

T.C
DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

145850

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI (ERP)
VE BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE
UYGULAMA

Danışman

Yrd.Doç.Dr. Orhan ELMACI

145850

Hazırlayan

Şerife Kübra UÇAR

0191014150

Kütahya-2004

Kabul ve Onay

Şerife Kübra UÇAR'ın hazırladığı "KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI (ERP) VE BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA" başlıklı Yüksek Lisans Tez çalışması, jüri tarafından lisansüstü yönetmeliğinin ilgili maddelerine göre değerlendirilip oybirliği ile kabul edilmiştir.

15/07/2004

TEZ JÜRİSİ :

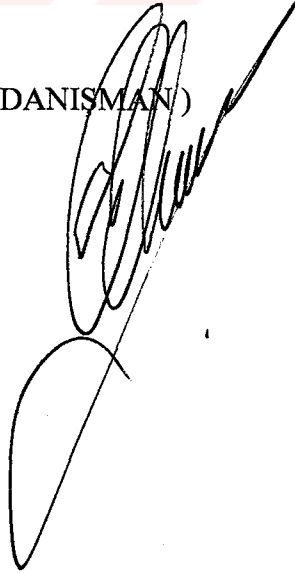
Prof.Dr.Ahmet KARAASLAN (BAŞKAN)



Prof.Dr.Alim IŞIK (ÜYE)

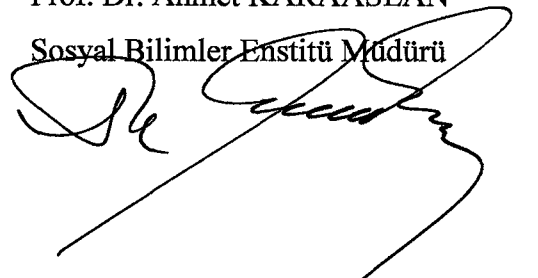


Yrd.Doç.Dr.Orhan ELMACI (DANISMAN)



Prof. Dr. Ahmet KARAASLAN

Sosyal Bilimler Enstitü Müdürü



YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “ Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve Bir Üretim İşletmesinde Uygulama ” adlı çalışmamın, tarafımdan bilimsel ahlâk ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

29 / 06 / 2004



Şerife Kübra UÇAR

ÖZGEÇMİŞ

18.02.1976 tarihinde Konya’da doğdu. İlkokulu Hazım Uluşahin İlkokulu, ortaokulu Meram Anadolu Ticaret Lisesi, liseyi Meram Anadolu Ticaret Lisesi ve Meram Gazi Lisesi’nde tamamladı. 1994 yılında Kara Harp Okulu Komutanlığı’nda askeri eğitime başladı. 1998 yılında Kara Harp Okulu’ndan, 1999 yılında ise Kara Kuvvetleri Komutanlığı Topçu Okulu’ndan mezun oldu. Söğüt-Bilecik Jandarma Ulaştırma Er Eğitim Tabur Komutanlığı’nda 1999–2002 yılları arasında görev yaptıktan sonra, 2002 yılında Ankara Jandarma Bölge Komutanlığı’na, 2003 yılında ise Konya Jandarma Bölge Komutanlığı’na atandı. 2001-2002 eğitim-öğretim yılında Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı’nda (Yönetim-Organizasyon) yüksek lisans eğitimine başladı. Halen Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü’nde, “KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI (ERP) VE BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA“ konulu tez çalışmasıyla yüksek lisans öğrenimini sürdürmektedir.

ÖZET

Günümüzde işletmeler hedeflerine ulaşmak, etkili bir yönetim ve rekabet sağlamak amacıyla son teknolojik gelişmelerden faydalanmaktadır. Küreselleşen dünyada ekonomik koşullar da göz önüne alındığında işletme yöneticilerinin, kaynakları daha iyi kullanmak amacıyla birçok yöntemler uygulamaya çalıştıkları açıktır. Tezde incelenen Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) sistemi işletme yöneticilerinin üretimi yönetmek, takip edebilmek, işletmeyi piyasa şartlarında rekabet edebilir bir hale getirmek amacıyla kullandıkları bir sistemdir. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) bilgisayar ortamında işletmenin tüm faaliyetlerini planlamayı, yürütmeyi ve kontrolünü öngören bir yaklaşım sistemidir.

Buradan hareketle; tezin birinci bölümünde; Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) kavramı, gerekçeleri ve bağlantılı olduğu kavramlar genel olarak incelenmeye çalışılmıştır.

İkinci bölümde; Kurumsal Kaynak Planlamasının (ERP) evrimsel gelişim süreci, hedefleri ve yapısı açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde; Kurumsal Kaynak Planlamasının (ERP) formülasyonu ve uygulanması ortaya konulmuş ve incelenmiştir.

Dördüncü bölümde; Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) sisteminin bir üretim işletmesinde uygulaması sanal ortamda gerçekleştirilmiştir.

Çalışma dört bölüme ilişkin tespitler ve yapılan uygulamanın sorunlara getirdiği çözüm önerileri gösterilerek sonuçlandırılmıştır.

ABSTRACT

In order to achieve their targets and to create competition, nowadays, enterprises benefit from the latest technological developments. Considering the economic situation in our ever globalizing world it is obvious that managers try to use their resources in the optimum way. To explain this point of view the new technology management is a system that should not be neglected, as it is important for competition and efficiency the ERP, (Enterprise Resources Planning) system, being scrutinized in the thesis, is something that is used to teach managing and controlling production and also to bring the enterprise to such a condition that it will be able to compete in every situation. ERP, (Enterprise Resources Planning), is an approach system which foresees planning, running and controlling all of the functions of the enterprise. Considering this information; in this thesis;

In the first section; ERP (Enterprise Resources Planning) concept, causes and related concept are examined generally.

In the second section; ERP's target, structure and its evaluational improvement period is explained.

In the third section; ERP (Enterprise Resources Planning) formulation and applications are exposed.

In the fourth section; sample training application realized in imaginary by using ERP (Enterprise Resources Planning) in a production firms.

All part of the sections with the related determination are solved under the example of solutions.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	V
ABSTRACT.....	VI
İÇİNDEKİLER.....	VII
TABLolar.....	XII
ŞEKİLLER.....	XIII
KISALTMALAR.....	XIV
TEZ HAKKINDA.....	XV
GİRİŞ.....	XVIII

BİRİNCİ BÖLÜM

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI (ERP) KAVRAMI, GEREKÇELERİ VE BAĞLANTILI OLDUĞU KAVRAMLAR

1.1. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI (ERP) KAVRAMI.....	2
1.1.1. Kurumsal Kaynak Planlamasını (ERP) Etimolojik Açıdan Değerlendirme.....	7
1.1.2. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Kavramı.....	9
1.1.3. Kurumsal Kaynak Planlamasını (ERP) Etkileyen Kritik Faktörler.....	12
1.2. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) İŞLETME İÇİN GEREKLİLİĞİ.....	15
1.3. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI (ERP) KAVRAMININ BAĞLANTILI OLDUĞU KAVRAM VE KONULAR.....	23
1.3.1. Teknoloji Yönetimi.....	23
1.3.2. Yönetimde Sistem Yaklaşımı.....	29
1.3.3. Yenilik Sistematiği.....	32
1.3.4. Üretim Teknolojileri.....	33
1.3.5. Proje Sistemleri.....	37
1.3.6. Satış ve Dağıtım.....	39
1.3.7. Bilgisayar Teknolojisi.....	40

İKİNCİ BÖLÜM

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) EVRİMSEL GELİŞİM SÜRECİ, HEDEFLERİ VE YAPISI

2.1.	KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) GENEL ÖZELLİKLERİ.....	44
2.2.	KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) EVRİMSEL GELİŞİM SÜRECİ.....	49
	2.2.1. Malzeme Gereksinim Planlaması (MRP).....	53
	2.2.2. Kapasite Gereksinim Planlaması (CRP).....	60
	2.2.3. Dağıtım Kaynakları Planlaması (DRP).....	65
	2.2.4. Üretim Kaynakları Planlaması (MRP II).....	66
	2.2.5. Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM).....	70
	2.2.6. Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM).....	73
2.3.	KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) HEDEFLERİ.....	76
	2.3.1. İş Süreçlerinin Yeniden Yapılandırılması.....	76
	2.3.2. İmalat ve Dağıtım Kanallarını Kontrol Altına Almak.....	77
	2.3.3. Teknolojik Yönetim Yapısını Geliştirmek.....	77
2.4.	KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) YAPISI.....	79
	2.4.1. Malzeme Yönetimi.....	81
	2.4.2. Üretim Planlaması.....	82
	2.4.3. Satış.....	83
	2.4.4. Proje Yönetimi.....	84
	2.4.5. Kalite Yönetimi.....	87
	2.4.6. Finansman.....	89
	2.4.7. Sabit Varlık Yönetimi.....	90
	2.4.8. İnsan Kaynakları.....	91
	2.4.9. Belge Yönetimi.....	93
	2.4.10. Kontrol.....	94

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) FORMÜLASYONU VE UYGULANMASI

3.1.	KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) FORMÜLASYONU...	97
3.1.1.	Seçim Aşaması.....	98
3.1.1.1.	Gereksinimin Ortaya Çıkması.....	99
3.1.1.2.	Seçim Ekibinin Kurulması.....	101
3.1.1.3.	Kriterlerin Belirlenmesi.....	102
3.1.1.4.	Alternatiflerin Karşılaştırılması.....	103
3.1.2.	Kurulum Aşaması.....	103
3.1.2.1.	Proje Ekibini Oluşturma.....	104
3.1.2.2.	Proje Hedeflerinin Tespiti.....	105
3.1.2.3.	İş Süreçlerinin Tespiti.....	106
3.1.2.4.	İş Süreçlerinin İyileştirilmesi.....	107
3.1.2.5.	ERP Kurulum Süreci.....	108
3.1.2.6.	Eğitim.....	108
3.2.	KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) UYGULANMASI.....	109
3.2.1.	Kurumsal Kaynak Planlamasının (ERP) Uygulama Modülleri.....	111
3.2.1.1.	Stok Yönetimi Modülü.....	111
3.2.1.2.	Üretim Modülü.....	112
3.2.1.3.	Satın alma Modülü.....	114
3.2.1.4.	Pazarlama Modülü.....	115
3.2.2.	Kurumsal Kaynak Planlamasının (ERP) Uygulama Kriterleri.....	116
3.2.2.1.	Üst Yönetim Desteği.....	117
3.2.2.2.	Mevcut Süreçlerin Yenilenmesi.....	117
3.2.2.3.	ERP Sisteminin Diğer Teknolojik Yönetim Sistemleri ile Entegrasyonu.....	118
3.2.2.4.	ERP Sisteminin Danışmanları.....	118
3.2.2.5.	ERP Sisteminin Uygulama Süreci.....	119

3.2.2.6. ERP Sisteminin Uygulama Maliyetleri.....	119
3.2.2.7. ERP Sisteminin Tedarikçileri.....	120
3.2.2.8. ERP Sisteminin Çalışanlarının Seçimi.....	123
3.3. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) UYGULAMASINDA KARŞILAŞILAN PROBLEMLER.....	124
3.4. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) BAŞARI VE BAŞARISIZLIK NEDENLERİ.....	127

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA

4.1. MRP-ERP SONUÇLARININ İNCELENMESİ.....	132
4.1.1. S-Plan İncelenmesi (Yeşil Ekran).....	132
4.1.2. Alıcı ERP Önerilerinin İncelenmesi (Browser).....	134
4.2. ÇİZELGELER.....	136
4.2.1. Çizelge Açma.....	136
4.2.2. Çizelgelerin Kullanıma Hazırlanması.....	139
4.2.3. Çizelge Miktarının ve Tarihinin Değiştirilmesi.....	140
4.2.4. Çizelgeye Bileşen İkamesi (Eklenmesi).....	140
4.2.5. Çizelgeye İşlem Eklenmesi.....	145
4.2.6. Çizelgeden Bileşen Silinmesi.....	147
4.2.7. Çizelgeden İşlem Silinmesi.....	148
4.2.8. Hat Bazlı Çizelge Listelerinin Çıkarılması.....	148
4.2.9. İş İstasyonu Bazlı Çizelge Listelerinin Çıkarılması.....	149
4.3. SİSTEMDEN ÇİZELGE NUMARALARINA BAKILMASI.....	149
4.4. HAREKET GİRİŞİ.....	152
4.4.1. RO / İşlem Raporlama (Üretim Süreleri).....	152
4.4.2. SM / Çizelge Iskartası.....	154

4.4.3. PS / Üretim Durumu.....	154
4.4.4. RM / Çizelge Girişleri (Üretim Stoklaştırma).....	156
4.5. IM HAREKET GİRİŞİ (TW STOKLU MALZEMELERİN UYGUN YERE AKTARILMASI).....	158
4.6. SİPARİŞLER.....	160
4.6.1. Sipariş Girişi.....	160
4.6.2. Sipariş ve Teklif Bakımı.....	166
4.6.2.1. Sistemdeki Bir Siparişe Sipariş Kalemi Eklenmesi.....	167
4.6.2.2. Sistemdeki Bir Siparişin Sipariş Kaleminde Değişiklik Yapılması.....	167
4.6.2.3. Sipariş Kalemi Silinmesi.....	168
4.6.2.4. Sipariş Silinmesi.....	168
4.7. HAREKET GEÇMİŞİ.....	168
SONUÇ.....	174
EKLER.....	181
KAYNAKLAR.....	194
DİZİN.....	208

<u>TABLO NO</u>	<u>TABLULAR</u>	<u>SAYFA</u>
Tablo – 3,1.	Önemli ERP Paketlerindeki Modüller.....	122
Tablo – 3,2.	Önemli ERP Paketleri Tarafından Desteklenen Endüstriler.....	123
Tablo – 3,3.	ERP Hakkında Yaygın Eleştiriler.....	128



<u>SEKİL NO</u>	<u>SEKİLLER</u>	<u>SAYFA</u>
Şekil – 1,1.	ERP Sisteminin İşleyişi.....	10
Şekil – 1,2.	Değişen Rekabet Unsurları.....	16
Şekil – 1,3.	Kapsam Bakımından ERP'nin Gelişimi.....	18
Şekil – 1,4.	ERP Sistemini Kurma Sebeplerinin İlişkisel Gösterimi.....	19
Şekil – 1,5.	ERP Kurma Sebepleri ve Beklentileri.....	21
Şekil – 1,6.	Açık Sistem ve Unsurları.....	31
Şekil – 1,7.	Organizasyon Yapısı ve Dışsal-İçsel Faktörler.....	32
Şekil – 2,1.	ERP'nin Genel Özellikleri.....	48
Şekil – 2,2.	ERP Sisteminin Kronolojik Gelişimi.....	53
Şekil – 2,3.	Üretim Planlama Sistemi Çerçevesi.....	56
Şekil – 2,4.	Kapalı Çevrim MRP Sistemi.....	58
Şekil – 2,5.	CRP Çalışma Kurgusu.....	60
Şekil – 2,6.	Kapasite Gereksinim Planlaması (CRP) Süreci.....	64
Şekil – 2,7.	Üretim Kaynakları Planlaması (MRP II) İşlem Akış Şeması.....	69
Şekil – 2,8.	CRM Strateji Haritası.....	72
Şekil – 2,9.	Tedarik Zinciri Yönetimi İlişkisi Akış Şeması.....	73
Şekil – 2,10.	ERP'nin Temel ve Genel Yapısı.....	75
Şekil – 2,11.	ERP Yazılımlarında Bulunan Ara Modüller.....	80

KISALTMALAR

A.B.D.	: Amerika Birleşik Devletleri
A.g.e.	: Adı Geçen Eser
A.Ü.S.B.F.	: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi
AR-GE	: Araştırma ve Geliştirme
BI	: İşletme Zekâsı
BYS	: Belge Yönetimi Sistemi
CAD	: Computer Aided Design (Bilgisayar Destekli Tasarım)
CAE	: Computer Aided Engineering (Bilgisayar Destekli Mühendislik)
CAM	: Computer Aided Manufacturing (Bilgisayar Destekli İmalat)
CIM	: Computer Integrated Manufacturing (Bilgisayar Bütünleşik İmalat)
CO	: Kontrol
CRM	: Customer Relations Management (Müşteri İlişkileri Yönetimi)
CRP	: Capacity Requirement Planning (Kapasite Gereksinim Planlaması)
DRP	: Distribution Resource Planning (Dağıtım Kaynakları Planlaması)
EDI	: Electronic Data Interchange (Elektronik Veri Değişimi)
ERP	: Enterprise Resources Planning (Kurumsal Kaynak Planlaması)
FI	: Finance (Finans)
FIFO	: First In First Out (İlk Giren İlk Çıkar)
HRM	: Human Resources Management (İnsan Kaynakları Yönetimi)
ISO	: International Standart Organizations (Uluslararası Standartlar Organizasyonu)
İ.T.Ü.	: İstanbul Teknik Üniversitesi
İ.Ü.	: İstanbul Üniversitesi
LIFO	: Last In First Out (Son Giren İlk Çıkar)
MRP	: Material Requirements Planning (Malzeme Gereksinim Planlaması)
MRP II	: Manufacturing Resource Management (Üretim Kaynakları Planlaması)
S.	: Sayfa
SCM	: Supply Chain Management (Tedarik Zinciri Yönetimi)
SFC	: Shop Floor Control (Atelye Veri Toplama Sistemleri)
Vb.	: Ve bunun gibi



TEZ HAKKINDA

PROBLEM

İşletmelerin piyasa koşullarında rekabet gücünü kazanabilmek ve hayatlarını sürdürebilmek için gerekli olan yönetim tekniklerini ve bilgisayar destekli sistemleri nasıl kullanabileceklerini ve bu yönetim tekniğinin işletmenin nasıl rekabet gücünü artıracığını ve sistemleri hızlı bir şekilde yapılandırarak uygulama maliyetlerini en aza çekebileceğini ortaya koyabilmek.

ÇALIŞMANIN AMACI

Çalışmanın temel amacı; işletmelerde bilgisayar destekli sistemlerin, o işletmeye etkili bir yönetim sağlayarak piyasada rekabet gücünü kazanmasını ve hayatlarını sürdürebilmelerini göstermektir.

ÇALIŞMANIN HİPOTEZİ

Teknoloji yönetimi işletme yöneticilerinin, işletmenin üretimini yönetmesini ve kontrol altına alabilmesini, işletmeyi iç ve dış faktörler göz önüne alındığında piyasa şartlarında rekabet edebilir hale getirmesini bilgisayar destekli sistemleri kullanarak sağlayacaktır.

Bu noktadan hareketle; işletme, Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ile sistemi basitleştirerek ve standardize ederek tüm süreçleri birbirine entegre etmeye zorlayarak ve yüksek seviyede veri entegrasyonu sağlayarak istenilen düzeye gelecektir.

ÇALIŞMANIN ÖNEMİ

İşletmeler zamanla iç ve dış faktörlerin etkisiyle kendi alanlarında rekabet edemez hale gelmektedir. Özellikle sürekli gelişmekte olan teknoloji ve dünyanın küreselleşme (dünyanın tek pazar olarak görülmesi ve maksimum kar anlayışı) çerçevesinde rekabet şartlarının da zorlaşması nedeniyle (maksimum kar, yüksek verimlilik, hızlı teknoloji ve yüksek kalite standartları) için işletmeler açısından büyük zorluklar yaşanmaktadır.

Bu çalışmanın önemi burada ortaya çıkmaktadır. Bu sertleşen rekabet ortamında işletmelerin hayatlarını sürdürebilmeleri için dolayısıyla da bilgisayar destekli sistemler ile rekabet güçlerini tekrar kazanabilmelerini ortaya koyabilmektir.

ÇALIŞMANIN VARSAYIMI

Çalışmanın temel varsayımı; işletmelerin gelecekte yaşamlarını sürdürebilmeleri, etkin bir yönetim ile sağlıklı bir şekilde gelişebilmeleri, pazar payı kazanabilmeleri ve çevre tarafından olumlu karşılanmaları için bilgisayar destekli sistemleri kullanmalarının işletmelere sağlayacağı katkılar fazladır.

ÇALIŞMANIN SINIRLILIKLARI

Bu çalışmada Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ile ilgili teorik bilgilerin toplanmasında Türkiye ve yurt dışında bulunan çeşitli yazarların, akademisyenlerin ve yayın kuruluşlarının yayımladığı kaynaklardan yararlanılmıştır. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) sisteminin incelenmesinde özellikle üretim işletmelerinin üzerinde durulmuştur.

ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ

Çalışma, teori ve örnek uygulama olarak iki şekilde ortaya konulmuştur. Teorik bilgilere ulaşmada Türkiye ve yurtdışında bulunan kaynaklardan yararlanılmıştır. Örnek uygulamada ise, bir üretim işletmesinde kullanılmakta olan Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) sistemi incelenerek mevcut veriler ortaya konulmuş ve işletmeye sağladığı faydalar yorumlanmaya çalışılmıştır.

GİRİŞ

21. yüzyılda, küreselleşen dünyada, işletmelerin başarılarının yolu rekabetten geçmektedir. Başarılı bir rekabet ise, teknoloji yönetiminin tam olarak uygulanması ile sağlanabilir. Hızlı ve zorlu rekabetin mevcut olduğu günümüz dünya piyasalarında, teknolojiyi en iyi şekilde kullanan işletmeler rekabette başarılı olacaklardır. Ancak, işletmelerin teknoloji yönetimlerinde başarı sağlayabilmeleri; öğrenmeye, bilgiye açık olmalarına, çok iyi işleyen enformasyon kaynaklarına, bilgi teknolojilerine sahip olmalarına, dünyadaki teknolojik gelişmeleri yakından izlemelerine ve organizasyonlarını bunlara adapte etmedeki başarılarına bağlıdır. Şirketlerde, sadece üst tepe yöneticilerinin bu yeniliklere açık olması yeterli değildir. Teknolojiyi organizasyonda kullanabilmek için sistematik bir çaba gösteren ve ne yapmak istediklerini bilen motive olmuş çalışanlara ihtiyaç vardır.

Küreselleşen dünyada, ülkeler ve firmalar ikiye ayrılmaktadır. Bunlar; teknoloji yaratanlar ve teknolojiyi kullananlardır. Batı dünyası, hızla teknoloji yoğun sektörlerde çalışma gösterirken, emek-yoğun sektörlerin katma değerleri hızla düşmektedir. Zaman da gösterecektir ki, teknolojiyi yönetmeyi bilmeyenleri teknoloji yönetecektir. Bundan dolayı, işletmeler teknoloji yönetimi alanında çeşitli arayışlar içine girmektedir. 1960'lı yıllardan bu yana, gerek doküman takibi gerekse kalite kontrolü açısından teknolojik sistemler sürekli bir gelişme içinde olmuştur. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP-Enterprise Resources Planning), bu teknolojik sistemlerin günümüz dünyasında uygulamanın geldiği son sistemlerden biridir.

Günümüzde bilgisayar destekli sistemlerin işletmelere sağladığı faydalar ortadadır. Hız, günümüz organizasyonlarının her alanda sahip olmak istedikleri ilk olgudur. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) çözümleri organizasyonların bütün fonksiyonlarını, iş ve bilgi akışlarını tek bir sistemde toplamasıyla organizasyon için hız problemini büyük ölçüde ortadan kaldırmaktadır. İşletmelerin temel amacı kardır. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP-Enterprise Resources Planning) her ne kadar kurumsal, yani karı ön planda olmayan organizasyonlarda da uygulanabilse de, işletmeler açısından sistemin temel hedefinin ürün maliyetini azaltmak olmasından dolayı, direkt olarak karlılığı artırma yönünde etki yapmaktadır.

Kurumsal Kaynak Planlamasının (ERP) organizasyonlara faydası çok fazladır. Kurumsal bir teknolojik yönetim sistemi olması ve fonksiyonların entegre bir şekilde çalışmasını sağladığı için stokların, prosedürlerin, personelin, satınalma giderlerinin, iletişim ve sistem bakım giderlerinin azalmasında; müşteri hizmetlerinin, iş süreçlerinden dolayı rekabet gücünün, müşteri tatmininin, verimliliğin ve gelirlerin artmasında en büyük pay sahibidir.

Bu çalışmada ortaya konulmaya çalışılan Kurumsal Kaynak Planlamasının (ERP-Enterprise Resources Planning) işletmelere olan katkısı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Buradan hareketle;

Bir sistem olarak kullanılan Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) komple incelenerek; tanımı, yapısı, evrimsel gelişimi, işletme içi hedefleri, seçimi, kurulumu ve bir üretim işletmesinde uygulanmasına yönelik örnek çalışmaya yer verilmiş ve sonuçlar yorumlanmaya çalışılmıştır.





BİRİNCİ BÖLÜM
KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI (ERP) KAVRAMI, GEREKÇELERİ VE
BAĞLANTILI OLDUĞU KAVRAMLAR

1.KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI (ERP) KAVRAMI, GEREKÇELERİ VE BAĞLANTILI OLDUĞU KAVRAMLAR

1.1. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI (ERP) KAVRAMI

Üretim tarihinin, insanlık tarihi ile birlikte başladığı varsayılmaktadır. Yaşam ile üretim paralellik göstererek sıkı bir ilişki içerisinde, insanlığın varlığını sürdürebilmesi için yeni buluşlara ve teknolojilerin gelişmesine olanak sağlamaktadır. İnsanlar, yaşadıkları çevreden optimum şekilde yararlanmak için birtakım araçlar geliştirerek ve bu araçların üzerine, zekaları ile geliştirebilme yeteneklerini ekleyerek yeni teknolojilerin doğmasına ve gelişmesine yardımcı olmuşlardır. Zamanla, ilkel yöntemlerin yerini modern üretim teknikleri olarak makinelerin ve bilgisayarların kullanıldığı teknolojik üretim dönemi başlamıştır. Bugün, yeni ve farklı bir ekonominin doğuşuyla, bilgisayar ağıları dönemi, işletmeler için yeni yönetim teknikleri gerektirmektedir.¹ Bu yeni anlayış ile bilgi işçilerinin, entellektüel sermayenin ve bilgi stoklarının, sürekli değişim çağında yönetimi söz konusudur.² Yeni dünya düzeni içerisinde yer alan ekonomilerde sermaye, ancak bilginin bir fonksiyonu haline gelmiştir.³

İkinci Endüstri Devrimi, başta üretim olmak üzere işletmenin her çeşit işlevi ile ilgili kararlarına temel teşkil edecek bilgileri depolayacak ve depo edilen bilgileri işleyebilecek elektronik beyinlere sahip olması nedeni ile Birinci Endüstri Devriminden ayrılmaktadır. İşletmelerde, uzun yıllar bilgi işlemede kullanılan mekanik bazı araçların varlığına rağmen, buharlı makinelerin üretimine kadar üretimde kullanılan diğer enerji kaynakları gibi, modern bilişim sistemleri ile karşılaştırılmayacak kadar ilkel düzenlemelerdi. II. Dünya Savaşını izleyen yıllarda geliştirilen ve uygulamaya konulan “Elektronik Bilgi İşlem Sistemleri”, bilgi işleme alanında genel amaçlı ve esnek birer araç olarak, 18. yüzyılda buhar makinelerinin emek ve enerji teminini insanoğlunun yerine yapmaya başlaması gibi eski ve ilkel bilişim metotlarının yerini almıştır. Böylece üretimde emek ve enerji tedariki

¹ H.Bahadır Akın, “Yeni Ekonomi: Yeni Olan Nedir? Yirminci Yüzyılın Son Moda Kavramının Analizi”, I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, **Kocaeli Üniversitesi**, 10–11 Mayıs 2002, s.4.

² J. Bruce Harreld, Building Smarter, Faster, **Organizations**, Ed. Don Tapscott, Alex Lowy, David Ticoll, **Blue Print To Digital Economy**, Mc Graw Hill, New York, 1998,s.76.

³ H.Bahadır Akın, “2000 Yılına Doğru Bilgi Toplumu Üzerine Genel Bir Değerlendirme ve Bilgi Ekonomisinin Özellikleri”, **Verimlilik Dergisi**, 1999/1, s.67.

fonksiyonunu insandan makinelere geçiren Birinci Endüstri Devrimine karşılık İkinci Endüstri Devrimiyle de, makinelerin insan tarafından kontrolünü makinelerin otomatik kontrolüne terketmiştir.

Teknoloji, toplumun üretimine ilişkin bilgi birikim kaynağı olarak tanımlandığında; teknolojik değişim, bu bilginin artışı anlamına gelmekte ve çoğunlukla var olan ürünlerin yeni üretim yöntemleri, üretimin önemli niteliklerini değiştiren yeni tasarımlar ve yeni örgütlenme, pazarlama ve yönetim teknikleri biçiminde ortaya çıkmaktadır.⁴

Yirminci Yüzyılın ikinci yarısından sonra ortaya çıkan teknik gelişmeler, İkinci Endüstri Devrimi⁵ şeklinde vasıflandırıldığına göre, Birinci Endüstri Devriminin on sekizinci yüzyılın ikinci yarısında başladığını söylemek mümkündür. İngiliz sosyal bilimcisi Crossman'a göre; Birinci ve İkinci Endüstri Devrimini ayıran en belirgin özellikler, üretim faaliyetinin nasıl yürütüleceğini belirleyen enerji, bilgi ve haberleşme unsurlarında görülen farklılıklardır.⁶ Crossman'a göre; miktarı ne olursa olsun her hangi bir malı üretebilmek için üzerinde çalışılacak bir malzemeye, bu malzeme üzerinde fiziki çalışmayı mümkün kılacak bir enerji kaynağına ve nihayet üretilecek olan ürünün belirlenmesi ile ilgili verilerin kontrolü ve üretimi programlanması gibi hususların gerçekleşmesine yardımcı olacak her tür teknik bilgiye ve bir sisteme gereksinim bulunmaktadır. Teknolojik yönetimin en önemli araçlarından olan ve teknolojik değişimde de büyük bir etken olan bilgisayar ve iletişim teknolojisi günümüzde hızlı gelişimini sürdürmektedir. Bilgisayar ağları, iletişim ve işbirliği engellerini kaldırarak işletmelerde sinerji oluşumunu ve ortaklaşa girişimciliği desteklemektedir.⁷ Rekabet ortamında teknoloji kullanımı ile bilişim sistemlerinin entegrasyonu ve başarılı kullanımı, işletmelerin öğrenen organizasyon olmalarının yanında, kalite ve maliyet faktörlerinin iyileştirilmesi açısından

⁴ İsmet Barutçugil, **Teknolojik Yenilik ve AR-GE Yönetimi**, Uludağ Üniversitesi Yayını, 1981, s.2.

⁵ J.Rose, **Automation: Its Anatomy and Physiology**, Blackburn College of Technology on Design, Edinburgh, 1967, s.1.

⁶ Philip Sedler, **Social Research on Automation**, Social Science Research Council Review, London, Heinmann Ltd.,1968, s.2-3.

⁷ M. Şerif Şimşek, H.Bahadır Akın, **Teknoloji Yönetimi ve Örgütsel Değişim**, Çizgi Kitapevi, Konya, Ocak 2003, s.200.

da değerli bir araçtır. İşletme için ayakta kalmayı sağlama ve adapte olmayı öğrenme önemlidir, hatta gereklidir.⁸

Firmalar bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelere paralel olarak yeni yönetim ve iş yapma yaklaşımları geliştirmiş ve bilgisayar yazılımları giderek işletmeler içerisinde hakimiyetini kurmaya başlamıştır. Bu gelişmelerin vardığı son noktalardan biri de ERP (Enterprise Resources Planning – Kurumsal Kaynak Planlama)'dir.

