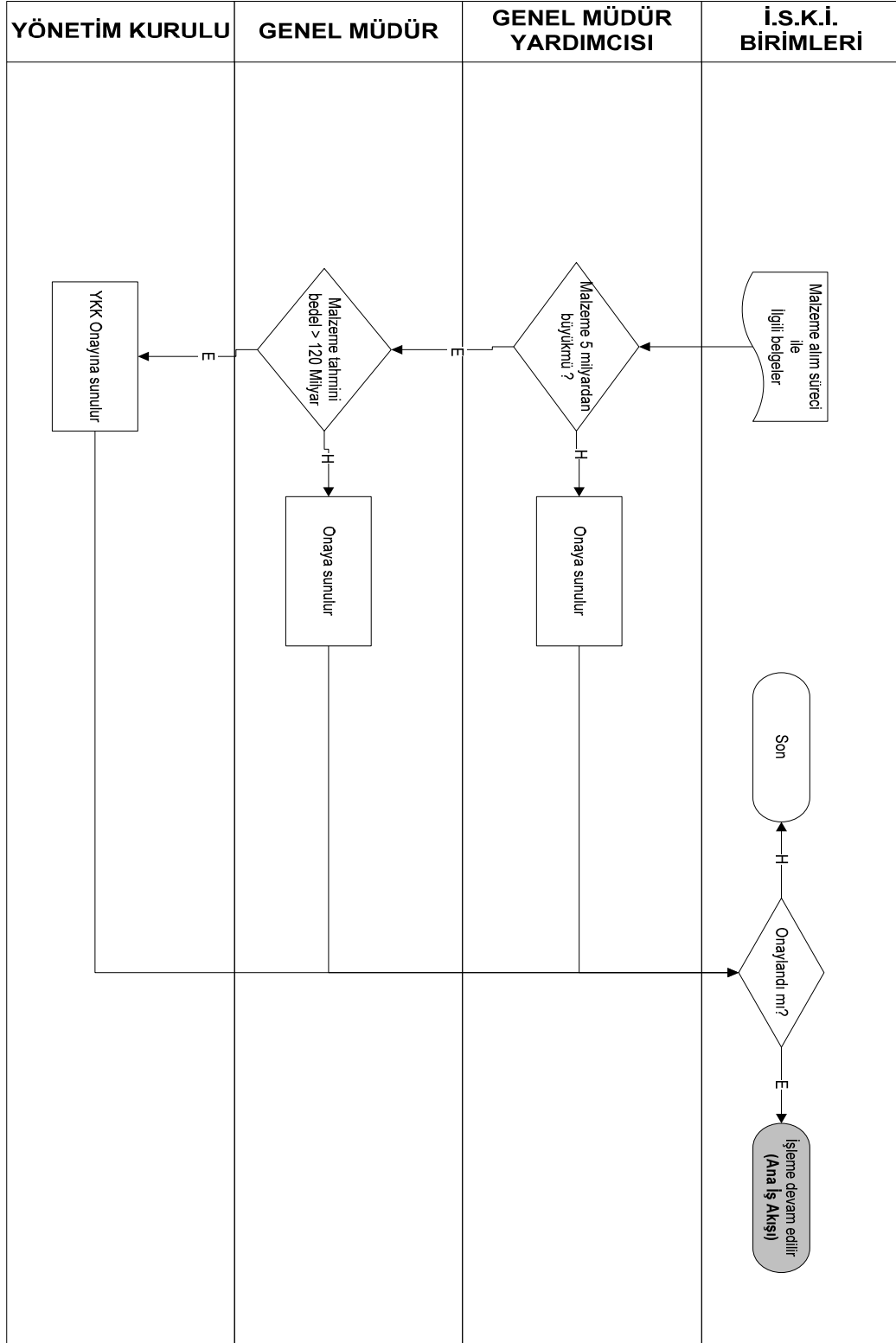
Şekil 3. 5 İstekli alımlar

İstekli alımlarda ;istek formu plan proje kısım şefliği tarafından düzenlenip iç veya dış satın alma olup olmadığına karar verir. İç satın alma ise sözleşmeli firmalardan alım yapılır. Eğer dış satın alma ise dış satın alma iş akışı uygulanır ve şekil 3.5'te görülmektedir.



Şekil 3.6 Stok kontrol iş akışı :

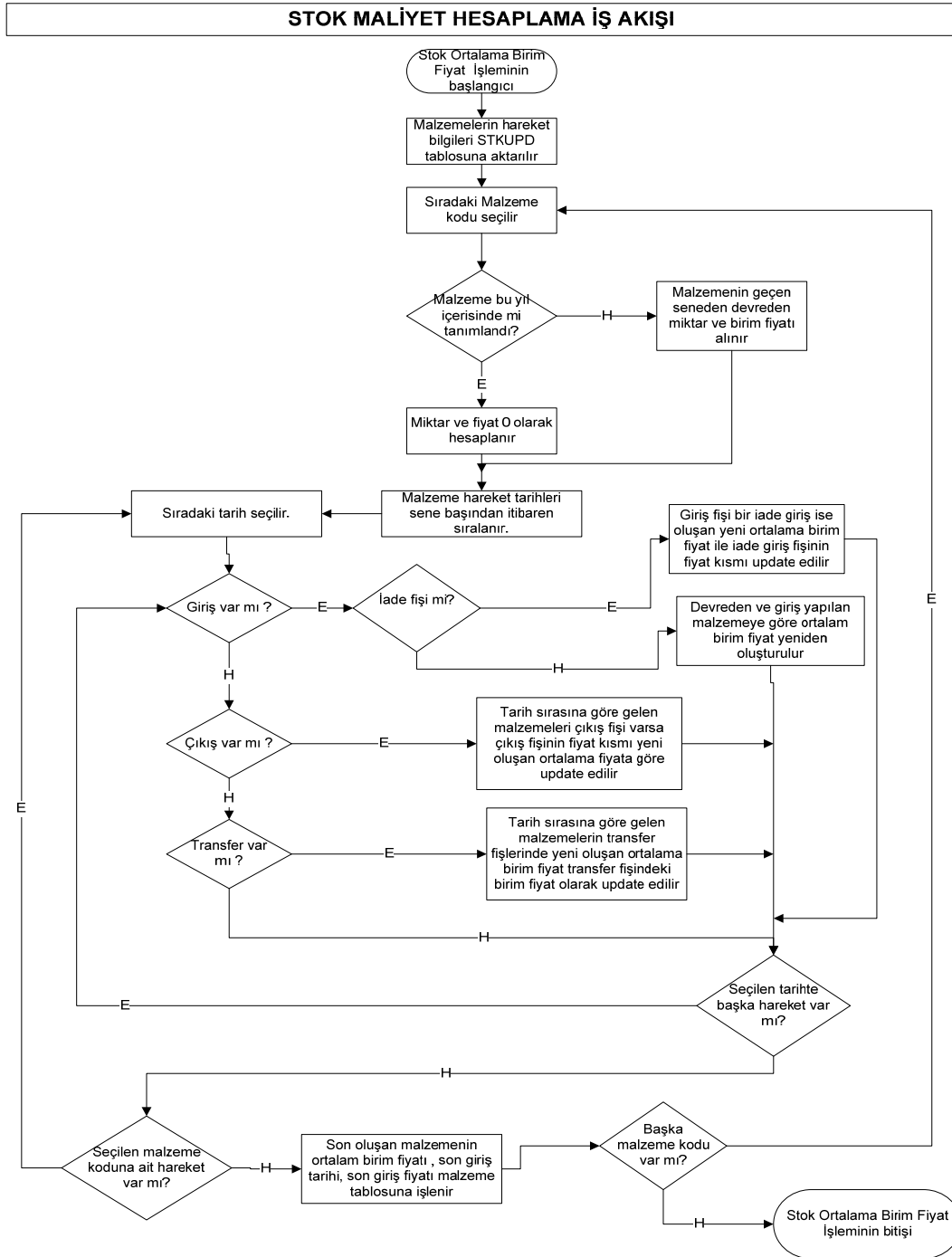
Stok kontrol istek stok formu oluşturulmuş stoğun gerçekten alınmalı mı? Bunun karar verme mekanizmasını sağlar, şekil 3.6'da görülmektedir.



Şekil 3.7 Onay işlemi

Stok alım ihalesi büyüklüğüne göre olurlar genel müdüre kadar aşama kayıt edilmektedir. Küçük alımlarda daire başkanlarının onayı yeterli olmaktadır (Şekil

3.7). Küçük ve büyük alım sınır genel müdürün verdiği bütçe rakamları ile belirlenmektedir.



Şekil 3.8 Stok maliyet iş akışı

Stok hareket bazında maliyetlerini ortaya çıkaran akıştır. İSKİ birimi ortalama maliyet kullanmaktadır. Devir işlemleri de ortalama maliyete göre yapmaktadır. Maliyet hesaplama işlevleri sene sonlarına doğru yapılmaktadır. İşlem şekil 3.8'de görülmektedir.

### 3.3 Ekran Görüntüleri ve Açıklamaları

Fatura bilgilerinin girildiği ve girilmiş olan fatura bilgilerinin gözlemlendiği ekrandır. Fiş no ve fiş tarihi bilgisi faturanın ambara geldiği (malzemenin teslim alındığı) tarihtir. Hareket tipi bilgisi iade giriş (hareket tipi kodu = 2) olduğu zaman talep işyeri bilgisi girilmesi zorunludur. Maliyet yeri alanı stok sisteminde tanımlanmış olan maliyet yerleridir. Her ambarın işlem yaptığı hareket tipine göre kullanacağı maliyet yeri sistemde belli olmaktadır. Fatura satırları, malzeme bilgi ekranından seçilmektedir. Gelen faturaya göre malzeme kodları girilerek miktar ve birim fiyat alanları kullanıcı tarafından doldurulmaktadır. İrsaliye geçiş butonu üzerinde çalışılan formun aynısını yeni bir kayıt olarak oluşturmaktadır. Bordro döküm butonu girilen fişin raporunu almaktadır. Stok giriş fişi bilgileri sadece stok yöneticileri tarafından kullanılmaktadır. Ekran görüntüsü şekil 3.9’te görülmektedir.

Yardım	Liste	Sorg.Gir	Sorgula	Yeni	Sil	Onayla	Önc.Blok	Son.Blok	Kapat	Menü
<div style="text-align: center;"> <span>&lt;</span> <span>&gt;</span> <span>&lt;&lt;</span> <span>&gt;&gt;</span> <span>&lt;</span> <span>&gt;</span> </div>										
<b>Giriş Fişi Başlık Bilgileri</b>										
Hareket Tipi :	1	Satın Alma	Tal.Yeri İşyeri :							
Ambar No :	2	KAGITHANE MALZEME	Başkanlık :							
Fiş No :	2003		Müdürlük :							
Fiş Tarihi :	23/01/1998		Şeflik :							
İrs.No :	41092		Maliyet/Gel.Yeri :	10999	MUHTELİF YERLİ FİRMALAR					
<b>Fatura Bilgileri</b>										
Fatura No :	29102	Kdv Dahil :		<input type="checkbox"/>						
Fat. Tarihi :	16/01/1998	Kdv Tutarı :		176,085,000.00	Bordro Dökümü					
Sipariş No :	3003	Fatura Tutarı :		1,349,985,000.00	İrsaliye Geçışı					
Sip.Tarihi :	15/12/1997	İskonto Tutarı :								
<b>Fatura Satırları</b>										
S.No	Malzeme Kodu	Malzeme Adı	Br.ölçüsü	Miktar	Birim Fiyat	Tutar	Kdv			
1	15005990106	İKSA MEKANİK VIDAL	AD	60.000	2,000,000.00	120,000,000.00	0			
2	15005502601	BARIYAR -KUCUK-	AD	90.000	9,250,000.00	832,500,000.00	0			
3	15005990107	KAPAK AÇMA APARATI	AD	90.000	2,460,000.00	221,400,000.00	0			

Şekil 3.9 Fatura bilgilerinin girilmesi

Çıkış fişi, stok sisteminde çıkışı yapılan malzemelerin bilgilerinin tutulması şekil 3.10’ da gösterildiği gibi yapılmaktadır.

Yardım	Liste	Sorg.Gir	Sorgula	Yeni	Sil	Onayla	Önc.Blok	Son.Blok	Kapat	Menü																																																																																																			
<p><b>Çıkış Fişi Başlık Bilgileri</b></p> <p>Hareket Kodu : 1 Yeni Abone Talep Yeri : 5010703</p> <p>Ambar Kodu : 11 MERDIVENKOY Başkanlık :</p> <p>Fiş No : 1098 Müdürlük :</p> <p>Fiş Tarihi : 05/03/1991 Şeflik :</p> <p>Maliyet Yeri : 7101330 ASYA BOLGESI-TEVZI</p> <p style="text-align: right;"><b>Bordro Dökümü</b></p> <p><b>Çıkış Fişi Detay Bilgileri</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>S.No</th> <th>Malzeme Kodu</th> <th>Malzeme Adı</th> <th>Br</th> <th>Cn</th> <th>Ölç</th> <th>ÖlBr</th> <th>Miktar</th> <th>Malzeme Tipi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>152110102</td> <td>YENI TIP ANA MUSLUK</td> <td>AD</td> <td></td> <td>3/4</td> <td></td> <td>9.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>151070402</td> <td>BAGLANTI PARÇASI</td> <td>AD</td> <td></td> <td>3/4</td> <td>MM</td> <td>18.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>152080102</td> <td>VALF</td> <td>AD</td> <td></td> <td>3/4</td> <td></td> <td>9.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>152070203</td> <td>SAYAC REKORU</td> <td>AD</td> <td></td> <td>20</td> <td>MM</td> <td>18.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>151070401</td> <td>POLIETILEN BORU</td> <td>MT</td> <td></td> <td>32</td> <td>MM</td> <td>111.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											S.No	Malzeme Kodu	Malzeme Adı	Br	Cn	Ölç	ÖlBr	Miktar	Malzeme Tipi	1	152110102	YENI TIP ANA MUSLUK	AD		3/4		9.000		2	151070402	BAGLANTI PARÇASI	AD		3/4	MM	18.000		3	152080102	VALF	AD		3/4		9.000		4	152070203	SAYAC REKORU	AD		20	MM	18.000		5	151070401	POLIETILEN BORU	MT		32	MM	111.000																																														
S.No	Malzeme Kodu	Malzeme Adı	Br	Cn	Ölç	ÖlBr	Miktar	Malzeme Tipi																																																																																																					
1	152110102	YENI TIP ANA MUSLUK	AD		3/4		9.000																																																																																																						
2	151070402	BAGLANTI PARÇASI	AD		3/4	MM	18.000																																																																																																						
3	152080102	VALF	AD		3/4		9.000																																																																																																						
4	152070203	SAYAC REKORU	AD		20	MM	18.000																																																																																																						
5	151070401	POLIETILEN BORU	MT		32	MM	111.000																																																																																																						

Şekil 3.10 Çıkış fişi

Ambarda bulunan malzemelerin İSKİ birimleri tarafından kullanıldığında, hareket bilgilerinin işlendiği ekrandır. Çıkış fişinde malzemelerin hangi ambardan çıktıklarında hareket tipi belirlenerek fiş bilgileri girilmektedir. Ambardan isteği yapan birim talep yeri alanında belirtilmek zorundadır. Yapılan çıkışın hangi proje veya yatırım için gerçekleştirildiği maliyet yeri alanında belirtilmektedir. Çıkış fişi detay ambardan çıkışı yapılacak olan miktar alanı girildiğinde, çıkışı yapılan ambarda yeteri kadar olup olmadığı kontrol edilmektedir. Malzeme tipi, eğer malzemenin fiyatı belli değil ise (ithal malzemelerin fiyatları belli olmadığından dolayı) ithal malzeme olarak seçilerek çıkış fişi işlemi gerçekleştirilmektedir. Bordro dökümü butonu ile çıkışı yapılan fişin dökümü alınmaktadır.