ERP, bütünleştirme yoluyla organizasyon çapında bir üstünlük elde etmek için, bir işletmenin farklı fonksiyonlarının kullanabileceği en iyi uygulamalar, yöntemler ve araçlar grubunu tanımlama ve uygulama kavramıdır.⁹ ERP, bilgi teknolojisi ile mümkün olan ve bir şirketin tüm fonksiyonlarını entegre eden bir planlama ve iletişim sistemidir. İşletmeler, çeşitli fonksiyonlarındaki iş süreçlerini entegre etmek ve otomasyona dönüştürmek için ERP sistemi uygulamaktadırlar.¹⁰ ERP sistemi, muhasebe, finans, lojistik, üretim planlama, stok yönetimi, satın alma, üretim, pazarlama, kalite yönetimi, bakım – onarım, insan kaynakları, müşteri ilişkileri yönetimi gibi çok geniş planlama, işleyiş ve muhasebe fonksiyonlarını bütünsel bir tarzda ele almaktadır.¹¹

Otomasyon ve ileri teknolojilerin ilham kaynağı ve çalışma prensibi, 1950'li yıllarda makine ustalarının işlerini sürekli olarak tekrarlayabilmeleri amacıyla geliştirilen bilgisayar programlarının delikli kart gibi bir depolama alanına aktarılan, sayısal kontrollü cihazların çalışma prensibi ile aynı çizgidedir. Bu nedenle sayısal kontrollü sistemler, bilgisayar destekli üretimin ilk versiyonu olarak kabul edilmektedir.¹² Daha ileriki yıllarda, özellikle mikro işlemcilerin gelişmesi ile düşük maliyetli ve programlanabilir kontrol olanaklı olmaya başlamış, bu da bilgisayar kontrollü makinelerin gelişmesini sağlamıştır. Bilgisayar kontrollü sistemler, makine ve cihazlara eklenmiş olan bir mikro ya da mini bilgisayardaki program ya da yazılımlarla, makinelerinin kontrolünü sağlamakta ve son derece detaylı

⁸ Peter M.Senge, **Beşinci Disiplin**, Çev: A. İldeniz, A. Doğukan, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 1991, s. 22.

⁹ V. A. Mabert, A. Soni, M. A. Venkataramanan, **Enterprise Resource Planning Survey of Manufacturing Firms**, Production and Inventory Journal, Second Quarter, 2000, s.52 – 58.

¹⁰ Erkut Düzakın, Selma Sevinç, "Kurum Kaynak Planlaması (ERP)", **Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari İlimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 21, Sayı 1, 2002, s.190.

¹¹ S. Levine, **The ABCs of ERP**, America's Network, Cilt 103, Sayı 13, s. 54, <http://trial.epnet.com.>, Erişim Tarihi:17.12.2003.

¹² James R. Evans, **Production / Operations Management**, West Publishing, Minneapolis, 1997, s. 335.

işlemlerin yapılmasına olanak vermektedir.¹³ Bu sayede daha kaliteli ve maliyeti düşük ürünler ortaya çıkararak, hataların sifira indirgenmesi için metotlar geliştirilmeye devam etmektedir. Bu zorluklar yeni geliştirilen sistemler ile giderilmeye çalışılarak, işletme planları, projeleri ve stratejileri doğrultusunda hedeflere ulaşılmaya çalışılmaktadır. Bilişim teknolojilerinin bu denli gelişmesi, yaratıcılığı da küreselleştirmiştir. Artık uluslararası işletmeler yenilik fikirlerini yukarıda bahsedilen iletişim araçlarını kullanarak beyin gücünü ortaklaşa kullanma ve değişik kültürlerin katılımı ile daha evrensel bir ürün yaratma stratejisi izlemeye başlamışlardır. Buna lastik sektöründen bir örnek verecek olursak, 1998 yılının Şubat ayında geliştirilen Pirelli'nin son ürününün dizaynı ve teknolojik özellikleri Milan, Sao Paulo ve İstanbul şubelerinin ortak çalışmaları ile gerçekleşmiştir.¹⁴

İşletmelerde, doküman kontrolünün önemli olduğu 1960'lı yıllarda bilgisayarların ticari işletmelerde yaygınlaşmaya başlaması ile IBM tarafından geliştirilen ilk kurumsal üretim yönetim sistemi olarak malzeme gereksinim planlaması (MRP – Material Requirements Planning) yazılımları kullanılmaya başlandı. Bilişim sistemlerinde yazılım geliştirme ile başlayan araştırma ve geliştirme faaliyetleri ile her gün başka bir boyut kazanan müşteri gereksinimleri, birleştirilmeye ve bir sistem altında biçimlenerek işletmelerde kontrol gereksinimi ortaya çıkarmaya başlamıştır. Bilişim teknolojileri gerçek bir teknolojik devrimin unsurlarını bünyesinde barındırmaktadır.¹⁵ Bilişim teknolojisini bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin bir kombinasyonu olarak kabul edersek, siparişlerin alınmasından satın almaya, kapasite planlama, üretim programlama, taşıma, kalite, nihai kontrole kadar tüm üretim planlama ve kontrol süreçlerini, esas olarak bilgi temelli işlevler olarak tanımlayabiliriz.¹⁶ İşletmelerde ilk aşamada malzeme ağaçları ve stoklarını kapsayan MRP sistemi, gittikçe genişleyerek kalite anlayışının yaygınlaştığı 1980'li yıllarda üretim işletmelerinin, üretimle doğrudan ilgili faaliyetlerini (satın alma, üretim planlama ve kontrol, muhasebe, stok yönetimi vb.) kapsar hale gelmiştir. MRP tekniğine finans, satın

¹³ Donald Gerwin, Harvey Kolodyn, **Management of Advanced Manufacturing Technology**, John Wiley and Sons Inc., New York, 1992, s 6.

¹⁴ Tony Glover, "The Road to Recovery" **Information Strategy**, April 1998, <http://www.info-strategy.com> Erişim Tarihi:18.12.2003.

¹⁵ M. Şerif Şimşek, H.Bahadır Akın, a.g.e., s.206.

¹⁶ H.Bahadır Akın, "İleri İmalat Teknolojisi Kullanımında Yönetmel Faktörler ve Başarı üzerindeki Etkileri", **Endüstri Mühendisliği Dergisi**, Mart 2001.

alma, üretim planlama ve kontrol vb. gibi fonksiyonların eklenmesi ile sistem yeni bir boyut kazanmıştır.¹⁷ Üretimin malzeme temini dışındaki diğer faktörlerini de içine alan bu yeni oluşum, MRP II (Manufacturing Resource Management) ismini almıştır. 1990'lı yıllarda yönetim sistemleri; yalnız üretim sektörünü değil, tüm sektörleri (telekomünikasyon, perakende, medya, sağlık, kamu vb.) ve tüm faaliyet birimlerini (satış sonrası servis, bakım – onarım, insan kaynakları, duran varlık yönetimi, vb.) kapsar hale gelmiş ve Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP –Enterprise Resource Planning) adını almıştır. Rekabet ortamının iyice kızıştığı 2000'li yılların hemen başında, özellikle internet ve çağrı merkezleri kanallarını kullanarak, işletme dışı unsurlarla da bütünleşmeye başlayan ERP sistemleri, müşteri ilişkileri yönetimi (Customer Relations Management), tedarik zinciri yönetimi (Supply Chain Management) ve işletme zekası (BI) kavramlarını da kapsayarak etki alanını genişletmiştir.

Küreselleşen dinamik dünyada tüm örgütler; yeni piyasalar, yeni rakipler ve artan müşteri talepleri ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu nedenle müşteri gereksinimleri ve talepleri şu şekilde oluşmaktadır.¹⁸

- i. Tüm tedarik zincirindeki toplam maliyetlerin düşürülmesi
- ii. İşlem zamanının kısaltılması
- iii. Stokların minimum seviyeye inmesi
- iv. Ürün çeşitliliğinin artması
- v. Ürün kalitesinin geliştirilmesi
- vi. Müşteriye daha güvenilir teslim zamanları ve daha iyi hizmetin sağlanması
- vii. Dünya çapında talep, tedarik ve üretim faaliyetlerinin etkin olarak koordine edilmesi

Bu sebeplerden dolayı firmalar, müşteriye ve rekabete daha duyarlı olabilmek için iş yapma biçimlerini sürekli olarak iyileştirmek zorundadırlar.

¹⁷ M.E. Balaban, **Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminin Seçimi ve Başarısı**, 2000, <http://www.tbd.org.tr/istanbul/erp.php>, Erişim Tarihi:11.09.2003.

¹⁸ S. Shankararayanan, **ERP Systems–Using IT to Gain a Competitive Advantage**, 2000, <http://baan.com>, Erişim Tarihi:21.11.2003.

Teorik olarak geliştirilen MRP ve MRP II tekniklerini uygulamak için bugüne kadar yüzlerce yazılım üretilmiştir. Bu yazılımlar 1990'lı yılların başlarında çok konumlu ve çok uluslu şirketlerin bilgi gereksinimini karşılamada yetersiz kalmıştır. İşletmelerin belirli bölümlerinde ve fonksiyonlarında yaşanan darboğazlar, artan belirsizlik ortamının da etkisiyle diğer bölümlere taşınmıştır ve bu nedenle işletmeler, gelişen donanım ve iletişim teknolojilerinin desteği ile işletme genelinde tam entegrasyonu hedef almışlardır.¹⁹ Bunun sonucu olarak MRP II; bir işletmedeki mühendislik, teknoloji yönetimi, insan kaynakları ve proje yönetimi gibi tüm faaliyetleri içine alacak şekilde genişletilmiştir. Bu sonuç, Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) teriminin doğmasına yol açmıştır. ERP sistemi ile üretim fonksiyonu, diğer fonksiyonlar ile entegre edilmiş ve şirketin tüm finans, üretim, satın alma, satış, dağıtım, kalite yönetimi, müşteri ve tedarikçi sistemleri, ERP sisteminin içine alınmıştır. Bugünün felsefesi, bilgi sistemine bir bütün olarak bakılmasını, ürün tasarım aşamasından yan sanayi ilişkilerine ve ürünün müşteriye teslimine kadar tüm aşamaların irdelenmesini getirmiştir.²⁰

1.1.1. Kurumsal Kaynak Planlamasının (ERP) Etimolojik Açından Değerlendirilmesi

Kurumsal Kaynak Planlamasının ne olduğu konusunda, akademik bağlamda üzerinde anlaşılmış genel kavramlar bulunmasına karşın, ERP tanımı üzerinde tartışmalar devam etmektedir. Kurumsal Kaynak Planlaması kavramına değişik açılardan bakarak farklı tanımlar yapmak mümkün olsa da, en genel şekilde; bir organizasyonda süregelen tüm bilgi akışının entegrasyonunu sağlayan ticari yazılım paketleri olarak tanımlanabilir.²¹ ERP kavramına aşağıdaki üç farklı etimolojik yaklaşım yapılabilir;²²

- i. ERP, bilgisayar yazılımı şeklinde alınıp satılabilen ticari bir maldır.
- ii. ERP, bir kurumun tüm süreç ve verilerini geniş kapsamlı tek ve bütünleşik yapı altında toplayan bir gelişim aracıdır.
- iii. İşletme süreçlerinde çözümler sunan bir altyapı üyesidir.

¹⁹ Düzakın, Sevinç, a.g.e., s. 191.

²⁰ Balaban, a.g.e., Erişim Tarihi:11.09.2003.

²¹ T. H. Davenport, *Harvard Business Review*, July – August 1998.

²² K. Klaus, M. Rosemann, G. G. Gable, *What is ERP*, Information Systems Frontiers 2.2, 2000, s.141.

ERP sistemleri; bütünün, bu bütünü oluşturan parçalardan daha büyük olduğu felsefesi üzerine inşaa edilmiştir. Bu düşünce tarzından yola çıkılarak oluşturulan Kurumsal Kaynak Planlama sistemleri, işletmelerde ayrı ayrı ele alınan işletme fonksiyonlarını birbirleri ile bağlantılı olarak, firmanın amaçları ve hedeflerini gerçekleştirmek için çalışan parçalar olarak ele alınmaktadır. Yaratılan sinerji ile, işletmedeki her türlü kaynağın verimliliğinin en üst düzeye çıkarılması amaçlanmaktadır.

Uluslararası literatürde, Enterprise Resource Planning, (ERP) olarak adlandırılan sistemler, Türkçe kaynaklarda iki farklı isimle anılmaktadır. Bunlar;

- i. İşletme Kaynakları Planlaması ve
- ii. Kurumsal Kaynak Planlamasıdır.

Kurumsal Kaynak Planlaması teriminin kullanılması, ERP'nin anlamını ve içeriğini daha iyi açıklamaktadır. Kurumsal terimi, kar amacı güden ya da gütmeyen bütün örgütler üzerinde uygulanabileceği anlamını taşımaktayken, işletme terimi sadece kar eden örgütleri kapsadığından, ERP kavramını daraltmaktadır.

İşletmelerin malzeme, işgücü, sermaye gibi tüm kaynaklarının eş güdümlü olarak en etkin ve en verimli bir şekilde planlanması ve kontrol edilmesi ERP'nin amaçlarındandır.²³ ERP sistemleri kavramına; teknoloji boyutunda, otomasyon çalışmalarının üretim tezgahlarını aşarak masa üstü ofis uygulamalarına yayılması anlamının yanında, yönetim boyutunda yeni stratejiler, kalite ve verimlilik çalışmalarının yoğunlaşmasından öte, çok daha geniş boyutlu bir çerçeveden bakılmalıdır. Kalite yönetimi, lojistik yönetimi, mali işler yönetimi, insan kaynakları yönetimi, proje yönetimi, otomasyon yönetimi, bilgi kaynakları yönetimi, karar destek sistemleri yönetimi vb. gibi birbirinden çok farklı disiplinleri aynı çatı altında birleştiren ERP sistemleri, oldukça iddialı hedeflerin temsilcileridir.

²³ Mehmet Tanyaş, "Rekabette Üstünlük Sağlamanın Avantajlarından Biri: ERP", **Baan Planet**, Yıl 1, Sayı 2, Ağustos – Ekim 1997, s.15.

1.1.2. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Kavramı

Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP), işletmelerin stratejik amaç ve hedefleri doğrultusunda müşteri taleplerinin en uygun şekilde karşılanabilmesi için, farklı coğrafi bölgelerde bulunan tedarik, üretim ve dağıtım kaynaklarının en etkin ve verimli şekilde planlanması, koordinasyonu ve kontrol edilmesi fonksiyonlarını bulunduran bir yazılım sistemidir.²⁴ Hem stratejik planlama çalışmaları ile belirlenen amaç ve hedeflere, hem de üretim ve dağıtım kaynaklarının kapasite ve özelliklerine gereken ayrıntıda dikkat ederek, faaliyetleri değişime duyarlı hale getirebilmek ancak ERP yaklaşımı ile mümkün olabilmektedir.²⁵

ERP sistemi, tüm departmanların yazılım ve süreçlerini tek bir veri tabanı üzerinde çalışan tek bir yazılım uygulaması içerisinde birleştirir.²⁶ ERP yazılımı ise, bir kuruma tüm organizasyon boyunca bilgiyi paylaşma olanağı veren bir yazılım uygulamaları serisidir.²⁷ ERP sistemi, yalnız bazı fonksiyonel birimler yerine organizasyondaki tüm iş süreçlerini bir bütün olarak otomasyona dönüştürmede yardımcı olmaktadır. Atölye faaliyetlerinden, yöneticilerin performans izleme faaliyetlerine kadar bütün faaliyetler için kesintisiz bir bütünleştirme, çeşitli bilgisayar donanım ve yazılım platformlarını bir diğeri ile uygun hale getiren ERP uygulamaları sayesinde bir çatı altına toplanmıştır.²⁸

ERP sistemi uygulamaları, tanımlanmış bir başlangıç ve bitiş ile, sınırlı kaynaklarla bir kez yapılan projeler gibi kategorize edilir.²⁹ ERP sisteminin amacı, muhasebe, finans, lojistik, üretim planlama, stok yönetimi, satın alma, üretim, pazarlama, kalite yönetimi, insan kaynakları ve müşteri ilişkileri gibi fonksiyonlar arasındaki işbirliği ve etkileşimi gerçekleştirmektir. Böylelikle, bu birimlerden maksimum rekabet avantajı elde edilmesi sağlanır. ERP sistemi, işletmelerin coğrafi olarak farklı bölgelerde konumlanan

²⁴ Düzakın, Sevinç, a.g.e., s.193.

²⁵ A. Şener, *İşletme Kaynakları Planlamasına Giriş*, www.geocities.com/akircali, Erişim Tarihi: 10.09.2003.

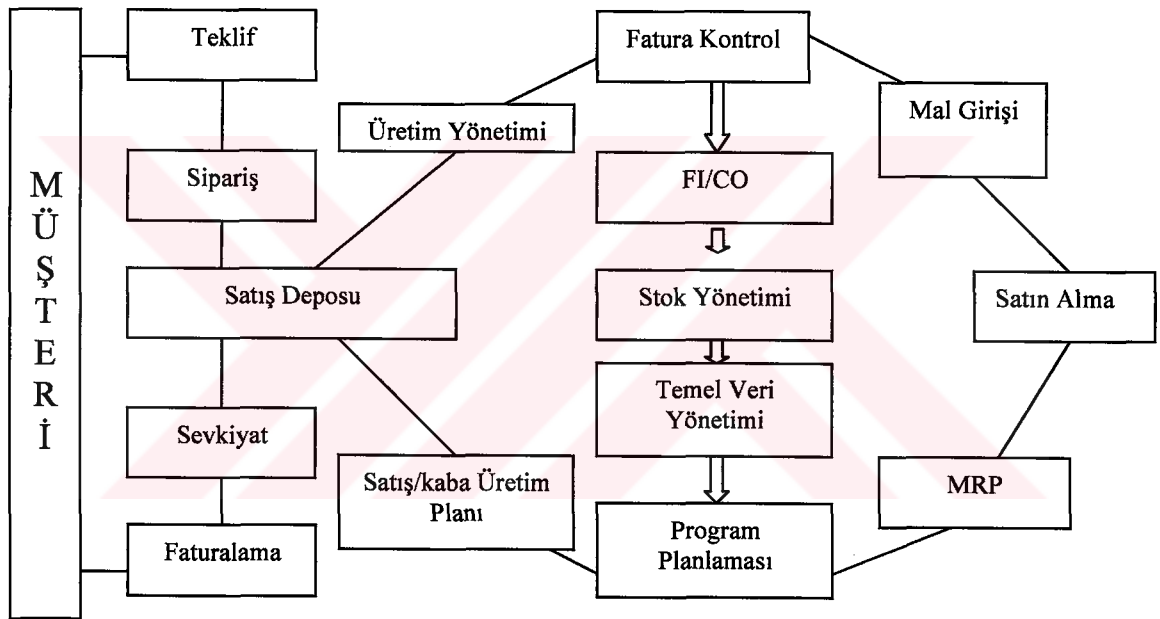
²⁶ L. Macvitte, "Buckle Up: Implementing an ERP Takes Time and Patience", *Network Computing*, 2001, Cilt 12, Sayı 6, s. 97.

²⁷ M. Piturro, "How Midsize Companies Are Buying ERP", *Journal of Accountancy*, 2000, Cilt 188, Sayı 3, s. 41.

²⁸ R. Palanisvamy, T. Frank, "Enhancing Manufacturing Performance With ERP Systems", *Information Systems Management*, 1999, Cilt 17, Sayı 3, s. 43.

²⁹ Düzakın, Sevinç, a.g.e., s.194.

fabrikalarının ve yönetim birimlerinin, bunların tedarikçilerinin ve dağıtım merkezleri kaynaklarının eş güdümlü olarak planlanmasıdır. Bu bağlamda, hangi müşteriye ait hangi siparişin hangi dağıtım merkezinde karşılanması veya hangi fabrikada üretilmesi gerektiği daha kısa bir zamanda tespit edilebilmektedir. İşletmelerin ellerinde bulunan makine, malzeme, işgücü, enerji, teknoloji ve bilgi gibi üretim ve dağıtım kaynaklarının uyum içerisinde programlanarak; müşteriye ait siparişin en kısa süre içerisinde, istenilen kalitede ve maliyette karşılanabilmesi için tüm bağlı işletmelerin dağıtım, üretim, tedarik kaynaklarının kapasite ve özellikleri aynı anda dikkate alınmaktadır.³⁰ Şekil 1,1. ERP sisteminin işleyişi verilmiştir.



Şekil 1,1. ERP Sisteminin İşleyişi

Kaynak: Z.Yaman, MRP II – DRP II – ERP – SCM...Şimdi Sırada Ne Var, Pazarlama Dünyası, Yıl 16, Sayı 2002 – 02 s.8

Güçlü ERP yönetim bilgi sistemi, işletme çapında tek bir teknoloji platformu kurmak için genellikle istemci/sunucu mimarisini, yerel işlem gücünü ve kullanımı kolay arayüzler kullanır.³¹ Şu anki ERP sistemi açık bir istemci/sunucu yapısına sahip olup gerçek

³⁰ Şener, a.g.e., Erişim Tarihi: 10.09.2003.

³¹ Verschoyle - King, "A New Role for Treasury in the Age of ERP", TMA Journal, Cilt 19, Sayı 3 s.59.

zamanlıdır.³² Yani istemciler bilgiye uzakta da olsa ulaşma imkanına sahipken, sisteme girilen herhangi bir detay sistem sayesinde tüm tedarik zincirine ulaşır. Böyle bir sistemin uygulanması, işlemlerin ve tüm iş kültürünün radikal değişimi ile sistemin birleşik yapısından elde edilen faydalarla sonuçlanır.³³

Günümüzde giderek daha fazla şirket küreselleşmekte ve yerinde yönetim ve kontrol mekanizmaları geliştirme gereksinimi duymaktadır. Global şirketlerin, işletmelerini verimli bir şekilde yönetebilmeleri için, ERP sisteminin kapsamlı, çok yönlü yönetim yeteneklerine sahip olmaları gerekmektedir.³⁴

ERP sistemi, üretim yönetimi modülü, çalışma parametreleri başlığı altında toplanan, işlem grupları, işlem tanımları, kalite değerleri, makina durumları, makina grupları, makina tanımları, makina tipleri, makina yerleşim, masraf grupları, reçete grupları, üretim emri tipleri, üretim masraf tipleri tanımları ve proses tanımları, reçete tanımları, üretim talebi ve üretim emri modülleri ile çok çeşitli firmaların, üretim yönetimi disiplinlerine uyarlanabilecek esnek ve zengin bir yapıya sahiptir.

Bir kavram ve yöntem olarak kabul edilmeyen, ancak uygulama biçimi veya yazılım tarzı olarak benimsenen Kurumsal Kaynak Planlaması, işletmenin stratejik amaç ve hedefleri doğrultusunda müşteri taleplerini en iyi biçimde karşılayabilmek için farklı coğrafi bölgelerde bulunan tedarik, üretim ve dağıtım kaynaklarının en etkin ve verimli bir şekilde planlanması, eşgüdümü ve kontrol edilmesi işlevlerini içinde bulunduran bir yazılım sistemi olarak kabul edilmektedir.³⁵

İşletmeler rekabet gücünü arttırmak, maliyetlerini düşürmek, teslimat sürelerini azaltmak, ürün kalitesini uluslararası standartlara (ISO gibi) uyumlu hale getirmek, esnek üretim sistemleri kurmak, ulusal ve uluslararası piyasalara entegre olmak ve dünya çapında tanınan bir marka olabilmek için teknolojiye ve teknoloji yönetimine gereksinim duymaktadır. Globalleşme sürecinde yaşanan rekabet ortamında işletmeler üretim maliyetlerini düşürmek, ürün kalitesini yükseltmek ve müşteri duyarlılığını arttırmak için

³² Düzakın, Sevinç, a.g.e., s.195.

³³ P. Bingi, M. K. Sharma, J. K. Godla, "Critical Issues Affecting an ERP Implementation", **Information Systems Management**, 1999, Cilt 19, Sayı 3, s. 7.

³⁴ S. Shankararayanan, a.g.e., Erişim Tarihi:21.11.2003 .

³⁵ Cengiz Pak, "MRP ve ERP Uygulamalarında Başarıya Giden Yol", **Türkiye ve Dünyada Otomasyon**, Aylık Elektrik, Elektronik, Makine, Bilgisayar Dergisi, Ekim 1998, Sayı 76, s. 105.

iş süreçlerini geliştirmek zorundadırlar. Bu noktada, iş süreçleri ERP ile yeniden yapılanarak işletme yapısını esnek bir şekle dönüştürmektedir. Hayatta kalabilmenin yenilik yapmaya ve çevre şartlarına uyum sağlamaya bağlı olduğu günümüz şartlarında, sınırları çok katı bir şekilde çizilmemiş daha esnek yapıda örgütler tasarlamak gerekmektedir.³⁶

Bilgisayar destekli üretim teknolojilerinin otomatik malzeme taşıma sistemleri ile bütünleşmesi esnek üretim sistemlerini ortaya çıkartmaktadır.³⁷ Piyasa koşullarındaki hızlı gelişmeler ve müşterilerin isteklerindeki sürekli değişim, geleneksel üretim sistemlerini yetersiz kılmaktadır. Değişken taleplere esnek hizmetler verebilmek için işletmeler faaliyetlerinde çevik, esnek ve dış çevrelerine daha tepkici olmak durumundadırlar. Organizasyonlarda esneklik anlayışının bir çok yönü bulunmaktadır. Bunlar; ürün esnekliği, ürün karmaşı esnekliği, miktar esnekliği ve sevkiyat esnekliğidir.³⁸

Sonuç olarak ERP sistem felsefesinin amacı, hızla değişen koşullara cevap verebilen bir örgüt yapısını oluşturulmasını sağlamaktır. Değişen pazar koşulları, iptal edilen siparişler, acil siparişler, yeni ürünlerin imalata alınması, imalat koşulları, beklenmeyen arızalar, tedarikçilerden kaynaklanan hammadde teminindeki gecikmeler ile imalat planlama, satın alma, stok kontrol fonksiyonlarına ortak bir görüş ve iletişim sağlanarak sistem içi faaliyetlerin ve sorunların çözüm hızının artırılmasıdır. Hızın artması ve iletişimin güçlenmesi, rekabet ortamında avantajların ve fırsatların kaçırılmaması anlamına gelmektedir.

1.1.3. Kurumsal Kaynak Planlamasını (ERP) Etkileyen Kritik Faktörler

İşletmelerin uluslararası kimliğe bürünmeleri, faaliyet gösterilen pazardaki rekabet, değişen ekonomik koşullar ve organizasyon yapısında farklı yaklaşımların etkileri, ERP'nin gelişimine katkıda bulunmuştur. Ancak, bahsedilen ERP faaliyetleri, işletmelerle sağladığı faydaların yanında birtakım sorunları da beraberinde getirmektedir.

³⁶ Aykut Bedük, "Bilgi Çağı Örgütlerde Bilginin Önemi ve Bilgi Teknolojilerinin Örgütlere Sundukları Değişim ve Olanaklar", I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, **Kocaeli Üniversitesi**, 10-11 Mayıs 2002 s.700.

³⁷ H.Kürşat Güneş, **The Impact of Advanced Manufacturing Technologies on BuyerSupplier Relationship in the Turkish Automotive Industry**, Unpublished Doctoral Dissertation, Leeds, 1996, s.14.

³⁸ John Bessant, John Bessant, **Managing Advanced Manufacturing Technology**, NCC Black - well, Manchester, 1991, s.78 - 81.

ERP ile ilgili en önemli problem, işletmelerin Kurumsal Kaynak Planlaması uygulamalarını yönetim bilişim sistemi aracı olarak görmeleridir. Bu anlayış ERP çözümleri üzerine kurulmuş bir yönetim bilişim sisteminin varlığının eksikliği ile sonuçlanmakta, dolayısıyla da mevcut sistemle ERP arasında sürekli bir uyumsuzluk yaratılmaktadır.³⁹ Genel olarak yönetim felsefesinden kaynaklanan bu sorun dışındaki problemler; personel uyumsuzluğu, faaliyetlerin uluslararası düzeyde gerçekleşmesi, uygulamanın getireceği maliyetler, teknik destek yetersizliği olarak tanımlanabilir.

ERP sistemleri; yeni iş bağlantıları sağlayacak, daha önceleri gizli tutulan bilgileri paylaşacak, iş ve süreç kararlarını verebilecek bir işgücüne sahip olmayı gerektirmektedir. Çalışan personele gerekli eğitimler verilerek, sistemin verimli bir şekilde kullanılması sağlanmalıdır.

ERP sistemleri çok karmaşık olduğundan, işletme personelinin sıkı bir eğitimden geçirilmeleri gerekmektedir. İşletme içinde bulunan eğitimciler, iş süreçlerini dışarıdan gelecek olan danışmanlardan daha iyi bildiklerinden, sistemin oturtulmasında ve eğitimin gidişatındaki problemleri çözmede personele yardımcı olmalı, hatta bazı durumlarda eğitimleri bizzat kendileri vermelidirler.⁴⁰ Personele sistemin sonuçları hakkında aşırı sorumluluk yüklenmesi, işletme içerisinde motivasyonu düşürmektedir. ERP sistemi kurulumu sonrası işletmedeki çalışan sayısında herhangi bir değişiklik olmamaktadır. Personelin yaptığı işin niteliği değişmemekte ancak şekli değişmektedir. ERP sistemi tek başına bir kurtarıcı ya da geliştirici sonuçlar ortaya koyamaz. Sistem içerisinde ERP mantığı ve felsefesine uygun çalışacak nitelikli iş gücüne de ERP'nin yanında ihtiyaç duyulacaktır.⁴¹

ERP projesi kapsamında çalışan personele güven aşılmalıdır. Yeni sisteme uyum sağlanması için gerekli zaman tanınmalı ve sistem içi problemler anında çözümlenerek çalışanların kafalarındaki soru işaretleri giderilmelidir. Karşılaşılan dirençler, iş yapma şekillerinin değişmesinden dolayı ortaya çıkan rahatsızlığın sonucudur.⁴²

³⁹ Şeref Hamarat, "Dünyada ve Türkiye'de Otomotiv Firmalarının MIS Stratejilerinde Yaşanan Değişimler", **TBD 14. Ulusal Bilişim Kurultayı**, İstanbul, 3 – 6 Eylül 1997, s. 10.

⁴⁰ R. Michael Donovan, **Succesful ERP Implementation the First Time**, www.rm.donovan.com/pdf/, Erişim Tarihi:29.11.2003.

⁴¹ Elanie L. Appleton, "How To Survive ERP", **Datamation**, Mart 1997, s. 1 – 6.

⁴² Youngwoo Seo, **What's ERP?**, <http://www.acsu.buffalo.edu/yws/>, Erişim Tarihi:21.10.2003.

Değişim, basit bir süreçtir. En azından işletme içerisinde tarif edilmesi basittir. Eski yerine yeni konulduğu yerde değişim söz konusudur. Değişim, eskiden yeniye yolculuk etmekle, yeni bir yarın uğruna dünü geride bırakmakla ilgilidir.⁴³ Ama değişimi uygulamak son derece zordur. Çoğu insan alışılmış olanı geride bırakmakta tereddüt eder, alışılmış olmayandan her zaman kuşku duyar. Eskiden yeniye nasıl geçileceği, özellikle yeni şeyler öğrenmeyi gerektir ve hata yapma riski taşıyorsa, doğal olarak çalışan personeli endişelendirir. Bu nedenle sistem kurulmadan önce çalışan personelin katılımı ve desteği sağlanarak motive edilmeleri gerekmektedir.

Üst yönetim, proje işleyişi ve kurulum aşamaları ile yakından ilgilenmeli ve periyodik olarak gidişat hakkında hem bilgilenmeli hem de personeli bilgilendirmelidir. Bu sayede üst yönetim projenin gelişimi, karşılaşılan problemler konusunda fikir sahibi olur ve çözümlmesine yardımcı olur.⁴⁴ Proje için gerekli kaynakları, insan, para, donanım gibi gereksinimleri sağlamak ta, bu desteğin bir parçasıdır.

ERP kurulum aşamasında, işletmelerin standart iş prosesleri yeniden yapılandırılarak ERP ile uyumlu hale getirilmelidir. ERP sisteminin özelliklerinden birisi de, sektördeki en iyi uygulamalara göre çalışmasıdır.⁴⁵ Bu nedenle iyi uygulamalar doğrultusunda sistemde yapılacak iyileştirmeler ile ERP'ye adapte olması daha avantajlı olacaktır. Ayrıca, işletmelerin ERP kurulum süreci için bir proje yönetim stratejisi olmalıdır. Proje için planlanan süre kurulum aşaması için önemlidir. Sürenin kısa tutulması, ERP kurulumunun aceleye getirilerek uzun vadede verimsiz çalışmasına neden olabileceği gibi gereğinden uzun tutulan proje süresi de çalışanların yeni sisteme olan inançlarının kaybolmasına neden olacaktır.⁴⁶

ERP modülleri, bütün işletme fonksiyonlarının koordineli çalışmaları ile sistemin başarısını ortaya çıkartmaktadır. Modüller birbirleri ile bağlantılı olduğu için, tek bir modüle yanlış veri girişi yapmak, diğer modülleri ve dolayısıyla tüm sistemi etkimektedir.⁴⁷

⁴³ **Değişime Karşı Direnç**, <http://www.insankaynaklari.com/CN/ContentBody.asp?BodyID=266>., Futurist Mayıs - Haziran 2001, Erişim Tarihi:22.03.2004.