Transfer fişi stok sisteminde bir ambardan diğerine malzeme aktarılmasının sağlanması işlevini yapmaktadır. Transfer ekranı bir ambardan diğer ambara malzeme aktarıldığında kullanılmaktadır. Malzeme transferi yapılacak olan ambar ve , transfer edileceği ambar bilgileri fiş bilgisi olarak girilmektedir. Transfer detay bilgilerinde, transfer yapılacak malzeme ve miktarları girilen, girilen miktarlar sistem içerisinde kontrol edilip yeterli miktarda olup olmadığı kontrol edildikten sonra



transfer işlemi yapılabilmektedir. Bordro dökümü butonu ile kaydedilen transfer fişinin raporu alınmaktadır, ekran görüntüsü şekil 3.11’de görülmektedir.

Yardım	Liste	Sorg.Gir	Sorgula	Yeni	Sil	Onayla	Önc.Blok	Son.Blok	Kapat	Menü																																																																																	
<div style="text-align: center;"> <b>Transfer Fişi Başlık Bilgileri</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Fiş No: 1763            Fiş Tarihi: 04/04/2001            Çıktığı Ambar: 11 MERDİVENKOY            Girdiği Ambar: 16 ATA KOY BORU VE PARÇA</p> <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"> <input type="button" value="Bordro Dökümü"/> </div> </div> <div style="text-align: center;"> <b>Transfer Fişi Detay Bilgileri</b> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Sıra No</th> <th>Malzeme Kodu</th> <th>Malzeme Adı</th> <th>Br</th> <th>Cn</th> <th>Ölçü</th> <th>ÖBr</th> <th>Miktar</th> <th>Malzeme Tipi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>15002080501</td> <td>FKS KANAL BORUSU</td> <td>MT</td> <td></td> <td>400</td> <td>MM</td> <td>1000</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>15002080601</td> <td>FKS KANAL BORUSU</td> <td>MT</td> <td></td> <td>500</td> <td>MM</td> <td>1000</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>15002080701</td> <td>FKS KANAL BORUSU</td> <td>MT</td> <td></td> <td>600</td> <td>MM</td> <td>1000</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>15002990164</td> <td>FKS C PARÇASI(ÇATAL)</td> <td>AD</td> <td></td> <td>200/300</td> <td></td> <td>100</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>											Sıra No	Malzeme Kodu	Malzeme Adı	Br	Cn	Ölçü	ÖBr	Miktar	Malzeme Tipi	1	15002080501	FKS KANAL BORUSU	MT		400	MM	1000	Normal	2	15002080601	FKS KANAL BORUSU	MT		500	MM	1000	Normal	3	15002080701	FKS KANAL BORUSU	MT		600	MM	1000	Normal	4	15002990164	FKS C PARÇASI(ÇATAL)	AD		200/300		100	Normal																																				
Sıra No	Malzeme Kodu	Malzeme Adı	Br	Cn	Ölçü	ÖBr	Miktar	Malzeme Tipi																																																																																			
1	15002080501	FKS KANAL BORUSU	MT		400	MM	1000	Normal																																																																																			
2	15002080601	FKS KANAL BORUSU	MT		500	MM	1000	Normal																																																																																			
3	15002080701	FKS KANAL BORUSU	MT		600	MM	1000	Normal																																																																																			
4	15002990164	FKS C PARÇASI(ÇATAL)	AD		200/300		100	Normal																																																																																			

Şekil 3.11 Transfer fişi

Eski maliyet merkezi bilgilerinin sorgulanması. Eski maliyet merkezi gözlem 1994 öncesi stok sisteminde kullanılan maliyet merkezleri (daire başkanlıkları, proje , yatırım bilgileri ve firma) bilgilerini içerir. 1994 ten sonra daire başkanlığı bilgileri personel sistemi ile entegre yapılmıştır. Bu işlem şekil 3.12’de görülen ekranda yapılmaktadır.

Kod Tipi	Kod	İşleme Gözet	Maliyet Merkezi
D	1	<input checked="" type="checkbox"/>	YONETIM
D	100	<input checked="" type="checkbox"/>	YONETIME BAGLI BIRIMLER
D	10000	<input checked="" type="checkbox"/>	YONETIME BAGLI BIRIMLER
D	1000000	<input checked="" type="checkbox"/>	YONETIM
D	1000001	<input checked="" type="checkbox"/>	BILGI ISLEM TEKNIK SEFLIGI
D	1000100	<input checked="" type="checkbox"/>	ZABIT VE KARARLAR MUDURLUGU
D	1000200	<input checked="" type="checkbox"/>	SIVIL SAVUNMA UZMANLIGI
D	1000300	<input checked="" type="checkbox"/>	BASIN VE HALKLA ILISKILER MD.
D	1000400	<input checked="" type="checkbox"/>	OZEL GUVENLIK TESKILATI
D	1000900	<input checked="" type="checkbox"/>	SILIVRI SOSYAL EGT. TESISLERI

Şekil 3.12 Transfer fişi

Yardım Liste Sorgu.Gir Sorgula Yeni Sil Onayla Önc.Blok Son.Blok Kapat Menü

### Stok Malzemeleri Gözlemi

Malzeme Kodu : 15001 İşlem Yılı : 2001  
 Malzeme Adı :  
 Malzeme Seviyesi : Hepsi

Malzeme Kodu	Malzeme Adı	Miktarı	Birimi	Cinsi	Ölçüsü	Seviye
15001	KİMYASAL MADDELER	0				1
1500101	KİMYASAL MADDELER	0				2
150010100001	MAYI KLOR-TANK-	99,496	KG			0
150010100002	ALİMUNYUM SULFAT	928,470	KG			0
150010101	ALİMUNYUM SULFATLAR	0				3
150010102	KLORLAR	0				3
15001010201	MAYI KLOR -TUP	0	AD			0
150010103	SODYUM HIPOKLORİT	0				3
15001010301	SODYUM HIPOKLORİT	0	KG			0
1500105	MUHTELİF KİMYASAL MAD.VE LAB.M	0				2
150010510	MUHTELİF KİMYASAL MAD.VE LAB.M	0				3
15001051031	İSPIRİTO	0	LT			0

Şekil 3.13 Malzeme kodları gözlem stok sisteminde bulunan malzemelerin bilgilerinin sorgulanması

Malzeme ve miktar bilgilerinin bulunduğu ekrandır. Sorgu işleminde malzeme kodu, işlem yılı, malzeme adı veya seviye alanlarından herhangi biri doldurularak malzeme sorgusu yapılmaktadır. Malzeme seviyesi alanı seçildiğinde sadece o seçilen seviyeye göre malzeme kodu ve bilgileri gelmektedir. Bu işlemler şekil 3.13’de ve şekil 3.14’te görülen ekranlarda yapılmaktadır.

Yardım Liste Sorgu.Giriş Sorgula Yeni Sil Onayla Önc.Blok Son.Blok Kapat Menü

STOK HAREKETLERİ GÖZLEM

Başlangıç Tarihi: 02/01/2001  
 Ambar Kodu: 0 GENEL AMBARLAR  
 Malzeme Kodu: 150010100001 MAYI KLOR-TANK-  
 Devir Miktarı: 0 KG

Kart Dökümü  
 Kart Dökümü (Detay)  
 Stok Durumu

Hareket		Fiş Tarihi		İşlen Kodu		Fiş No		İrsaliye No		S.No		Giriş Miktarı		Çıkış Miktarı		Stok Miktarı	
05/01/2001	G	1	6002	651759	1	45,728.000						45,728.000					45,728.000
05/01/2001	G	1	6002	652194	1	15,540.000						61,268.000					61,268.000
05/01/2001	G	1	6002	652129	1	38,047.000						99,315.000					99,315.000
05/01/2001	G	1	6002	651802	1	60,198.000						159,513.000					159,513.000
16/01/2001	G	1	15004	204182	1	4,550.000						164,063.000					164,063.000
16/01/2001	G	1	15004	204184	1	7,578.000						171,641.000					171,641.000
16/01/2001	G	1	15004	204187	1	7,736.000						179,377.000					179,377.000
16/01/2001	G	1	15004	204208	1	5,967.000						185,344.000					185,344.000
16/01/2001	G	1	15004	204219	1	5,559.000						190,903.000					190,903.000
16/01/2001	G	1	15004	204225	1	7,980.000						198,883.000					198,883.000
16/01/2001	G	1	15004	204251	1	3,750.000						202,633.000					202,633.000
16/01/2001	G	1	15004	204257	1	181.000						202,814.000					202,814.000
16/01/2001	C	3	32657	0	1							43,301.000					159,513.000

Şekil 3.14 Stok hareketleri gözlem malzemelerin hareketlerinin (giriş, çıkış, transfer) gözlenmesi

Stok hareketleri gözlem bilgileri başlangıç tarihi, ambar kodu ve malzeme kodu bilgileri girildiğinde, sorgusu yapılan malzemenin , girilen tarihin yıl bazında giriş, çıkış ve transfer hareketlerini tek bir tabloda toplayarak ekrana getirmektedir. Ambar kodu "0" girildiğinde malzemenin bütün ambarlarındaki hareketlerini , ambar kodu "0" dan farklı girildiğinde girilen ambarla ilgili olan bütün hareketlerini ekrana getirmektedir. Stok hareket tabloları ayrı tablolarda olduğu için çalıştırılan bir prosedürle tablo hareketleri kıstasları kullanarak bir tabloya toplar kart dökümü, Kart dökümü detay ve stok durumu butonları ile sorgusu yapılan malzemenin raporları alınabilmektedir. Devir miktarı sorguda girilen tarihteki yıldaki devir miktarını vermektedir. Bu işlem şekil 3.15'te görülmektedir.

Yardım	Liste	Sorg.Gir	Sorgula	Yeni	Sil	Onayla	Önc.Blok	Son.Blok	Kapat	Menü																																																																										
<p>İşlem Yılı <b>2001</b> Malzeme Kodu <b>15002010109</b> E.D.MANSON <span style="float: right;">Stok Listesi</span></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>Malzeme Seviyesi</td><td>0</td> <td>Minimum Stok Seviyesi</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>Cinsi,Birimi</td><td>T AD</td> <td>Maksimum Stok Seviyesi</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>Ölçüsü,Ölçü Birimi</td><td>100/100 MM</td> <td>Sipariş Noktası</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>Analiz Kodu</td><td></td> <td>Standart Birim Fiyat</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>Temin Süresi</td><td></td> <td>Ortalama Birim Fiyat</td><td>165553.73</td> </tr> <tr> <td>Devir Miktarı</td><td></td> <td>Son Giriş Fiyatı</td><td>165,554</td> </tr> <tr> <td>Devir Tutarı</td><td></td> <td>Son Giriş Tarihi</td><td>17/04/2001</td> </tr> <tr> <td>1 Yıl Önceki Miktar</td><td>38</td> <td>Yıl İçindeki Giriş Miktarı</td><td></td> </tr> <tr> <td>2 Yıl önceki Miktar</td><td>107</td> <td>Giriş Tutarı</td><td></td> </tr> <tr> <td>Stok Miktarı</td><td></td> <td>Çıkış Miktarı</td><td></td> </tr> <tr> <td>Stok Tutarı</td><td></td> <td>Çıkış Tutarı</td><td></td> </tr> </table> <p>Açıklama</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Ambar</th> <th>Devir Miktarı</th> <th>Giren Miktar</th> <th>Çıkan Miktar</th> <th>Kalan Miktar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>											Malzeme Seviyesi	0	Minimum Stok Seviyesi	0	Cinsi,Birimi	T AD	Maksimum Stok Seviyesi	0	Ölçüsü,Ölçü Birimi	100/100 MM	Sipariş Noktası	0	Analiz Kodu		Standart Birim Fiyat	0	Temin Süresi		Ortalama Birim Fiyat	165553.73	Devir Miktarı		Son Giriş Fiyatı	165,554	Devir Tutarı		Son Giriş Tarihi	17/04/2001	1 Yıl Önceki Miktar	38	Yıl İçindeki Giriş Miktarı		2 Yıl önceki Miktar	107	Giriş Tutarı		Stok Miktarı		Çıkış Miktarı		Stok Tutarı		Çıkış Tutarı		Ambar	Devir Miktarı	Giren Miktar	Çıkan Miktar	Kalan Miktar																									
Malzeme Seviyesi	0	Minimum Stok Seviyesi	0																																																																																	
Cinsi,Birimi	T AD	Maksimum Stok Seviyesi	0																																																																																	
Ölçüsü,Ölçü Birimi	100/100 MM	Sipariş Noktası	0																																																																																	
Analiz Kodu		Standart Birim Fiyat	0																																																																																	
Temin Süresi		Ortalama Birim Fiyat	165553.73																																																																																	
Devir Miktarı		Son Giriş Fiyatı	165,554																																																																																	
Devir Tutarı		Son Giriş Tarihi	17/04/2001																																																																																	
1 Yıl Önceki Miktar	38	Yıl İçindeki Giriş Miktarı																																																																																		
2 Yıl önceki Miktar	107	Giriş Tutarı																																																																																		
Stok Miktarı		Çıkış Miktarı																																																																																		
Stok Tutarı		Çıkış Tutarı																																																																																		
Ambar	Devir Miktarı	Giren Miktar	Çıkan Miktar	Kalan Miktar																																																																																

Şekil 3.15 Malzeme bilgi gözlem

Malzeme kodu ve yıl bazında malzeme bilgileri ve ambarlardaki devir ve hareket bilgilerini gözlemek Sorgulama alanları işlem yılı ve malzeme kodudur. Sorgu yapılacak olan malzeme kodu ve işlem yılı seçildiğinde bu malzemenin tanımlanmış olan bilgileri ve kullanıldığı ambardaki geçen yıldan devir, yıl içindeki ambara

girilmiş olan miktarı, aynı ambardan çıkan miktarı ve ambarda kalan miktar bilgileri gelmektedir.

Yardım	Liste	Sorg.Giriş	Sorgula	Yeni	Sil	Onayla	Önc.Blok	Son.Blok	Kapat	Menü
AMBAR BİLGİLERİ GÖZLEM										
Ambar <input type="text" value="11"/> MERDIVENKOY										
Başlangıç Tarihi <input type="text" value="15/05/2001"/>										
Fiş No	Fiş Tarihi	İşlem	Har. Kodu	İrsaliye No	Fatura No	Fatura Tarihi	Sipariş No	Sipariş Tarihi	Fatura Tutarı	
2901	15/05/2001	C	3							
5913	15/05/2001	C	2							
11548	15/05/2001	C	2							
11822	15/05/2001	C	2							
16711	15/05/2001	C	2							
17913	15/05/2001	C	2							
17924	15/05/2001	C	2							
19901	15/05/2001	C	2							
19904	15/05/2001	C	2							
19981	15/05/2001	C	2							
21630	15/05/2001	C	3							
22614	15/05/2001	C	5							
22623	15/05/2001	C	2							
22624	15/05/2001	C	2							
22664	15/05/2001	C	2							

Şekil 3.16 Ambar bilgileri gözlem

Ambar bilgileri gözlem ekranı ambar ve tarih bazında ambarda işlem gören fişlerin bilgilerinin sorgulandığı ekrandır. Ambar kodu ve tarihi girilerek o tarihteki ambarların hareketleri görüntülenmektedir. Bu ekran daha çok giriş fişlerini sorgulamak amacı ile kullanılmaktadır. Ekran görüntüsü şekil 3.16’te görülmektedir.

Yardım	Liste	Sorg.Gir	Sorgula	Yeni	Sil	Onayla	Önc.Blok	Son.Blok	Kapat	Menü
STOK MİKTAR GÖZLEM										
İşlem Yılı <input type="text" value="2001"/>										
Ambar <input type="text" value="11"/> MERDIVENKOY										
Malzeme Kodu <input type="text" value="15002010101"/> F.D.BORU										
Genel Devir Miktar <input type="text" value="2337"/> <input type="text" value="MT"/> <input type="text" value="100"/> <input type="text" value="M"/>										
Aylar	Devir Miktarı	Giren Miktar	Çıkan Miktar	Kalan Miktar						
OCAK	2.226.00	.00	.00	2.226.00						
ŞUBAT	2.226.00	36.00	.00	2.262.00						
MART	2.262.00	.00	34.00	2.228.00						
NISAN	2.228.00	365,872.00	348,211.00	19,889.00						
MAYIS	19,889.00	12,684.00	1,500.00	31,073.00						

Şekil 3.17 Stok miktar gözlem

Aylara göre malzemelerin hareketlerinin (miktar bazında) gözlemlenmesi stok miktar gözlem ekranında sorgu için işlem yılı, ambar ve malzeme kodu alanları girilmesi zorunludur. Genel devir miktarı sorgu için girilen yıldaki malzemenin devir miktarıdır. Ekran girilen malzeme koduna, ay bazında ambardaki durumunu devir, giriş çıkış ve bir dahaki aya devreden olarak bilgilerini göstermektedir. Ayların bilgilerini ocaktan başlayıp son geldiği aya kadar kalan miktardaki alanı devir ederek ekranda görüntülenmesini sağlamaktadır. Ekran görüntüsü şekil 3.17’te görülmektedir.

Ambarlar	Devir Miktarı	Devir Tutarı
11 - MERDİVENKOY	2,226.00	7,381,510,337.88
12 - KAGITHANE BORU	111.00	368,080,704.18

Şekil 3.18 Devir bilgileri gözlem

Şekil 3.18 devir bilgileri gözlem ekranı ; İşlem yılı ve Malzeme kodu bilgileri girilerek , ambarlardaki devir bilgilerinin girilen işlem yılındaki miktar ve tutar bilgilerinin sorgulandığı ekrandır.

Stok giriş gözlem ekranı, stok kontrol şefliğince faturaları gözlemlemek için kullanılan ekrandır. Giriş fişi başlık bilgileri bölümü alanları sorgu parametreleri olarak kullanılmaktadır.

Normal giriş fişi ekranında yapılabilmesi mümkün olan bu işlemin gözlemci kullanıcılar tarafından istenilmesi üzerine kullanıma alınmıştır.

Yardımlı	Liste	Sorg.Gir	Sorgula	Yeni	Sil	Onayla	Önc.Blok	Son.Blok	Kapat	Menü
Giriş Fişi Başlık Bilgileri										
Hareket Tipi :	1	Satın Alma	Tal.Yeri İşyeri :							
Ambar No :	15	KAGITHANE TEMIZLIK	Başkanlık :							
Fiş No :	15003		Müdürlük :							
Fiş Tarihi :	15/01/2001		Şeflik :							
İrs.No :	55408		Maliyet/Gel.Yeri :	10999	MUHTELİF YERLİ FİRMALAR					
Fatura Bilgileri										
Fatura No :	107010	Kdv Dahil :		<input type="checkbox"/>						
Fat. Tarihi :	19/12/2000	Kdv Tutarı :		272.000.000.00	Bordro Dökümü					
Sipariş No :	657	Fatura Tutarı :		1.872.000.000.00	İrsaliye Geçişi					
Sip. Tarihi :	18/12/2000	İskonto Tutarı :								
Fatura Satırları										
S.No	Malzeme Kodu	Malzeme Adı	Br.	Ölçüsü	Miktar	Birim Fiyat	Tutar	Kdv		
1	15001990157	HACH PROBE,COND	AD		4.000	361,500,000.00	1,446,000,000.00	0		
2	15001990158	ELEKTROT HOLDER	AD		2.000	77,000,000.00	154,000,000.00	0		

Şekil 3.19 Stok giriş gözlem

Stok çıkış gözlem ekranı, stok kontrol şefliğince çıkışı yapılan malzemelerin bilgilerini gözlemek için kullanılan ekrandır. Çıkış fişi başlık bilgileri bölümü alanları sorgu parametreleri olarak kullanılmaktadır.

Normal çıkış fişi ekranında yapılabilmesi mümkün olan bu işlemin gözlemci kullanıcılar tarafından istenilmesi üzerine kullanıma alınmıştır. Ekran görüntüsü şekil 3.20'de görülmektedir.

Yardımlı	Liste	Sorg.Gir	Sorgula	Yeni	Sil	Onayla	Önc.Blok	Son.Blok	Kapat	Menü
Çıkış Fişi Başlık Bilgileri										
Hareket Kodu :	3	İşletme	Talep Yeri :		04020101	İŞLETMELER GENEL MD.YRD.				
Ambar Kodu :	15	KAGITHANE TEMIZLIK	Başkanlık :		SU ARITMA DAİRE BŞK.					
Fiş No :	46444		Müdürlük :		KAGITHANE İŞLETMELERİ MD					
Fiş Tarihi :	15/05/2001		Şeflik :		İDARI KISIM ŞEFLİĞİ					
Maliyet Yeri :		7101112	KAGITHANE TESİSİ							
Çıkış Fişi Detay Bilgileri										
Bordro Dökümü										
S.No	Malzeme Kodu	Malzeme Adı	Br	Cn	Ölç	Ölç	Miktar	Malzeme Tipi		
1	15010030111	ERKEK ONLUGU(İŞÇİ)	AD				40.000			
2	15010030117	YAZLIK İS ELBİSESİ	AD				52.000			
3	15010030107	YAGMURLUK BOY MUSAMBASI	AD				40.000			

Şekil 3.20 Stok çıkış gözlem

Yardım Liste Sorgu.Gir Sorgula Yeni Sil Onayla Önc.Blok Son.Blok Kapat Menü

K > << >> < >

**Transfer Fişi Gözlen Ekranı**

Fiş No : 1763  
 Fiş Tarihi : 04/04/2001  
 Çıktığı Ambar : 11 MERDIVENKOY  
 Girdiği Ambar : 16 ATAKOY BORU VE PARÇA

Bordro Dökümü

**Transfer Fişi Detay Bilgileri**

Sıra No	Malzeme Kodu	Malzeme Adı	Br	Cn	Ölçü	ÖlBr	Miktar	Malzeme Tipi
1	15002080501	FKS KANAL BORUSU	MT		400	MM	1000	Normal
2	15002080601	FKS KANAL BORUSU	MT		500	MM	1000	Normal
3	15002080701	FKS KANAL BORUSU	MT		600	MM	1000	Normal
4	15002990164	FKS C PARÇASI(ÇATAL)	AD		200/300		100	Normal

Şekil 3.21 Stok transfer gözlem

Stok transfer gözlem ekranı, stok kontrol şefliğince transferi yapılan malzemelerin fiş ve detaylarını gözlemlmek için kullanılan gözlem ekranıdır. Transfer fişi başlık bilgileri bölümü alanları sorgu parametreleri olarak kullanılmaktadır. Normal transfer fişi ekranında yapılabilmesi mümkün olan bu işlemin gözlemci kullanıcılar tarafından istenilmesi üzerine kullanıma alınmıştır. Ekran görüntüsü şekil 3.21’de görülmektedir.

STKRP017-1999052500 Stok Miktar Mizan Raporu

**Stok Miktar Mizan Raporu**

Mizan Tipi : Ambar Miktar Mizanı  
 Yıl : 2001  
 Ambar Kodu : 0 GENEL AMBARLAR  
 Başlangıç Ay : 1 OCAK  
 Bitiş Ay : 6 HAZİRAN  
 Başlangıç Malzeme : 15002010101 F.D.BORU  
 Bitiş Malzeme :

Çıkış Alınacak Yazıcı :

Ekran  Yazıcıya

Başlat Kapat

Şekil 3.22 Stok miktar mizan raporu

Stok miktar mizan raporu mizan tipine göre seçilen yıl, ambar, başlangıç ve bitiş ayları ve malzeme kodu bazında malzemelerin devir ve hareket bilgileri raporları alınmaktadır. Ekran görüntüsü şekil 3.22’de görülmektedir.

Şekil 3.23 Malzeme yıllık miktar mizanı

Parametre olarak girilen malzeme kodu ,işlem yılı , ambar kodu ve aylarındaki devir, giren, çıkan ve kalan miktar bilgilerinin alınması sağlanmaktadır. Malzeme kodu alanı kullanılan bir malzemenin olması gerekip, tek malzeme kodu bazında işlem yapılmaktadır. Ekran görüntüsü şekil 3.23’de görülmektedir.

Şekil 3.24 Hareket görmeyen malzemeler



Stok sisteminde tanımlı olan malzeme sayıyı çok fazla olduğundan kullanılmayan malzemelerin belirlenmesini sağlamaktadır. Ekran görüntüsü şekil 3.24'te görülmektedir.

Şekil 3.25 İşyeri Bazında Toplam Miktar Raporu

İşyeri bazında kullanılan malzeme miktarları Raporun işyeri bilgisi, raporda kullanılacak olan işyerinin makam, başkanlık, müdürlük veya şeflik olarak belirlenmesini sağlamaktadır. Talep çıkış yeri kodu bilgisi işyerinin kodunun belirlendiği alandır. Girilen işyeri parametresine göre grup olarak kullanılacak alan bilgisi toplamı alınacak işyeri seçeneklerinden belirlenir ve rapor seçeneğe göre sayfalara ve alt toplam olarak getirilmektedir. Detay görüntüle seçeneği ile hareketi olan malzemenin hangi ambarlarda kullanıldığı ve miktar bilgileri raporda malzeme altına gelecek şekilde çıktısı alınmaktadır Ekran görüntüsü şekil 3.25'de görülmektedir.

Malzeme Talep Formu İşyerlerinin yıl bazında hangi malzemeden ne kadar talep ettiğinin bilgileri sisteme girildikten sonra, parametre olarak girilen işyerinin malzemeden geçen yıl ne kadar kullandığı ve parametre olarak girilen yılda aynı malzemeden ne kadar istekte bulunduğu, kullanım miktarlarındaki farkların alındığı rapordur. Malzeme tedarikte kullanılmaktadır. Rapor makam, başkanlık, müdürlük, veya şeflik bazında gruplanabilmektedir.

Girilen yılda malzeme bilgilerini seviye bazında alınması sağlanmaktadır. Seçeneklerde, stok listesi bütün malzemeleri içermektedir. Stoksuz listesi ise geçice olan malzemelerin bilgisini görüntülemek içindir. Malzeme kod sisteminde 6. ve 7. karakteri “99” olan malzemeler geçici malzemelerdir ve bittiği zaman yeni yılla geçildiğinde yeni yıl malzeme bilgilerinde bulunmaz, yeni yılda aynı malzemeye farkı bir tanım yapılabilmektedir. Malzeme kodları kod sırası ve seviyelerini göre sıralanarak ağaç yapısı şeklinde rapor alınmaktadır. Ekran görüntüsü şekil 3.26’da görülmektedir.

Şekil 3.26 Malzeme Kod Raporu

Şekil 3.27 Maliyet Merkezleri Raporu

Seçilen yıla göre sistemde kullanılan (hareket bilgilerinde ) talep yeri , maliyet merkezi ve firma bilgileri kod ve tanımlarının rapor olarak alınması sağlanmaktadır. Ekran görüntüsü şekil 3.27’de görülmektedir.

Seçimli hareket raporu ekrandaki parametrelere göre seçilen rapor tipinde (giriş raporu, çıkış raporu) malzeme hareket bilgilerinin miktar, birim fiyat ve toplam tutar bilgilerini içermektedir. Rapor maliyet merkezi ve talep yeri bazında hareketi yapılan malzemelerin listesini vermektedir. Ekran görüntüsü şekil 3.28’de görülmektedir.

Şekil 3.28 Seçimli Hareket Raporu

Detaylı hareket raporunda malzeme giriş veya çıkış bilgilerinin rapor dökümünün alınması için kullanılmaktadır. Kullanılan hareket kodu ve tarih bazında malzemelerin bütün işyeri , ve maliyet merkezleri bilgileri miktar ve tutarları ile birlikte dökümü alınabilmektedir.