⁴⁴ C.C. Sum, J.S.K. Ang, L.N. Yeo, "Contextual Elements of Critical Success Factors in MRP Implementation", *Production and Inventory Management Journal*, Third Quarter, 1997, s. 77.

⁴⁵ Bingi, Sharma, Godla, a.g.e., s. 9.

⁴⁶ Clodagh O'Donnell, **Key Success Factors in ERP Implementation Projects**, Viewpoint, No.27, Autumn 2001, www.inbusans.ie/ViewPoint/Autumn_2001.pdf, Erişim Tarihi:17.10.2003.

⁴⁷ Sum, Ang, Yeo, a.g.e., s. 79.

Ayrıca seçilen ERP paketinin işletme yapısına ve bulunduğu sektöre uygun olması gerekmektedir. ERP seçim aşamasında, paketlerin fonksiyonelliği göz önünde bulundurulmalı ve gereksinimleri karşılıyor olmasına dikkat edilmelidir.⁴⁸

İşletmeler danışman olarak seçecekleri aracı kurumların yazılım yeterliliklerini, deneyimlerini, daha önce kurulum yaptıkları işletmelerdeki başarı yüzdelerini ve uluslararası kriterleri karşılayıp karşılamadıklarını, eğitim kapasitelerini ve entellektüel alt yapılarını araştırarak en uygun yazılım kuruluşunu seçerek bu işe başlamalıdır. Yazılım firması kendi alanında güçlü, referansları iyi ve güvenilir olmalıdır.⁴⁹ Unutulmaması gereken nokta seçilecek olan danışman kuruluşun, işletme için gelecekte de çok önemli ve kritik bir iş ortağı konumunda olmasıdır.⁵⁰

Sistemin kurulumunu başarıyla yerine getirmiş işletmeler, Kurumsal Kaynak Planlaması sistemi sayesinde büyük gelirler elde ederler ve böylelikle yapılan yatırımın geri dönüşümü büyük olur.⁵¹ Fakat kurulum aşamasında gerekli planlamaları yapmayan ve sorunların çözümlerinde yeterli katılımı ve yönetimin desteğini sağlayamayan işletmeler, proje aşamasını bir çıkmaza sürükleyerek firmalarını eskisinden daha kötü bir ortam içerisine sokabilirler.

1.2. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) İŞLETME İÇİN

GEREKLİLİĞİ

Günümüzde işletmeler, rekabet unsuru ile mücadele edebilmek ve hayatta kalabilmek için iki temel unsurla karşı karşıya kalmaktadırlar. Bunlar; küreselleşen dünya ve kısalmış ürün pazar ömrüdür. Küreselleşme, işletmeler arasındaki rekabetin boyutlarını şimdiye

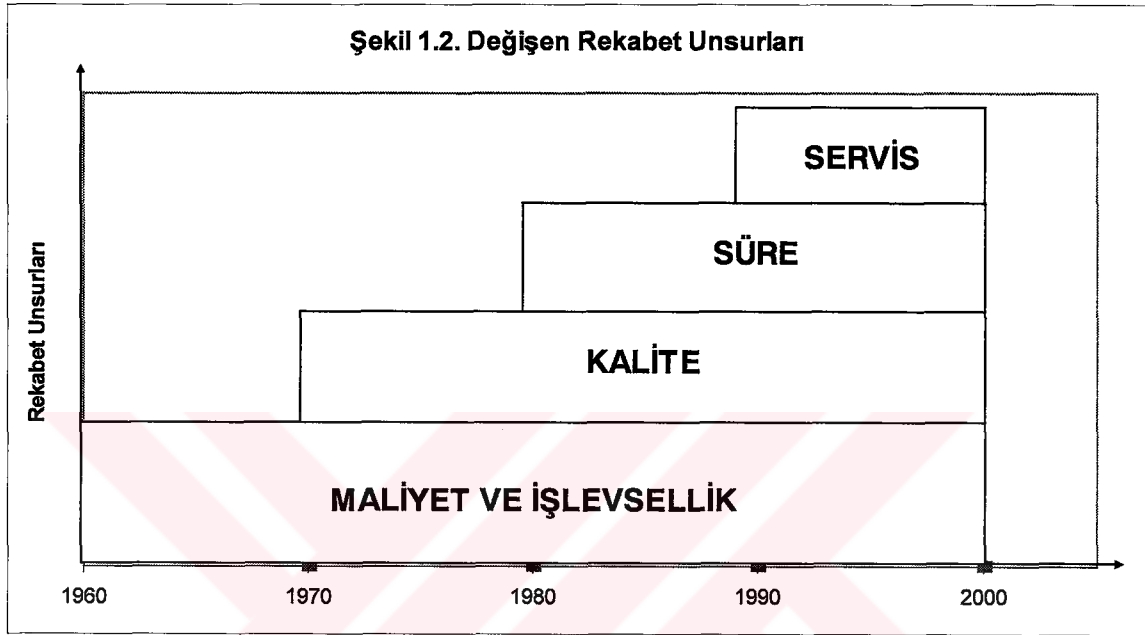
⁴⁸ A.g.e., s. 80.

⁴⁹ Bingi, Sharma, Godla, a.g.e., s. 11.

⁵⁰ Subba Rao Sirinigi, **Enterprise Resource Planning: Business Needs and Technologies**, Industrial Management and Data Systems, 100/2, 2000, s. 87.

⁵¹ İbrahim Pınar, Serdar Kerim Erdem, "Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Kullanıcısı İşletmelerin Memnuniyetlerini Ölçmeye Yönelik Bir Araştırma", İstanbul Üniversitesi, 2002,s.9.

kadar görülmemiş boyutlara çıkartmıştır.⁵² Hayatta kalabilmek için küreselleşen dünyada işletmeler, zaman içerisinde yeni rekabet unsurlarına uyum sağlamak zorundadırlar ve endüstri, teknoloji ve bilimdeki gelişmeleri takip etmek durumundadırlar. Rekabetin değişken unsurları Şekil 1,2.'de görülmektedir.



Kaynak: H. Altınkeser, Kurumsal Kaynak Planlaması, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bil. Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, s.17,1999.

Müşteri gereksinimlerinin sürekli olarak yeni boyutlar kazanması ile kısalan pazar ömürleri, sürekli gelişme, ürün esnekliği, lojistik kontrol ve iyi bir tedarik zinciri yönetimi (SCM) gerektirir. Finans, pazarlama, üretim, insan kaynakları gibi organizasyonel bölümler esnekliklerini kaybetmeden daha yüksek seviyede entegrasyon ile çalışmaya ihtiyaç duyarlar.⁵³ Örgütün duyduğu bu ihtiyacı ERP sistemi karşılayabilir. ERP sistemi, yeniden yapılanmayı gerektirecek unsurları da beraberinde getirir.

ERP sistemleri, MRP ve MRP II sistemlerinin evriminden ortaya çıkmıştır. MRP sistemleri malzeme gereksinimini karşılamaya dönük bir sistemken MRP II, tüm üretim fonksiyonlarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. İşletmelerin küreselleşmeye başlaması ve

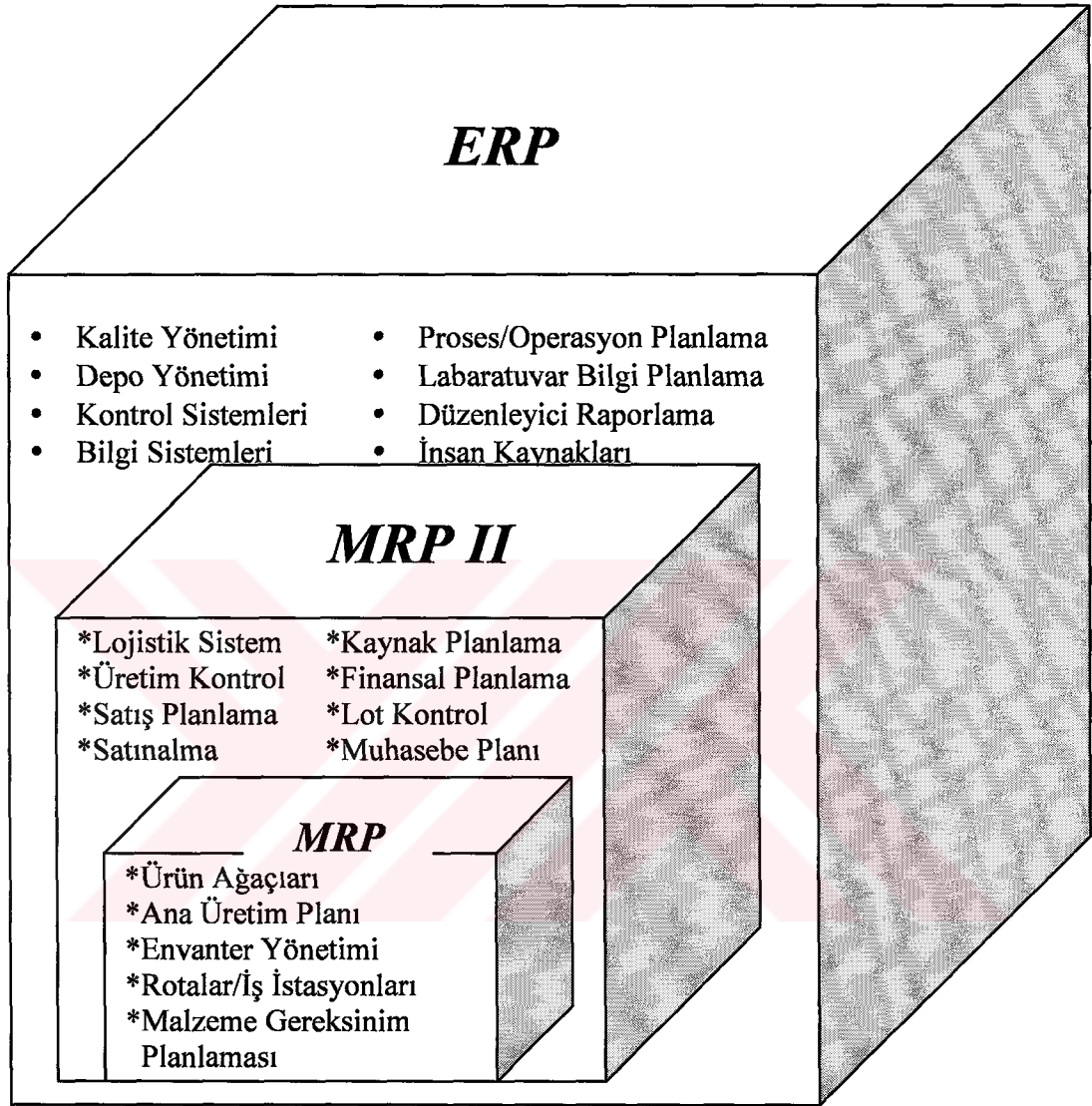
⁵² Mustafa Fatih Yegül, "ERP – Kurumsal Kaynak Planlama", Gazi Üniversitesi, Yüksek Lisans Semineri, Ankara, Ocak 2002, s.14.

⁵³ Yegül, a.g.e., s.14.

bilgisayar ağlarının yayılması ile üretim organizasyonlarının bilgi sistemlerini tedarik zincirleri boyunca genişletecek gelişmeler yaşanmaya başladı. Aynı şekilde satıcı – dağıtıcı üretim bilgi sistemleri ile entegre olmaya başlayarak ERP'nin temelini teşkil edecek bir oluşum ortaya çıkmaya başlamıştır. Çin ve Hindistan gibi büyük Asya devletlerini de içeren dünya ekonomilerindeki dışa açılmalar, Avrupa Topluluğu, NAFTA gibi konsolide pazar ve ticari blokların ortaya çıkışı muhasebe finans fonksiyonlarının üretim fonksiyonları ile daha iyi bir entegrasyonu gerekli kılan gereksinimler zinciri olmuştur.⁵⁴ Bunlara ek olarak işletmelerin üretim yapması ve satış stratejileri geliştirmesi, yeni oluşan dünya düzeninde yetersiz kalmaya başlamış, örgütlerin finans sistemleri karmaşık ticaret sınırları, bariyer ve kotalara göre düzenlenmek durumunda kalmışlardır. Üretim sürecinin ötesinde lojistik, malzeme yönetimi, proje yönetimi, finans, satışlar ve personel yönetimini içeren Kurumsal Bilgi Sistemi Gereksinimini ortaya çıkartmıştır. Bütün bu gelişmelerin sonucunda Kurumsal Kaynak Planlama sistemleri oluşmuştur.

⁵⁴ A.g.e., s.15.

ERP sistemlerinin kapsam ve genişliği Şekil 1,3.'de gösterilmektedir.



Şekil 1,3. Kapsam Bakımından ERP'nin Gelişimi

Kaynak: H. Altınkeser, Kurumsal Kaynak Planlaması, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bil. Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, s.48., 1999.

İşletmeleri Kurumsal Kaynak Planlaması sistemini kurmaya götüren nedenler, iş süreçleri ve teknik açılardan şu şekilde ortaya çıkmaktadır.⁵⁵

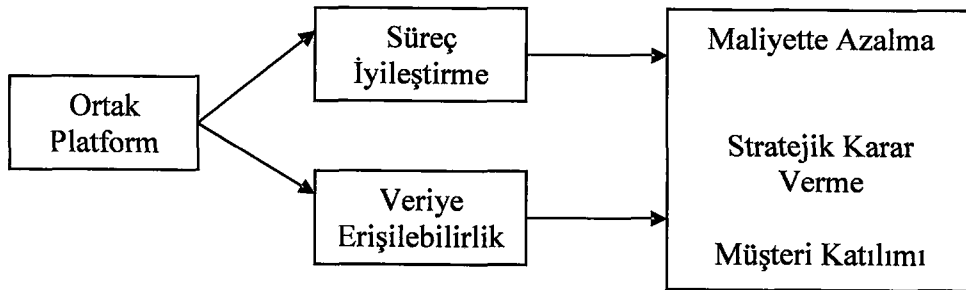
İş süreçleri açısından:

- i. Arka plandaki işlemlerin otomasyonu,
- ii. Fonksiyonel iş süreçleri arasında koordinasyon ve entegrasyon,
- iii. Yöneticilerin kurumlarının dünya üzerindeki tüm birimlerinde ne olup bittiğini takip etmelerini sağlayan, coğrafi olarak birbirinden uzak birimler arasında koordinasyon sağlanması,
- iv. Aynı terime, işletmenin farklı birimlerinde farklı anlamlar yüklenmesini önleyen terminoloji birliğinin sağlanması,

Teknik açıdan:

- i. Bilgi teknolojisi altyapısını anlamayı ve bu yapıda çalışmayı kolaylaştıran tutarlı uygulama mantığı, tutarlı bilgi ve arayüz,
- ii. Bilgi teknolojisi altyapısını yönetmeyi kolaylaştıran tek bir sistemin varlığı,
- iii. Kullanılabilir bir alternatif olmasına rağmen, pahalı ve riskli bir yoldan işletme içerisinde sistem içi kullanıcılar tarafından bütünleşik bir sistem icadından kurtulunması,

ERP sistemini kurma sebepleri ise Şekil 1,4.'de gösterilmiştir.



Şekil 1,4. ERP Sistemini Kurma Sebeplerinin İlişkisel Gösterimi

Kaynak: W. R. Ross, M. R. Vitale, The ERP Revolution: Surviving Versus Thriving, Information Systems Frontier, 2000.

⁵⁵ Tom H. Davenport, **Mission Critical: Realizing the Promise of Enterprise Systems**, Harvard Business School Press, 2000.

Düşük üretim maliyetlerini hedefleyen işletmelerde ERP sisteminin sağlayacağı en önemli faydalardan bir tanesi de, yönetime üretim hakkında analiz edilmiş ve raporlanmış bilgileri tek bir kanal aracılığı ile sunarak karar almayı kolaylaştırıcı bilgiler sunmasıdır. Bu sayede yöneticilerin aşırı bilgi yüküne girmeden sorunları teşhis etmeleri ve çözümler üretmek stratejik karar vermeleri sağlanacaktır.⁵⁶

ERP yazılımları, stok kontrolünün sağlanmasında da önemli kolaylıklar sağlamaktadır. Envanter kontrolü kullanılarak stok hareketleri anında kaydedilerek işletmenin stok durumu hakkındaki bilgilere gerçek zamanlı olarak ulaşılabilmektedir. Ayrıca, aynı malzemenin değişik noktalardaki stok düzeyini, siparişlere göre rezerve edilmiş stokları, serbest stokları, stok hareketlerini, fiili üretim sonuçlarına göre stokların otomatik düşümünü, stok devir hızlarını, her türlü malzeme için kalite kontrol sonuçlarını, elde bulundurma – elde bulundurmama ve deneme maliyetlerinin düzeyini görebilmek ve gerekli değerlendirmeleri yapmak mümkün olmaktadır.⁵⁷

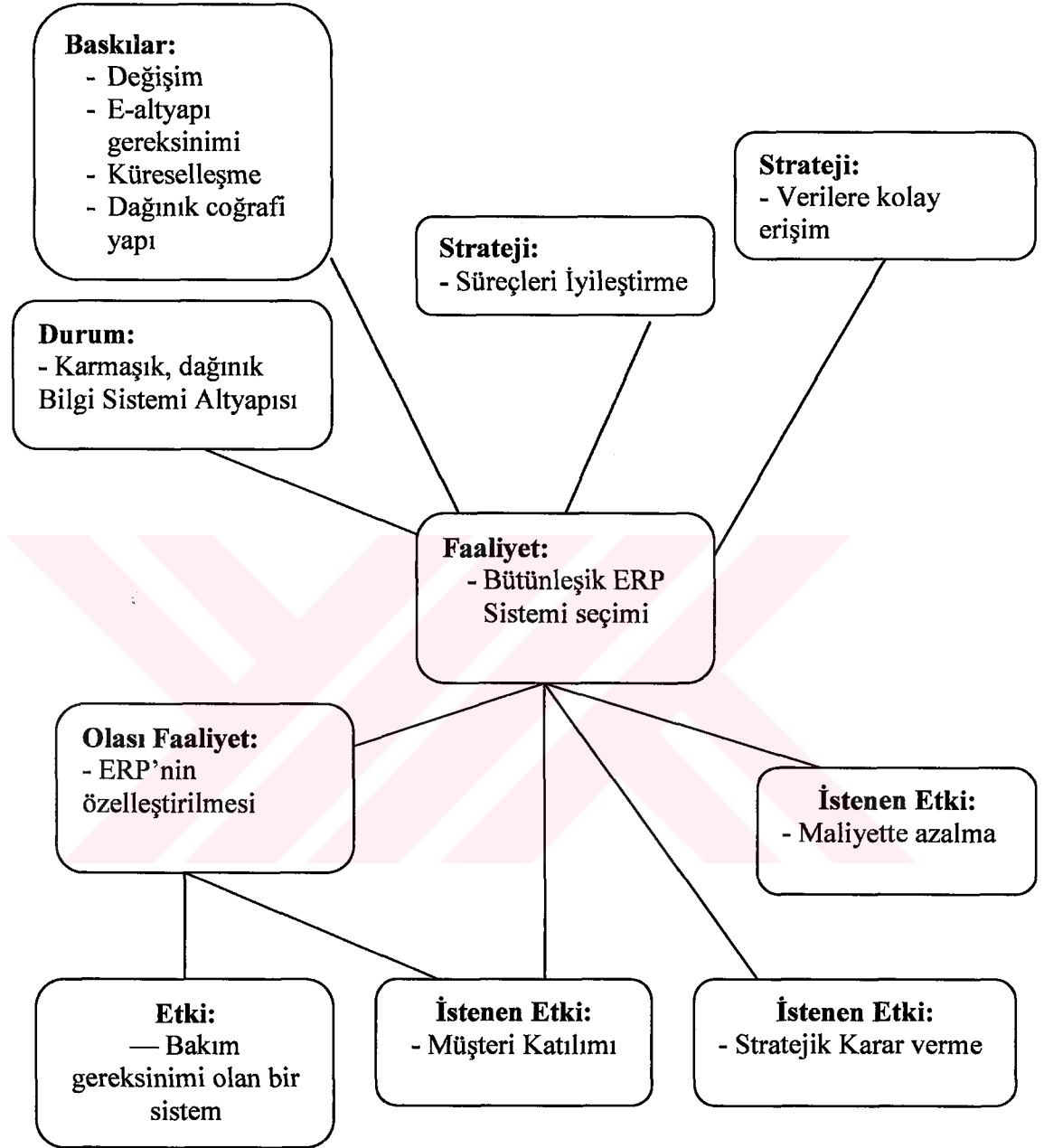
Sistem satış ve pazarlama yönetimi açısından da çeşitli faydalar sağlamaktadır. İşletmenin bütün satış kontratları izlenerek, sevkiyat ve fiyat anlaşmalarının sistem içerisindeki kerkes tarafından görülmesi sağlanmaktadır. Satış tahminleri ana üretim planına aktarılarak stratejik hedefler belirli spesifik veriler ışığında oluşturulabilmektedir. Ürün fiyat teklifleri, fiyat anlaşmaları ve müşteriye özel fiyatlandırma bilgileri birleştirilerek, fiyat ve indirim bilgileri oluşturulabilir.

Ekonomik koşulların belirsizliği, üretim yapan ve hizmet üreten işletmelerin verimliliklerini arttırıp, maliyetlerini düşürmek için zorlamaktadır. Daha iyi bir finans takibi ve finans fonksiyonunun diğer birimlerle entegre olması, işletmelere zor ekonomik koşullarda ayakta kalabilmeleri konusunda destek sağlamaktadır.⁵⁸ Şekil 1,5.'te kurumları ERP kurmaya iten etmenler ve kurulumun ardından işletmelerin ERP sisteminden beklentileri gösterilmektedir.

⁵⁶ İnci Artan, **Bilgi Teknolojileri ve Stratejik Üstünlükler**, <http://www.vbsturkey.com>, Erişim Tarihi:12.12.2003.

⁵⁷ Tanyaş, a.g.e., s. 17.

⁵⁸ Mediha Gramos, **1999 Yılı Türkiye BT Pazarı Dinamikleri**, <http://www.vbsturkey.com>, Erişim Tarihi:26.02.2004.



Şekil 1,5. ERP Kurma Sebepleri ve Beklentileri

Kaynak: A. Hangman, *What will be of ERP, Project Report, School of Information Systems Queensland University of Technology, 2000, s.17.*

ERP sistemi, işletmelere bir çok avantaj sağlamaktadır. Bu avantajlar, işletmenin günümüz rekabet ortamında, hızlı bir entegre sistemine sahip olmasına olanak vermektedir. Fakat, ERP sistemine örgüt çapında toplu geçiş yerine kademeli olarak planlı ve sistematik bir yenileme politikası çerçevesinde geçiş daha faydalı olacaktır. İşletmelerin tüm mevcut sistemlerinin bir anda bir kenara bırakılıp, ERP sisteminin kurulması yanlış bir stratejidir.⁵⁹ Kurumsal Kaynak Planlaması, işletmelere şu faydaları sağlamaktadır;⁶⁰

- i. İşletme stoklarının azalması,
- ii. Gereksiz bilgi ve iş tanımlarının azalması,
- iii. Verilerin daha doğru ve hızlı bir şekilde elde edilmesi,
- iv. Tüm yazılımların bir merkezde toplanarak ortak bir sistem oluşturulması,
- v. İşletme verimliliğinin artması,
- vi. Müşteri memnuniyetinin artması,
- vii. İşletme gelirlerinin artması,
- viii. Satın alma giderlerinin azalması,
- ix. Kolay veri girişi sayesinde gereksiz dokümantasyon prosedürlerinden kurtulma,
- x. Proje yönetiminin gelişmesi,
- xi. Anında paylaşılan bilgi ortamında karar verme mekanizmasının güçlenmesi,
- xii. Organizasyon içi entegrasyon,
- xiii. Farklı vergi, fatura, para cinsi, muhasebe ve dilleri desteklemesi ile uluslararası faaliyetlerde kolaylık sağlaması,
- xiv. İletişim ve lojistik giderlerin azalması,
- xv. Sistem bakım ve onarım giderlerinin azalması,
- xvi. İş süreçlerinin hızlandırılması ile rekabet avantajı sağlanması,
- xvii. Değişen çevreye, teknolojiye ve bilimsel bilgiye kolay uyum sağlanması.

⁵⁹ Christopher Koch, Derek Slater, E. Baatz, **The ABCs of ERP**, Enterprise Planning Research Center http://www.cio.com/forums/erp/edit/122299_erp.html, Erişim Tarihi: 21 Ekim 2003.

⁶⁰ Pınar, Erdem, a.g.e., s. 4.

1.3. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI (ERP) KAVRAMININ BAĞLANTILI OLDUĞU KAVRAM VE KONULAR

ERP sisteminin yapısı bağlantılı olduğu ve sistemin altında çalışan bir çok temel kavramı barındırmaktadır. ERP sisteminin temelini teknoloji yönetimi oluşturmaktadır. Teknolojik gelişmeleri ve bilimsel ilerlemeleri takip eden yönetimin altında şekillenmesi, ERP'nin daha sistematik çalışmasını sağlamaktadır. Yenilik sistemi ve üretim teknolojileri ile proje ve sistemlerinin uygulamalarının başarısı, ERP sisteminin başarısını da etkileyecektir. Radikal yeni teknolojiler ve sistemler söz konusu olduğunda, önce planlama yapan ve genel dengesini kuran işletmeler oluşturdukları yeni sanayinin lideri konumuna geleceklerdir.⁶¹ Teknolojik değişimin işletme yapısı ve rekabetçi üstünlük üzerindeki güçlü etkisi nedeniyle, bir işletmenin teknolojik stratejisi, genel rekabet stratejisi içinde temel bir konuma yerleşmektedir.⁶²

Kurumsal Kaynak Planlamasının bağlantılı olduğu kavram ve konular yedi başlık altında toplanabilir. Bunlar, teknoloji yönetimi, yönetimde sistem yaklaşımı, yenilik sistemi, üretim teknolojileri, proje sistemleri, satış ve dağıtım ve bilgisayar teknolojileridir.

1.3.1. Teknoloji Yönetimi

Çağımızın rekabetçi piyasalarında ayakta durabilmek ve gelişen çağa ayak uydurabilmenin en büyük kozlarından biri teknoloji üretmek ve teknolojiyi kullanmaktır. Teknoloji, hazır olarak alınan ve her firmaya adapte olabilen bir reçete değildir. İşletmelerin gereksinim duydukları teknoloji reçetesi, yönetim tarafından detaylı araştırmalar sonucu elde edilen veriler doğrultusunda yazılır. Sırf moda ya da, "rakibimde olan bende de olmalı" stratejisini izleyen firmalar uzun vadede yok olmaya mahkûmdur.

Teknoloji yönetimi sadece kuruma ya da organizasyona dışarıdan ithal teknoloji, bilgi ve sistem altyapısı getirilmesi demek değildir. Her örgüt kendi teknolojisini geliştirme yaratıcılığına sahip olmayabilir. Ancak bir teknoloji kullanılacak ise, onunla ilgili alt yapıyı

⁶¹ Frederick Betz, *Strategic Technology Management*, McGraw Hill, Singapore, 1994, s. 95.

⁶² Michael E. Porter, *Competitive Advantage*, The Free Press, New York, 1985, s.176.

ve bilgi birikimi elde edilerek, teknoloji uyumundan sonra örgüt içi gelişmeler yapılandırılmalıdır. Bu sayede işletme, gelişen tekniklere elindeki malzemeyi adapte etmek için dışarıya bağımlı olmaz. Üstün bilgi sahibi işletmeler, geleneksel kaynak ve yeteneklerini de yeni biçimlerde bütünleştirip eşgüdümleyerek rakiplerinden daha üstün “değer” yaratabilmektedirler.⁶³ Unutulmaması gereken bir nokta da teknoloji yönetimini, know – how, yani işin nasıl yapılacağı bilgisini detaylı olarak bilmiyorlarsa; teknolojinin uyum süreci uzun olabileceği gibi, bazı durumlarda da teknolojinin ömrü işletme için pek uzun olmaz. Sistem yeninin eskiye olan üstünlüklerini kavrayamaz ise, eskiye doğru gitme eğilimi görülebilir. Bu bağlamda ERP uygulamalarında da kurulum aşaması çok önemlidir. Her sistemin olduğu gibi ERP sisteminin de başarısını kurulum aşamaları şekillendirmektedir. Unutulmaması gereken nokta, piyasada var olmayı sürdürenler, başarılı bir kurulum aşaması sonrası bilgiyi, teknolojiyi uygulayanlar, üretenler ve geliştirenlerdir.

Bir örnekle teknoloji geliştirme kavramı açıklanabilir. Transistor konusunun ve imalatının güncel olduğu 1950’li yıllarda Amerika Birleşik Devletlerine gezi amaçlı gelen Tokyo Telekomünikasyon’un kurucularından biri olan Masuri Ibuka bu cihaz hakkında bazı bilgiler toplamıştır. Bu bilgiler ışığında bu cihazın patenti satın alınmıştır. Masuri Ibuka, transistor ün, kendi şirketinin tüketim ürünlerinin çizgisini genişletecek ve teknik personelini meşgul edecek bir cihaz olacağına inanıyordu. Japonya’ya dönüşünde bu yeni teknolojinin geliştirilmesi için stratejiler planlanmış ve takip eden yıllarda şirket teknik personelini Amerika’ya transistor ve yarı iletkenlerle ilgili bilgileri, teknik yayınları toplamaları ve transistor yapımını aşama aşama öğrenmeleri için yollamıştır. Elde edilen teknik bilgiler ve araştırmalar sonucu Japon teknisyenler transistoru cep büyüklüğünde bir radyo alıcısı olarak kullanmaya karar verdiler. Bu arada şirket isim değiştirmiş ve transistorlu radyoları piyasaya sürmeden SONY adını almıştır. SONY’nin radyosu dünyanın ilk transistorlu küçük radyosu değildi. Dünyanın diğer ucunda Amerikan Teknolojisi de aynı tekniği düşünerek transistorlu bir radyo üretmeyi başarmıştı. Bu

⁶³ M. H. Zack, *Developing a Knowledge Strategy*, California Management Review, Vol: 3, 1999, s. 128.

nedenle Amerikan Regency⁶⁴ markası dünya çapında transistör radyoda ilk olma onurunu elinde tutuyordu. Ancak bu hikâye bir buluşun teknolojisinin geliştirilmesi ile bir firmanın hangi noktalara gelebileceğini gözler önüne sermektedir. Teknolojik altyapıyı ve bilgiyi çözümlenerek var olan SONY günümüzde, teknolojiyi üretebilmekte ve halen yeniliklere imza atmaya devam etmektedir.

Bilim ve teknoloji modern endüstride birbirine eşdeğer etkinliklerdir. Her ikisi de, ilgili oldukları işletmelerin başarısına özel katkılarda bulunmaktadır. “Bununla beraber, bir mühendisin hali hazırda geçerli olan bilimsel anlayışa meydan okuyan teknolojik bir çözüm bulması veya mühendislik etkinliğinin bilimsel araştırmaya yeni kapılar açması bugün bile olağan dışı bir durum değildir.”⁶⁵

Teknolojide meydana gelen gerçek anlamdaki ilerlemeler, uygulamada genellikle niteliği farklı birtakım kavramlarla karıştırılır. “Bu kavramların ilki, teknikte değişme diye vasıflandırılan ve işletmenin aynı miktar ürünü üretebilmesi için, sermaye-emek oranları farklı birden fazla alternatiften birini bırakıp diğerini kullanmaya başlaması olayıdır.”⁶⁶ “İşletmenin icraatında herhangi bir iyileşme veya gelişmeye sebep olmayan bu nevi teknik alternatiflerden diğeri ile ikame etme sürecinin, teknolojide bir ilerlemeyi ifade etmeyeceği açıktır.”⁶⁷

2000’li yıllarda işletme yapılarında bilgisayar ve iletişim teknolojisindeki gelişmelerin yer aldığı tarihsel ve toplumsal bir dönüşüm yaşanmaktadır. Bu dönüşümün en önemli faktörlerinden olan mikro elektronik, iletişim, bilgi teknolojileri ve biyoteknoloji gibi yüksek teknoloji alanlarında, işletmeler arası amansız bir rekabet ortamı hüküm sürmektedir. Bu rekabet ortamında teknolojiyi en iyi yöneten ve bilgi teknolojilerini en iyi kullanan işletmeler hayatlarını sürdürebilirken, teknolojiyi yönetemeyen firmaların da teknoloji tarafından yönetilmeleri tehlikesi ortaya çıkmaktadır. Bilgi ve teknoloji yönetiminin en temel sorunu, bilgilerin ve karmaşık teknolojilerin örgüt içinde yayılıp,

⁶⁴ George Basalla, **Teknolojinin Evrimi**, Çev: Cem Soydemir, TÜBİTAK, Ankara, Temmuz 2000, s. 115.