Şekil 3.29 Tutar Miktar Mizanı

Yıl, ambar ve istenilen aylar bazında malzeme ana gruplarının tutar bilgileri dökümü alınmaktadır. Bu rapor yıl sonu devir işlemlerinden önce stok ve muhasebe tutar bilgileri, in uyuşup uyuşmadığı hakkında bilginin alınmasını sağlamaktadır. Bu raporlarda yıl alanının belirtilmesi zorunludur. Ambar kodu “0” girildiğinde bütün ambar bilgilerinin kapsayan toplam tutar raporu alınmaktadır. Ay bilgileri girildiğinde başlangıç ayına kadar olan ayların toplamı devir bilgisine yazılmaktadır. Ekran görüntüsü şekil 3.28 ve 3.29’da görülmektedir.

Şekil 3.30 Ambar Envanter Raporu

Yıl sonunda sistemdeki bilgiler ile ambardaki mevcut malzeme miktarlarının karşılaştırılması için ambar görevlilerini boş olarak malzeme miktarlarını yazılacağı listeler verilmesi bu raporla sağlanmaktadır. Rapor doldurulduktan sonra ambar görevlisi doldurduğu listeyi merkeze göndererek sistemdeki bilgi ile karşılaştırma yapılmaktadır.

Stok envanteri yıl bazında stok sistemindeki malzemelerin , ambar ve ay bilgilerine göre geçen yıldan devir eden miktar, fiyat, ve tutar bilgilerinin alınması sağlanmaktadır. Rapor stkm110 olan aylık hareketlerin tutulduğu özel tablodan alınmaktadır. Ekran görüntüsü şekil 3.30’da görülmektedir.

Eksi stok raporu stok sisteminde malzemeler eksiye düşmesi gibi bir durum sistem tarafından konulan kontroller engellenmiş bulunmaktadır. Stok özet tablosu olan stkm110 kullanılan belli bir ayda eksiye düşen malzemenin raporda görüntülenmesi

sağlanmaktadır. Stok Transfer Parametre olarak girilen iki tarih arasındaki malzemelerin transfer hareketlerinin dökümü alınmaktadır. Rapor malzemeleri fiş bazında gösterip herhangi bir alt toplam bulunmamaktadır.

Kod	Ambar Adı
0	GENEL AMBARLAR
1	FERIKOY
2	KAGITHANE MALZEME
3	KAGITHANE SAYAC VE YEDEK PARÇA
4	KARTAL
5	TERKOS
6	ELMALI
7	BUYUK ADA
8	KIRTASIYE
9	OTO YEDEK PARÇA

Şekil 3.31 Ambar Tanım Formu

Genel ambar hariç diğer bütün ambarlar malzeme hareketleri için kullanılmaktadır. Stok sisteminde bazı ambarlar fiziksel olarak tek olmasına rağmen, bölünmüştür. Örneğin; kağıthane de tek ambar olmasına rağmen, stok sisteminde ambar kağıthane temizlik ve kağıthane sayaç ve yedek parça olarak iki şekildedir. Ekran görüntüsü şekil 3.31’de görülmektedir.

Ambar Kodu	Ambar Adı	Kullanıcı Kodu	Kullanıcı Adı
11	MERDIVENKOY	U39288097	REŞAT EREL
1	FERIKOY	U52000702	EVREN ÜNAL
13	KAGITHANE SEBEKE	U52000702	EVREN ÜNAL
0	GENEL AMBARLAR	U52187054	YOK
1	FERIKOY	U52187054	YOK
2	KAGITHANE MALZEME	U52187054	YOK
3	KAGITHANE SAYAC VE	U52187054	YOK
4	KARTAL	U52187054	YOK
5	TERKOS	U52187054	YOK
6	ELMALI	U52187054	YOK

Şekil 3.32 Ambar Erişim Hakları Formu

Malzeme hareketlerinin yapılmasında (giriş, çıkış, transfer) hangi ambarla hangi kullanıcının işlem yapacağını belirlemek için kullanılmaktadır. Stok girişi, çıkış ve transfer formlarında bu kullanıcıların, ambarla ilgili kontrolleri bulunmaktadır. Ekran görüntüsü şekil 3.32’de görülmektedir.

Kod Tipi	Kod	İşleme Girer	Maliyet Merkezi
D	1	<input checked="" type="checkbox"/>	YONETIM
D	100	<input checked="" type="checkbox"/>	YONETIME BAGLI BIRIMLER
D	10000	<input checked="" type="checkbox"/>	YONETIME BAGLI BIRIMLER
D	1000000	<input checked="" type="checkbox"/>	YONETIM
D	1000001	<input checked="" type="checkbox"/>	BILGI ISLEM TEKNIK SEFLIGI
D	1000100	<input checked="" type="checkbox"/>	ZABIT VE KARARLAR MUDURLUGU
D	1000200	<input checked="" type="checkbox"/>	SIVIL SAVUNMA UZMANLIGI
D	1000300	<input checked="" type="checkbox"/>	BASIN VE HALKLA ILISKILER MD.
D	1000400	<input checked="" type="checkbox"/>	OZEL GUVENLIK TESKILATI
D	1000900	<input checked="" type="checkbox"/>	SILIVRI SOSYAL EGT.TESISLERI

Şekil 3.33 Maliyet Merkezi Tanım Formu

Stok sisteminde giriş ve çıkış fişleri kullanılırken maliyet yeri alanlarının girilmesi için kullanılacak olan tanımlar bu formda yapılmaktadır. Kod tipi ‘M’ olarak tanımlandığında maliyet yeri, ‘F’ olarak tanımlandığında firma bilgisi olarak kullanılmaktadır.

Malzeme kataloğu bilgileri tutulmaktadır. Her yıl için ayrı katalog tanımı vardır. Malzeme kodu 5+2+2+2+2+2 şeklinde seviyelendirilmiştir. Sadece son seviyedeki malzemeler işleme girmektedir. Giriş, çıkış ve transfer tablolarında fiş tarihi alanının yıl kısmı ile kullanılmaktadır. MALZEME\_KODU + ISLEM\_YILI alanları anahtar olarak kullanılmaktadır. Stok hareketleri malzeme detay bilgilerine göre yapılmaktadır. Malzeme detay bilgileri STKMT060 tablolarındaki seviye ve son\_seviye bilgilerine göre anlaşılmalıdır. Eğer son\_seviye alanı boş değilse, o malzeme kodu işleme alınmaktadır. Malzeme bilgileri yıllık olarak tutulmaktadır ve

her yıl yeniden tanımlanmaktadır. Yıllık malzeme bilgileri STKMT060 ve STKMT110 tablolarında tutulmaktadır. Kullanılan alan bilgisinde, malzeme özellikle bir birim tarafından kullanılıyorsa işaretlenir ve malzeme tanımında malzeme seviyeleri tanım formunda kullanılan kod sistemi kontrol edilerek buna uygun tanımlama yapılması sağlanmaktadır. Stok sisteminde malzemeler, stoklu ve stoksuz olmak üzere 2 ye ayrılır. Stoksuz malzemelerin (150000- 99 -021) 6. ve 7. karakteri 99 olarak belirlenmiştir. Stoksuz malzemeler yıl içinde miktarı sıfırlandığında yeni yıla devirleri olmayıp, o yıl içerisindeki bilgileri kalmaktadır. Stoklu malzemelerin bilgileri her zaman devir yapılmaktadır Ekran görüntüsü şekil 3.34'te görülmektedir.

Şekil 3.34 Stok Kartı Tanım Formu

Gir/Çık Kod	Har. Kod	Hareket Adı	Kod Tipi	Kod	Hane Sayısı	Olusun	Ambar Kodu	Ambar Adı
C 1	1	Yeni Abone	M	710	7	<input checked="" type="checkbox"/>		
C 1	1	Yeni Abone	M	740	7	<input checked="" type="checkbox"/>		
C 1	1	Yeni Abone	M	770	7	<input checked="" type="checkbox"/>		
C 2	2	Yatırım	M	248	12	<input checked="" type="checkbox"/>		
C 2	2	Yatırım	M	24804	5	<input checked="" type="checkbox"/>		
C 2	2	Yatırım	M	24804	7	<input checked="" type="checkbox"/>		
C 2	2	Yatırım	M	24804	12	<input checked="" type="checkbox"/>		
C 2	2	Yatırım	M	258	12	<input checked="" type="checkbox"/>		
C 2	2	Yatırım	M	25801	12	<input checked="" type="checkbox"/>		
C 2	2	Yatırım	M	25802	12	<input checked="" type="checkbox"/>		

Şekil 3.35 Sınırlandırma Tanım Formu

Stok giriş veya çıkış formunda kullanılan hareket kodu ve ambar kodu alanına göre kullanılabileceği maliyet merkezlerinin sınırlanması yapılmaktadır. Maliyet merkezi tanım formunda (stkfr020) kod sistemi proje ve kullanılan alana göre uyumlu bir şekilde tanımlandığında, maliyet merkezinin başlangıç koduna göre (ilk 3 veya 5 karakteri baz alınarak) kısıtlama ve kullanılabilirliği sağlanmaktadır. Hane sayısı sadece hane sayısında belirtilen karakter sayısındaki maliyet merkezinin işleme girebileceği tanımlamaktadır.

Yardım	Liste	Sorg.Gir	Sorgula	Yeni	Sil	Onayla	Önc.Blok	Son.Blok	Kapat	Menu
<input type="button" value="&lt;&lt;"/> <input type="button" value="&lt;"/> <input type="button" value="&gt;"/> <input type="button" value="&gt;&gt;"/>										
<b>Sorgulama Bilgileri</b>										
İşlem Yılı :		İşyeri Kodu :		Makam :						
						Başkanlık :				
						Müdürlük :				
						Şeflik :				
<b>Malzeme Bilgileri</b>										
İşlem Yılı	İşyeri Kodu	Malzeme Kodu	Malzeme Adı	Birimi	Ölçüsü	Cinsi	İstek Miktarı			

Şekil 3.36 Talep giriş formu

Ambar bilgisi girildiğinde, satırdaki bilgilere göre kullanılabilecek olan ambar , ambar kodu tanımlanmışsa bütün ambarlar bu kıstaslara göre fiş bilgileri girebilmektedir. Ekran görüntüsü şekil 3.35’de görülmektedir.

Yeni bir yıl döneminde İSKİ birimleri kullanacakları malzemelerin listesini ve miktarlarını malzeme ikmal müdürlüğüne bildirilmesi ve bu bilgilerin sisteme tanımlanması için kullanılmaktadır.

Ambarda sayım yapıldığında veya muhasebe ile yapılan hesap kontrollerinde uyum sağlandığı hallerde stok yöneticileri tarafından işlem tarihine kadar olan zamanlarda



ambar görevlileri tarafından malzeme hareket bilgilerinin değiştirilmemesi için ambarın o zamana kadar olan giriş, çıkış ve transferlerde değişiklik, silme veya yeni fiş girme gibi haklarının sınırlandırılması için kullanılmaktadır. Ekran görüntüsü şekil 3.36'da görülmektedir.

Ambar hareketlerini kapatma yaptığımız zaman, giriş, çıkış ve transfer girişlerinin yapıldığı formlarda kontrol edilerek işlem yapılması önlenmektedir. Ekran görüntüsü şekil 3.37'de görülmektedir.

Ambar	Kapanış Tarihi	Açıklama

Şekil 3.37 Ambar Hareket Kontrol Ekranı

Erp projesinde tek başına stok modülü bir işe yaramayıp sadece stok takip işlemi yapabilmektedir.

Genel olarak stoğa giren malzeme (üretim yok ise ) irsaliye ile başlar fatura işlemi ile muhasebe fişi oluşturulup bu oluşan muhasebe fişi onay mekanizmasından geçip

muhasabe hesap kodlarına işlenmesi ve bu alım sürecinde müşteri firma cari hesaplarındaki değişiklikler ile tam bir entegrasyon sağlanmış olmaktadır.

Muhasebe modülü başlı başına bir sistem olup müşteri ,cari, stok ,üretim modüllerinden oluşan hareketlere göre hesap kodları değerini değiştiren bir sistemdir

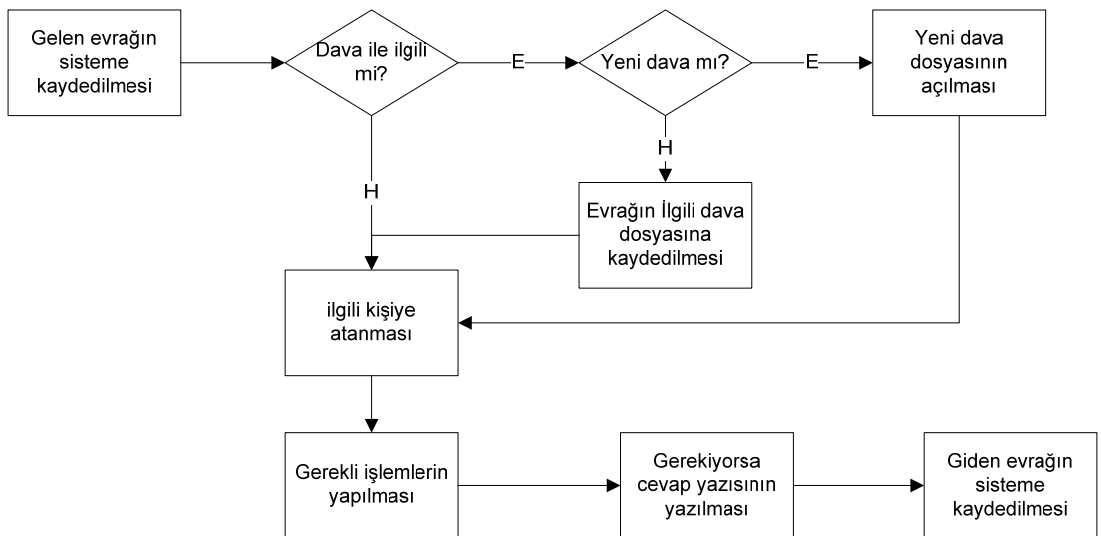
## BÖLÜM 4. İSKİ’NİN ERP’YE GEÇİŞ AŞAMASINDA HUKUK MODÜLÜ

### 4.1. İSKİ Birim Hukuk Sistemi Ve İş Akışları

Bu tez çalışmanın amaçlarından biri: Hukuk Müşavirliği’nde takip edilen davalarla ilgili tüm bilgilerin sisteme kaydedilmesi ve detaylı olarak gözlenmesi sağlanmıştır. Ayrıca idari ve hukuki yazışmaların elektronik ortamda takibi yapılabilmektedir.

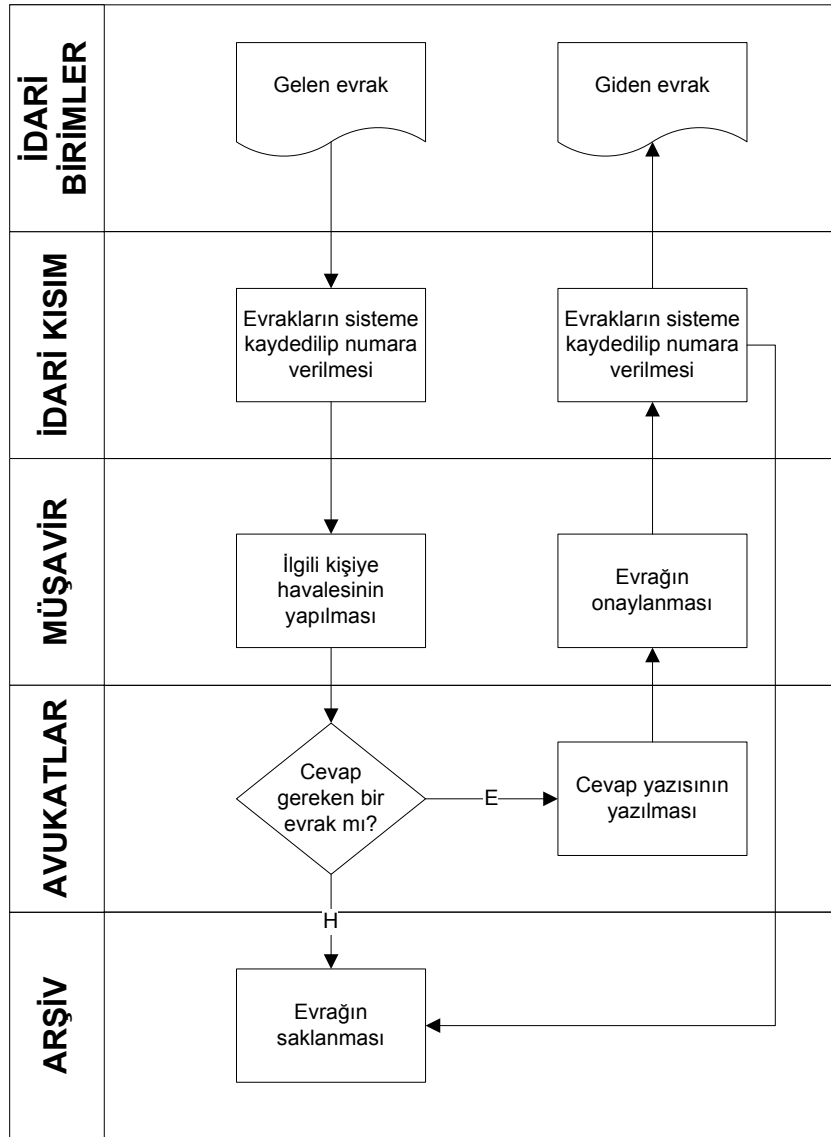
Sağlayacağı Faydalar: Hukuk evrak numaraları İSKİ’nin evrak dökümantasyonu ile birlikte entegrasyonu sağlanıp birimler arasında aynı dilden konuşması sağlanmış ve mutabakatlarda daha net ve emin bilgi verilmesi sağlanmıştır.

Aşağıdaki şekilde özet hukuk iş akışı verilmiştir. Detay bilgiler bir sonraki akış diyagramlarında gösterilmektedir.



Şekil 4. 1. İSKİ hukuk modülü özet iş akışı

Hukuk müşavirliği gelen ve giden evrakları belli bir düzende değerlendirir. Sistem aslında müşterinin sözleşmesi ile ilgili borç , yıkım kararı ve bunun gibi hukuğu ilgilendiren kısımlarda hukuk modülü devreye girmektedir. Örneğin sözleşmesinde borç olan müşteri artık hukuklu olmuştur. Hukuk müşavirliği artık devreye girer ve hukuksal işlemlerin akışını başlatmaktadır. Aşağıdaki şekilde hukuklu evrakların gelen ve giden evrak şeklinde bir iş akışı vardır.



Şekil 4. 2. İdari hukuk evrakları iş akışı

## 4.2. Ekran Görüntüleri ve Açıklamaları

Hukuk Müşavirliğindeki zümrelerin sisteme tanıtılması. Birim tiplerinden (idari işler,zümre,müşavirlik) biri seçilerek tanımlanmak istenen birim yazılmakta ve ilgili üst birim seçilerek kayıt işlemi yapılmaktadır. Ekran görüntüsü şekil 4.3'de görülmektedir.

Birim No :	00000003
Birim Tipi :	ZÜMRE
Birim Adı :	TAZMINAT ZÜMRE BAŞKANLIĞI
Üst Birim No :	00000001
Üst Birim Tipi :	MÜŞAVİRLİK
Üst Birim Adı :	HUKUK MÜŞAVİRLİĞİ

Şekil 4. 3. Zümre Bilgileri Girişi

Mahkeme bilgilerinin sisteme tanıtılması şekil 4.4'te gösterildiği gibidir.

Birim Tipi :	MAHKEME	
Birim Adı :	BAĞCILAR ASLİYE HUKUK MAHKEMESİ	
Üst Birim Adı :		
İl Kodu :	34	İSTANBUL
İlçe Kodu :	BA	BAĞCILAR
Cadde :	EVREN CD.	
Mahalle :	MERKEZ MH.	
Sokak :	KARAKOL SOK.	
No :	14	
Posta Kodu :	34560	
Telefon No :	212-555 55 55	
Fax No :	212- 666 66 66	

Şekil 4. 4 Mahkeme Bilgileri Girişi

Birim tipi mahkeme,adliye veya firma olarak seçilebilmektedir.



Dava dosyasına ait bilgilerin girilmesi ve sorgulanması, konu adları önceden girilmiş zümre bilgilerinden getirilmektedir. Evraklar butonu ile dosyaya ait evraklar listelenmektedir. Avukatlar butonu ile dosyaya avukat ataması yapılmaktadır. İşlemler butonu ile dosya üzerinde yapılacak işlemler sisteme girilmektedir. İşlem gözlem butonu ile dosya üzerinde yapılan işlemler listelenmektedir. Mahkemeler butonu ile davanın mahkemesi ve mahkeme esas no girişi yapılmaktadır. Davacı bilgileri butonu ile davalılar ve davacılar ve dava ile ilgili kişilerin bilgi girişi yapılır. Duruşmalar butonu ile davanın duruşma gün ve saatleri ve duruşmaya katılacak avukatlar girilmektedir. Davanın icraya dönüşmesi, ilişkilendir butonu ile davanın icraya dönüşmesi veya benzer davaların ilişkilendirilmesi sağlanmaktadır. İlişki tipleri kullanıcı tanımlı olup kod ekranından tanımlanabilmektedir. Dava icraya dönüştüğünde yeni bir müşavirlik numarası üretilmektedir. Ekran görüntüsü şekil 4.6'da görülmektedir.

Dosya üzerinde yapılan işlemlerin sisteme girilmesi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

Şekil 4. 7 Dosya İşlem Girişi

Dosya üzerinde yapılan işleme göre dosyanın durumu değiştirilebilmektedir. İşlem türleri kod ekranından sisteme tanıtılmaktadır.





Dava ile ilgili olan kişi ve kurumların sisteme tanıtılmasının sağlanması şekil 4.10'da gösterilmiştir.

İSKİ Abone Bilgi Sistemi - mistest/004-001-176-80/10-001630 - [MISFR652-20020329 Dosya Kişi/Kurum Girişleri]

İşlem Düzenle Sorgu Blok Kayıt Alan Pencere Yardım

Yardım Liste Sorg.Gir Sorgula Yeni Sil Onayla Önc.Blok Son.Blok Kapat Menü

Birim: 01010000 GENEL MÜDÜRLÜK İ.HUKUK MUŞAVİRLİĞİ

**Kişi / Kurum Bilgileri**

Dosya Id: 4

İlişki Tipi: DAVALI AVUKAT

Kisi Kurum Tipi: Özel Kişi

Kisi Kurum Id / Adı: 1 İLKERBAKACAK

Pafta/Ada/Parsel: 10 100 A100-1

İl: 34 İSTANBUL

İlçe: AD ADALAR

Sozlesme No: 1

Tapu Bilgileri: -

Maliyet Tipi: TL

Hedeflenen Alacak: 10.000.000.000.000.000

Hedeflenen Borç: 10.000.000.000.000.000

Kazanılan Alacak: -

Kazanılan Borç: -

Neden Açıklama: AÇIKLAMA

Şekil 4. 10. Dosya Kişi/Kurum Girişleri

Evrak ile ilgili olan kişi ve kurumların sisteme tanıtılmasının sağlanması şekil 4.11'de gösterilmiştir.

İSKİ Abone Bilgi Sistemi - mistest/004-001-176-80/10-001630 - [MISFR622-2002290300 Evrak Firma/Kişi Bilg. Girişi]

İşlem Düzenle Sorgu Blok Kayıt Alan Pencere Yardım

Yardım Liste Sorg.Gir Sorgula Yeni Sil Onayla Önc.Blok Son.Blok Kapat Menü

Birim :

Evrak No : 20000000001

**İlgili Kişiler / Kurumlar**

Kişi / Kurum Tipi	Kişi / Kurum No	Kişi / Kurum Adı	Açıklama
PERSONEL	1981844	SADULLAH ÖNER	
PERSONEL	1984216	MÜNEVVER KİMYACI	
PERSONEL	1979178	RAMAZAN SIVRI	
PERSONEL	1978151	FEHİM ABDİŞ	
PERSONEL	1981448	SELAMİ GÜLHAN	

Şekil 4. 11Evrak kişi/kurum girişleri

Zümrelerdeki avukatların sisteme tanıtılmasının sağlanması şekil 4.12'de gösterilmiştir.

Personel Türü	Sicil No	Adı Soyadı	Görev Tipi	Görev Başlama	Görev Bitişi	Açıklama
BELBİM	60711339	BİLAL KAYAER	ASIL	30/04/2002		
BELBİM	60711361	HÜSEYİN YÜRÜK	ASIL	26/04/2002		
BELBİM	60711681	BİLAL ŞAMAT	YEDEK	30/04/2002		
BELBİM	60711682	ADEM SAKAL	ASIL	26/04/2002		
BELBİM	60711688	ABDÜRRAHİM TAŞ	ASIL	26/04/2002		

Şekil 4. 12.Hukuk zümre avukat girişleri

Gelen idari ve hukuki evrakların sisteme girişinin sağlanması şekil 4.13'de gösterilmiştir.

Birim : 01010000 GENEL MÜDÜRLÜK I.HUKUK MUŞAVİRLİĞİ

GENEL EVRAK EK ÖZELLİKLER İlgili Dosya İlgili Kişi / Kurum

Durum : GELEN EVRAK Evrak No : 2002 144

Konu Türü : ABONE İŞLEM DOSYASI Giren Kullanıcı Adı : TANER MUTLU

Evrak Sayı : Geliş Tarihi : 20/05/2002 Evrak Tarihi : 19/05/2002

Evrak Türü : RESMİ Son Cevap Tarihi : 04/06/2002 Gidiş Tarihi :

Dosya No : Teslim Tarihi : 20/05/2002 Bilgi Evrağı :

Ek : Yeri :

Açıklama : Cevaplandı Kimin Cevabı :

Geliş Türü : İDARE İÇİ İlgili : 20020001590

Geldiği Yer : 02030000 İDARI VE MALİ GEN.MUD.YRD.BILGI İŞLEM DAİRE BŞK

Gidiş Türü	Gittiği Yer	Gittiği Yer Adı	Modu	Gidiş Şekli
PERSONEL	60711337	MEHMET KARAGÖZ	GEREĞİ	ELDEN

Kayıt: 136/136 <ESC> <DBG>

Başlat DOKÜ... ISKİ A... hukuk Evrak ... HUKU... 14:16

Şekil 4. 13.Evrak Giriş Ekranı

Şekil 4.13.'te formda gösterildiği gibi gelen ve giden evraklar kaydedilmektedir. Programda yapılan yetkilendirme sayesinde her birim sadece kendi kayıtlarını kaydetmekte ve sorgulamaktadır. Bu şekilde programda kayıtların güvenliği sağlanmıştır. Evrak numarası, program tarafından kayıt sırasında her birim için sıralı olarak 1'den başlayarak verilmektedir. Evrak türü listeden seçilmektedir. Evrakın, gelen veya giden evrak oluşuna göre durumu seçilmektedir. Evrak 'Gelen Evrak' ise evrakın üzerindeki tarih ve sayı, evrak tarihi ve sayı alanına yazılmaktadır. Geliş tarihi alanına, program açılırken günün tarihi getirilmiştir. Son cevap tarihi alanına, geliş tarihinden 15 gün sonrası hesaplanarak atanmaktadır. İstenirse bu tarih değiştirilebilir. Eğer evrak, 'Giden Evrak' seçilirse 'Evrak Tarihi' alanının ismi 'Gidiş Tarihi' olarak değişmektedir. Gidiş tarihi alanına günün tarihi getirilmektedir. Bu alan enter tuşu ile geçildiğinde son cevap tarihi alanına yine 15 gün sonrası hesaplanarak getirilmektedir. Giden evrakta geliş tarihi ve sayı almadığı için bu alanlara bilgi girilmesine izin verilmemektedir. Evrakın konusu ve evrakın yeri listeden seçilmektedir. Eğer listede olmayan bir konunun kaydedilmesi gerekiyorsa 'Konu girişi ' tuşuna basılarak konu giriş ekranı açılmakta ve gerekli konu kaydı yapılmaktadır. Bu ekran kapatılınca tekrar Evrak Girişi ekranına dönülmektedir. İlgili ek ve açıklama alanlarına gerekli bilgiler yazıldıktan sonra kayıt onaylanmaktadır. Evrakın geldiği yer ve havale edildiği yerler ,evrakın idare içi ve idare dışı oluşuna göre listeden seçilerek kayıt yapılmaktadır.

Sorgulama sırasında kaydı yapan alanına , bu kaydı yapan kişinin ismi gelmektedir. Geldiği yer alanı listeden seçildikten sonra, eğer bu evrak daha önce seçilen bu bölüme havale edilmiş bir evrakın cevabı ise 'Bu evrak bölümüne havale edilmiş bir evrakın cevabı mı?' mesajı çıkar. Mesaja 'Evet ' denildiğinde başka bir ekran açılmakta ve bu bölüme havale edilmiş ve cevaplanmamış evraklar ekranda listelenmektedir.

Gönderilmiş olan evrak işaretlenerek onaylandığı anda bu evrakın 'Cevap No' alanına yeni kaydedilmekte olan evrakın numarası program tarafından kaydedilmektedir. Böylece daha önce havale edilmiş olan bir evrakın, kayıt

üzerindeki cevap no alanında yazılı bulunan evrak numarasıyla cevaplandırıldığı anlaşılmaktadır.