⁶⁵ A.g.e, s.36 – 37.

⁶⁶ İbrahim Pınar, Serdar Kerim Erdem, S. D. İvitçioğlu, **Mikro İktisat**, 2.Basım, İ.Ü. İktisat Fakültesi Yayın No: 165, İstanbul, 1965, s. 68 – 69.

⁶⁷ Nuri Yıldırım, “Neoklasik İktisadın Teknolojik Gelişme Yaklaşımı: Teori ve Türkiye İmalat Sanayii Üzerinde Uygulamalı Bir Araştırma”, A.Ü.S.B.F., Yayın No : 367, Ankara, 1973, s.7.

örgütsel belleğe aktarılmasıdır.⁶⁸ Mal ve hizmet üretiminden iletişime, savunma teknolojilerinden eğitim ve sağlığa kadar insan hayatının hemen hemen her noktasına etki eder hale gelen teknolojinin ve bilginin gerek işletmesel bazda, gerekse de geniş çerçevede işletmelerin bulunduğu her ortamda yönetilmesi gerekmektedir.

Teknoloji yönetimi, bir organizasyonun stratejik amaçlarının belirlenmesinde ve bu amaçlara ulaşabilmek için işletmenin gereksinim duyduğu teknolojik kapasitenin belirlenmesi, planlanması, geliştirilmesi ve uygulanmasıdır. Teknoloji stratejisi, bir işletmenin teknoloji geliştirme ve kullanımı olarak tanımlanabilir.⁶⁹ Teknoloji stratejisi, hangi tür teknolojilere yatırım yapılacağına belirlenmesi, bu alanda teknoloji lideri olup olunmayacağına kararlaştırılması, teknolojinin ne zaman ve nasıl alınacağı konularını içerir.⁷⁰ Teknoloji yönetimi; yönetim ile teknik personel arasındaki bağlantıyı güçlendirerek, teknoloji kararı, teknoloji transferi, teknoloji planlaması, teknoloji geliştirilmesi, teknoloji araştırması ve pazarlaması, tasarımı, imalatı ve denenmesi gibi faaliyetleri planlayarak koordine etmek ve kontrol etkinliklerinin tamamı olarak ta açıklanabilir. Uygulamada, teknolojik gelişme ile karıştıran bir diğer kavram da mevcut bilgi ve teknolojinin yayılması olayıdır.⁷¹ Bir ulusal ekonomi içinde daha önce bir işletme veya endüstri tarafından uygulanan bir yeniliğin, sonradan aynı ekonomideki başka işletmelerce taklit edilerek uygulama alanına konulması da teknolojik gelişmeden farklıdır.⁷² Teknoloji yönetimi konusunda iki farklı yaklaşım söz konusudur. Bu yaklaşımlar mikro ve makro yaklaşımlardır.

Mikro yaklaşım, teknolojiyi işletme bazında planlama, koordine etme ve yönlendirmeyi içermektedir. Bu yaklaşımda firma düzeyinde ele alınan teknoloji yönetimindeki asıl hedef, firmanın karını maksimize etmek ve üretim seviyesini arttırarak kaliteyi de yükseltmektir. Bu anlayış, kaliteyi yükseltmek dışında klasik yönetim anlayışına benzemektedir. Taylor

⁶⁸ Pınar Süral Özer, Ömür Özmen, Ömür Saatçioğlu, "Bilgi Yönetimi Modelleri: Bileşenlerin İncelenmesine İlişkin Kavramsal Bir Çerçeve", I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, **Kocaeli Üniversitesi**, 10-11 Mayıs 2002, s.479.

⁶⁹ Şimsek, Akın, **a.g.e.**, s.50.

⁷⁰ Porter, **a.g.e.**, s.165.

⁷¹ T.Burns ve G.M. Stalker, **The Management of Innovation**, London, Tavistock Publications, 1968, s. 26 – 27.

⁷² R.K. Teszler, "Transfer of Technology" Twelfth International Summer Course On Industrialization", **The Hague**, Netherlands, Temmuz-Ağustos, 1974, s.120.

fikirleri ile örtüşen bu tanım, insan faktörünün teknoloji yönetiminin içinde olmadığı anlamını uyandırmamalıdır. Mikro yaklaşımda birey, özellikle yaratıcı birey çok önemlidir. Çünkü, organizasyon içindeki bireyin teknolojik yeniliğe adapte olması ile yeni teknoloji uygulaması bir anlam kazanır. Yönetimin teknoloji ile alakadar olduğu kadar teknik personel de teknolojiyi kavrayacak bilgilere sahip olmalıdır. Teknoloji yönetimi için en önemli unsurlardan biri de firma benliğine uygun bir teknolojik yönetim stratejisi uygulanmasıdır. Teknolojik yönetim, yöneticilik ile teknik uzmanlık arasında bir bağlantı kurarak işletmenin rekabetçi piyasa ortamında büyümesi, karını arttırabilmesi ve yeni yatırımlar başlatabilmesi için hangi teknolojiye ve teknolojik bilgi altyapısına sahip olunması gerektiğini, teknoloji kararına ve transferine karar verirken dikkat edilmesi gereken değişkenlerin değerlendirilmesi ve teknoloji geliştirilmesi için ne tür AR-GE faaliyetlerine gereksinim duyulduğunu belirler. Unutulmaması gereken nokta, bilgi ve teknolojinin sürekli olarak üretildiği ve yeni ortaya atılan bir fikrin güncelliğini kısa bir sürede kaybetme olasılığının bulunmasıdır. Dünyada son otuz yılda üretilen toplam bilgi hacminin bundan önceki beş bin yılda üretilenden fazla olduğu gerçeği dikkate alınır⁷³, mikro çapta bireylerin takipçiliği ve yaratma arzuları işletmeler için önemli bir unsurdur. Günümüzde New York Times'in haftalık baskısında içerilen bilgi, on yedinci yüzyılda ortalama bir insanın yaşam boyu edineceği bilgiden fazladır.⁷⁴

Mikro anlayışın klasik yönetim anlayışından ayrıldığı temel nokta, teknolojik yeniliklerin işletme stratejisini oluşturmada belirleyici etkisinin olmasıdır. Neo klasik yaklaşımda ise sermaye birikiminin gelişmeyi ve büyümeyi sağladığı iddia edilir.⁷⁵ Sermaye ile işletme getirileri arasındaki ters orantı dikkate alındığında, uzun dönemde verimlilik artışı tamamen teknolojik ilerlemeden kaynaklanır. Gelişen teknoloji, işletmenin gelecekteki stratejik planlarına etki edebilmektedir. Bu nedenle teknoloji yönetiminde, işletme stratejileri çok büyük önem taşımaktadır. Çünkü teknolojik yenilik ve bilgi altyapısına sahip olan kuruluşun, rekabetçi piyasada diğerlerinden daha üstün olduğu ve

⁷³ Tuncay Güloğlu, "Yeni Teknolojilerin Çalışma İlişkilerine Etkileri", I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, Kocaeli Üniversitesi, 10-11 Mayıs 2002, s. 601.

⁷⁴ Thomas H. Davenport, **Information Ecology: Mastering the Information and Knowledge Environment**, Oxford University Press, New York, 1997, s. 6.

⁷⁵ Seyfettin Erdoğan, "Makro Ekonomik Etkileri Açısından Yeni Ekonomi", I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, Kocaeli Üniversitesi, 10-11 Mayıs 2002, s.16.

piyasayı yönlendireceği söylenebilir. Teknoloji yönetimi, işletmelerin sürekliliğinin sağlanmasında anahtar bir yol oynar. Bu nedenle teknoloji yönetimi, günümüz işletmelerinde, kuruluşun büyüklüğü ne olursa olsun dikkate alınması gereken bir kavramdır. Yeni büyüme teorileri, teknolojik ilerlemenin “her derde deva” dışsal bir araç olmadığını ileri sürüp, azalan getirileri analiz dışı bırakarak teknolojik değişmelerin içsel bir araç olduğunu ve verimlilik artışının sürekli olabileceğini kabul etmektedir.⁷⁶

Makro yaklaşım, teknoloji yönetimini ülkenin sosyo – ekonomik kalkınma hedeflerine uygun olarak bilim ve teknoloji planlanması, politikaların belirlenmesi, teknolojik stratejiler, yatırımlar ve teknolojik alt yapıların planlanması ve etkinliklerin yürütülmesi konularını ele almaktır. Makro yaklaşımdaki teknoloji anlayışı, teknolojik tahmin, teknolojik planlama, teknolojik risk analizleri, AR-GE yönetimi, teknolojik icatların yönetimi, teknolojik rekabet stratejileri, teknoloji transferi, bilimsel bilgiye hakim olacak bireylerin yönetilmesi gibi konuları yer almaktadır. Bireylerin teknoloji yönetimi ile ulusal çapta yaratacakları fayda makro yaklaşıma girmektedir. Bir işletme, teknoloji stratejileri yönetimini başarılı bir şekilde organize etmesi ile mikro çapta uzun vadede rekabet edebilir ve büyüme ya da yeni yatırımlar gerçekleştirebilir. İşletmenin yarattığı bu değer ulusal bazda istihdam artışı sağlayarak milli ekonomiye katkıda bulunur. Teknoloji yönetiminin başarı ile uygulanması nitelikli iş gücü gereksinimini doğurarak üniversitelerin ilgili branşlarına canlılık getirerek bilimsel araştırmaları da dolaylı yollardan etkileyecektir.

Uluslararası alanda ülkeler değil yenilikçi firmalar rekabet ederken ülkelerin sahip olduğu avantajlar, firmaların yakaladığı avantajlardan kaynaklanmaktadır.⁷⁷ Ülkeler bu sayede diğer ülkelerle rekabet edebilmekte ve dışarıya bağımlılıklarını azaltmaktadırlar. Türkiye gibi, teknoloji üretmek yerine sürekli transfer etme stratejisini izleyen ülkeler, dış ülkelere olan bağımlılıklarından, kendi teknoloji ve teknoloji yönetimlerini gerçekleştirmedikleri sürece kurtulamayacaklardır. Yeni toplumların temel ekonomik kaynağı, klasik üretim faktörleri değil, bilgi ve teknoloji olacaktır.⁷⁸

⁷⁶ Stiroh, **What Drives Productivity Growth?** , Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review, March 2001, s. 37–38.

⁷⁷ Porter, **a.g.e.** , s.123.

⁷⁸ Peter Drucker, **Kapitalist Ötesi Toplum**, Çev: B. Çorakçı, İnkılâp Kitapevi, İstanbul, 1994, s.16.

1.3.2. Yönetimde Sistem Yaklaşımı

1970'li yıllarda sistem yaklaşımının genişlemesi ile ortaya çıkan durumsallık anlayışı, 1980'lerde yönetim araştırmalarının temelini teşkil etmiştir. Durumsallık yaklaşımı uygulama ile teori arasındaki bağlantıyı kurmaya çalışmaktadır. "Modern örgüt teorisinin başlıca özelliği, bilimsel kavramlara dayanan analitik bir temele sahip oluşu, ampirik araştırmalardan geniş ölçüde yararlanması ve sentez yapmaya, model ve sistem kurmaya yönelik bir karakter taşımasıdır."⁷⁹ Yönetimde genel sistem teorisinin temel kavramları, unsurları, özellikleri ve olaylar arasındaki ilişki şekli; holizm; amaca ulaşmaya yönelik olma; düzenleme, kontrol, öğrenme ve ayarlama mekanizmaları; girdi ve çıktılar; dönüşüm süreci; sistemler arası hiyerarşi, entropi, farklılaşma, nihai eşitliğe ulaşmak olarak sıralanabilir.⁸⁰

Yönetimde sistem kavramı, çeşitli parçalardan oluşan ve parçalar arası ilişkilere sahip olan, çevre ile ilişkisi olan birleşik bir yapı ya da organizasyondur. Sistem teorisi organizasyonun ana hatlarını çizmektedir. Sisteme benzeyen işletmeler sistemini açıklamada Modern Yönetim Teorisi şu başlıklar üzerinde durmuştur:

- i. Organizasyonun hangi stratejik kısımlardan oluştuğu,
- ii. Kısımlar arası ilişkileri ve bağımlılık dereceleri,
- iii. Kısımları hangi proseslerin birbirine bağladığı,
- iv. Organizasyonun ulaşmak istediği amaçlar.

Modern yönetim kavramında yönetimde sistem yaklaşımı temel alınarak, sistemler arası ilişkiler ve alt sistem ile üst sistemin davranış biçimleri incelenmiştir. Yönetimde sistem yaklaşımı doğrultusunda organizasyon, birbiri ile ilişkili alt sistemlerden oluşan ve çevresi ile ilişkili olan açık sistemi tanımlamaktadır. Alt sistemler birbirlerine bağımlıdır ve aralarındaki ilişkilerde herhangi bir kopukluk olması halinde sistemin yaşaması tehlikeye

⁷⁹ Atilla Baransel, *Çağdaş Yönetim Düşüncesinin Evrimi: Klasik ve Neo – Klasik Yönetim ve Örgüt Teorileri*, C.I.İ.O.İşletme Fakültesi Yayını, İstanbul, 1979, s.11.

⁸⁰ Joseph Litterer, *Organisation*, vol II, s. 116 – 117.

girer. Sistem yaklaşımında örgüt, yapısal, bürokratik, hiyerarşik ve otorite ilişkilerinden arındırılmış olup, bilgi, enerji ve malzeme akımına dönüştürülmüştür.⁸¹

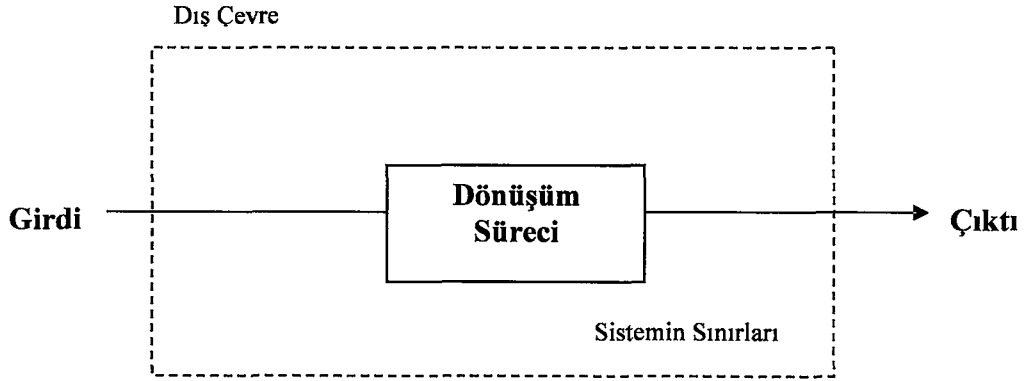
Kapalı sistemlerden farklı olarak açık sistemler, çevre ile sürekli malzeme, bilgi ve teknoloji alışverişinde bulunurlar. Bu nedenle açık organizasyonlar gelişmeleri takip ederek dünya koşullarına ayak uydururlar. Sistemin etkinliği organizasyon içerisinde hem teknik hem de sosyal yönlerin doyurulması ile doğru orantılıdır. Bu doyurma işlemi;

- i. Personele ek işler verme,
- ii. Görev sürelerini ne çok kısa ne de çok uzun, uygun değer de ayarlama,
- iii. Bireyin nihai ürüne olan katkılarını ortaya koyma,
- iv. Başarıların amirler tarafından takdir edilmesi,
- v. Karar vermede ve çalışma üzerinde belirli özgürlüklerin verilmesi,
- vi. Gereksinimlerin karşılanması için bilgi alış verişi kanalları yaratma,

Her sistem, faaliyetlerini belirli bir çevre içerisinde gerçekleştirir. Sistem ile alakalı olduğu çevre arasında enerji, bilgi, materyal alışverişi olduğunda açık sistem, tersine bu tarz ilişkileri içermiyorsa kapalı bir sistemdir.⁸² Örgüt bütünü ile dış çevre arasındaki karşılıklı ilişki sonucu ortaya çıkan açık sistem Şekil 1,6.'de gösterilmiştir.

⁸¹ İlhan Erdoğan, *İşletmelerde Davranış*, İ.Ü. İşletme Fakültesi Yayını, İstanbul, 1983, s.40

⁸² *A.g.e.* , s.48.



Şekil 1,6. Açık Sistem ve Unsurları

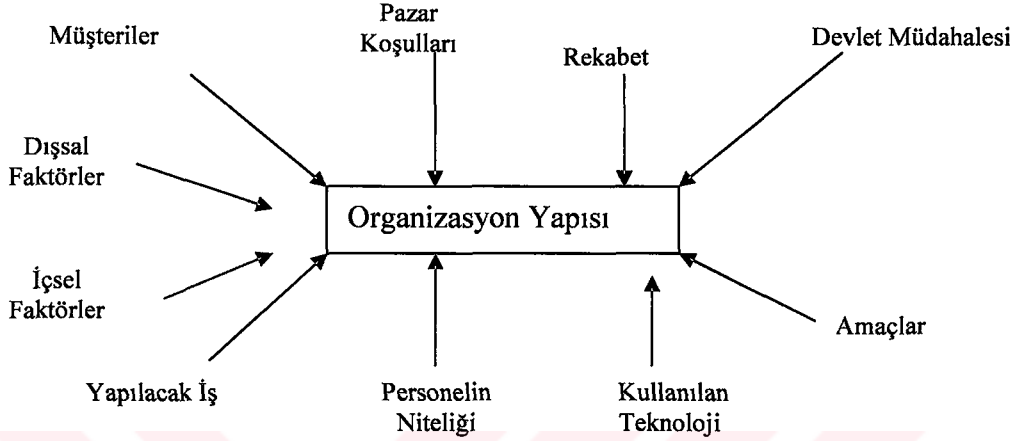
Kaynak: Tamer Koçel, a.g.e., s. 100.

Klasik ve Neo – Klasik yönetim yaklaşımları işletme sorunlarını tam olarak açıklayamamış ve günümüz modern organizasyonlarında kavram olarak yetersiz kalmıştır. Modern yönetim anlayışı organizasyon mükelleştirme sürecini belli reçetelere bağlamayarak, değişken şartlara bağlı olarak işletmelerin uygulayacağı sistemin değişebileceği konusu üzerinde durmuştur. “Durumsallık yaklaşımına göre her yerde ve her koşulda geçerli tek bir en iyi organizasyon yapısı yoktur.”⁸³ Modern anlayışa uygun olan yapı şekli matriks yapıdır, çünkü organizasyonlar ikili bir odaklanma gereksinimi hissetmektedirler.⁸⁴ Matris yapı hem dikey hem de yatay ilişkileri bir arada içerir. Özellikle projelerin yoğunlukla uygulandığı organizasyonlarda yönetim karmaşası yaratmamak için bu yapı seçilebilir. Çünkü bireyin üzerinde birden çok yönetim unsuru oluşması hiyerarşik düzende karmaşalara yol açsa da, matris düzenleme ile bu karmaşıklık ortadan kaldırılabilir. Kısaca organizasyon bir sistemdir ve sistem içi alt sistemler kendi aralarında ilişki kurarken, çevre ile de iletişim içine girerler. Bu nedenle organizasyon içsel ve dışsal etmenlerden etkilenir. Bu Şekil 1,7.’de gösterilmiştir.

⁸³ Tamer Koçel, *Yönetim Kavram ve Teknikleri*, Uluslararası Eğitim Müdürlüğü Yayınları, İstanbul, 1983, s. 100.

⁸⁴ İsmail Efil, *İşletmelerde Yönetim ve Organizasyon*, Alfa Basım Dağıtım, İstanbul, Ekim 1999, s. 312.

Şekil 1,7. Organizasyon Yapısı ve Dışsal – İçsel Faktörler



Kaynak: İsmail Efil, İşletmelerde Yönetim ve Organizasyon, Alfa Basım Dağıtım, İstanbul, Ekim 1999, s.75.

1.3.3. Yenilik Sistematiği

Günümüzün hızlı teknolojik ve ekonomik değişim ortamında girişimcilerin bir yenilik yakalamaları her an olasıdır. Yenilikçi stratejilerde başarı sağlamak isteyen örgütlerin öğrenmeye ve bilgiye açık olmaları, iyi işleyen enformasyon kaynaklarına ve bilgiyi hızla taşıyan bilgi teknolojilerine sahip olmaları, global bilimsel ve teknolojik gelişmeleri yakından izlemeleri, faaliyette buldukları endüstriyi çok iyi analiz etmeleri ve değişimleri anında yakalamaları gerekmektedir. ERP uygulamaları da sistemlere yenilik ve gelecek için bir çok yarar sağlamaktadır. Yenilik yaratma ve yenilik sistematiği ile hem işletmelerin, hem de müşterilerin kazanabileceği mükemmel bir ERP sistemi oluşturulabilir.⁸⁵

Teknolojik yeniliğin en önemli kaynakları arasında işletmelerin AR-GE birimleri ve laboratuvarları önemli bir rol oynamaktadır. Önceleri AR-GE çalışmaları yalnızca

⁸⁵ William A. Sahlman, *The New Economy is Stronger Than You Think*, Harvard Business Review, November – December 1999, s.100.

teknolojiye dönükken, günümüzde müşterilere, rekabete ve pazara yönelik stratejilere gereksinim duyulmaktadır. Serbest piyasa ekonomisi içerisindeki ekonomik gelişme ve kalkınma ancak uluslararası pazarda satılabilir nitelikte ürün ve hizmet üretmekle mümkün olabilmektedir. Ayrıca bilgi çağı ve teknolojileri, yanında yeni meslekler ve vasıflar da getirmektedir. Bu değişim sürecinde sanayi işçiliğinden bilgi işçiliğine doğru ortaya çıkan çok temel bir dönüşüm yaşanmaktadır.⁸⁶ Bunun için de işletmelerin araştırma ve geliştirme faaliyetlerine önem vermeleri kaçınılmaz olmaktadır. Günümüz ürün ve hizmet sektörlerinde en iyi AR-GE faaliyeti, mavi ve beyaz yakalı personelle koordineli çalışarak, ticarete dayalı olan, yani işletmeyi mali açıdan tatmin edecek ve endüstriye uygulanabilecek olan ve deneyimler doğrultusunda elde edilecek verilerdir.

Yenilik ve buluş geliştirmek için teknoloji yönetiminin arzusu yeterli değildir. Buluş geliştirme sistematik bir çaba ve ne yapılmak istendiğini bilen motive olmuş bireyler tarafından sağlanabilir. Sistematik yenilikçilik, gelişime ve değişime bir fırsatmış gibi bakma arzu ve iradesi gerektirir. Yenilik geliştirmenin belirli bir risk faktörü olsa da, buluş için gereken sistematik düşünce bu riski azaltmaktadır.

1.3.4. Üretim Teknolojileri

Üretim teknolojileri; günümüzde ileri imalat teknolojileri, modern üretim teknolojileri, bilgisayar desteği ve esnek üretim şekilleri olarak gelişmiştir. Günümüz global rekabet ortamında işletmeler planlı, kontrollü, verimli ve fonksiyonel iş yönetim sistemleri kurmaları ile başarıya ulaşabilirler.⁸⁷ ERP sistemi, işletmelerde sistem entegrasyonu için üretim teknolojilerinde anahtar bir rol oynar.

İleri imalat teknolojileri, bilgisayar teknolojisinin üretim süreçlerine entegrasyonu ile gelişerek, çağımız işletme yapısında hem üretim hem de yönetim alanında yer almaya başlamışlardır. Özellikle artan rekabet ile geleneksel montaj hatlarının yerini almaya başlayan bilgisayar destekli üretim teknolojileri ile üretim süreçleri yeni anlayışlar

⁸⁶ Nusret Ekin, **Türkiye’de İstihdam Artışında Yeni Boyutlar: İş Piyasasında Dönüşüm ve Elektronik İş Bulma**, MercekYayınevi, Ekim 2001, s.16.

⁸⁷ Abdullah Tekin, Raif Parlakkaya, “Tümleşik Bilgi Sistemleri ve Muhasebe Bilgi Sistemleri”, I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, **Kocaeli Üniversitesi**, 10–11 Mayıs 2002, s.676.

kazanmaya başlamışlardır. Sanal tasarımlar, esnek üretim süreçleri ve bilgisayar desteği taşıyan üretim sistemleri ile sanayi robotları sayesinde, üretim kaliteleri artırılarak maliyetler azaltılmaktadır. İleri imalat teknolojisi kavramı üzerine yapılan tanımlamalar çeşitlilik arz etmektedir. Çoğu zaman ileri imalat teknolojisi ile bilişim teknolojisi eşanlamlı olarak kullanılmaktadır. Aslında bilişim teknolojilerindeki gelişmeler sonrasında ileri imalat teknolojileri ortaya çıkmaya başlamıştır.

Bilişim teknolojileri, gerçek bir teknolojik devrimin unsurlarını bünyesinde barındırmaktadır.⁸⁸ Bilişim teknolojisini bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin bir kombinasyonu olarak kabul edersek, siparişlerin alınmasından satın almaya, kapasite planlama, üretim programlama, taşıma, kalite, nihai kontrole kadar tüm üretim planlama ve kontrol süreçleri, esas olarak bilgi temelli işlevlerdir.⁸⁹ Fakat bilişim teknolojileri değişimi teşvik etseler de, ileri imalat teknolojilerinin yaygınlaşmasında tek etken olarak görülmemelidirler. Bilişim teknolojileri, ileri imalat teknolojilerinin yayılmasını ve diğer teknolojilerle bütünleşmesini hızlandırmaktadır.⁹⁰

İleri imalat teknolojisi şu şekilde tanımlanabilir: “Ürün ve süreç tasarımı, üretim planlama ve kontrol, üretim süreci ve bu faaliyetlerin bütünleştirilmesi amacıyla kullanılan teknolojilerin tümüdür.”⁹¹

İleri imalat teknolojilerini geleneksel teknolojilerden ayıran en önemli unsur, özel bilgisayar yazılımlarının yardımı ile istatistiksel verilerin değerlendirilmesi ve stratejik hedeflerin gerçekleşmesi doğrultusunda, birer kontrol amacı olarak kullanılmalarıdır. Bu da ileri imalat teknolojilerinin gelişmesinde bilgisayar yazılım sektörünün de büyük katkısı bulunduğu anlamını taşımaktadır. Sonuç olarak ileri imalat teknolojilerini; makine ve cihazlara bilgisayar donanımlarının, yazılımlarının ve yönetim tekniklerinin eklenmesi ile oluşan bütünleşik bir yapı olduğunu söyleyebiliriz. Bu teknolojileri örgüte adapte etme ve yönetme çabaları da yönetim teknolojileri olarak tanımlanabilir.

⁸⁸ Şimşek, Akın, a.g.e., s.206.

⁸⁹ Akın, a.g.e., s.18.

⁹⁰ John Bessant, **Managing Advanced Manufacturing Technology**, NCC Black – well, Manchester, 1991, s.52.

⁹¹ Donald Gerwin, Harvey Kolodyn, **Management of Advanced Manufacturing Technology**, John Wiley and Sons Inc., New York, 1992, s.4.

1959 yılında Texas'da bulunan Texaco rafinerilerinde kimyasal işlemlerin kontrolü amacıyla ilk bilgisayar kontrollü sistemler uygulanmaya başlanmıştır.⁹² Otomasyon ve ileri teknolojilerin başlangıcı ve ilham kaynağı, 1950'li yıllarda makine ustalarının işlerini sürekli olarak tekrarlayabilmeleri amacıyla geliştirilen bilgisayar programlarının delikli kart gibi bir depolama alanına aktarılmasıdır ve bunlar sayısal kontrollü cihazların çalışma prensibi ile aynı çizgidedir. Bu nedenle sayısal kontrollü sistemler, bilgisayar destekli üretimin ilk versiyonu olarak kabul edilmektedir.⁹³ Daha ileriki yıllarda, özellikle mikro işlemcilerin gelişmesi ile düşük maliyetli ve programlanabilir kontrol olanaklı olmaya başlamış, bu da bilgisayar sayısal kontrollü makinelerin gelişmesini sağlamıştır. Bilgisayar kontrollü sistemler, makine ve cihazlara eklenmiş olan bir mikro ya da mini bilgisayardaki program ile makinelerin kontrolünü sağlamakta ve son derece detaylı işlemlerin yapılmasına olanak vermektedir.⁹⁴ Bu sayede daha kaliteli ve maliyeti düşük ürünler ortaya çıkarak, hataların sifıra indirgenmesi için metotlar geliştirilmeye devam etmektedir.

Bilgisayar teknolojisinin ilerlemesi ile işletmelerin tasarım, araştırma ve geliştirme, deney ve uygulama faaliyetleri sanal ortama taşınarak, daha kesin ve maliyeti daha az dizaynlar ve veriler elde etmek mümkün olmaya başlamıştır. Fiziki ürün ortaya çıkmadan sanal gerçeklik ile canlandırılan senaryolar ve simülasyonlar sonucu elde edilen tecrübeler ışığında nihai ürün elde edilmektedir. Bunun yanında bilgisayar destekli üretim ve mühendislik sistemleri; üretim planlama ve programlama sistemleri için süreç bilgileri sağlanması, malzeme listelerinin otomatik olarak hazırlanması ve kolaylıkla güncellenmesi ve bu tasarımların daha sonra tekrar kullanılabilmesi için saklanması gibi özelliklere de sahiptirler.⁹⁵

Gelişen bilişim teknolojileri ile bilgisayar desteğinin önemi daha da çok artmıştır. Bilgisayar destekli tasarımı iş istasyonları ve iletişim ağları, bir işletmenin tasarımcıları ve üretim mühendisleri ve tedarikçilerinin iş birliği yapmalarına olanak vererek tamamen yeni

⁹² W.Bolton, **Production and Control**, Longman, London, 1994, s.28.

⁹³ James R. Evans, **Production / Operations Management**, West Publishing, Minneapolis, 1997, s. 335.

⁹⁴ Gerwin, Kolodyn, **a.g.e.**, s. 6.

⁹⁵ Evans,**a.g.e.**, s.339.

bir ürünü aylar ve haftalar yerine günler veya saatler içerisinde tasarlama, üretme ve satmayı mümkün kılmaktadır.⁹⁶

İşletmelerin bilgisayar destekli tasarım kullanma nedenleri, müşteri siparişlerine cevap verme süresini kısaltmak, düzeltmeler için harcanan süreyi azaltmak, yeni ürün geliştirme süresini azaltmak, hammaddelerden istifade oranını artırmak, tasarımın kalitesini ve kesinliğini artırmak, alternatif seçenekleri incelemek ve simüle etmek, karmaşık tasarımlarda hatayı azaltmak ve tasarım bürosunda verimliliği artırmak şeklinde sıralanabilir.⁹⁷

Bilgisayar desteği kullanılan üretim teknolojilerinin, geleneksel üretim yaklaşımlarına göre bir çok farklı yönü bulunmaktadır. Farklı gereksinimlere göre değişik parçaların üretilmesinin olanaklı hale gelmesi, kısa zaman periyotları içerisinde tasarım değişikliği yapabilme, bir parça üzerinde birden çok işlem yapılması, uzman yeteneğinin ve dikkatli bir kontrol mekanizmasının gerekli olması şeklinde sayılabilir.⁹⁸ Sonuç olarak bilgisayar destekli tasarım, bilgisayar desteği ile tasarlanan ürünlerin, bilgisayar sayısal kontrollü tezgahlarda üretilmesi işlemidir.⁹⁹

Bilgisayar destekli üretim teknolojilerinin otomatik malzeme taşıma sistemleri ile bütünleşmesi, esnek üretim sistemlerini ortaya çıkartmaktadır.¹⁰⁰ Piyasa koşullarındaki hızlı gelişmeler ve müşterilerin isteklerindeki sürekli değişim, geleneksel üretim sistemlerini yetersiz kılmaktadır. Değişken taleplere esnek hizmetler verebilmek için işletmeler faaliyetlerinde çevik, esnek ve dış çevrelere daha tepkici olmak durumundadırlar. Organizasyonlarda esneklik anlayışının bir çok yönü bulunmaktadır. Bunlar; ürün esnekliği, ürün karmaşıklık esnekliği, miktar esnekliği ve sevkiyat esnekliğidir.¹⁰¹

Japonya'da faaliyet gösteren Yamazaki firması, esnek üretim sistemleri adaptasyonu sonucunda işletme yapısında köklü değişikliklere giderek yıllık maliyetlerini on beş kat düşürmeyi başarmıştır. Bu başarı, "önceden 36 makineden oluşan sistem 18 makineye

⁹⁶ Joel D. Goldhar, David Lei, "The Shape of Twenty – First Century Global Manufacturing", **The Journal of Business Strategy**, March – April 1991, s. 37.

⁹⁷ Bessant, a.g.e., s. 168 – 169.

⁹⁸ Evans, a.g.e., s.339.

⁹⁹ Şimşek, Akın, a.g.e., s.211.

¹⁰⁰ H.Kürşat Güneş, **The Impact of Advanced Manufacturing Technologies on BuyerSupplier Relationship in the Turkish Automotive Industry**, Unpublished Doctoral Dissertation, Leeds, 1996, s.14.

¹⁰¹ Bessant, a.g.e., s.78 – 81.

düşürülmüş, üç vardiya halinde çalışan 106 kişi ve bunlara doğrudan destek olan 80 kişinin yerine, sadece bilgisayar ve araç gereç odalarına birer kişi ve yükleme boşaltma bölümüne dört kişi olmak üzere iki vardiyadan on iki kişi çalışmaya başlamış ve 180 kişiden 12 kişiye” düşen maliyetlerle, yıllık iki milyon sterlinden yüz otuz bin sterline gerilenmesidir.¹⁰²

Esnek üretim sistemlerinde birbirlerinden ayrı çalışan küçük birimlerin ortaya çıkardığı sinerjinin bozulmaması için, aralarındaki iletişim mekanizmasının düzgün çalışması çok önemlidir. İletişimin kopuk olması işletmedeki küçük adalar arasında koordinasyonun bozulması anlamını taşıyacaktır. Bu birimler ya da adalar arasındaki bütünleşmeyi alt kontrol sistemleri sağlar. İyi tasarlanmış bir alt kontrol sistemi, ürün sistemine gerek duyulan ölçüde hacim, ürün vb. esneklikleri kazandırır.¹⁰³

1.3.5. Proje Sistemleri

Proje, bir yenilik getirmek üzere ve belli bir amacı gerçekleştirmek için, belirli bir sürede ve bir arada yapılması gereken, birbirine bağlı veya birbiriyle ilişkili faaliyetler zinciridir. Projeler, organizasyonlarda bir değişim gereksinimi sonunda ortaya çıkar ve yenilik getirmek amacıyla yapılırlar. Bu yenilikler, bir ürün geliştirmek olabileceği gibi, süreç iyileştirme, yeni kalite standartlarının belirlenmesi de olabilir. Genellikle büyük ölçekli, kapsamlı ve karmaşık düzenlemelerdir. Projeleri, diğer süreçlerden ayırdeden bazı özellikler şunlardır:¹⁰⁴

- i. Projeler sıradan olmayan, rutin dışı işlerdir,
- ii. Her projenin bir amacı vardır,
- iii. Projeler geçici organizasyonlardır,
- iv. Her proje farklı özellikler taşır ve kendine özgüdür,
- v. Projeler mutlaka büyük ölçeklidirler,
- vi. Projeler dinamik süreçlerdir,

¹⁰² Şimşek, Akın, a.g.e. , s.217.

¹⁰³ Çağlar Kıral, *Esnek Üretim / Esnek Otomasyon Sistem ve Teknolojileri, Bilim ve Teknoloji Strateji ve Politika Çalışmaları*, TÜBİTAK, 96/03, Ekim 1996.

¹⁰⁴ B. Albayrak, *Proje Yönetimi ve Danışmanlık*, İstanbul. 1998, Alfa Basım Yayın, <http://www.insankaynaklari.com/CN/ContentBody.asp?BodyID=216>, Erişim Tarihi: 22.03.2004.

- vii. Projelerde örgütlenme biçimi klasik yapıdan farklıdır,
- viii. Projeler değişimi zorunlu kılar.

Proje yönetimi, belli bir amacı geliştirmek için faaliyetleri organize etmek üzere bu araçları ve teknikleri kullanma becerisidir. İletişim, kişiler arası beceriler, bütçe yapma gibi birçok yönetim becerilerini de içermesi gerekir. Modern organizasyonlar, proje yönetiminin birçok avantaj kazandırdığını keşfettiler. Müşterilerin daha iyi ve daha hızlı ürün veya hizmet beklentilerine, en kolay cevap verme yönteminin proje yönetimi metodolojisi olduğu ispatlanmıştır. Globalleşen dünyada rekabet koşullarının daha da zorlaşması, esnek organizasyon yapısını gerektirmekte, ayrıca bütün birimlerin bir koordinasyon içinde yönetilerek verimliliğin artırılması hedeflenmektedir. Proje sistemleri farklı alanlarda kullanılabilir. Örneğin;¹⁰⁵

- i. Yatırım Yönetimi
- ii. Pazarlama
- iii. Yazılım ve danışma hizmetleri
- iv. Araştırma ve Geliştirme
- v. Tesis mühendisliği
- vi. Kompleks sipariş üretimleri

Proje sistemlerindeki merkezi yapılar, iş arıza yapıları, ağlar ve bunların faaliyetlerinden oluşmaktadır. Bu yapıları satış siparişleriyle bağlantılı olarak, satış ve dağıtım ile üretim tedarik sistemi içerisindeki karmaşık proje modelleriyle kullanmak mümkündür. Proje sistemleri, bir projenin yürütülebilmesi için gerekli olan kapasiteyi, malzemeyi kontrol eder ve görüntüler. Proje harcamalarını, bütçeyi onaylayarak, redderek veya sınırlandırarak kontrol etmek mümkündür.

Proje Yönetiminin son yıllarda popüleritesinin artmasının bir kaç nedeni de şu şekilde sıralanabilir.¹⁰⁶

¹⁰⁵ Yegül, a.g.e. , s. 36.

¹⁰⁶ Jean Harris, **Takımınızın Yeteneklerini Geliştirmede Proje Yönetimi**, Hayat Yayıncılık, İstanbul, 1999, <http://www.insankaynaklari.com/CN/ContentBody.asp?BodyID=381>, Erişim Tarihi: 21.03.2004.

- i. Firmalarda çalışan insan kaynağında azalma olmasına rağmen, ortaya çıkarılan işlerin niteliğinde ve kalitesindeki artış,
- ii. Projelerin daha kapsamlı olmaya başlaması,
- iii. Küreselleşmenin getirdiği rekabet ortamı,
- iv. İletişimin daha kolaylaşması,
- v. Pazarın genelini devamlı takip eden ve üreticileri istekleri doğrultusunda yönlendirebilen müşterilerin etkisi,
- vi. Çok uluslu iş yapma olanaklarındaki artış ve gelişmeleri merkezden düzenli olarak izleyebilme ve gerekirse müdahale edebilme isteği.

Proje yönetimi organizasyonlara, müşteri gereksinimlerinin karşılanmasında yardımcı olur. Bunun için rutin görevleri standart bir hale getirir ve unutulma potansiyeli olan görev sayısını düşürür. Proje yönetimi, eldeki kaynakların en etkili ve en verimli şekilde kullanılmasını garantiler.

Proje sistemleri detaylandıkça, iş programları, mali analizler, birimlerin entegrasyonu ve iletişim karmaşık bir hale gelir. Bu nedenle kompleks projelerde ERP sistemi kullanımı ile kaynakların birleşimi ve sistem içerisindeki koordinasyon ve iletişim şeffaf hale sokulabilir. ERP sistemi ile organizasyondaki diğer fonksiyonların satın alma, envanter yönetimi ve malzeme yönetim planlamasıyla işbirliği içerisinde, kaynakların en etkin bir şekilde planlanan hedefler doğrultusunda kullanılmasını sağlar.¹⁰⁷

1.3.6. Satış Ve Dağıtım

Satış ve dağıtım fonksiyonu; satış dönemi, satış talebi, pazarlama kampanyaları, rekabetçiler ve ürünler, maliyet tayini, araştırma bilgileri hakkında kolaylıkla kullanılacak bilgiye ulaşmada, ERP sisteminin bütünlük sağlaması sayesinde daha verimli bir işleve kavuşmaktadır. Satış ve pazarlama birimleri, ellerindeki verileri sisteme girerek ortak bir düzenleme mekanizması oluştururlar. Böylelikle hem satış süreçleri belirli bir düzene oturur, hem de yeni iş bağlantıları kurmak için de bir araç oluşturulur.

¹⁰⁷Yegül, a.g.e., s. 36.

Tipik bir Kurumsal Kaynak Planlama sistemi, satış ve dağıtım fonksiyonlarını içeren bir yazılım tipine sahiptir. ERP sisteminin kullanımının giderek yaygınlaşması ile birlikte SAP, Oracle gibi yazılım üreticilerinin yanında, son yıllarda Link Bilgisayar, Likom Yazılım, LBS ve Netsis gibi Türk yazılım şirketleri de ERP yazılımları üretmeye başlamışlardır.¹⁰⁸

Sistem; satış ve dağıtımda sipariş ve teslimat için gerekli evrakların oluşturulmasından, zamanında teslim yapılmasına kadar tüm satış sürecinin yönetilmesini sağlar. Bir sipariş sisteme girildiğinde, bu bilgi malın teslim edilmesi ve faturalanması aşamalarında kullanılmak üzere hazır hale getirilir. Süreç odaklı bu tasarım sayesinde satış ve dağıtım işlemlerini yürütmekle görevli her kullanıcıya kullanım kolaylığı ve işlem hızı kazandırır. Güncel olarak takip edilebilen müşteri borç, irsaliye, sipariş ve stok bilgileri ile organizasyonlarda daha etkin ve verimli bir yönetim sistemi kurulabilir. Bu nedenle ERP kullanımı, bugünün çalkantılı iş ortamında rekabet gücü kazanmak için işletme süreçlerindeki ayrı fonksiyonları entegre etmek ve eş zamanlı hareket etmek için işletmeyi gerekli yetenekler ile donatan stratejik bir araçtır.¹⁰⁹

Dağıtım yönetimi, kullanıcıların optimal fiyatları belirlemesine, indirim kurallarını tanımlamasına ve bu tanımlamaların geçerlilik sürelerini belirlemelerine olanak verir.¹¹⁰ Sistem bu bilgiler doğrultusunda doğru fiyat, indirim ve masrafları otomatik olarak belirler. Satıcı bazında satış hedefleri belirleme ve satış performans ölçümü gibi özelliklerin, dağıtım sektöründeki işletmelerin satış operasyonlarının yönetimine yardımcı bir sistemdir.

1.3.7. Bilgisayar Teknolojisi

Çağımızda, bilgisayar destekli tasarım araştırma geliştirme ve mühendislik çalışmaları ile, bilgisayar destekli ve esnek üretim sistemlerinin tam olarak birleşmesinin bilgisayarlı üretim sistemlerini ortaya çıkarttığı söylenebilir. Bilgisayarlı üretim sistemleri teknolojisi, planlama ve tasarımdan imalat ve nakliye kadar tüm üretim faaliyetlerinin planlanıp

¹⁰⁸ Tekin, Parlakkaya, a.g.e., s.1.

¹⁰⁹ Akhilesh Tuteja, *Enterprise Resource Planning: What's There In it!*, <http://www.geocities.com/CollegePark/Library/6045/erp.Html> Erişim Tarihi: 16.01.2004.

¹¹⁰ Tekin, Parlakkaya, a.g.e., s.8.

kontrol edilmesi amacıyla donanım, yazılım, veri tabanı yönetimi ve iletişim teknolojilerinin bir araya getirilmesidir.¹¹¹ Her ihtiyaca uygun ve maliyeti düşük kaliteli ürün üretmenin en üst noktası olarak ta tanımlayabileceğimiz bilgisayarlı üretim teknolojisi, bilgisayar desteği ile esnek üretim sistemlerini de kendi içerisinde bulundurarak üst düzey ve teknolojik üretimin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. ERP sistemleri de tabanında bilgisayar teknolojisini kullanarak organizasyonlarda entegrasyon sağlamaktadır. Bu sistemde insan bulunmayacağı düşüncesi yanlış bir düşüncedir. Ancak teknoloji kullanımının sağladığı avantajlar sayesinde, yönetimin isteğine bağlı olarak, personel sayısında düşüşler görüleceği kesindir. Bilgisayarlı üretim sistemi hedeflendiğinde, zamanla hedefe yaklaşıldıkça teknolojiden alınacak fayda da en üst noktalara çıkacaktır.¹¹²

Modern ve ileri imalat teknolojilerinin işletmelerde başarıyla uygulanabilmesi, örgüt içi uyum faaliyetlerinin ve yönetimin yeniliklere adapte olması süreçlerinin başarı ile uygulanmasına bağlıdır. Teknoloji yönetiminin önemli fonksiyonlarından biri de adaptasyon sürecidir. Özellikle Japonya'da şekillenen teknoloji yönetimi stratejilerinin ve yönetim felsefelerinin örgüt içinde adaptasyon süreci ve kültür uyumu, teknolojik yönetimin önemsemesi gereken bir süreçtir. Bilgisayar destekli üretim ve ileri imalat teknolojilerinin içeriğine dâhil edilebilecek olan MRP II (Manufacturing Resource Planning) ve devamında şekillenen ERP' de yer alan bilgisayar destekli süreç planlaması ve toplam üretken bakım gibi yöntemler, işletmelerin faaliyetlerini düzenleyici ve hız kazandırıcı unsurlardır. Ayrıca bilgisayarlı üretim, toplam kalitenin tasarlanıp uygulanmasını mümkün kılan teknolojileri oluşturan bir dizi bütünleşik yöntem ve teknikler grubudur.¹¹³ Bu sayede bilgisayarlı üretim sistemleri, toplam kalite yönetimi için bir temel teşkil etmekte ve genel bilgi oluşturma görevini üstlenmektedir.

Toplam kalite yönetiminin ve bilgisayarlı üretim sistemlerinin ortak noktasının rekabet gücünü arttırabilmek için gereksiz kaynak israfını ve zaman kaybettirici faaliyetleri ortadan kaldırmak olduğu söylenirse, aynı mantık çerçevesinde şekillenmiş tam zamanında üretim

¹¹¹Evans,a.g.e., s.340.

¹¹² Martin Kenneth Starr, **Global Corporate Alliances and the Competitive Edge**, Quorum Books, Westport, 1991, s.94.

¹¹³ Paul G. Ranky, **Total Quality Control and JIT Management in CIM**, CIM ware Limited, Guildford, Surrey, 1990, s.13.

(just in time) sisteminin de bilgisayarlı üretim sisteminden izole edilemeyeceği görülecektir. Sonuç olarak, Japonların Feigenbaum ve Deming'in toplam kalite fikirlerinden başlayarak tam zamanında üretim, esnek ve bilgisayarlı üretim sistemlerine ulaşmaları tesadüf eseri olmamıştır.¹¹⁴ Teknoloji geliştirmede kullanılan bilimsel altyapının önemi de, temel olan bilginin teknoloji yönetimindeki önemini göstermektedir.

ERP sistemleri, bilgisayar teknolojisinin altyapısını oluşturan çeşitli yazılım ürünleri kullanılmaktadırlar. ERP sistemi, işletmeye ait bütün departmanları ve fonksiyonları bir bilgisayar sistemine entegre ederek, bütün bu departmanlar ve fonksiyonlara ait özel gereksinimlere tek bir kaynaktan hizmet verilmesini sağlayan bir yazılım sistemidir.¹¹⁵ ERP sistemleri çok sayıdaki işletme süreçlerinin entegrasyonunu ve otomasyonunu sağlar ve eş zamanlı olarak bilgi paylaşımını kolaylaştırır.¹¹⁶



¹¹⁴Ranky, a.g.e. , s.193.

¹¹⁵ Koch, Slater, Baatz, a.g.e., <http://www.cio.com/research/erp/edit/erpbasics.html>, Erişim Tarihi:18.02.2004.

¹¹⁶ Kip R, Krumwiede, Win G. Jordan, **Reaping the Promise of Enterprise Resource Systems**, Strategic Finance, October 2000, <http://www.mamag.com/strategicfinance/2000/10g.html>, Erişim Tarihi:03.03.2004.



İKİNCİ BÖLÜM
KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) EVRİMSEL GELİŞİM
SÜRECİ, HEDEFLERİ VE YAPISI

2.KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) EVRİMSEL GELİŞİM SÜRECİ, HEDEFLERİ VE YAPISI

2.1. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) GENEL ÖZELLİKLERİ

Günümüzün değişken dünyasında, rekabet ortamının da etkisi ile bilginin önemi artmaktadır. Geleneksel örgütlerin gücü üretim kapasitelerinden kaynaklanırken günümüzde bu güç sahip olunan bilginin eline geçmiştir.¹¹⁷ Bilgiye hızlı ulaşmak ve detaylı raporlama sistemlerine duyulan gereksinimler ile geliştirilen sistemler Kurumsal Kaynak Planlamasının temelini oluşturmuştur. MRP (Malzeme Gereksinim Planlama – Material Requirements Planning) sisteminden ERP'ye doğru şekillenen gelişmeler sonucu işletmelerin iç iletişimlerinde fonksiyonlarını birleştirerek gerekli bilgiye hızlı ve net olarak ulaşabilecekleri bir sistem ortaya çıkmıştır. Bir ERP sistemi temel olarak, hedefleri gözeterek işletmeye süreç temelli bir bakış açısı ile yaklaşan, tüm fonksiyonları sıkı bir şekilde entegre eden, bilgi ve veri gereksinimlerine cevap verme amacını taşıyan, çok sayıda alt sistemi bünyesinde barındıran bir yazılım çözümü olarak tanımlanabilir.¹¹⁸ ERP yazılımları farklı sektörlerin farklı gereksinimlerine uyum sağlayabilecek seviyede özelleştirilebilirler. Bu nedenden ötürü ERP yazılımları üç farklı biçimde ortaya çıkmaktadır. Bunlar;¹¹⁹

- i. Yazılım en kapsamlı ve genel hali direkt olarak işletme sistemine dahil edilerek, pek çok sektörü içerisine alır. Ancak kullanılmadan önce işletmeye uygun şekilde yapılandırılmalıdır.
- ii. Yazılımın kapsamlı halinden, önceden yapılandırılmış şablonlar oluşturulur. Bu şablonlar sektöre ve işletme büyüklüğüne göre özelleştirilir.
- iii. Yazılım, ilk iki basamakta olduğu şekilde yüklendikten sonra firmanın kendi yapısına göre özelleştirilir.

¹¹⁷ Ömer Dinçer, “Örgüt Yapısında Meydana Gelen Değişimler: Örgütün İç ve Dış Sınırlarının Yeni Anlamı Üzerine Bir Çalışma”, II. Yönetim Kongresi, Kuşadası, 1994.

¹¹⁸ Serdar Demir, “Kurumsal Kaynak Planlaması”, *Bilgi Teknolojileri Haber Bülteni*, No:12, Mayıs 2000, s. 16.

¹¹⁹ Mustafa Fatih Yegül, “ERP – Kurumsal Kaynak Planlama”, Yüksek Lisans Semineri, Gazi Üniversitesi, Ankara, Ocak 2002, s.3.

Bir işletmenin Kurumsal Kaynak Planlaması sisteminden arzuladığı faydaları sağlayabilmesi ve sistemi başarıyla uygulayabilmesi için, kendi yapısına ve bulunduğu sektöre en uygun yazılımı seçmesi gerekmektedir. İşletme için doğru bir ERP yazılımının temel özellikleri şunlardır;¹²⁰

- i. Esneklik: ERP sistemi işletmenin değişen gereksinimlerine cevap verebilmelidir.
- ii. Modüler ve Açık Sistem: ERP sistemi açık sistem özelliğine sahip olmalıdır. Bu diğer modülleri etkilemeksizin, istenildiği zaman herhangi bir modülün eklenebilmesi veya çıkarılabilmesi anlamına gelmektedir.
- iii. Kapsamlılık: Çeşitli organizasyonel fonksiyonları destekleyebilmeli ve işletme organizasyonlarının geniş bir alanı için uygun olmalıdır.
- iv. Şirket Sınırlarını Aşma: ERP sistemi, organizasyonun diğer birimleri ile online bağlantı kurabilmek için organizasyonel sınırlar ile sınırlandırılmalıdır.
- v. En İyi İşletme Uygulamaları: Bir ERP sistemi dünya çapında uygulanabilen tüm en iyi işletme süreçlerini toplamış olmalıdır.
- vi. Gerçeğin Simülasyonu: ERP sistemi, işletme süreçlerinin simülasyonunu mümkün kılmaktadır.

İşletmelerin faaliyette buldukları pazarın koşulları, bilgi teknolojisi ve organizasyonel yapıdaki değişimler, bilişim sistemleri ve kullandıkları araçlar üzerine farklı yansımalar oluşturmuştur.¹²¹ Sektöre, firma büyüklüğüne ya da firmanın kendisine göre özelleşmiş ERP sistemlerinin genel özelliklerinden bahsetmek ERP'nin temel özelliklerini sağlamayacağından, ERP sistemlerinin tanımlayıcı ortak özellikleri aşağıda verilmiştir.¹²²

- i. Tüm sektörleri hedef alan ve kurulumu esnasında özelleştirilebilen standart bir yazılım paketidir.

¹²⁰ Akhilesh Tuteja, **Enterprise Resource Planning: What's There In it!** , <http://www.geocities.com/CollegePark/Library/6045/erp.html>, Erişim Tarihi: 10.12.2003.

¹²¹ Mehmet Tanyaş, **Üretim Kaynakları Planlaması Ders Notları**, İTÜ İşletme Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul, 1998, s. 25 – 26.

¹²² K. Klaus, M. Rosemann, G. G. Gable, "What is ERP", **Information Systems Frontiers**, 2:2, 2000, s. 165.

- ii. Diğer paketlere kıyasla, özelleştirmeye çok daha müsait bir yapıya sahiptir. Çünkü hedef sektörü tanımlanmış olan bu standart paketler kurulum esnasında, kurulumun özel gereksinimlerine göre özelleşebilirler.
- iii. Bir veri tabanı yönetimi yazılımı, arayüz yazılımı ya da bir işletim sisteminden ziyade ERP bir uygulama yazılımıdır.
- iv. Hem ana verileri hem de iş süreçlerine ait verileri tutan bütünlük bir veri tabanıdır.
- v. Temel iş süreçleri hakkında çözüm önerileri sunar.
- vi. Birçok kurumsal işlevi desteklemeyi hedeflemesinden dolayı yüksek oranda işlevsel bir yapıya sahiptir.
- vii. 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 getirirler.
- viii. Temel ERP ürün paketi dünya ölçeğinde kullanımı sağlamaya yeterli işlevselliği içermesi sayesinde bazı sektörleri değil, tüm sektörleri hedefler.
- ix. ERP yazılımlarını diğerlerinden ayıran özellikler; ERP paketlerini tedarik yönetimi, sipariş yönetimi ve ödeme işlemleri gibi tekrar eden ve sürekli olan iş süreçlerini destekliyor olmalarıdır. Bu paketler sadece pazarlama, ürün geliştirme ve proje yönetimi gibi düşük seviyede yapılandırılmış ve düzensiz olan işlevler üzerinde yoğunlaşmazlar.

ERP sistemleri, organizasyonların bütün fonksiyonlarını, iş ve bilgi akışlarını tek bir sistem altında toplar. Bu sayede işletme kaynakları en verimli şekilde kullanılmaya başlanarak sistem içi iyileştirmeler sonucunda stratejik hedeflere ulaşmada bir köprü oluşturur. ERP sisteminin etkinliği, kusursuz bir bilgi akışına sahip olunmasıyla ortaya çıkar.¹²³ ERP sistemleri geleneksel MRP ve MRP II sistemlerinin fonksiyonlarını; finans,

¹²³ İbrahim Pınar, Serdar Kerim Erdem, "Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Kullanıcısı İşletmelerin Memnuniyetlerini Ölçmeye Yönelik Bir Araştırma", İstanbul Üniversitesi, s.2.

satış ve pazarlama, lojistik ve insan kaynakları gibi alanlarda birlikte çalıştığı diğer uygulamalar aracılığıyla entegre etmeyi amaçlar.¹²⁴

Yeni nesil yazılım ürünü olan Kurumsal Kaynak Planlaması, üretim yönetiminin yanısıra, kalite yönetimi, personel yönetimi, bakım–servis planlama, pazarlama, dağıtım planlama, bütçe ve finansal planlama gibi, işletmelerin tüm işlevlerini desteklemeyi hedefleyen bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir. Sistem, işletme içi bilgilerin, açık bir bilgi ve iletişim ağına sahip olmasına olanak verir. Açık bilgi, sistematik bir şekilde ifade edilebilen, ulaşılabilen ve aktarılabilen bir bilgidir.¹²⁵ İşletmelerin insan kaynakları, dağıtım, satış, üretim ve finans fonksiyonları arasında çok yönlü bir yönetim imkânı sağlayan yazılım sistemi olarak ERP özelliği tanımlanabilir. ERP içeren yazılımların ortak özellikleri grafik kullanıcı arayüzü bulunması, fonksiyonel veri tabanı sistemleri ile desteklenmeleri, farklı program dilleri kullanılarak yazılmış olmaları, açık bir yapıda ve diğer işletmelerin ürünleri ile bütünleşik çalışma desteğini sağlamaları olarak sıralanmaktadır.¹²⁶ ERP sisteminin teknik özellikleri ise şunlardır;

- i. Uygulama, veri tabanı ve sunum olmak üzere üç katmandan oluşan bir istemci/sunucu mimarisidir.
- ii. Tüm uygulama alanlarında birbiriyle tutarlı grafik arayüzleri bulunmaktadır.
- iii. İşletim sistemi ve donanım bağımsızdır. ERP paketleri Solaris, Windows ya da Linux gibi farklı sistemler üzerine kurulabilir.
- iv. Yönetimin karmaşık olması sadece ERP'nin özelliği olmamakla birlikte, bu sistemler kadar kritik öneme haiz sistem sayısı azdır.

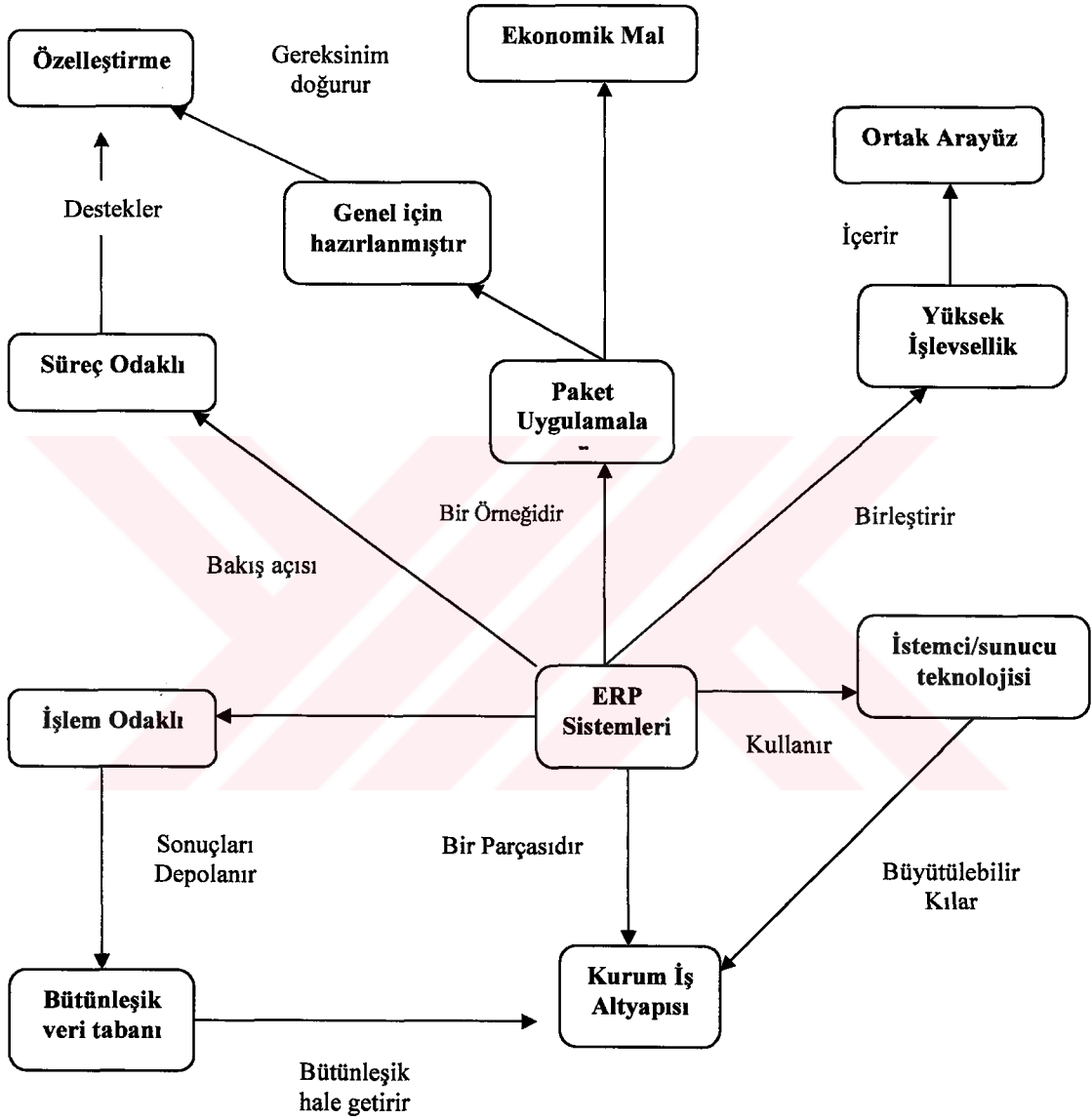
ERP sistemi, tüm iş süreçlerini ve otomasyonu aynı yazılım üzerinde gerçekleştirmesiyle çok sayıda arayüz kullanılması zorunluluğunu ortadan kaldırdığı gibi bütün süreçler arasında doğal bir entegrasyon oluşturarak, her bir süreçten elde edilen

¹²⁴ Aret Tapinof, ERP'nin doğuşu, <http://www.yeni-teknolojiler.org/yazi/yazi0028.html>, Erişim Tarihi: 16.12.2003.

¹²⁵ Dzinkowsky Ramona, "Mining Intellectual Capital", *Management Accounting*, 81 (4), October 1999, s. 42 – 46.

¹²⁶ Kumar Himensu, Ram Rachamadugu, "Is MRP II Dead?", *APICS – The Performance Advantage*, Eylül 1995, s. 26.

değerli bilgilerin hatasız ve zaman kaybı olmadan bir diğerinde kullanılmasını sağlar.¹²⁷ ERP'nin sayılan bu ortak özellikleri Şekil 2,1.'de kavramsal olarak gösterilmektedir.



Şekil 2,1. ERP'nin Genel Özellikleri

Kaynak: A. Hangman, *What will be of ERP, Project Report, School of Information Systems Queensland University of Technology, 2000, s.13.*

¹²⁷ Tarpinof, a.g.e., Erişim Tarihi: 16.12.2003.

2.2. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) EVRİMSEL GELİŞİM

SÜRECİ

ERP kavramının Malzeme Gereksinim Planlama (MRP) ve Üretim Kaynakları Planlama (MRP II) sistemlerinin üzerinde şekillenerek bir iş entegrasyonu süreci sağladığını söylemek mümkündür. ERP sisteminin temeli 1960'lı yıllara dayanmaktadır. 1960'lı yıllarda işletmelere özel çoğu yazılım paketleri, geleneksel envanter kavramına dayanarak envanter tutmak için geliştirilmiştir.¹²⁸ 1970'li yıllarda bu bakış açısı, işletmelerde malzeme gereksinimini hesaplayan Malzeme Gereksinim Planlaması'na (MRP) kaymıştır.¹²⁹ Malzeme Gereksinim Planlamasına, daha sonraları ana üretim planı ve mevcut kapasiteyi göz önüne alarak daha gerçekçi malzeme gereksinimi sağlayabilmesi sağlanmıştır. Ayrıca Malzeme Gereksinim Planlaması nihai ürün için hazırlanmış ana üretim programını, bu programda kullanılan hammadde ve parçalarının temini için ayrıntılı bir programa dönüştürmeye yönelik işlemsel teknikler topluluğu olarak ta işletmelerin gereksinimlerini gidermede önemli bir sistem olmuştur.¹³⁰ Kolay ve anlaşılır bir mantığa sahip olan MRP, işletmenin üretim konusunu oluşturan mamul bileşenlerinin gereksinimlerinin kesin olarak ortaya konularak planlanması sürecidir.¹³¹ 1980'li yıllarda MRP sistemine finans, satın alma ve üretim planlama vb. gibi fonksiyonların eklenmesi ile Üretim Kaynakları Planlaması (MRP II – Manufacturing Resource Planning) tekniği geliştirilmiştir.¹³²

Teorik anlamda geliştirilen MRP ve MRP II tekniklerini iş dünyasında uygulamak için, 1990'lı yılların ilk evresine kadar yüzlerce yazılım üretilmiştir. Ancak küreselleşen dünyada ve teknolojiadaki hızlı değişimler nedeni ile bu yazılımlar işletme gereksinimlerini gidermekte yetersiz kalmaya başlamışlardır. İşletmelerin karmaşık bir entegrasyon sürecine doğru gereksinimlerinin ortaya çıkmasının sonucu olarak MRP II; Sabit Varlık Yönetimi,

¹²⁸ Erkut Düzakın, Selma Sevinç, "Kurum Kaynak Planlaması (ERP)", *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari İlimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 21, Sayı 1, 2002, s.191.