Bir evrak birden fazla yere havale edilmiş olabilmektedir.(Bu , genellikle Genel Müdürlük evraklarında olabilecek bir durumdur.)

Evrakların dava dosyasına ilave edilmesi : Gelen veya giden evrakların dava dosyasına ilave etmek için ekrandaki “Dosya” kulakçığı kullanılmaktadır. Dosya numarası sistemde bulunan davalardan listelenmektedir.

Yeni dava dosyasının açılması : gelen evrak bir davanın açılmasına sebep teşkil eden esas evrak ise ekrandaki “Dosya” kulakçığındaki “yeni dava” butonu kullanılarak yeni bir müşavirlik numarası üretilmektedir.

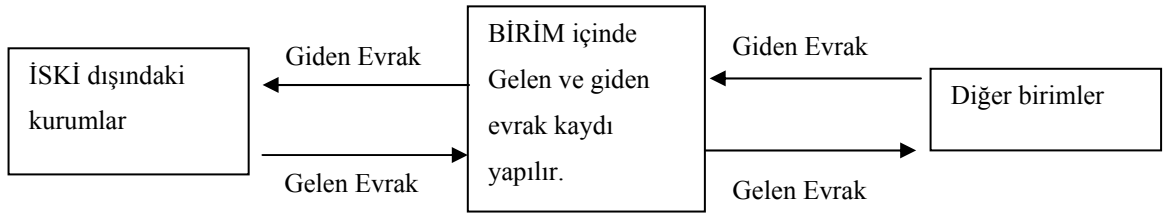
## BÖLÜM 5. İSKİ'NİN ERP'YE GEÇİŞ AŞAMASINDA EVRAK VE ARŞİV MODÜLÜ

### 5.1. İSKİ Birim Evrak Sistemi Ve İş Akışları

Bu tez çalışmanın amaçlarından biri: İ.S.K.İ birimlerine dışından ve içinden gelen, ve birimlerden diğer birimlere ve İSKİ dışı kurumlara gönderilen evrak kayıtlarını tutmaktır.

Sağlayacağı Faydalar: Evrakın cevaplanıp cevaplanmadığına ilişkin her türlü bilgi alınabilmektedir. Bu evrakların takibi kolay olmaktadır. Kurum içinde dolaşan evrak sayısının yılda yaklaşık 700 bin olduğunu hesaba katılırsa bu sistemin kuruma ne kadar kazanç getireceği düşünülebilir.

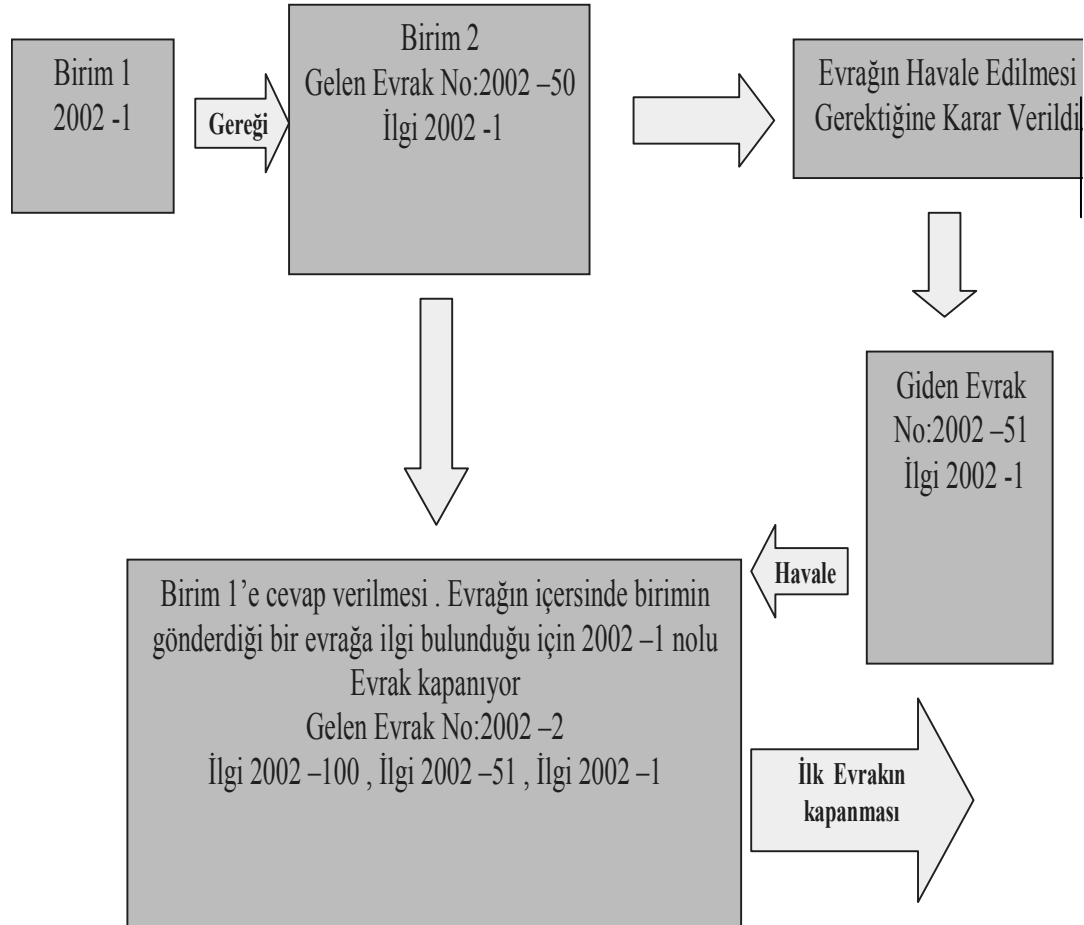
Bu program, birimlerin muhaberat kısımlarında kullanılmaktadır.



Şekil 5. 1.İSKİ evrak iş akışı

Şekil 5.2 de görüldüğü gibi Birim1 birimi evrağı bir numara ile diğer birime göndermektedir. Diğer birim (Birim2) birim1 in evrağını ilgisine almakta ve başka

bir evrak numarası üretmektedir. Evrak yetkili müdür şef veya başkan kararı ile havale edilmesine karar verilmektedir. İlk evrak birim1 e cevap verilmesinden dolayı kapanır. Kapatılacak olan evrak ilgisi döngü içindeki tüm evrak numaralarını tutmaktadır.



Şekil 5. 2. Kurum içinde evrağın hayat döngüsü

## 5.2. Ekran Görüntüleri ve Açıklamaları

Evrakların gönderildiği İ.S.K.İ dışı kurumların, evrak konusunun ve evrakların konulduğu yerlerin kaydının yapılması şekil 5.3' te görülmektedir..

Konu kodları ve kurum kodları girişi sadece İSKİ genelinde Genel Evrak Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır. Programda kod tipi seçilerek kayıt yapıldığında , her kayıt için kod numarası olarak kod tipine göre 1'den başlayarak sayılar verilmektedir.

MISFR626-200201300000 İSKİ Dışı Konu ve Kurum Girişi-6I

Birim : 02070100 İDARİ VE MALİ GEN.MUD.YRD. EĞİT.KÜL.VE SOS.İŞL.DAİRE BŞK. GENEL EVRAK MÜDÜRLÜĞÜ

Kod Tipi **KONU** İski dışı kurum ve konu girişi işlemi GENEL EVRAK koordinasyonunda yapılacaktır .  
Yeni konu ve Kurum tanımı için GENEL EVRAK birimini arayınız.

Kod	Konu Adı
1	FATURA İTIRAZI
2	SÖZLEŞME
3	RES'EN SÖZLEŞME
4	KUYU SÖZLEŞMESİ
5	KUYU SÖZLEŞMESİ İPTALİ
6	TANKER ABONELİĞİ
7	TANKER ABONELİĞİNİN FESHİ
8	SANAYİİ SUYU TAŞIMA CEZASI
9	KÖP TAHAKKUKLARI
10	SUYUN KESİLMESİ
11	BORCUN KIRACIDAN TAHSİLİ
12	STAJ TALEBİ
13	ASKERLİK DÖNÜŞÜ VAZİFE TALEBİ
14	HESAP AKTARIMI
15	PARA İADESİ

Şekil 5. 3. Konu girişleri

Bu ekranda birime gelen ve giden evrak kaydı ve evrakın birim içerisindeki dağıtımı ve evrak hareketlerinin gözlemlenmesi şekil 5.4'te görülmektedir.

İSKİ Abone Bilgi Sistemi(6i) - MIS/004-001-228-80/10-001783 - [MISFR625-200210211505 Evrak Girişi-6I]

İşlem Düzenle Sorgu Blok Kayıt Alan Pencere Yardım

Yardım Liste Sorgu.Gir Sorgula Yeni Sil Onayla Önc.Blok Son.Blok Kapat Menü

Birim : 02030000 İDARİ VE MALİ GEN.MUD.YRD. BİLGİ İŞLEM DAİRE BŞK

GENEL EVRAK EK ÖZELLİKLER İlgili İlgili Kişi / Kurum Maliyet Bilgileri

Durum : GELEN EVRAK Evrak No : 2002 1 1 adet mesajınız var  
Giren Kullanıcı Adı : NURTAN TUNCER

Konu Türü :

Evrak Sayı : 7418 Geliş Tarihi : 03/01/2002 Evrak Tarihi : 29/12/2001  
Evrak Türü : RESMİ Son Cevap Tarihi : Gidiş Tarihi :  
Dosya No : Teslim Tarihi : 04/01/2002 Bilgi Evrağı : Evet

Ek : İLGI -1: YAZI Yeri :  
Açıklama : Cevaplandı  Cevap Evrak No :  
Geliş Türü : İDARE İÇİ Sözleşme No : İlgili :  
Geldiği Yer : 02050000 İDARİ VE MALİ GEN.MUD.YRD.TİCARET İŞLERİ DAİRE BŞK

Gidiş Türü	Gittiği Yer	Gittiği Yer Adı	Modu	Gidiş Şekli
PERSONEL	1996234	İSMAİL AKIN	BİLGİ	ELDEN

Şekil 5. 4.Evrak girişi

Şekil 5.4'te gelen ve giden evraklar kaydedilmesi gösterilmektedir. Bir önceki ekranda anlatıldığı gibi her kullanıcının bağlı olduğu birim bilgileri ekrana getirilmektedir. Böylece kullanıcı sadece kendi kayıtlarını kaydetmekte ve sorgulamaktadır. Bu şekilde programda kayıtların güvenliği sağlanmıştır.

Konu türü F2 yardımıyla gelen listeden seçilmektedir. Eğer listede olmayan bir konunun kaydedilmesi gerekiyorsa Genel evrak müdürlüğüne iletilerek gerekli konu kaydı yapılmaktadır. Evrak numarası, program tarafından kayıt sırasında her birim için sıralı olarak yıl bazında 1'den başlayacak şekilde verilmektedir. (Örnek : 20020000001 yıldan sonra yedi rakam vardır.)

Evrak türü listeden seçilmektedir. Evrakın, gelen veya giden evrak oluşuna göre durumu seçilmektedir. Evrak 'Gelen Evrak' ise evrağın üzerindeki tarih ve evrağın geldiği tarih, ilgili alanlara girilmektedir. Evrağın sayısı "ilgi" alanına evrak no formatında girilmektedir. (Örnek evrak sayı 7418 ise ilgi alanına 20020007418 yazılmaktadır.). Geliş tarihi alanına, program açılırken günün tarihi getirilmiştir. Son cevap tarihi alanına, geliş tarihinden 7 gün sonrası hesaplanarak atanmaktadır. İstenirse bu tarih değiştirilebilmektedir. Eğer evrak, 'Giden Evrak' seçilirse 'Evrak Tarihi' alanının ismi 'Gidiş Tarihi' olarak değişmektedir. Ek alanına evrağın herhangi bir eki varsa bu belirtilmektedir. Açıklama alanına dilenirse evrakla ilgili açıklama yapılmaktadır. Geliş türü idare içi, idare dışı ve personel olmak üzere üç seçenektir. Geldiği yer listeden seçilmektedir. Eğer 'Giden Evrak' kaydı yapılıyorsa geliş türü ve geldiği yer olarak evrak kaydı yapan birim seçilmektedir. Gidiş türü ve gittiği yer alanları da aynı şekilde listeden seçilmektedir. Gelen evrak ise alt birime veya personele gönderilmektedir. Giden evrak ise evrağın gönderildiği birim seçilmektedir.

Gittiği yer alanı listeden seçildikten sonra, eğer bu evrak daha önceden bu bölüme gönderilmiş bir evrakın cevabı ise 'Bu evrak herhangi bölümüne havale edilmiş herhangi nolu evrakın cevabı' mesajı çıkar ve modu 'Cevap' olarak otomatik kaydedilmektedir. Bir evrak birden fazla yere gönderilebilmektedir.



Evrak programını kullanan birimlerden bir birime gelen ve onaylanmamış evrakların gözlemlenebilmesi, takibinin yapılabilmesi aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.

**İSKİ Abone Bilgi Sistemi(Gi) - MIS/004-001-228-80/10-001783 - [MISRP623-200206040000 Gelen Kutusu-61]**

İşlem Düzenle Sorgu Blok Kayıt Alan Pencere Yardım

Yardım Liste Sorgu.Gir Sorgula Yeni Sil Onayla Önc.Blok Son.Blok Kapat Menü

<< < > >>

Birim : 02030000 İDARI VE MALİ GEN.MUD.YRD. BİLGİ İŞLEM DAİRE BSK

Evrak Özelliği Tarih

Geldiği Kurum :

Evrak No :  Modu :

Evrak Sayı :

**Gelen Evraklar**

Kurum Kodu	Geldiği Yer	Evrak No	Evrak Sayı	Gönderme Şekli	Gönderme Tarihi	Modu
02070100	İDARI VE MALİ GEN.MUD.YRD. EĞİT.KL	20020118559	3911	POSTA	06/11/2002	BILGI
02050000	İDARI VE MALİ GEN.MUD.YRD. TİCARE	20020015746		POSTA	05/11/2002	GEREGI
02070100	İDARI VE MALİ GEN.MUD.YRD. EĞİT.KL	20020118493	209332	POSTA	05/11/2002	BILGI
02050000	İDARI VE MALİ GEN.MUD.YRD. TİCARE	20020015645		POSTA	04/11/2002	GEREGI
02050000	İDARI VE MALİ GEN.MUD.YRD. TİCARE	20020015646		POSTA	04/11/2002	GEREGI
02070100	İDARI VE MALİ GEN.MUD.YRD. EĞİT.KL	20020117772	226	POSTA	04/11/2002	BILGI
02050000	İDARI VE MALİ GEN.MUD.YRD. TİCARE	20020015677		POSTA	04/11/2002	GEREGI
				POSTA		
				POSTA		
				POSTA		
				POSTA		
				POSTA		

Şekil 5. 5.Gelen Kutusu

Evrak programını kullanan birimlerden gelen evraklar Gelen kutusunda gösterilmektedir.Evrağın geldiği birime, numarasına, sayısına ve tarih kriterlerine göre sorgulama yapılabilir. Geldiği Kurum hanesine F2 tuşuna basılarak gelen listeden bu birim seçilmektedir.Tarih butonu tıklanıldığında Gönderme Tarihi ve İstenen Tarih şeklinde iki ayrı tarih aralığı listesi çıkmaktadır.Bu listeden bu gün, bu hafta, bu ay, bu yıl seçeneklerinden herhangi biri seçilerek o tarihe ait sorgulama yapılabilmektedir. Sorgulama sonucunda istenilen tarihe ait evraklar ekranda gözükmemektedir. Bu işlem şekil 5.5'te gösterilmektedir.