¹²⁹ S. Shankarnarayanan, *ERP Systems—Using IT to Gain a Competitive Advantage*, 2000, <http://baan.com>, Erişim Tarihi: 21.11.2003.

¹³⁰ E. Özkul, *Üretim Kaynakları Planlaması*, Orhim, 1991, s.15.

¹³¹ John C. Anderson, G. S. Roger, E. Tupy Shore, M. White Endo, "Materials Requirement Planning Systems", *Production and Inventory Management*, 1996, Vol: 23, No: 4, s.15.

¹³² M. E. Balaban, *Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminin Seçimi ve Başarısı*, 2000, <http://www.tbd.org.tr/istanbul/erp.php>, Erişim Tarihi: 11.09.2003.

Satış ve Dağıtım, Kalite Yönetimi, İnsan Kaynakları, Proje Sistemleri ve mühendislik işlemleri gibi faaliyetleri içermeye başlamıştır. Bu üçüncü nesil sisteme de ERP (Kurumsal Kaynak Planlama–Enterprise Resource Planning) ismi verilmiştir.

MRP sistemleri, sonsuz kapasiteli bir planlama modeli kullanarak yalnız malzeme gereksinimlerine odaklanır ve bu gerçek zamanlı değildir.¹³³ Mevcut piyasa ise gerçek zamanlı üretim ve planlamaya gereksinim duyar.

MRP sistemleri, ortaya çıkarılacak olan ürünün üretim planlamasını yapmak için ara üretim planının, alt montaj parçalarının, hammaddelerin, bileşenlerin planlanması ve tedarik edilmesi için net gereksinimlerin belirlendiği bir süreçtir. Ayrıca Malzeme Kaynakları Yönetimi, stoktaki malzemeleri de değerlendirerek ve bir üretim planı hazırlayarak eksik malzemelerin tedariki konusunda yer ve zaman planları oluşturur.

MRP sisteminden önce kullanılan lojistik teknik; ikmal yapmak, kullanılan malzemenin yerini doldurmak ilkesi üzerine idi.¹³⁴ MRP sistemi, teknolojik ilerlemeler sonucu karmaşıklaşan işletme üretim sistemlerinde sadece nelerin gerektiğini tahmin etti. Ancak bu yaklaşım sadece etkin bir sisteme sahip olan işletmelerde faydalı olup; talep tahmini, müşteri siparişlerini değerlendirme gibi destekleme fonksiyonlarına bağlı olarak bir dereceye kadar etkilidir.

Ekonomide ve tüketim eğilimlerinde ortaya çıkan gelişmeler sonucu, pazar şartlarını müşteri odaklı bir şekle sokarak, imalat firmalarının stoğa yönelik üretim biçiminden siparişe doğru üretim şekline kaymalar yaşanmaya başlandı. Müşteri odaklılık daha fazla ürün çeşidi anlamına gelmekteydi. Bu nedenle etkin malzeme kullanımının yanında kapasite kullanımı, ekonomik üretim ve finansman konularına da gereksinim duyulmaya başlanmıştır. Karmaşıklaşan üretim teknolojisinde MRP sistemi yetersiz kalmaya başlamıştır.

MRP sistemleri, planlama süreçlerinin nasıl dengeye getirileceği hususunda başarılı olamamıştır. Her MRP çalışmasında, arz ve talepteki normal dalgalanmalardan dolayı en son elde edilen sonuçlardan farklı sonuçlar üretilmiştir.¹³⁵ MRP sistemleri malzeme gereksinimlerini ve iş satın alma direktiflerini planlarken; üretim kapasitesinin, alınan

¹³³ Düzakın, Sevinç, a.g.e., s.192.

¹³⁴ Yegül, a.g.e., s. 7.

¹³⁵ Düzakın, Sevinç, a.g.e., s.192.

siparişi üretip üretmeme konusunda yeterli seviyede olup olmamasının analiz edilmemesi MRP'nin en büyük eksiğidir.

Kapasite Gereksinim Planlaması'nın (CRP – Capacity Requirement Planning) dâhil edilmesi MRP sistemlerini genişletse de, sistem gelişen şartları ve işletme gereksinimlerini karşılayamamaya başlamıştır. CRP ve MRP ile üretilen planlar, kısa dönem planlama stratejisinin temelini oluşturmuştur.

MRP sistemlerini takip eden MRP II (Üretim Kaynakları Planlaması – Manufacturing Resources Planning), sonlu kapasite planlama ve üretim yönetim sistemlerini uygulaması sayesinde MRP sisteminin açıklarını 1980'li yılların koşullarında gidermiştir. MRP II, bir imalat firmasının tüm kaynaklarının etkin ve verimli kullanılması yöntemidir. MRP II, planlama, üretim, stok, satışlar ve nakit akışları, üretim ve dağıtım süreci ve kontrolünün başlıca noktaları ile alakalıdır.

Esas itibariyle MRP II malzeme gereksinimlerini planlamasının yanı sıra, makine, işçilik kaynağına yönelik olarak ta kapasite planlaması çalışmalarını içerir.¹³⁶ Ortak bir veri tabanındaki bilgilerden yararlanarak iş planı, satın alma raporu, envanter planları gibi raporlar üreterek üst yönetime alternatifler arasından daha sağlıklı karar vermeyi sağlar.¹³⁷ Stok miktarlarının doğru ve zamanında bilinir olmasını temin etmek, envanter yönetiminin temel amacıdır. Ana performans kriteri, kayıtlarda görünen miktarların olması gereken yer ve konuma göre fiziki sayım ile uyum içinde olmasıdır. Envanter kaydının doğruluğu aşağıdaki formül ile ölçülebilir bir değer haline getirilebilir;

$$\text{Envanter Kayıt Doğruluğu (\%)} = \frac{\text{Doğru Kayıtların Sayısı}}{\text{Sayılan Kayıtlar}} \times 100$$

MRP II sisteminin hedefleri, işletme stoklarının azaltılması, üretimin ve kapasite sınırlamalarının kontrol edilmesi, planlanması, müşteri hizmetlerinin iyileştirilmesi, genel

¹³⁶ Mehmet Tanyaş, "Üretim Kaynakları Planlaması (MRP II) Çözümlerinin Geliştirilmesi, Hedefleri ve Yararları", **MRP II Üretim Kaynakları Planlaması Workshop Bildiriler Kitabı**, 1994, s. 45

¹³⁷ Düzakın, Sevinç, a.g.e., s.192.

maliyetlerin azaltılması, ürün kalitesinde artış ve verimliliğin artması olarak özetlenebilir. MRP II sistemleri bugünkü ERP sistemlerinin daha basit bir biçimidir. ERP sistemi, organizasyon çapında bir entegrasyon sağlayarak MRP II sistemindeki kısıtların üstesinden gelmektedir.¹³⁸ Ayrıca 1980'li yıllarda DRP (Dağıtım Kaynakları Planlaması – Distribution Resorce Planning) ve CIM (Bilgisayar Bütünleşik İmalat – Computer Integrated Manufacturing), MRP II kavramının içerisinde yer almaya başlamıştır. Aynı yıllarda MRP II, CIM ve DRP'nin birbirinden bağımsız olarak kullanıldığı melez sistemler ortaya çıkmıştır.¹³⁹

1990'lı yılların dinamik anlayışında MRP II sisteminin yetersiz kalması ve işletmelerdeki bazı fonksiyonları desteklememesi sebebiyle ERP yazılımları geliştirilmeye başlanmıştır. ERP, işletmenin finans, muhasebe, satın alma, lojistik, stok yönetimi, üretim yönetimi, kalite yönetimi, insan kaynakları, müşteri ilişkileri yönetimi gibi fonksiyonlarının tümünü kapsamakta ve bu fonksiyonlar arasında etkileşimi, bilgi aktarımını ve eş zamanlı çalışabilme becerisini sağlamaktadır.¹⁴⁰ Ayrıca son dönemlerde işletme içi entegrasyon dışında, firma içi süreçleri internet vasıtasıyla işletmenin ortaklarıyla birleştirme yeteneğinden dolayı da tercih edilen bir sistem olmuştur.¹⁴¹

Müşteri gereksinimlerinin sürekli nitelik ve nicelik olarak değiştiği ve bu değişimin tahmin edilmesinin zor olduğu, günümüzde bilinen bir gerçektir. Hem stratejik planlama çalışmaları ile belirlenen amaç ve hedeflere, hem de üretim ve dağıtım kaynaklarının kapasite ve özelliklerine gereken ayrıntıda dikkat ederek işletme faaliyetlerini değişime duyarlı hale getirmek, ancak ERP yaklaşımı ile olabilmektedir.¹⁴² Günümüzde ERP sistemine SCM (Tedarik Zinciri Yönetimi – Supply Chain Management) ve CRM (Müşteri İlişkileri Yönetimi – Consumer Relation Management) kavramlarının da eklenmesi ile ERP sistemi ERP II kavramına doğru genişleme eğilimi göstermekte ve işletmelerin gelişen

¹³⁸ R. Palanisvamy, T. Frank, **Enhancing Manufacturing Performance With ERP Systems**, Information Systems Management, 1999, Cilt 17, Sayı 3, <http://www.trial.epnet.com>, Erişim Tarihi: 09.12.2003.

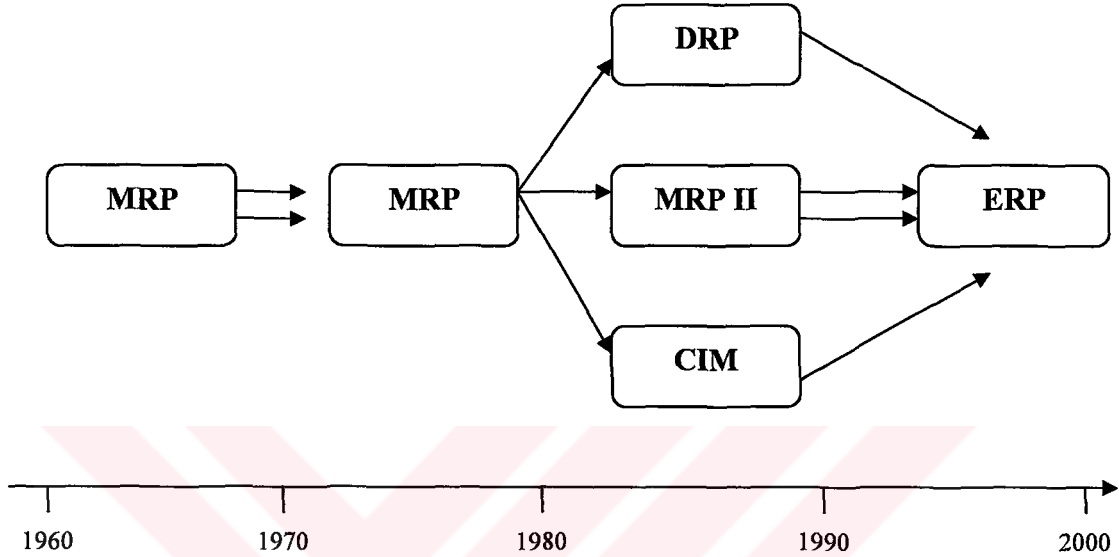
¹³⁹ Yegül, a.g.e., s.13.

¹⁴⁰ Cihan Yonar, **Üretimde Rekabetin En Büyük Silahı ERP**, <http://www.sanayitesisleri.com/makale-ERP.asp>, Erişim Tarihi: 19-02-2004.

¹⁴¹ T. Wilson, **Web Worsens Pain of ERP**, Internet Week, <http://www.trial.epnet.com>, s.1, Erişim Tarihi: 11.12.2003.

¹⁴² Tanyaş, a.g.e., s.47.

gereksinimlerine cevap vermektedir. ERP sisteminin ortaya çıkış ve 2000'li yıllara kadar olan kronolojik özeti Şekil 2,2.'de gösterilmiştir.



Şekil 2,2. ERP Sisteminin Kronolojik Gelişimi

Kaynak: H. Altinkeser, Kurumsal Kaynak Planlaması, Yıldız Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, s.89. 1994.

2.2.1. Malzeme Gereksinim Planlaması (MRP)

1920'li yıllarda kullanılan istatistiksel stok kontrol teknikleri, bilgisayar teknolojisinin gelişmesi ile yeni sistemlerin doğuşu için bir temel oluşturmuştur. MRP öncesi, aşırı stok depolanmasına ve maliyet artışı problemlerine bir çözüm getirmek amacıyla bir çok yaklaşım geliştirilmiştir. Geleneksel yaklaşımlar diyebileceğimiz bu teknikler 1960'lı yıllara kadar stok yönetiminde önemli bir yere sahip olmuştur. Bu teknikler şunlardı;¹⁴³

- i. Stok yenileme teknikleri,
- ii. Yeniden sipariş verme tekniği,
- iii. Ekonomik sipariş verme tekniği,

¹⁴³ Joseph Orlicky, *Requirements Planning Systems – Material Requirements Planning Systems*, IBM Yayını, New York, 1970, s.1.

- iv. Emniyet stoğu,
- v. ABC analizi.

Malzeme Gereksinim Planlaması (MRP – Material Requirement Planning) sistemi; nihai ürünler için hazırlanmış olan ana üretim programını, bunlarda kullanılan hammadde ve parçalarının tedariki için ayrıntılı bir programa dönüştürmeye yönelik işlemsel teknikler topluluğu olarak tanımlanabilir.¹⁴⁴ MRP sistemi, bilgisayar kontrollü üretim planlama ve stok kontrol sürecidir. Özellikle sık değişen ekonomik koşullar, malzeme yokluğu, artan maliyetler, enflasyon ve benzeri gelişmeler, planlama ve kontrol faaliyetlerinin etkin bir şekilde yapılmasını zorunlu kılmaktadır.¹⁴⁵ Malzeme Gereksinim Planlaması yaklaşımı; planlanan üretimi ve sevkiyatı gerçekleştirebilmek için malzemelerin, ara mamüllerin ve yarı malzemelerin üretim döngüsüne zamanında katılmasını sağlayarak planlanan üretim süresi hedefine varmak, satın alma, sevkiyat faaliyetlerini koordine etmek için kullanılır.

Tipik bir MRP sistemi, ana üretim çizelgesi gereksinim planlaması, kapasite planlaması, atelye düzeyinde kontrol ve üretim muhasebesi gibi fonksiyonlardan meydana gelmektedir. İşletmelerde üretimle ilgili malzemeye olan gereksinim, son ürüne olan talebe bağlıdır. Nihai ürün için kesin talep belirlendiğinde, nihai ürünü oluşturan bileşenlerin parçaları ve bunların miktarları talep doğrultusunda hesaplanabilir. MRP sisteminin ön koşulları şu şekildedir;¹⁴⁶

- i. Ana üretim planının varlığı ve bu planın malzeme listeleri cinsinden ifade edilmesi,
- ii. Tüm stok birimlerinin tek tek kodlanması,
- iii. Planlama aşamasında malzeme listelerinin hazırlanmış olması,
- iv. Tüm stok birimlerinin durumları ile ilgili verileri içeren stok kayıtlarının hazır olması,
- v. Ürün ağaçları bilgileri ile stok durumu bilgileri kütüklerindeki verilerin bütünlük içinde olmaları,

¹⁴⁴Kemal Sezen, “Malzeme Gereksinim Planlama Sistem Analizi ve Bir Uygulama”, Uludağ Üniversitesi, s. 1.

¹⁴⁵Haluk Eryüksel, Adnan Yazıcı, **Malzeme İhtiyaç Planlamasının Bilgisayara Uyarlı Otomasyonu**, İstanbul, 1993, s.249.

¹⁴⁶Nesime Acar, **Malzeme Planlaması İhtiyaç Planlaması Sistemi**, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, 323, Ankara, 1985, s. 19.

- vi. Tüm stok birimleri için tedarik sürelerinin tespit edilmiş olması,
- vii. Bir montaj parçasının üretim için emir verildiği zaman, o montajı oluşturan tüm parçaların işletme içinde hazır olmaları ihtiyacıdır.

Stok çalışmalarının doğru olarak gerçekleştirilebilmesi için, bilgi üretimi MRP'nin öncelikli amacıdır. MRP sistemi bu amaca ulaşmak için tüm stok birimlerinin net gereksinimlerini tespit eder, zaman boyutunda birimleri takip eder ve gereksinimlerin tam olarak karşılanmasını denetler.¹⁴⁷ MRP sisteminin uygulanmasını destekleyen iki program, ana üretim çizelgesi ve kapasite planlamasıdır.

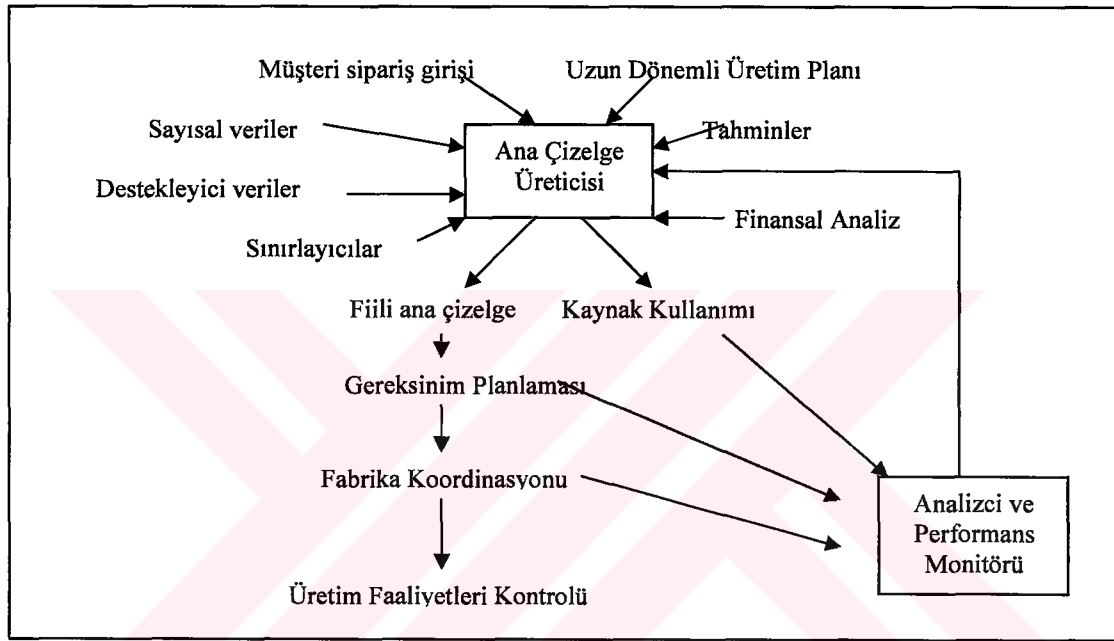
MRP sisteminin en önemli modüllerinden biri ana üretim çizelgesidir. Bu çizelgede satış tahminlerine ve müşteri siparişlerine göre hangi mamullerden ne zaman, ne kadar üretilecek soruları cevaplanır. Ana üretim çizelgesi ile satışlar, pazarlama, mühendislik ve üretim fonksiyonları dikkate alınarak bir üretim planı hazırlanır. Bu sistemin kullanılmasında şu noktalar önemlidir,¹⁴⁸

- i. Ana üretim çizelgesi ve müşteri siparişleri için süre belirlemede bütünleştirme yapılmalıdır.
- ii. Kapasite sınırlayıcıların haricinde tedarik süreleri veya pahalı parçalar için sınırlayıcılar doğru olarak tanımlanmalıdır.
- iii. Kısa bir dönemi kapsayan simülasyonlar, sistemin başarısını değerlendirmek açısından gereklidir.
- iv. Tahminler, siparişler, çizelgelenen parçalar ve müşterilere ait bilgiler arasında ilişkiler kurulmalıdır.
- v. Müşteri siparişleri ile atelye emirleri karşılaştırılmalıdır.
- vi. Ürün ağaçlarının planlanmasında gerekli bilgilerin geçerliliği araştırılmalıdır.
- vii. Süreler incelenmelidir.
- viii. Sistemi destekleyen yazılım ve grafiksel yöntemler kullanılmalıdır.

¹⁴⁷ Feray Odman Çelikçapa, **Üretim Planlaması**, Alfa Basım Yayın Dağıtım, Ağustos 1999, s. 141.

¹⁴⁸ P. Higgins, J. Browne, "Master Production Scheduling: A Concurrent Planning Approach", **Production Planning and Control**, Vol: 3, No: 1, 1992, s.6.

Sonuç olarak Malzeme Gereksinim Planlaması ile ürün ağaçları geliştirilir, ana üretim çizelgesi ile kritik parçalar belirlenir, fabrika koordinasyon ve üretim faaliyet kontrolü ile de üretim için nelere gereksinim duyulduğu ve uygun değer çözümlerin dökümü araştırılır.¹⁴⁹ Ana üretim çizelgesine etki eden ana girdi blokları, sayısal veriler, müşteri sipariş girişi, uzun dönemli üretim planı ve tahminleri Şekil 2,3.'de gösterilmektedir.



Şekil 2,3. Üretim Planlama Sistemi Çerçevesi

Kaynak: P. Higgins, J. Browne, Master Production Scheduling: A Concurrent Planning Approach, Production Planning and Control, Vol: 3, No: 1, 1992, s.7.

ERP sistemine doğru ilk adım, ürün ağacı kavramının gelişmesi ile atılmıştır. Ürün ağacı kavramı bir ürünün fiziksel yapısına katılan tüm bileşenler ve malzemeler arasındaki bağlantıyı düzenleyen bir sistemdir. Ürün ağacı kavramı ile işletmeler üretim için gereken malzeme cinsi ve miktarını bir bilgi paylaşımı halinde takip ederek gerekli satın alma ve tedarik etme fonksiyonlarını çalıştırmaktadırlar. Zaman içerisinde, üretim faaliyetlerini yerine getirilebilmesi için hangi girdilere, ne kadar ve hangi zaman boyutunda gereksinim

¹⁴⁹ Çelikçapa, a.g.e., s.143.

duyulacağıının belirlenmesi fonksiyonlarının göz önüne alınması ile birlikte Malzeme Gereksinim Planlaması gündeme gelmiştir.¹⁵⁰

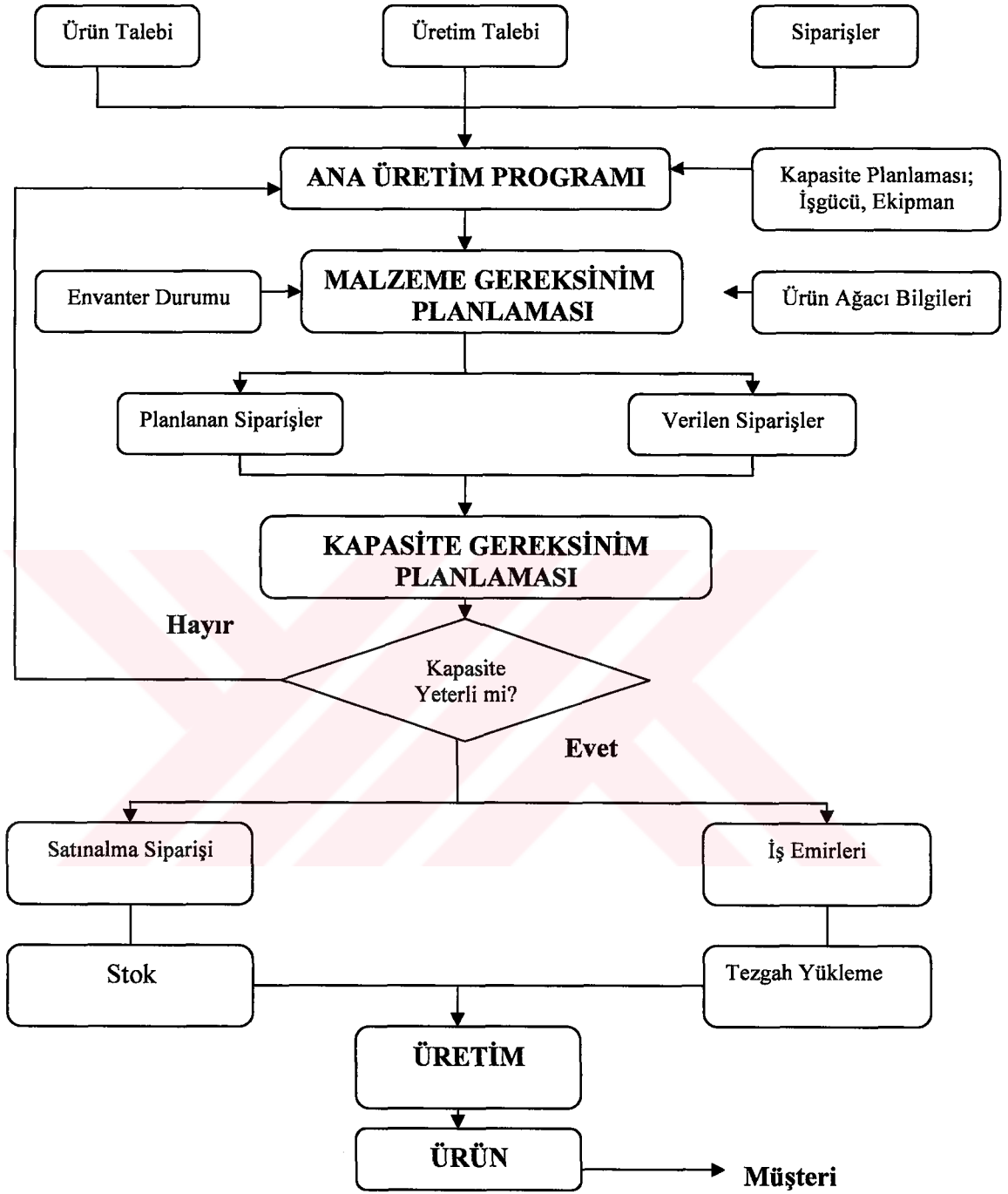
1970’li yıllarda Malzeme Gereksinim Planlaması tekniği kapalı bir sistem olarak düşünölmeye başlanmıştır. Bu yeni oluşumda MRP, diğler sistem elemanlarına bilgi girişı sağlaması fikriyle ortaya çıkmıştır. Kapalı devre Malzeme Gereksinim Planlaması, üretim sisteminde geri beslemeli bir kontrol mekanizmasını oluşturur. Bu sayede MRP sistemi, sadece müşteri siparişlerini planlayan bir işletme yönetimi aracı olmaktan çıkarak üretimin kontrol sürecini de içermektedir. Böylece MRP sistemi kapasitenin planlanmasına, tezgah yüklemelerine ve atelyedeki iş süreçlerinin uygulanmasına fikir verebilecek bir yapıya dönüşmüştür. İşletme yönetiminde ve yine bir yönetsel faaliyet olan üretim yönetiminde, teknolojik olanakların sağlanmış olduğu kolaylıklardan tam anlamıyla yararlanmak, ancak yeni teknolojilere uygun uygulamaların tasarımı ile mümkün olmaktadır.¹⁵¹

Kapalı devre Malzeme Gereksinim Planlamasının temel amacı, ana üretim çizelgesini, gerekli iş gücü ya da makine – saat olarak işletme kapasite düzeyine indirerek realistik bir düzen içerisinde müşteri taleplerini karşılamaktır. Sonuç olarak, MRP ile stok yönetiminden gereken fayda elde edilse de, işletmelerin gelecekteki talepleri karşılamak amacıyla stok bulundurma istekleri, MRP’nin etkin bir satış tahmini ilişkilendirilmesine bağlı olduğundan işletmelerin tüm gereksinimlerini karşılayamamaktadır. Çünkü satış tahminine bağlı bir stok politikası ile yapılacak yatırımın belirlenmesi, stoklara bağlanan sermayenin riski ve bu sermayenin verimliliğinin artırılması gibi işlevleri tam olarak yerine getiremeyecektir.

Kapasitenin yeterli olmadığı durumlarda ana üretim planlaması üzerinde düzenlemeler yapılarak kapasite ve üretim planı koordinasyonu sağlayarak, yeni çözüm önerileri geliştirebilen kapalı devre MRP sistemi Şekil 2,4.’de gösterilmektedir.

¹⁵⁰ Tanyaş, a.g.e. ,s.1.

¹⁵¹ Erhan Ada, Haluk Soyuer, “Hücreyel İmalat Sistemlerinin Tasarımında Grup Analizi Yaklaşımı ve Bilgisayar uygulaması”, *Verimlilik Dergisi*, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Cilt : 25, Sayı : 1996/1, s. 131.



Şekil 2,4. Kapalı Çevrim MRP Sistemi

Kaynak : S. Durmuşoğlu, İmalat Kaynakları Planlaması, MRP II, Üretim Kaynakları Planlaması Seminer Notları, s.214., İstanbul, 1994.

İşletmelerde MRP sisteminin sistematik kurulumu ve sağlıklı uygulanması örgütlere bir çok yarar sağlamaktadır. MRP sisteminin kullanımının işletmelere sağladığı faydalar şu şekilde sıralanabilir;¹⁵²

- i. Satışları arttırır,
- ii. Maliyetleri azaltır,
- iii. Stok miktarını azaltır,
- iv. Müşteri servislerinin iyileşmesini sağlar,
- v. Pazar talebinin daha verimli karşılanabilmesini sağlar,
- vi. Sisteme esneklik sağlar,
- vii. Üretim sürecindeki boş zamanları azaltır,
- viii. Yöneticileri, gelecekte karşılaşılabilecekleri durumlara karşı uyarır,
- ix. Kapasite planlamasına yardımcı olur.

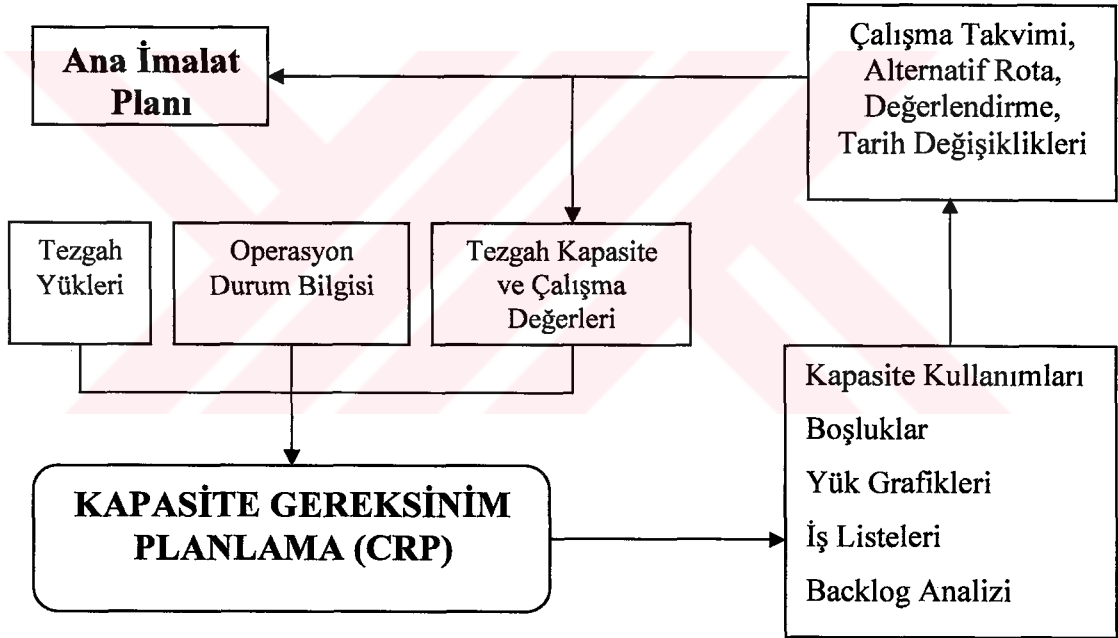
MRP sisteminin uygulanabilmesi için öncelikle varsayımların oluşturulması gerekmektedir. Tahmine dayalı yaklaşımlar Malzeme Gereksinim Planlamasının en önemli kısıtını oluşturmaktadır. Bu nedenle doğru ve geçerli bir ana üretim planının oluşturulması, sağlıklı bir işletme sistemi için zorunludur. MRP sistemi bilgisayar destekli bir sistemdir. Güvenilir olmayan stok ve işlem verileri, iyi planlanmış bir MRP sistemini yıkabilir. Ayrıca sistem iş tahsisi ve farklı sıralı sonuçların etkisini test edebilme yeteneğine sahip değildir. MRP sistemlerinin iş süreçlerindeki kuyruklarda oluşan sıraların kalabalıklığı ile ilgilenmeyerek, bunun bir CRP (Kapasite Gereksinim Planlaması) sorunu olduğu MRP tedarikçileri tarafından söylenmektedir. MRP sistemi sadece tarih ve durum bilgisi vermektedir.¹⁵³

¹⁵² R. B. Chase, **Production and Operations Management**, 3rd Edition, Richard D. Irwin Inc., 1981, s. 68.