Sorgulama sonucunda gelen evrak bilgilerinden herhangi birine çift tıklanıldığında evrak giriş ekranı açılarak gelen evrak bilgileri otomatik doldurulmaktadır.

İSKİ Abone Bilgi Sistemi(6i) - MIS/004-001-228-80/10-001783 - [-200210211505 -61]

İşlem Düzenle Sorgu Blok Kayıt Alan Pencere Yardım

Yardım Liste Sorg.Gir Sorgula Yeni Sil Onayla Önc.Blok Son.Blok Kapat Menü

Birim : 02030000 İDARİ VE MALİ GEN.MUD.YRD. BİLGİ İŞLEM DAİRE BŞK

GENEL EVRAK EK ÖZELLİKLER İlgili İlgili Kişi / Kurum Maliyet Bilgileri

Durum : GELEN EVRAK Evrak No : 1 adet mesajınız var

Konu Türü : ADRES TESPİTİ Giren Kullanıcı Adı : ÖMER FARUK MUSLU

Evrak Sayı : 2001/27538 Geliş Tarihi : 08/11/2002 Evrak Tarihi :  
Evrak Türü : RESMİ Son Cevap Tarihi : 15/11/2002 Gidiş Tarihi :  
Dosya No : Teslim Tarihi : Bilgi Evrağı :

Ek : Açıklama : AYŞE BAYRAMOĞLU Yeri : Cevaplandı Cevap Evrak No :  
Geliş Türü : İDARE İÇİ Sözleşme No : İlgili : 20020119350  
Geldiği Yer : 02070100 İDARİ VE MALİ GEN.MUD.YRD.EĞİT.KÜL.VE SOS.İŞL.DAİRE BŞK.GENEL EVRAK MÜDÜRLÜĞÜ

Gidiş Türü	Gittiği Yer	Gittiği Yer Adı	Modu	Gidiş Şekli

Şekil 5. 6. Evrak girişi havale kısmı

Birime gelen ve cevaplanması gereken evrakları gözlemlemek için kullanılmaktadır. Bu işlem şekil 5.7’te gösterilmektedir.

İSKİ Abone Bilgi Sistemi(6i) - MIS/004-001-228-80/10-001783

İşlem Düzenle Sorgu Blok Kayıt Alan Pencere Yardım

Yardım Liste Sorg.Gir Sorgula Yeni Sil Onayla Önc.Blok Son.Blok Kapat Menü

MISR624-200206200000 Giden Kutusu-6I

Birim : 02030000 İDARİ VE MALİ GEN.MUD.YRD. BİLGİ İŞLEM DAİRE BŞK

Evrak Özelliği Tarih

Geldiği Kurum : Evrak No : Modu : Evrak Sayı :

Gönderilecek Evraklar

Geldiği Yer	Evrak No	Evrak Sayı	Geliş Tarihi	Son Cevap Tarihi	
İDARİ VE MALİ GEN.MUD.YRD.PERSONEL DAİRE BŞK	20020005365		04/11/2002		YARD
İDARİ VE MALİ GEN.MUD.YRD.	20020005366		04/11/2002		TAMIR
YATIRIMLAR GENEL MD.YRD.APK DAİRE BŞK.	20020005367		04/11/2002		CD OF
İDARİ VE MALİ GEN.MUD.YRD.MÜŞTERİ HİZMETLERİ	20020005368		04/11/2002		YETKİ
ŞEBEKELER GENEL MD.YRD.KARTAL ŞUBE MÜDÜRL	20020005371		05/11/2002	12/11/2002	İPTAL
ŞEBEKELER GENEL MD.YRD.KADIKÖY ŞUBE MÜDÜRİ	20020005372		05/11/2002	12/11/2002	TOPLI
ŞEBEKELER GENEL MD.YRD.KADIKÖY ŞUBE MÜDÜRİ	20020005373		05/11/2002	12/11/2002	İPTAL
ŞEBEKELER GENEL MD.YRD.PENDİK ŞUBE MÜDÜRLÜ	20020005374		05/11/2002	12/11/2002	İŞ EM
ŞEBEKELER GENEL MD.YRD.PENDİK ŞUBE MÜDÜRLÜ	20020005375		05/11/2002		EVRA
ŞEBEKELER GENEL MD.YRD.PENDİK ŞUBE MÜDÜRLÜ	20020005376		05/11/2002		EVRA
GENEL MÜDÜRLÜKZABIT VE KARARLAR MÜD.	20020005377		05/11/2002		PROT
İDARİ VE MALİ GEN.MUD.YRD.EĞİT.KÜL.VE SOS.İŞL.D	20020005378		05/11/2002	12/11/2002	FATU

Şekil 5. 7.Giden Kutusu





Arşivdeki dosyalara numara verilerek açıklama yazılır. Bu dosya numarası kullanıcıya bırakılmıştır. Kullanıcı istediği kodu verebilir. Arşivdeki dosyaların kimlere ne zaman verildiğini takip edilmesi aşağıdaki formda yapılmaktadır.

Şekil 5. 11. Arşiv modülü dosya hareketleri

Personele verilecek dosya listeden seçilmekte, personelin sicili seçilir, dosyanın arşivden çıkış tarihi ve geri getireceği tarihi girilmektedir. Dosya arşivden çıkınca durumu “DIŞARIDA” olarak otomatik değişmektedir. Aşağıdaki form yedi gün içerisinde cevaplanmayan evraklar için ilgili daire başkanlıklarına uyarı anlamında gönderilen raporun alınmasını sağlamaktadır.

Şekil 5. 12. Evrak tekid raporu

İlgili daire başkanlığı gittiği yer alanındaki listeden seçilir, hangi ay için rapor alınacaksa o ay seçilmekte ve rapor alınarak ilgili daire başkanlığına gönderilmektedir. Başkanlıklara gönderilecek yazı otomatik oluşturulmaktadır.

Evrak No	Geliş Tarihi	Geldiği Yer	Konu
20020002062	28/11/2002		SOZLEŞME
20020002064	28/11/2002	ŞEBEKELER GENEL MD.YRD.PENDİK ŞUBE MUDURLUĞU	HASAR
20020002066	28/11/2002	ŞEBEKELER GENEL MD.YRD.PENDİK ŞUBE MUDURLUĞU	DOĞUM YARDIMI

Toplam Evrak Sayısı : 3

Şekil 5. 13 Tekid rapor görüntüsü :

Birimler tarafından evrak hareket ve durumları ile ilgili özet ve detay raporların alınabilmesi şekil 5.14’te gösterilmiştir.

Şekil 5. 14.Evrak raporları

Yukardaki ilgili rapor kıstaslarına göre evrak raporları ekrana ve yazıcıya alınabilmektedir.

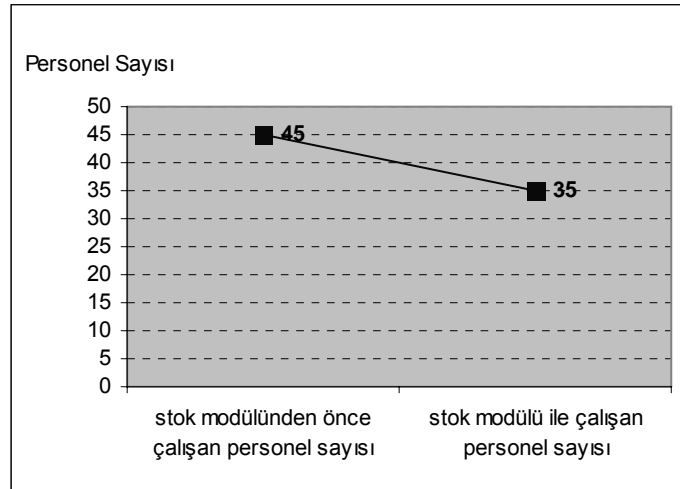
## BÖLÜM 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Kısa bir geçmişi olan ERP konusu üzerinde yürütülen akademik çalışmalar son birkaç yıl içinde giderek hız kazanmıştır.

ERP kullanan şirketleri göz önüne alarak ve bu şirketlerde uyarılama yaparak sonraki zamanlarda şirketlerin durumunu göre şu sonuçlara ulaşılmıştır.

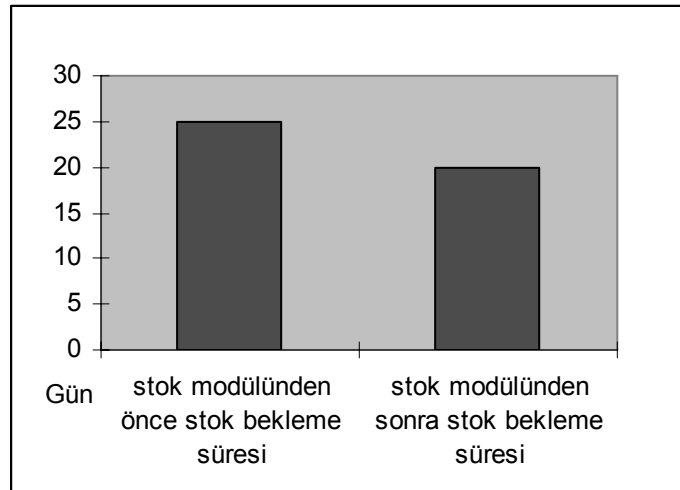
- 1) ERP sistemleri çok küçüklerinden en büyüklerine kadar tüm ölçeklerdeki firmalarda uygulanmaktadır.
- 2) ERP kurulumu ciddi bir yatırımdır ve pahalıdır. Ancak, maliyetler elle tutulabilen ve tutulamayan faydalarla dengelenmelidir.
- 3) Çoğu firmadaki ERP kurulumu henüz yeni sayılabilecek durumdadır.
- 4) Bazı satıcılar tarafından iddia edildiği gibi tek bir ERP sistemi uygulaması baştan ona kesin çözüm sağlamaktan uzaktır.
- 5) ERP, kurumun tamamında sistemleri hem basitleştirmekte hem de standardize etmektedir. Böylece firma için gelecekte yeni ilaveler ya da güncelleme yapmak daha kolay hale gelmektedir.
- 6) ERP sistemlerinin tümü oldukça istikrarlı bir görüntü çizmektedir. Çok büyük firmalarda bile firmaların işlemlerini yerine getiremediklerine dair bir kanıt rastlanamamıştır.
- 7) ERP sistemleri, veri mevcudiyetini ve kalitesini artırarak karar verme sürecini iyileştirmektedir. Firmalar veri ambarları oluşturdukça ve karar destek sistemleri kurdukça başka faydalar da elde edilecektir.

İSKİ ERP'ye geçiş aşamasında stok modülü devreye alındığında hem iş verimi artmış oldu hem de kullanıcıların üzerinde ki iş yükü azalmıştır. Depo sorumlu sayısı belirgin bir şekilde azalmıştır. Şekil 6.1'de gösterilmiştir.



Şekil 6. 1. İSKİ'de depo çalışan personel sayısı

Uygulama kullanılmaya başladığında personel ERP konusunda tam bir bilgiye sahip değildi. Fakat sonraları projeyi kullandıkça daha çok sevmeye ve bu konuda daha bilgi sahibi olma eğilimine gelmişlerdir. Hatta ERP yi tam olarak İ.S.K.İ. 'nin tüm birimlerinde kullanmayı ve diğer birimleri de bu konuda bilgi sahibi yapmayı hedeflemektedir. Stok modülü İ.S.K.İ.'de tam manası ile kullanılmaya başladığında stoğun ortalama bekleme süreleri 25 gün gibi bir zamandan 20 gün gibi bir zamana azalmıştır.(Şekil 6.2.) Personelin cevap verme süresi daha azalmıştır.



Şekil 6. 2. Stok bekleme süreleri

Uygulamadan önce stok talebinde bulunan birim cevabını bir gün sonra almakta idi. Şimdi ise birim stoğu yetkisi dahilinde görmekte ve lokasyonunuda bilmektedir.



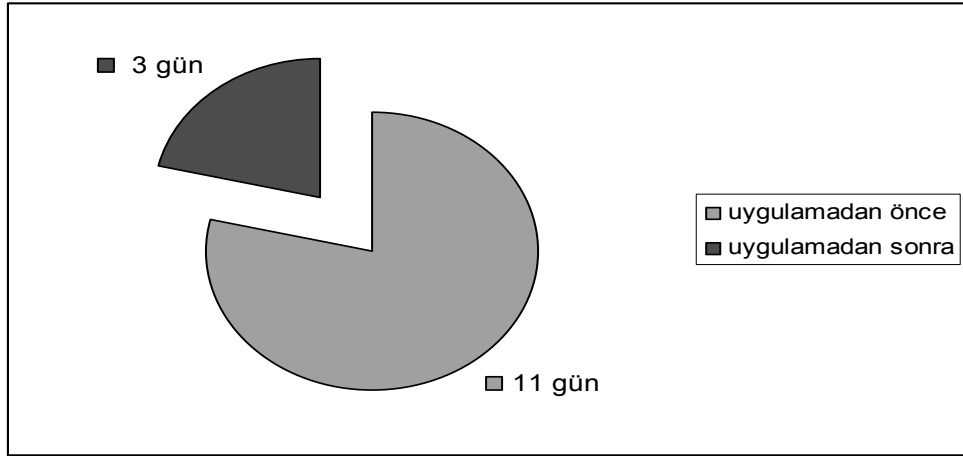
Personelin raporlama ve gözlemlene işlevleri daha rahat olmuştur. Haftalarca sürmekte olan stok envanter raporu 10 dakika gibi kısa sürede alınmaktadır. Sistem tamamen onay mekanizması üzerine kurulu olduğu için stok hareketi daha kontrollü olmuştur. Önceden yaklaşık bir hafta süren stok maliyet muhasebesi raporları uygulama ile hem daha doğru rakamlar hemde 5 dakika gibi kısa sürede alınmaktadır. Günlerce sürmekte olan stok devir ve sayım daha hızlı olmaktadır. Bu kapsamda İ.S.K.İ.'de anket çalışması yapılmış olup sonuçları Tablo 6.1'de gösterilmiştir.

Tablo 6. 1 İ.S.K.İ. çalışanları stok modülü memnuniyet anketi

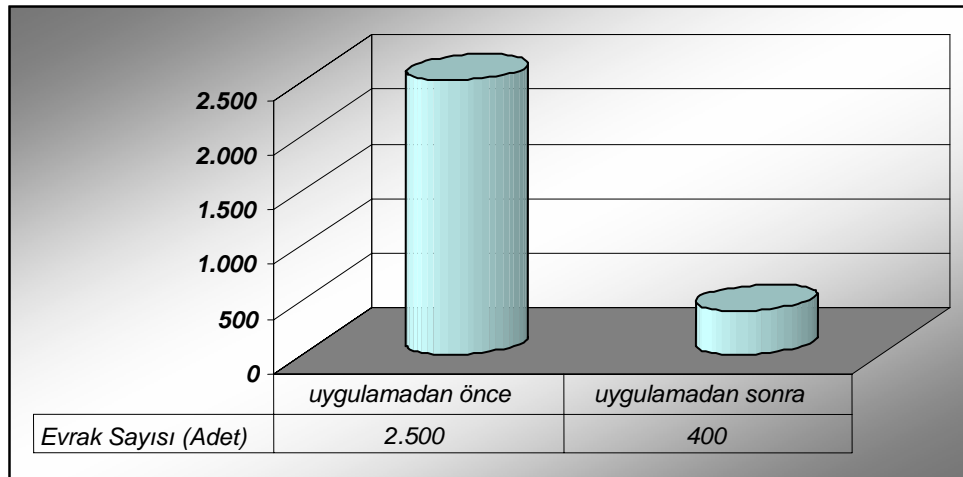
Sıra	Stok modülü anket soruları	Evet / Hayır (Katılım sayısı 30)
1	Stok programı eğitimini yararlı buldunuz mu?	25/5
2	Stok programındaki raporlamalar yeterli mi?	24/6
3	Stok programını geçince işleriniz kolaylaştı mı?	28/2
4	Stok programından yeteri kadar istifade ettiğinizi düşünüyor musunuz ?	20/10
5	Stok programının kullanımı kolay mı?	18/12
6	Stok programı eğitime daha önce katıldınız mı?	5/25
7	Muhasebe ve finans ile tam mutabakat sağlanabiliyor mu?	25/5
8	Stok programı sizce daha önceden mi devreye alınmalıydı?	29/1
9	Stok programı ERP stok modülünün bir parçası olduğunu ve diğer uygulamalarla (Banka,Ödeme,İş emri) daha kolay uyum sağlayabileceğini biliyor muydunuz?	17/13

Tez kapsamında yapılmış diğer modüller (Hukuk, Evrak, Arşiv) ile kurum iş yükünü azaltmıştır. Bu işlemler kamu hizmetine sunduğu için önemi çoktur. Bu modüllerle birlikte personel daha emin ve kararlı bir şekilde raporlamalarını almaktadır. Evrak cevaplama süreleri daha da kısalmıştır. (Şekil 6.3.). Birimler arası

cevap bekleyen evrak sayısı şekil 6.4'te görüldüğü gibi azalmıştır. Uygulama ile birlikte mutabakat tam sağlanmıştır.



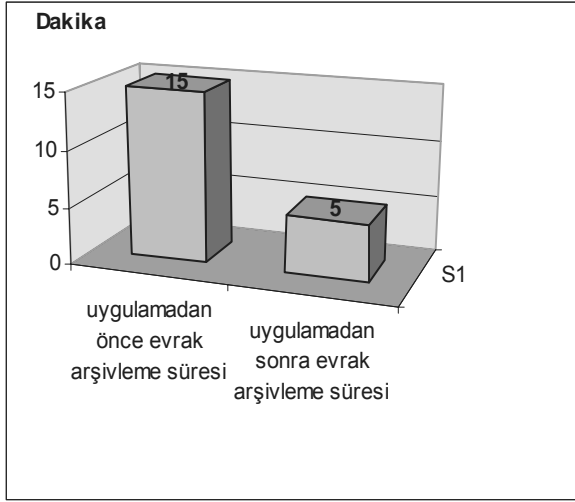
Şekil 6. 3. Ortalama günlük evrak cevaplama süresi



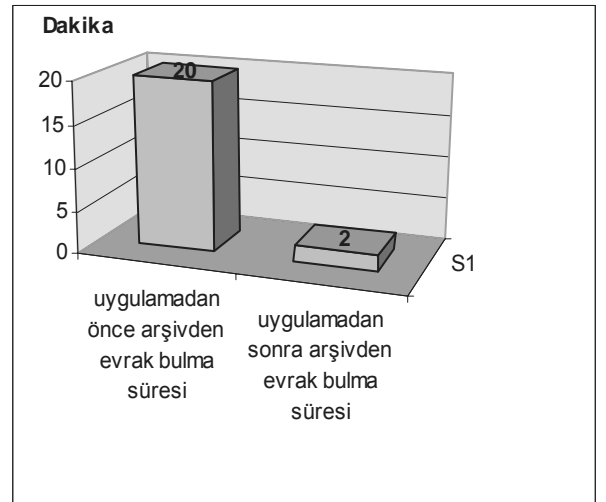
Şekil 6. 4. Yıl bazında birimlerin cevapsız bıraktığı evrak sayısı

Excelde, veya kağıt üzerinde takip edilen raporlar artık uygulama raporları ile bir dakikadan daha az bir sürede ve daha net alınmaktadır. Birimler arası mutabakat tam manasıyla sağlanmıştır. Hukuk modülü açısından incelersek hem personel daha net raporlar aldı ve avukatlar icralarını, davalarını daha güncel tuttular. Evrak modülü ile kurum birimleri aynı veri üzerinden işlem yapmaya başlamıştır. Zincir halkası şeklinde sistem ilerlediği için kurumlar arası entegre tam manası ile sağlanmıştır. Kurum için evrakların bir saklama süresi vardır, bu konu arşiv modülü ile ön plana alınmıştır. Evrak sayısının yıllık 700 bin olduğundan evrakları arşivleme yapmaz

isek evrağı arşivleme bir hayli güçleşecektir. Uygulamadan önce arşivleme süresi 20 evrakta ortalama 15 dakika olan süre 5 dakika gibi kısa bir süreye inmiştir (Şekil 6.5). Ayrıca evrak bulma süreside belirgin olarak şekil 6.6'da görüldüğü gibi kısalmıştır.



Şekil 6. 5. Evrak arşivleme süreleri



Şekil 6. 6. Arşivden evrak bulma süresi

Kurum için, tüm modüllerin ERP sistemine uyarlama çalışması bir an önce başlatılması gerekmektedir. Tüm modüllerin tek bir yerden bir birine bağlı olması ile böylece kurum içi raporlamalarda çokluk değil teklik söz konusu olacaktır.

## KAYNAKLAR

- [1] HAGMAN, A, (2000), .What Will be of ERP?., Project Report, School of Information Systems Queensland University of Technology
- [2] KLAUS, K., Rosemann, M. ve Gable, G. G., (2000), .What is ERP?., Information Systems Frontiers 2:2, 141-162
- [3] DAVENPORT, T.H., (1998), Harvard Business Review, July-Aug.
- [4] ERP Akademi Dergisi, 2005
- [5] ALTINKESER, H., (1999), .Kurumsal Kaynak Planlaması., Yıldız Teknik Üniversitesi Fen. Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi
- [6] ACAR, N., (1991), .Malzeme İhtiyaç Planlama., Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No: 323, AIMS Software INC.
- [7] [http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl\\_gos.php?nt=56](http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=56)
- [8] YETİŞ, N., (1993), .Kapasite İhtiyaç Planlaması., TMMOB İstanbul Şubesi, Üretim Kaynakları Planlaması Semineri
- [9] DURMUŞOĞLU, S., (1994), .İmalat Kaynakları Planlaması (MRP II), Seminer Notları
- [10] GREENE, J., (1987), .Production and Inventory Control Handbook., McGraw-Hill
- [11] SÜMEN, H., (1994), .Bilgisayar Bütünleşik Üretim ve MRP II., Otomasyon Dergisi, Mayıs 1994
- [12] ROSS W. R. ve Vitale M. R., (2000), .The ERP Revolution: Surviving Versus thriving., Information Systems Frontier
- [13] APICS, (2000), .ERP Software Comparison Survey Results., corrected version Bayındır, A., (2000), .Using the output of an ERP system in companywide performance analyses., Marmara Ü. Fen Bilimleri Enst. Yüksek Lisans Tezi
- [14] [www.infotechtrands.com](http://www.infotechtrands.com)

- [15] BİLGE, T., (1999), .A process analysis methodology for ERP implementations., Marmara Ü. Fen Bilimleri Enst. Yüksek Lisans Tezi
- [16] MABERT, A. M., Soni, A. and Venkataramanan M. A., Enterprise resource planning: common myths versus evolving reality, Business Horizons, Bloomington, 69-76, 2001.
- [17] ORLİCKY, J.,(1975), .Material Requirements Planning: The New Way of Life in Production and Inventory Management., New York: McGraw Hill, 1975.
- [18] MELYNK, S.A., (1999), .Latest Offerings reveal Emerging Trends., APICS The Performance Advantage
- [19] YAMAN, Z. (2002), “MRP II-DRPII-ERP-SCM. Pazarlama Dünyası, Yıl:16 Sayı:2002-02 s. 8.
- [20] CHENG, T. C. E., “A Simulation Study Of MRP Capacity Planinig with Uncertainty in MRP lot-Sizing “, Decision Sciences, Vol. 14,1983.
- [21] RAO, A., “A Survey of MRP -II Software Suppliers’ Trends in Support of Just-In Time”, Production and Inventory Management Journal- Third quarter, 14-17,1989.
- [22] BOYKİN, R. F., (2001), .ERP Software: a solution to the return material authorization problem., Computers in Industry, 45, 99-109
- [23] DOUMEİNGTS, G., Ducq, Y., Vallespir, B., Kleinhans, S., (2000), .Production Management and Enterprise Modelling., Computers in Industry, 42, 245-263
- [24] ZADEH, L. A.,The concept of a linguisticvariable and its application to approximate reasoning, Information Science, Berkeley, 199-250, 301-35, 1975.
- [25] ÖZTUNCER, İ., (1998), .ERP Software A Tool in Reengineering., Marmara Ü. Fen Bilimleri Enst. Yüksek Lisans Tezi
- [26] JOHNNY, K. C., W. H., (1998), .The strategic design and development of ERP and RTMS., Computers & Industrial Engineering, v34, 4, 777-791
- [27] [http://dergi.tbd.org.tr/yazarlar/12042004/coskun\\_telciler.htm](http://dergi.tbd.org.tr/yazarlar/12042004/coskun_telciler.htm)
- [28] CONNOR, J.T, Dodd, S. C., (2000), .Achieving integration on capital projects with ERP systems., Automation in Construction, 9, 515-424
- [29] [www.sap.com](http://www.sap.com)
- [30] [www.tbd.org.tr](http://www.tbd.org.tr)
- [31] [www.apics.org](http://www.apics.org)
- [32] [www.baan.com](http://www.baan.com)

- [33] SCOTT, J.E., .The FoxMeyer Drugs. Bankruptcy: Was it a failure of ERP?., The University of Texas
- [34] <http://www.bilgiyonetimi.org>
- [35] SHTUB, A., (2001), .A framework for teaching and training in the ERP era., International Journal of Production Research, v39, 3, 567-576
- [36] [www.oracle.com](http://www.oracle.com)
- [37] BAŞ, Türker 2001, Anket, Seçkin Yayınları
- [38] HOLLAND, C. P., Light, B., A critical success factors model for ERP implementation, IEEE Software, Manchester, 30-36, 1999.
- [39] GUPTA, A., Enterprise resource planning: the emerging organizational value systems, Industrial Management and Data Systems, New Delhi, 114-118, 2000.
- [40] KIRKPATRICK, D. (1998), "The E-Ware War," Fortune, December 7, s.102.  
Lee, A. (2000), "Researchable Directions for ERP and Other New Information Technologies," MIS
- [41] QUARTERLY, C.24. S.1. s.3, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 11.12.2000  
Levine, S. (1999), "The ABCs of ERP," America's Network, C.103. S.13. s.54
- [42] LIEBMAN, L. (2000), "ERP's Second Act," Internetweek, S.808. s.53
- [43] MACVITTE, L. (2001), "Buckle Up:Implementing an ERP Takes Time and Patience," Network Computing, C.12. S.6. s.97
- [44] MCDONNELL, S. (2000), "Squeezing More Out of ERP," Computerworld, C.34. S.40.
- [45] PALANISVAMY, R., T. Frank (2000), "Enhancing Manufacturing Performance With ERP Systems," Information Systems Management, C.17. S.3. s.43
- [46] PITURRO, M. (1999), "How Midsize Companies Are Buying ERP," Journal of Accountancy, C.188. S.3. s.41
- [47] BALABAN, M.E. (1999), "Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminin Seçimi ve Başarısı"
- [48] KARAKANIAN, M. (1999), "Choosing an ERP Implementation Strategy," Year 2000 Practitioner, C.2. S.7. s.1

## ÖZGEÇMİŞ

1978 yılında İstanbul'da Üsküdar ilçesinde doğdu. İlkokulu 1985'te İsmet İnönü İlkokulunda , Ortaokulu 1989'da Esenkent Lise Dengi okulunda başlayıp yine aynı sene Kaşkarlı Mahmut İlköğretim okulunda devam etti. 1992'te Haydarpaşa Anadolu Teknik Lisesi elektrik bölümünü kazandı. 1996'da Sakarya Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliğini kazandı. ERP projeleri geliştiren farklı şirketlerde 2 sene kadar çalıştı. Bu arada Ocak 2002'de Sakarya Üniversitesi Bilgisayar ve Bilişim Mühendisliği Yüksek Lisans'a başladı. 2004'de askerlik hizmetini tamamlamak için yüksek lisansını dondurdu. Ağrı'da vatani görevini tamamladı. 2005'te İstanbul Büyükşehir Belediyesine bağlı kuruluşlardan olan İski'de (İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi) Yazılım Mühendisi olarak göreve başladı ve halen o göreve devam etmektedir.

Osman CANKURT