¹⁵³ Jr. E. E. Adam, J.R. Ebert, **Production and Operations Management: Concepts Models and Behaviour**, 3rd Edition, Prentice Hall International Edition, 1986, s. 124.

2.2.2. Kapasite Gereksinim Planlaması (CRP)

Kapasite Gereksinim Planlaması (CRP, Capacity Requirement Planning), MRP çıktılarını kapasite sınırları ile karşılaştırarak ana üretim çizelgesinin yapılabilirliğini kontrol eder. MRP'deki açık atelye emirleri ve planlanmış siparişler, bu siparişleri zaman periyodunda iş saatleri olarak iş merkezlerine yükleyen CRP sistemi için birer girdidir.¹⁵⁴ CRP, kısa veya orta dönemde MRP ile üretilen malzeme planını gerçekleştirmek için gerekli olan spesifik iş gücü ve teçhizat kaynaklarını miktarsal olarak belirler ve gerekli kapasiteyi, potansiyel aşırı veya az yüklemeleri belirlemek için mevcut kapasite ile karşılaştırır.¹⁵⁵ CRP çalışma kurgusu şekil 2,5.'te verilmiştir.



Şekil 2,5. CRP Çalışma Kurgusu

Kaynak: CRP çalışma kurgusu <http://www.diyalog.com/html/crp.htm>, Erişim Tarihi: 03.04.2004.

¹⁵⁴ Yegül, a.g.e., s. 9.

¹⁵⁵ N.Yetiş, "Kapasite İhtiyaç Planlaması", Üretim Kaynakları Planlaması Semineri, TMMOB İstanbul Şubesi, 1993.

İşgücü planlamasında kapasite gereksinimlerinin belirlenmesi CRP süreçlerinde önemlidir. MRP sonucunda ortaya çıkan verilerin işletme kapasitesi doğrultusunda yapılabileceğinin karar mercii Kapasite Gereksinim Planlamasıdır. Nihai ürüne ulaşmak için işgücü, makine ve diğer fiziksel kaynaklara olan gereksinimleri belirleyen CRP sisteminin dört değişik yöntemi bulunmaktadır.¹⁵⁶

- i. Kaba Hesaplama Yöntemi
- ii. Kapasite Ağaçları Yöntemi
- iii. Kaynak Profilleri Yöntemi
- iv. Kapasite Gereksinim Planlaması Yöntemi

Kaba Hesaplama Yöntemi; ana üretim programı, tarihli yük durumları ve o tarihlerdeki imalat programları incelenerek elde edilen yük oranları ile bir tahmin yapma prensibine dayanır. Ancak sistem kolay bir işleyişe sahip olsa da; atölyenin yüklendiği tarih ile mamullerin programlandığı zamanın aynı tarihte işaretlenmesi, sistemin doğruluk derecesini tartışılır bir şekilde sokmaktadır. Kapasite Ağaçları Yönteminde işletmedeki üretim süreç bilgileri dâhilinde, hangi birimde gereken zamanlar hesaplanarak oluşturulmaktadır. Böylece ana üretim planı üzerinde gerekli zamanlar hesaplanarak kapasite gereksinimleri hesaplanır. Bu iki sistemin de ortak zayıf boyutu, iş yükünün dağıtımında kesin bir zamanlama süreci uygulamamasıdır.

Kaynak Profilleri Yöntemi, Kapasite Ağaçları Yöntemi ile aynı prensibe sahip olup, sisteme ön zamanlar eklenmiştir. Üretilen mamul ve malzemeler arasında sıra ilişkileri ve tedarik süreleri dikkate alınarak daha gerçekçi bir kapasite planlaması yapılır. Son sistem olan Kapasite Gereksinim Planlaması Yöntemi, esas kapasite gereksinim planlamasını tanımlamaktadır.¹⁵⁷ Kapasite Gereksinim Planlaması, Kaynak Profilleri Yöntemiyle üretilen bilgileri MRP çıktılarındaki stok ve sipariş bilgilerine ekler. Bunlara ek olarak sistem yarı mamulleri, ana üretim programında yer almayan yedek parça ve hurda oranlarını da ekleyerek gerçek kapasite gereksinimini ortaya çıkarır. Sonuçta, baz alınan taban MRP olmakta ve ana üretim planı Kapasite Gereksinim Planlaması (CRP)

¹⁵⁶ Gönül Yenersoy, **Malzeme Yönetim Sistemleri**, MA – PA Yayınları, İstanbul, 1990, s. 89.

¹⁵⁷ Yenersoy, a.g.e. , s. 89.

yönteminin alt basamağı olmaktadır. Kapasiteyi etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bunlar; arazi, işgücü, tesisler, makineler, araç ve gereçler, günlük vardiya sayısı, haftalık çalışma günü sayısı, fazla mesai ve fason imalattır.¹⁵⁸ Bu faktörler, ana üretim planı üzerindeki temel kısıtlayıcı faktörleri oluşturmaktadır. CRP sistemiyle ana imalat planındaki ürünleri yapabilmek için gereken makina ve insan saatini yönetebilmektedir. Bu plan, standart saatler cinsinden ifade edilmeli ve iş merkezi bazında haftalık olarak düşünülmelidir. Ana performans kriteri, o hafta içinde o merkeze gerçekten verilen işlerin verilmesi planlanan işlere oranıdır. İş merkezi bazında hesaplanan bu oranlar, firma bazında toplanarak elde edilen averaj değer bu ölçeği oluşturur. Kapasite Planı Giriş Performansı, yüzde olarak şu şekilde hesaplanabilir;

$$\text{Kapasite Planı Giriş Performansı (\%)} = \frac{\text{Merkeze Ulaşan İşlerin Toplam Süresi}}{\text{Merkeze Ulaşması Planlanmış İşlerin Toplam Süresi}} \times 100$$

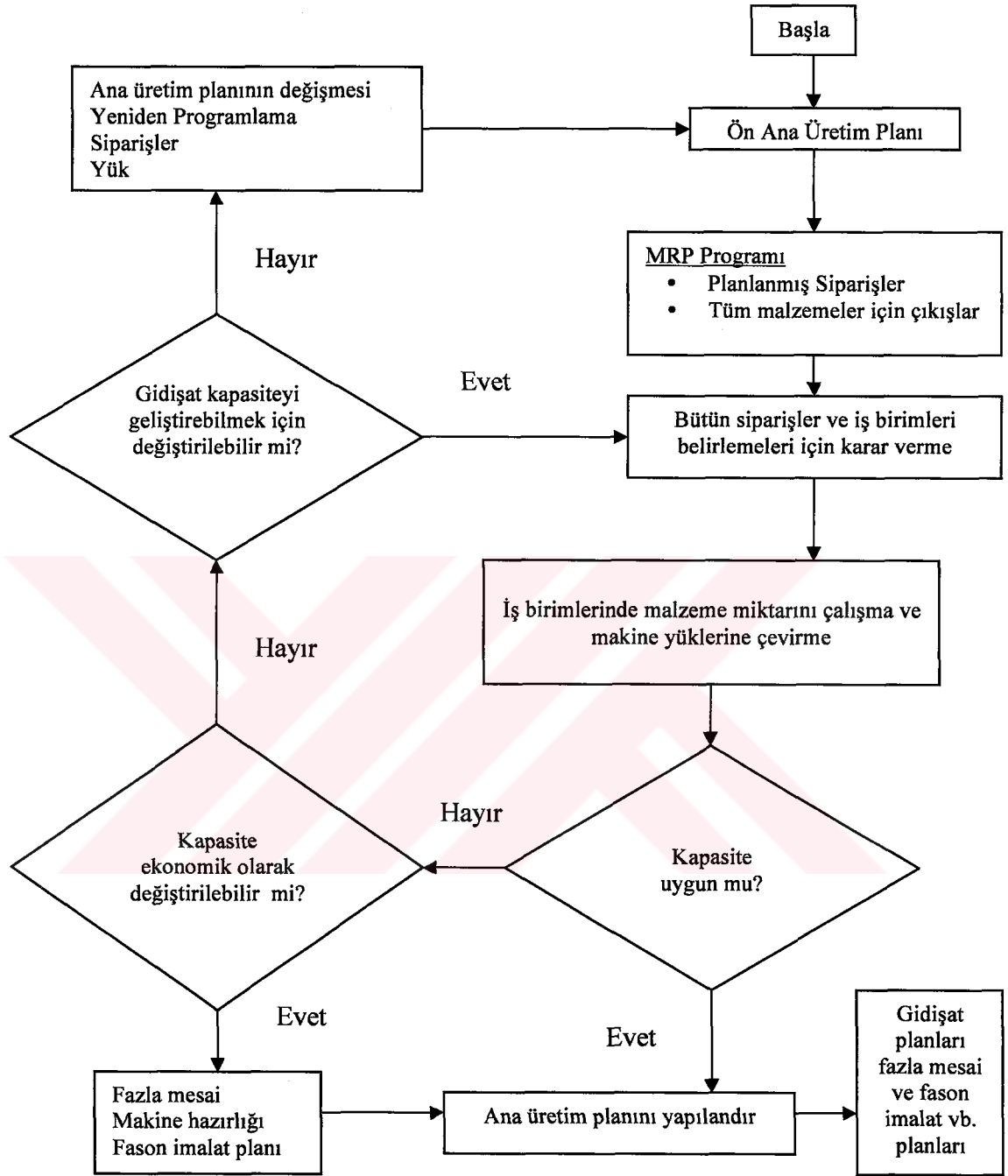
CRP; ana üretim planını test etme sürecinde, iş birimlerinde yapılacak olan müşteri siparişlerinin ve bağlantılı olarak işletme içi siparişlerin belirlenmesinde, fazla mesai olasılıkları ve fason imalat şartlarını bir plana dönüştürür. Ana üretim planı üst yönetime yol gösterirken, ana program elverişli kapasiteye göre iş yüklerinin dağıtımını yapar ve bu niteliği ile orta ve üst kademe yöneticisine yol gösterici olur.¹⁵⁹ CRP sistemi, malzeme miktarlarını kapasite yük miktarlarına dönüştürür. Haftalık iş yük programları, her birim için tüm siparişleri içerecek bir formatta hazırlanır. Eğer kapasiteler ile hazırlanan döküm uyuyorsa, ana üretim planı verileri işletme üretimi için uygundur. Ana üretim planı çıktıları ile CRP arasında uyumsuzluklar bulunuyorsa, kapasitenin işletme stratejileri doğrultusunda değiştirilip değiştirilemeyeceği araştırılır. Eğer kapasitenin üzerinde bir çalışma performansı gerçekleştirilecekse işgücü arttırımı, yeni makine tedariği, fazla mesai

¹⁵⁸ R. J. Tersine, **Principles of Inventory and Materials Management**, 3rd Edition, North – Holland, 1988, s.72.

¹⁵⁹ William J.Stevenson, **Production–Operations Management**, Fifth Edition, Irwin Co., London, 1996, s.35.

ve fason imalat seçenekleri gibi alternatifler değerlendirilebilir. İşgücü planlamasında kapasite gereksinimlerini önceden görebilme yeteneği, sistem içerisinde çok önemlidir. Alternatifler işletme stratejilerine ve ekonomik şartlarına aykırı bir durum ortaya çıkarıyorsa, ana üretim planının revize edilmesi gerekmektedir. Ana üretim planının test edilmesindeki amaçlar, iş birimleri yük programlarına yöneliktir olmalıdır.¹⁶⁰ Şekil 2,6. Kapasite Gereksinim Planlama işleyiş sürecini göstermektedir.

¹⁶⁰ N. Gaiter, **Production and Operations Management: A Problem Solving and Decision Making Approach**, 4th Edition, The Dryden Press, 1990, s. 96.



Şekil 2,6. Kapasite Gereksinim Planlaması (CRP) Süreci

Kaynak: N. Gaiter, *Production and Operations Management: A Problem Solving and Decision Making Approach*, 4th Edition, The Dryden Press, 1990, s. 98.

2.2.3. Dağıtım Kaynakları Planlaması (DRP)

Dağıtım Kaynakları Planlaması (DRP, Distribution Resource Planning), MRP'nin temelini baz alarak envanter dağılımında optimizasyon sağlamayı amaçlayan bir sistemdir. DRP olarak ifade edilen bu süreç, MRP ile birlikte işletmelerin ürünlerinin fiziksel akışının ve muhasebesinin belli bir planlama içerisinde gerçekleştirilmesine yönelik öncü çabalardır. Bu çabalar sonucunda doğru ürünü, doğru yerde ve doğru zamanda sunabilmek kavramı işletmeler için ortaya çıkarak zamanla bu kavrama "doğru fiyat" felsefesi de eklenmiştir. DRP literatürde ilk kez 1975 yılında Kanada'da bulunan Abbott laboratuvarında kullanılmıştır.¹⁶¹

Dağıtım Kaynak Planlaması sistemi, taşıma araçları ve teçhizatları, yükleme – indirme alanı, depolama alanı ve hacmi, ürünlerin birbirine göre taşıma ve depolama özellikleri ve taşımadaki tonaj ve zaman kısıtlarını dikkate alarak çalışır. Dağıtım Kaynakları Planlaması, işletmede gereksinimler oluştuğunda ilk planlamayı yapar ve her değişen parametre için planları revize eder. Bu süreçlerin çoğu işleri daha iyi yapmakla ve operasyon etkinliğini arttırmakla ilgilidir.¹⁶² DRP'da bir merkezi depo ve ona bağlı dağıtım depoları söz konusudur. Gelecek olan talep ana depoya olabileceği gibi, ana depoya bağlı diğer depolardan da yapılabilir. Bu çerçevede ana deponun görevi hem kendine gelen talepleri karşılamak, hem de diğer stratejik birimlerin gereksinimlerini karşılamaktır. Bu nedenle merkez ya da ana depo, gelebilecek olan taleplerden fazlasını elinde bulundurarak, acil durumda gereksinimi karşılayacak şekilde emniyet stoğu bulundurur. MRP sisteminin çalışma felsefesi, gereksinim kadar sipariş vererek minimum stok oranı ile çalışmayı sağlamaktır. Bu nedenle, malzeme gereksinimi üretim programına bağlı olarak ve kesin değerler olarak hesaplanır.¹⁶³ Ancak, bu tarz bir strateji, ürüne, hammaddeye ve yedek parçaya olan talebin belirsizliği nedeniyle bazı problemlere yol açabilir.

Dağıtım Kaynak Planlaması (DRP), periyotlar boyunca dağıtım depolarının gereksinimlerinin projeksiyonunu yapar ve ana depodan planlanmış siparişler oluşturur.¹⁶⁴ DRP, üretim kapasitesinin ve stokların etkin bir şekilde tahsis edilmesini sağlamak, müşteri

¹⁶¹ J. Greene, **Production and Inventory Control Handbook**, Mc Graw Hill, 1987, s.45.

¹⁶² Peter Senge, **Geleceği Yeniden Düşünmek; İş Yönetimi, Rekabet, Kontrol, Liderlik, Pazarlar ve Dünya**, Çev. Sinem Gül, Sabah Kitapları Çağdaş Bakışlar Dizisi, İstanbul, 1997, s. 114.

¹⁶³ Yenersoy, a.g.e., s.812.

¹⁶⁴ Yegül, a.g.e., s. 11.

servis düzeyini yükseltmek ve stok yatırımlarını düşürmek için, üretim ve dağıtım yöneticileri tarafından gereksinim duyulan bilgi akışını sağlar.

2.2.4. Üretim Kaynakları Planlaması (MRP II)

Üretim Kaynakları Planlaması (MRP II, Manufacturing Resource Planning), bir üretim kurumunun tüm kaynaklarının etkin olarak planlanması yöntemidir. İşletmelerde makine, sermaye ve insan kaynaklarının da tıpkı malzeme gibi zaman ekseninde planlanması ve koordine edilmesi gereği ve malzeme ile birlikte bu kaynakların da birlikte planlanması gereksinimi, MRP II'nı 1980'li yılların başında gündeme getirmiştir.¹⁶⁵ Basitçe sistem, malzemelerin üretim/işlem kontrolü yönünü ele almaktadır. Bu işlemi yaparken sistem kapasite gereksinim planlaması ve stratejik yönetime finansal açıdan karar desteği sağlayan modülleri ile hızlı bir gelişim sürecine girmiştir.¹⁶⁶

MRP'nin kapalı çevrimli Malzeme Gereksinim Planlamasına, sonra da Üretim Kaynakları Planlamasına dönüşümü, örgütlerin stratejik hedeflerine ulaşabilmeleri için ortaya çıkan ve işletmelerin stratejik, finansal ve kapasite planlama alanlarının bütünleştirilmesi için gerçekleştirilen bir oluşumdur.¹⁶⁷ MRP II, MRP sisteminden bir adım ileriye giderek, işletmelerin tüm fonksiyonlarının birlikte hareket etmesini sağlayan tümleşik bir veri tabanı uygulamasıdır.¹⁶⁸ MRP II sistemini diğer üretim planlama ve kontrol sistemlerinden ayıran özellikler şu şekilde sıralanabilir;¹⁶⁹

- i. MRP II, bir toplam yönetim sistemidir. İş planında belirlenmiş amaçlara ulaşabilmek için gerekli tüm fonksiyonları birleştirir ve koordine eder.
- ii. MRP II, baştan aşağıya bir sistemdir. Planlama süreci; bir dizi fonksiyonel, operasyonel planlara bölünen stratejik planların formülasyonu ile başlar.
- iii. Stratejik ve operasyonel alternatifler, MRP II simülasyonu ile elenirler.

¹⁶⁵ Cengiz Pak, "MRP ve ERP Uygulamalarında Başarıya Giden Yol", *Türkiye ve Dünyada Otomasyon, Aylık Elektrik, Elektronik, Makine, Bilgisayar Dergisi*, Sayı 76, Ekim 1998, s. 105.

¹⁶⁶ Şeref Hamarat, "Dünya ve Türkiye'de Otomotiv Firmalarının MIS Stratejilerinde Yaşanan Değişimler", *TBD. 14. Ulusal Bilişim Kurultayı*, İstanbul, 3 – 6 Eylül 1997, s.5.

¹⁶⁷ Tersine, a.g.e., s. 78.

¹⁶⁸ Haluk Soyuer, Nafiz Kurt, "İmalat Kaynakları Planlama (MRP II) Sistemlerinin Seçimine İlişkin Karar Sürecinin Aşamaları ve FMC – Nurol Firmasındaki Uygulama", *3.Verimlilik Kongresi – Bildiriler*, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Ankara, 1997, s. 576.

¹⁶⁹ S. A. Melnyk, P. L. Carter, D. M. Dilts, *Shopfloor Control*, American Production and Inventory Control Society, USA, 1985, s.7.

- iv. MRP II, tüm işletmede aynı rakamların kullanıldığı ortak bir veri tabanı oluşturulmasını sağlar.

MRP II; malzeme gereksinim planlamasının yanısıra, kapasite gereksinim planlama, maliyetlendirme ve maliyet kontrol faaliyetlerini eş güdümlü olarak gerçekleştirdiğinden, MRP sistemini içine alan ve ondan çok daha bütünlük ve etkin bir sistemdir.¹⁷⁰ İşletmelerin Üretim Kaynakları Planlamasından beklentileri üretkenlik olarak ifade edilebilir. Stok seviyelerinde azalma, müşteri hizmetlerinde iyileşme, direkt işçilik üretkenliğinde artma, satın alma maliyetlerinde azalma, fazla mesailerde azalma, malzemenin elde kalma zamanının azalması, bilgi iletişim ve koordinasyon düzeyinde artma gibi faydalar MRP II sisteminden beklenen olumlu etkilerdir.¹⁷¹ MRP II, yönetimindeki mevcut kaynakların tümü ileri yönetim sistemlerine dahil edildiği için üretim kaynakları planlaması olarak ta tanımlanabilir. MRP II'nin felsefesi; bütün üretim işletmelerinde aynı gereksinimler ve aynı yapılar mevcut olduğundan, imalat firmalarında da geçerli bir yapıya sahiptir.¹⁷²

Üretim Kaynakları Planlaması kavramının entegrasyondan sonra gelen anahtar özelliği, geri besleme olgusudur.¹⁷³ Sistem planlama ve üretimin her aşamasında ortaya çıkabilecek problemler ya da yeni oluşumlar karşısında, daha önceki seviyelere geri bildirim yaparak sistemi değişken şartlara uydurabilir. Ayrıca daha yüksek başarı hedefleri için MRP II modülleri, Dağıtım Kaynakları Planlaması (DRP – Distribution Resources Planning), Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD – Computer Aided Design), Bilgisayar Destekli Mühendislik (CAE - Computer Aided Engineering), Bilgisayar Destekli İmalat (CAM – Computer Aided Manufacturing) ve Atelye Veri Toplama Sistemleri (Shop Floor Control – SFC) sistemleri ile mutlaka desteklenmelidir. Her parçanın üretimi için gerekli işlemlerin

¹⁷⁰ M.Suat Çelebi, "Üretim Kaynakları Planlaması", İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Y.Lisans Tezi, İstanbul, 1997, s. 17.

¹⁷¹ Paul Bywater, **MRP II Planning for Success**, IEE Review, 1994, s. 24.

¹⁷² W. John Paxton, "MRP II: A Management Philosophy", **Industry Week**, July 3, 1989, Cilt: 238, No: 13, s.34.

¹⁷³ Yegül, a.g.e., s. 11.

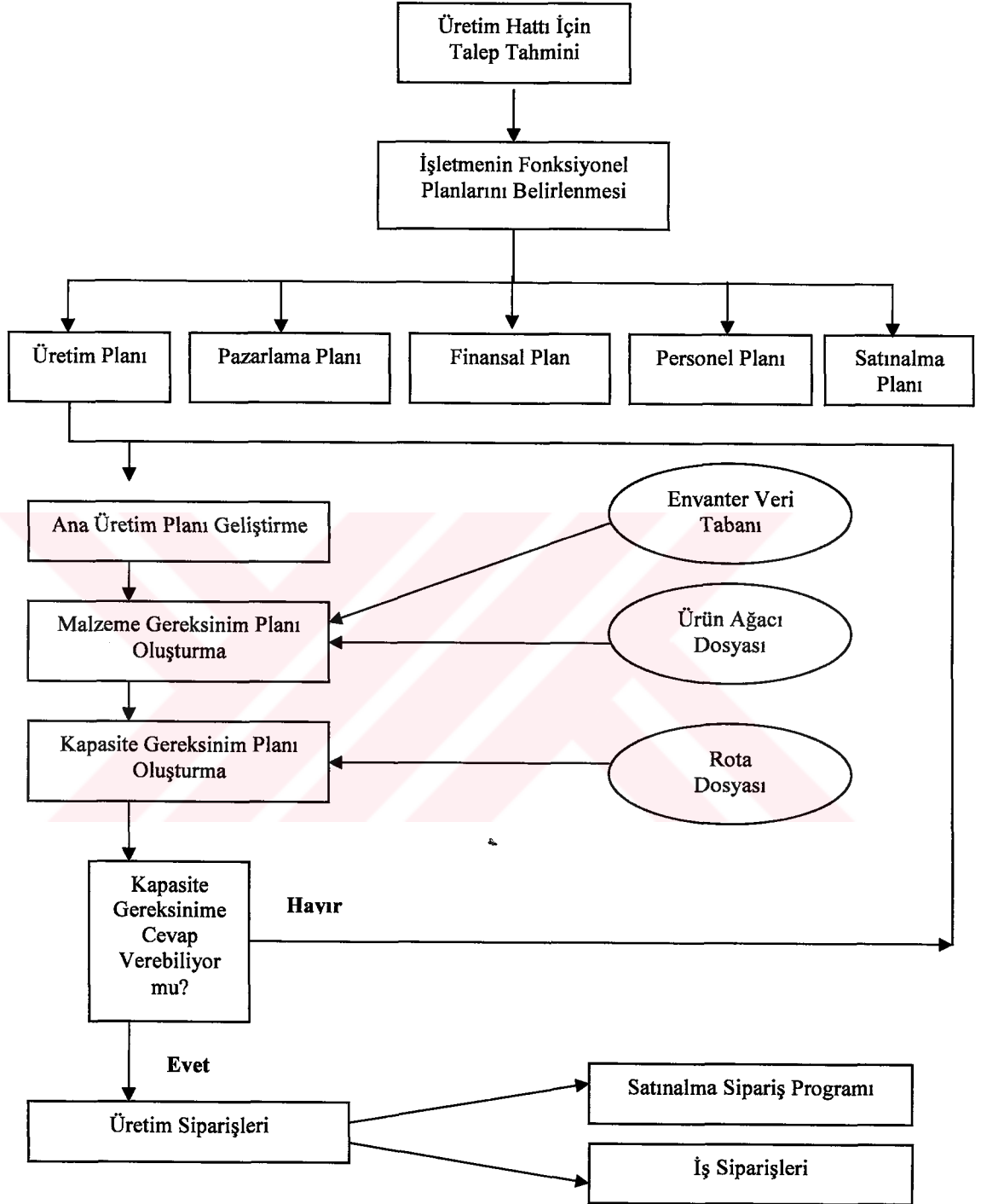
planlanması; işlem sırası ve atelye programı ile satın alma programının hazırlanması faaliyetlerini içeren Atölye Veri Toplama sistemi (SFC) olarak adlandırılır.¹⁷⁴

MRP II sistemleri özelliklerini özetlemek istersek; yukarıdan aşağı doğru inen yani üst yönetimin geliştirdiği plan doğrultusunda, organizasyonun daha alt kademelerine doğru inen işlem ve fonksiyonlar grubu olarak sistematize edilir. Sistem, takım çalışması üzerinde şekillendirilmiştir. İşletme içerisindeki departmanların arasındaki bilgi akışı, iletişim ve iş birliği, sistemin verimli ve etkin bir şekilde çalışabilmesi için önemlidir. MRP II sistemi, üretim işlemlerinin kontrolü için bir araç değildir. İşletmelerde, kaynakların etkin kullanımını ve stokların en düşük düzeyde tutulmasını amaçlayan bir bilişim sistemidir.¹⁷⁵

Sonuç olarak Üretim Kaynakları Planlaması sistemi; işletme faaliyet birimleri arası entegrasyonu ve geri besleme faktörlerini, bilgisayar teknolojisinin yardımı ile etkin bir şekilde kullanarak işletmelerdeki planlama, üretim, finansman sürecini modelleyen ve verimliliği hedefleyen bir araçtır. Üretim Kaynakları Planlaması'nın (MRP II) işleyiş şeması şekil 2,7.'de gösterilmiştir.

¹⁷⁴ Soyuer, Kurt, a.g.e., s.577 – 578 .

¹⁷⁵ E. W. Martin, D. W. DeHayes, J.A. Hoffer, W. C. Perkins, **Managing Information Technology, What Managers Need to Know**, MacMillan Publishing Inc., New York, 1991, s. 32.



Şekil 2,7. Üretim Kaynakları Planlaması (MRP II) İşlem Akış Şeması

Kaynak: E. W. Martin, D. W. DeHayes, J.A. Hoffer, W. C. Perkins, *Managing Information Technology, What Managers Need to Know*, MacMillan Publishing Inc., New York, 1991, s. 32.

2.2.5. Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM)

Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management, CRM); müşteriye tanımak, müşteri gereksinimini anlamak, ona uygun hizmetler ve ürünler geliştirmek ve bu bilginin organizasyon içinde paylaşılması olarak tanımlanabilir.¹⁷⁶ Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), müşteriye tasarım noktasına yerleştiren ve müşteriyle yakın ilişki kuran bir felsefedir. Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), şirket tabanında bulunan mevcut ve potansiyel müşterilerin gereksinimlerini anlamak ve sezmek için oluşturulmuştur.¹⁷⁷

CRM, müşteri ile ilişkide bulunulan her alanda müşteriye daha iyi algılama ve onun beklentileri çerçevesinde işletmelerin kendini daha iyi yönlendirmesi sürecidir.¹⁷⁸ Böylece CRM'nin müşterinin sürekli olarak tatmin edilmesi amacını güden bir yönetim felsefesi olduğu söylenebilir. Mal ve hizmet üreten ve satan tüm kuruluşlar, hizmet ettikleri müşterilerini memnun ettikleri müddetçe hedefledikleri temel performans sonuçlarını gerçekleştirebilirler ve müşterilerinin bağlılıklarını sağlayabilirler. Ancak her müşteri farklıdır, farklı alışkanlıklara ve farklı gereksinimlere sahiptir. Bu durumda müşteri bağlılığını sağlamak için her müşteriye göre farklı yaklaşım biçimleri geliştirilmelidir.

CRM'in amacı; işletme modelleri, süreç metodolojileri ve interaktif teknolojileri kullanarak müşteriler kazanmak ve müşteri bağlılığını yüksek seviyelere taşıyarak sürdürülmektir.¹⁷⁹ CRM'de önemli olan doğru müşteriye hedeflemek ve o müşteriye edinmek için stratejiler geliştirmektir. Müşteri kazanıldıktan sonraki evrelerde sürekliliği sağlayarak müşterinin sadakatini sağlamak ana hedeftir. CRM herşeyden önce bir stratejidir.¹⁸⁰

CRM kavramı içinde müşterinin tanımı da yapılmalıdır. Müşteri, onun için üretim yapılan, o beğendiği ve tercih ettiği zaman işletmeyi başarıya ulaştıran kişi ya da kurum veya kurumlar olarak tanımlanabilir. Ürün veya hizmetlerin pazardaki yerini ve konumunu

¹⁷⁶ Nurtaç Ziyal Menekşe, **360 Derece Müşteri İlişkileri Bakışı Sağlayın**, <http://www.insankaynaklari.com/cn/ContentBody.asp?BodyID=539>, Erişim Tarihi: 18.03.2004.

¹⁷⁷ David Sims, **CRM Nedir?**, <http://www.insankaynaklari.com/cn/ContentBody.asp?BodyID=289>, Erişim Tarihi: 22.03.2004.

¹⁷⁸ Y. Odabaşı, **Müşteri İlişkileri Yönetimi**, Sisem Yayıncılık, Eskişehir, 2000, s.8.

¹⁷⁹ Mustafa Duran, **CRM: Çok Konuşulan Ama Az Bilinen Bir Kavram**, <http://www.danismend.com/konular/pazarlamayon/CRM%20HAKKINDA.htm>, Erişim Tarihi: 03.03.2004.

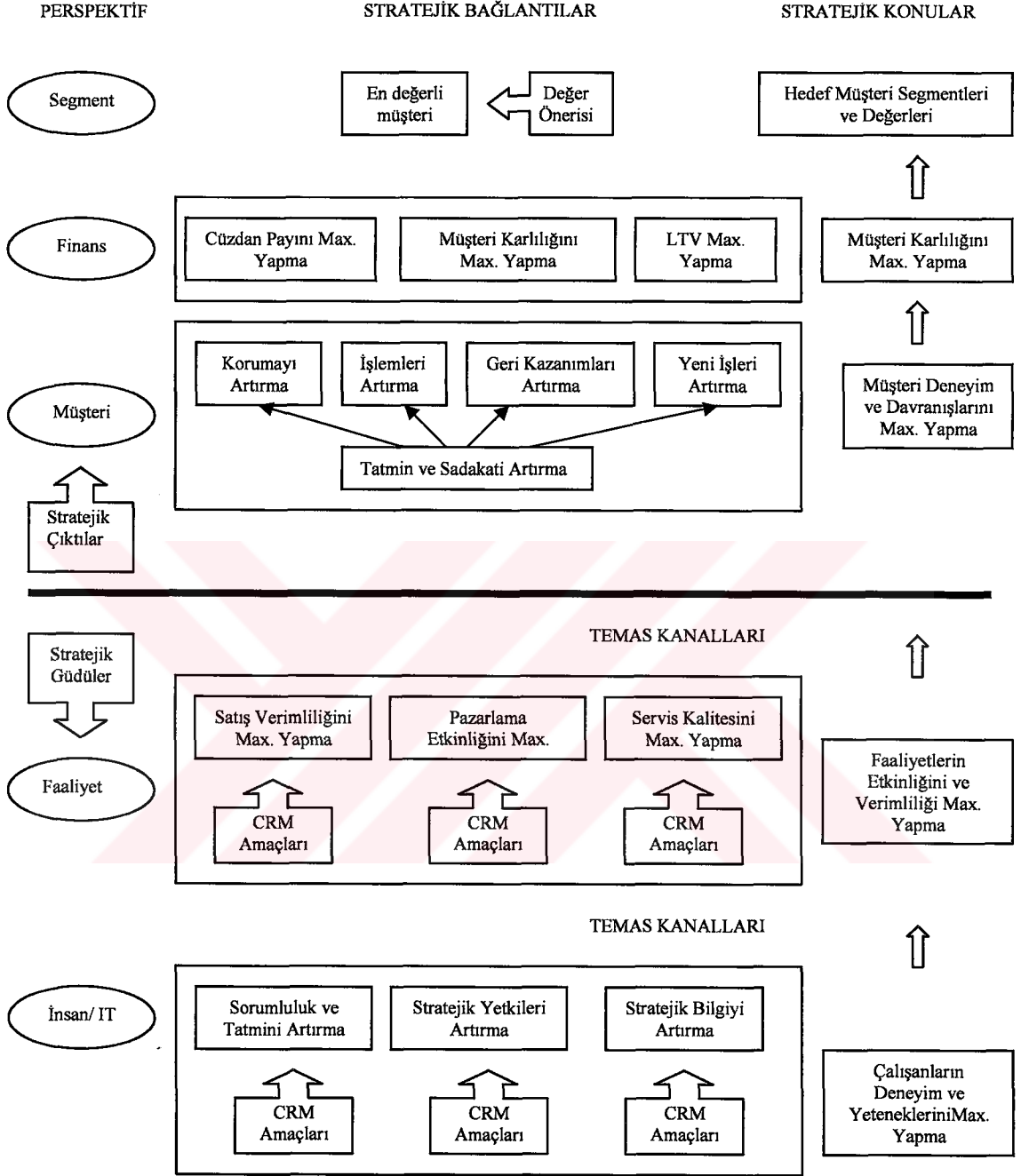
¹⁸⁰ Arman Kırım, **Strateji ve Birebir Pazarlama CRM**, Sistem Yayıncılık, İstanbul, 2001, s. 148.

belirleyen, işletme hedeflerine ulaşılmasında firmalara en önemli desteği sağlayan müşterilerdir. Müşteri kavramı bireye göre, işe göre, sektöre göre değişmekle beraber, satın alan, benimseyen kabul eden ve tavsiye eden konumda olması. müşterilerin en önemli vasıfları arasında yer almaktadır.

Günümüz Müşteri İlişkileri Yönetimi projelerinin çok büyük oranda başarısız olması nedeniyle (%70 - %90 arası), artık teknolojinin ötesinde ve ölçülebilir değerler ortaya konmaya başlanmıştır.¹⁸¹ Çağımızda organizasyonlar, iş yönetiminin ana prensibi olan ölçülebilen niteliklerin yapılması kavramına daha çok önem vermeye ve performanslarını bu veriler ışığında şekillendirmeye başlamışlardır. CRM ölçümlerinde değerlendirme akışı; segment, finansal, müşteri, faaliyetler ve İnsan/ IT şeklinde sıralanmakta olup, bu bakış açısının işleyiş şeması şekil 2,8.'de gösterilmiştir.

Sonuç olarak; çağdaş işletmelerin tümü, 2002'li yıllarda kalite kavramının sistemin bir parçası olması ile yatırımlarını müşteri odaklı olarak geliştirmeye başlamışlardır. Müşteri odaklı stratejiler, işletmelerin müşteri yapılarının tabanı ve çeşitliliği ile müşterilerin kim olduğu üzerinde yapılan çalışmalarda CRM işletmelere bazı avantajlar sağlamaktadır. Rekabet ortamında müşteriye olan önemin artması ile işletmelerin satıştan sonra servis gereksinimine kadar firmalar, müşteri ile temasta olduğu bütün noktaları mükemmelleştirmeye ve güçlendirmeye başlamışlardır.

¹⁸¹ Hayrettin Zengin, Kazım Mert, "Bilgi Yönetimi Analiziyle Müşteri Sadakatinin Sağlanmasında Yeni Bir Yöntem: CRM", I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, **Kocaeli Üniversitesi**, 10-11 Mayıs 2002, s. 808.



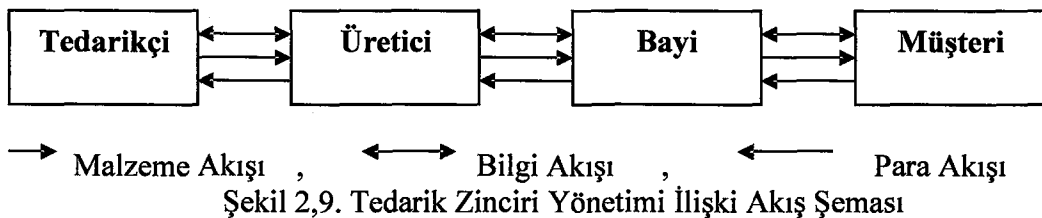
Şekil 2,8. CRM Strateji Haritası

Kaynak: Hayrettin Zengin, Kazım Mert, *Bilgi Yönetimi Analiziyle Müşteri Sadakatinin Sağlanmasında Yeni Bir Yöntem: CRM*, 1.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, Kocaeli Üniversitesi, 10-11 Mayıs 2002, s.809.

2.2.6. Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM)

Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM, Supply Chain Management), bir şirketin hammadde üreticileri ile hammadde ve yarı mamulleri işlenmiş ürüne dönüştürmesi sürecini, yani üretim süreçleri sırasında tedarik işleri ile uğraşanlar ve bunun ardından bitmiş ürünlerin dağıtım kanallarında nihai tüketiciye kadar ulaştırılması sırasında değer yaratan bütün unsurları açıklanabilir. Bu tanımı tüketici açısından ifade ettiğimiz taktirde, tedarik zinciri bir ürün veya servis için talepleri yerine getirmek üzere gereken değeri meydana getiren aşamaların veya unsurların tamamı olarak tanımlanır.¹⁸²

SCM sistemi, işletmenin dışarısında ikmal işlerini sağlayanların yönetilmesi ve etkin biçimde çalışması için şirketin iç kaynaklarını bir bütün halinde ele alan temel bir işletme sistemi olarak tanımlanmaktadır. Tedarik Zinciri Yönetimi, tüm tedarikçilerin erken entegrasyonundan distribütörler ve nakliyeciler aracılığıyla tüm ürün ve malların tam zamanında son kullanıcıya teslim edilmesine kadar süren ayrıntılı değer zincirinin komple planlama süreci ve mükemmelleştirilmesini kapsamaktadır. Çağdaş toplumlarda rekabet, verimlilik artışının getirdiği ekonomik gelişme imkânları nedeniyle, sosyal birimler arasında işbölümü ve karşılıklı ilişkilerin ortaya çıkmasına yol açmıştır.¹⁸³ Ayrıca Tedarik Zinciri Yönetimi bu koordinasyon ile tedarikçi, üretici, toptancı, bayi, müşteri zincirindeki malzeme, bilgi ve para akışını koordine etmek ve yönetmek anlamına gelmektedir. Tedarik Zinciri Yönetimi ile sadece şirket içindeki bütünleşme değil, tedarik zincirini oluşturan tüm şirketlerin bütünleşmesini sağlanmaktadır. Temel amaç müşteri tatminini artırırken karı maksimize etmek ve daha verimli, daha düşük maliyetle çalışmaktır. Şekil 2,9. SCM'nin kapsamının, üretim işletmelerini aştığını ve işletmenin çevresi ile ilgili kavramları da kapsadığını göstermektedir.



¹⁸² C. Hill, "Supply Chain: Just Do Something", *Automatic ID News*, 1998, Cilt: 14, No: 1, s.36-38.

¹⁸³ C. Dura, *Bilgi Toplumu*, Kültür Bakanlığı Yayınları, No: 1244,1990, s.96.

Bu oluşumun doğal sonucu, temel yetkinlikler (core competence) dışındaki hemen tüm iş süreçlerinin dış kaynak kullanımı ile sağlandığı ve işletmelerin birbirlerini müşteri – tedarikçi şeklinde algıladığı bir zincir yapının gelişmesi şeklinde olmuştur.¹⁸⁴ Geleneksel yaklaşımda tedarik, depolama, üretim, satış gibi iş prosesleri, şirketin yararına optimize edilir. Bütün üretim aşamalarında stok seviyesinin düşürülmesi, ürünlerin rafta bekleme süresinin azaltılması ve daha az sistem tedarikçisiyle çalışma eğilimi (Single Sourcing), tedarik zincirindeki (Supply Chain- Tedarik zinciri, herhangi bir ürünün üretilebilmesi için beraber çalışan değişik şirketlerden oluşan bir zincir, çoğu zaman bir ağdır.) işletmelerin arasındaki bağımlılığı artırır. Herhangibir şirketin lojistik zincirinde, darboğaz oluştuğunda diğer bütün üretim aşamalarındaki şirketler bu durumdan etkilenir.

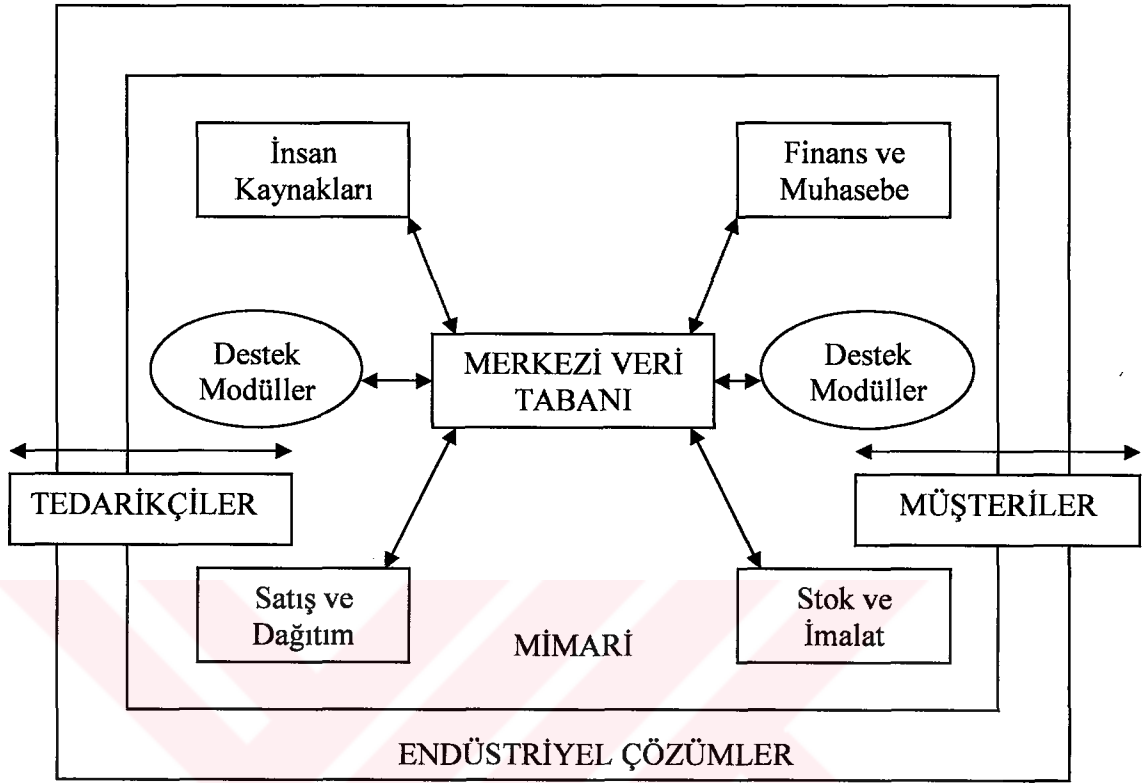
İşletmelerde bilginin serbest dolaşımı ve kuvvetli iletişim, etkili bir pazar oryantasyonu için önemlidir.¹⁸⁵

Girişimciler, işletme içi sistemlerini ERP ile kontrol ederlerken, firmalarının tedarikçileri ve müşterileriyle olan ilişkilerini de ERP sistemine entegre edilen Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM) ve Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) sistemleri ile sağlamaktadır.¹⁸⁶ Bu üç sistemin bir arada kullanılması, iş dünyasında ERP kavramının yeni bir boyut kazanmasına ve ERP sisteminin ERP II sistemine doğru genişleyip işletmelerin hem iç hemde dış faaliyetlerini içererek, yönetim sistemini genişletecek bir anlayış halini alarak ve günümüz teknolojik gelişmeleri içerisinde işletmelerin uygulayacağı bir sistem olarak ortaya çıkmaya başlamıştır. Şekil 2,10.'da ERP ile entegre olmuş SCM ve CRM sistemleri gösterilmiştir.

¹⁸⁴ Melike Ayköse, Başar Güçlü, **Etkin Tedarik Zinciri Yönetimi -1**, <http://turk.internet.com/haber/yaziyaz.php.3?yaziid=8874>, Erişim Tarihi: 25.03.2004.

¹⁸⁵ Hilton Barrett, Art Weinstein, "The Effect of Market Orientation and Organizational Flexibility on Corporate Entrepreneurship", **Entrepreneurship: Theory and Practice**, Vol: 23, Issue 1, Fall98, s. 6.

¹⁸⁶ Yegül, a.g.e., s. 27.



Şekil 2,10. ERP'nin Temel ve Genel Yapısı

Kaynak: V. A. Mabert, A. Soni, M. A. Venkataramanan, Enterprise Resource Planning Survey of Manufacturing Firms, Production and Inventory Journal, Second Quarter, 2000, s. 58.

Tedarik zincirinin gerçekleşmesini sağlayan faktörler; dış kaynaklara dayanılması, üretimin yönetilmesi, ekonomik uygulamalar, taşımacılık ve dağıtımın yönetilmesi, tedarik zincirinin bütünleştirilme teknikleri ve bilgi teknolojisi uygulamalarıdır. Performans göstergeleri ise, tahminlerin isabetliliği, tedarik işlerini üstlenenlerin yönetilmesi, tedarik zinciri ile ilgili maliyetler, devir süreleri, işletmeye hazırlık süresi, stok devri, mükemmel sipariş oranı ve finansman önlemleridir. Güçlü bir Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM) sistemine sahip bulunulması, sayıları gittikçe artan sanayilerde rekabette başarı için zorunlu bir koşul haline gelmektedir.¹⁸⁷ Bu sayede pazar yönlü firmaların yönetici ve personeli,

¹⁸⁷ B. Lawrance, A. Varma, "Supply Chain Strategies", *Industrial Distribution*, 1999, Cilt: 88, No: 1, s. 68-72.

müşteri gereksinimlerini daha iyi kavrayarak üstün müşteri değeri yaratmayı hedef aldıkları için daha etkin kararlar alacaklar ve böylece rekabet avantajı için SCM ve CRM teknikleri sayesinde önemli bir kaynak meydana getireceklerdir.¹⁸⁸

2.3. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) HEDEFLERİ

Kurumsal Kaynak Planlama sistemi aracılığıyla işletmeler var olan birimlerini yeniden yapılandırmakta ve iş süreçlerin birbirleri ile entegre ederek departmanlar arası bir iletişim ağı kurarak bilgi akış ağı yaratmaktadırlar. Bu sayede iş süreçlerinin karmaşıklığı azalmakta ve örgüt işlevselliği ve esnekliği artmaktadır. İşletmeler stratejik yönetim hedefleri doğrultusunda ERP sisteminden bir çok fayda bekleyebilir. Ancak, kurumlar için temel amaç, departmanlar arası kurulacak hızlı iletişim ve bilgi ağı sayesinde rekabet avantajları yakalamaktır.

ERP sistemi süreçleri öncesinde işletmeler, sistemden beklentilerini net bir şekilde ifade etmelidirler. Bu hedefler; iş süreçleri yeniden yapılandırılmasını kolaylaştırmak, ayrık imalat – dağıtım kanallarını kontrol altına almak ve işletmenin teknolojik yapısını geliştirmek olmak üzere üç başlık altında toplanabilir.¹⁸⁹

2.3.1. İş Süreçlerinin Yeniden Yapılandırılması

İşletmeler, faaliyet gösterdikleri sektörde başarıya ulaşmada iş süreçlerinin önemini bilmektedirler. Süreçlere uygulanacak teknolojik eklemelerle rekabetçi piyasada avantaj yakalayabilir ya da yanlış stratejiler sonucu işletmelerini batırabilirler. Müşteri gereksinimlerine göre tasarlanıp yönetilen iş süreçleri, işletmelerin yeni yüzyılda ayakta kalabilmeleri için en önemli stratejik felsefelerden biri olmaktadır. Talep tahmininden başlayarak üretilen ürünün en küçük bileşenine kadar uzanan kollektif bir sistemin oluşturulması, süreçler arasında istenilen uyumun ve iletişimin kurulmasını sağlayacaktır. Üretim stratejileri doğrultusunda ana üretim planı geliştirildikten sonra ilgili planların

¹⁸⁸ Alfred M. Pelham, "Mediating Influences on the Relationship between Market Orientation and Profitability in Small Industrial Firms", *Journal of Marketing Theory and Practice*, 1997, Cilt: 5, No: 2, s.23.

¹⁸⁹ Murat Öztürk, "İstemci/Sunucu Teknolojisine Geçiş Nedenleri ve Hedefler", *BT Haber*, 15 – 21 Eylül 1997, Sayı: 134, s.33.

başarılı olması için kurulan modeli besleyecek ve planlama süreci boyunca model parametre değerlerini yenileyecek bir bilişim sistemine gereksinim duyulmaktadır.¹⁹⁰ Modern bilişim sistemleri, ERP sistemi ile uyumu işletmelere sağlamakta bir araç olarak sistem ve iş süreçleri bütünleşmesinde işletmelere büyük kolaylıklar sağlayacaktır.

2.3.2. İmalat ve Dağıtım Kanallarını Kontrol Altına Almak

İşletmeler arası ilişkilerin artması ve bu iletişimin uluslararası alanlara da taşınması, işletme birleşmelerinin artması, aynı firmaya ait farklı coğrafi alanlarda birden fazla imalat ve dağıtım kanallarını gündeme getirmektedir. Ayrık halde farklı coğrafi bölgelerde bulunan imalatçılar, tedarikçiler, bölge depoları, bayiler, toptancılar ve perakendeciler ile etkin bir iletişim ağı kurulabilmesi, bilişim teknolojileri ile mümkün hale gelmiştir. Üretim kontrolü imalat sürecinde yapılan işlemler serisidir. İşlemler, önceden belirlenmiş üretim planı ya da politikasının uygulanmasını, planlanmış hedeflerin ve programların gerçekleşmesini sağlamak için üretimin tüm yönlerinin kontrolünü kapsamaktadır.¹⁹¹

ERP sisteminin kurulumu ile üretim planlama ve satış arasında bir bilgi akışı ve koordinasyon sağlanmakta, stok düzeyleri, üretim programları karşılıklı olarak görülebilmektedir. Sistemin ortaya çıkardığı sinerji ve hız, müşteri memnuniyetine önemli katkılar sağlamaktadır.

2.3.3. Teknolojik Yönetim Yapısını Geliştirmek

1986 yılında ABD'nin uluslararası piyasalarda rekabet üstünlüğünü neden kaybettiği sorusuna cevap arayan geniş çaplı bir araştırmanın sonuçları açıklandığında, ilk sırada %32 ile üst yöneticilerin teknolojiyi doğru olarak yönetemediği sonucu ortaya çıkmıştır.¹⁹² Teknolojik gelişmeyle vücut bulan, büyük ölçüde dijitalleşmeye ve internete bağlı olan yeni sistemler, tıpkı dominant bir gen misali eski teknolojileri ve üretim sistemlerini, yani eski

¹⁹⁰ Nesime Acar, *Üretim Planlaması Yöntem ve Uygulamaları*, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Ankara 1989, No: 280, s. 25.

¹⁹¹ Hulusi Demir, Şevkinaz Gümüšoğlu, *Üretim Yönetimi/İşlemler Yönetimi*, Aydın Yayınevi, İzmir 1998, s. 5.

¹⁹² Rod F. Monger, *Mastering Technology*, The Free Press, New York 1988, s.7.

organizmayı kuşatıp yavaş yavaş yok etmektedir.¹⁹³ Günümüz koşullarında rekabetçi piyasada var olabilmek için teknolojiyi yönetmenin, yani Teknoloji Yönetiminin dikkatle ele alınması gerekmektedir. Teknoloji yönetiminin temel basamakları; strateji geliştirme, gereksinimleri ve durum gelecek farklarını belirleme, hazır teknolojileri analiz etme, alternatifleri değerlendirme, teknoloji kararı ve satın alma, uyarlama, uygulama ve geliştirmedir.¹⁹⁴ Teknoloji yönetiminin ilkeleri aşağıda verilmiştir;

- i. Teknolojik yeniliğe yönetimin katılımının sağlanmalıdır.
- ii. Teknolojik yönetim basamaklarına eşit zaman ve enerji harcanmalıdır.
- iii. Uzun vadede rekabet için teknolojik altyapının hedeflerle örtüşmesi için bir vizyon oluşturulmalıdır.
- iv. Altyapının kalite anlayışı çerçevesinde oluşturulmalıdır.
- v. Teknoloji maliyet olarak değil, firma geleceği için bir yatırım olarak görülmelidir.
- vi. Bilişim teknolojileri ile ilgili yönetsel karar alma prosesini gerçekleştirecek sosyal, eğitsel, siyasi ve iktisadi güçleri değiştirmeye çalışmak gerekmektedir.
- vii. Yeni teknolojilere adapte olabilmek için örgüt içi ve dışında uygun mekanizmalar kurulmalıdır.
- viii. İşletmenin geliştirilmesinde teknoloji itici bir güç olarak kullanılmalı ve yeni teknolojilere adapte olacak işgücü hazır hale getirilmelidir.

Gelişmenin anahtarı, teknolojik yönetimi sistem altyapısı araştırılmadan sisteme alelacele monte etmek değildir. Teknolojik gelişmelere, teknik personelin katılımı ile verilen teknoloji kararının ardından sistem içi analizler yapılarak, uzun vadede teknolojinin getireceği faydalar personele benimsetilmeli ve çalışanların bu değişimlere ayak uydurabilmeleri için gerekli eğitimler verilmelidir.

ERP uygulamaları sonucunda ortaya çıkacak bilişim teknolojisinin yapısının uzun vadeli bir ömürle sahip olması için, kurulum süreci evrelerinin titizlikle gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Sistem kullanımında yazılım, donanım ve teknik destek konusunda gereksinimi en aza indirmek ve uygulama ortamını basitleştirmek için, bilgi işlem

¹⁹³ H.İnceler Sarıhan, **Teknoloji Yönetimi**, Desnet Yayınları, İstanbul, 1998, s.164.

¹⁹⁴ M. Şerif Şimşek, H.Bahadır Akın, **Teknoloji Yönetimi ve Örgütsel Değişim**, Çizgi Kitabevi,,Konya, 2003, s.67.

personelinin eğitimi, operasyon ve sorun çözümlerinde kullanılması sistem işleyişine önemli faydalar sağlayacaktır.

2.4. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) YAPISI

Üretim, satış – dağıtım fonksiyonlarına sahip işletmeler, verimliliklerini, kar oranlarını ve işletme içi ve dışı bilgi akışlarını geliştirmek için 1970’li yıllardan itibaren bilgisayar teknolojisini kullanmaktadırlar.¹⁹⁵ 1970’li yıllarda üretime dayalı bir bilgi sistemi olan MRP, hedeflenen üretimi gerçekleştirmek için üretilen alt ürünler, parçalar ve hammaddelerin miktarlarını, gereksinim zamanları ile planlamasını ve tedarikliğini sağlamaktaydı.¹⁹⁶

1980’lerde ortaya çıkan MRP II anlayışı ise MRP sisteminin karmaşıklaşan iş dünyasının isteklerine cevap verememesinden dolayı ortaya çıkarak işletmelerin malzeme gereksinimi yanında insan ve makine gibi kaynak gereksinimini kontrol edebilmekteydi. Ayrıca imalat ve dağıtım aktiviteleri bakımından üstün özelliklere sahip olan MRP II sistemi, kapasite planlaması da yapabilmekteydi.¹⁹⁷ 1990’lı yıllarda ise MRP II sistemi daha da genişleyerek mühendislik, finans, insan kaynakları, dağıtım ve proje yönetimi gibi bir işletmenin bütün fonksiyonlarını içerecek şekilde yapılanarak Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ismini almıştır.¹⁹⁸ Günümüzde ERP sistemi, Tedarik Zinciri Yönetimi ve Müşteri İlişkileri Yönetim sistemlerini de bünyesine dâhil ederek üstün bir işletme sistemi olmuştur. 2000’li yılların başında özellikle internet ve çağrı merkezleri kanallarını kullanarak işletme dışı unsurlarla da bütünleşen ERP sistemleri, Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM) ve İşletme Zekası (BI) kavramlarını da kapsayarak ERP II konseptine doğru genişlemeye başlamıştır. Deming’in kalite anlayışındaki temel prensip "Kaliteyi müşteri belirler" felsefesidir.¹⁹⁹ Yine amaçlara göre

¹⁹⁵ Pınar, Erdem, a.g.e., s.2.

¹⁹⁶ J. G. Monks, **Operations Management: Theory and Problems**, 3. Basım, Mc Graw – Hill Inc, Singapore, 1987, s.435.

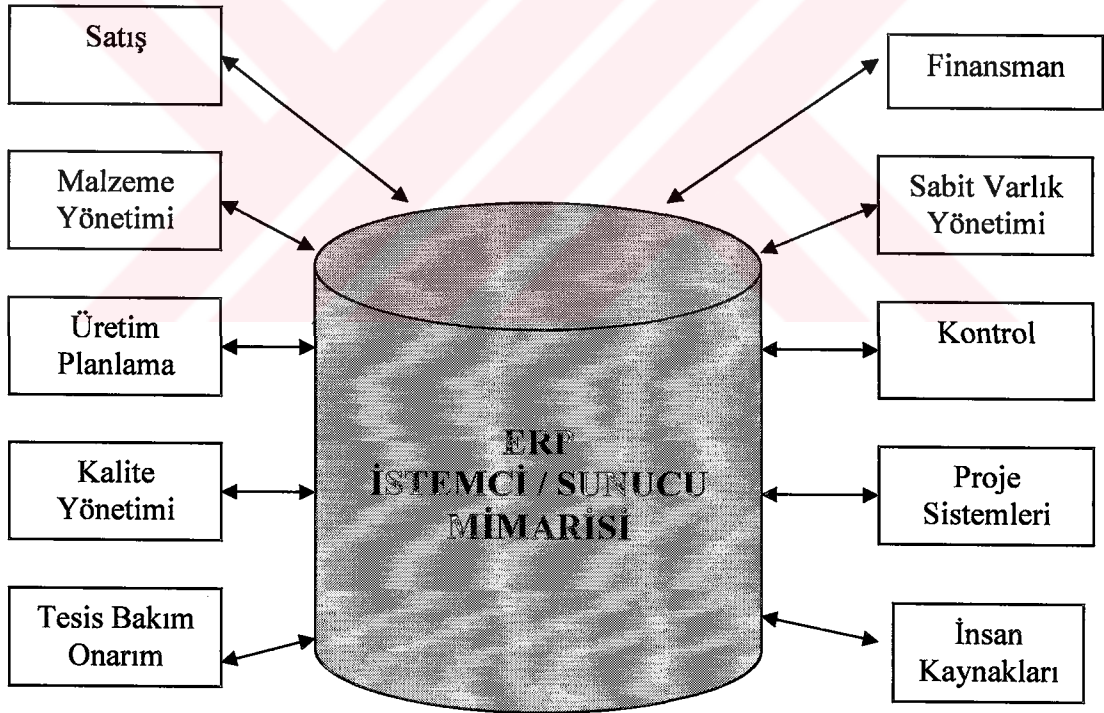
¹⁹⁷ Sock Hwa Chung, Charles A. Snyder, "ERP Adoption: A Technological Evolution Approach", **International Journal of Agile Management Systems**, Sayı:2/1, 2000, s.25.

¹⁹⁸ Subba Rao Sirinigidi, "Enterprise Resource Planning in Reengineering Business", **Business Process Management Journal**, Cilt: 6, No: 5, 2000, s.376.

¹⁹⁹ **Toplam Kalite Yönetimi**, <http://www.insankaynaklari.com/CN/ContentBody.asp?BodyID=247>, Erişim Tarihi: 22.03.2004.

yönetim anlayışının kurucusu Peter Drucker'a göre bir işletmenin amacı müşteri yaratmak ve onu tatmin etmektir. Müşteriler üzerinde odaklaşmak aynı zamanda firmaların kısa ve dar görüşlü mali vizyonlarının yıkılmasını da sağlar. Aslında günümüzde ivme kazanan Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) kavramı Toplam Kalite Yönetiminin bir uzantısı olarak ta görülebilir.²⁰⁰

Kurumsal Kaynak Yönetimi sistemi, işletmelerin verimliliklerini artırma ve rekabet ortamında diğer firmaların üzerinde bir üstünlük sağlamaları için geliştirilen bir yazılım sistemidir. Bu sistem işletmelerin yapısı dahilinde çeşitlilikler gösterse de genel yapısı, Malzeme Yönetimi, Üretim Planlaması, Satış – Dağıtım, Proje Yönetimi, Kalite Yönetimi, Finansman, Sabit Varlık Yönetimi, Kontrol ve İnsan Kaynakları Yönetimi başlıkları altında dokuz temel modül üzerinde şekillenmektedir. ERP Yazılımlarının genel yapısı veya istemci sunucu mimarileri Şekil 2,11.'de gösterilmiştir.



Şekil 2,11. ERP Yazılımlarında Bulunan Ara Modüller

Kaynak: Mustafa Fatih Yegül, a.g.e., s.30.

²⁰⁰J. Pfeffer, J.E.Ross, **Rekabette Üstünlüğün Sırrı: İnsan**, Sabah Kitapları, 2. Baskı, İstanbul, 1994, s.75.

ERP sistemi internet teknolojisinin de yardımıyla yalnızca, aynı işletmede bulunan departmanların sistem entegrasyonunu sağlamakla kalmayarak, aynı yönetim altındaki işletmeler arasında da bütünleşme sağlamaktadır.²⁰¹ Böylece, internet destekli sistemin farklı para birimlerini, farklı mali yılları, farklı dilleri ve farklı fatura bilgilerini desteklemesinden dolayı kurumun uluslararası operasyonlarının gelişmesini sağlayarak hızlı veri girişini ve bilgi ulaşımını sağlayan online formatlar kullanarak kağıt kullanımını azaltmaktadır

2.4.1. Malzeme Yönetimi

Malzeme özellikleri ile istenilen sayıda alt malzeme sınıfı veya malzeme tanımı yapılabilir.²⁰² ERP malzeme yönetimi modülü, bütün tekdüze iş akışını yöneterek hata verilerini, satın alma dokümanlarının işlenmesi esnasında düzenler.²⁰³ Malzeme yönetimi sürecinde satın alma talebinin, planlama akışı ve maliyet merkezli gereksinimler veya satış sebebiyle ortaya çıkması önemli değildir. Sistem daima alıcıya, talebin kaynağını tanımasını sağlar.

ERP Malzeme Yönetimi modülü, dağıtım şablonları ile bir ürün grubu altında yer alan malzemelerin miktar olarak dağılımları kaydedilerek izlenebilir. Malzemelerin değerlerinin belirlenmesinde FIFO (İlk Giren İlk Çıkar – First In First Out) ve LIFO (Son Giren İlk Çıkar – Last In First Out) ve ortalama maliyet gibi maliyetlendirme yöntemleri kullanılabilir.²⁰⁴ Sistem ile ambar çapında stok seviye kontrolleri yapılabilir. Barkod desteği ile malzeme giriş ve çıkış hareketlerinin çabuk ve hatasız yürütülmesi olanaklı hale gelerek, stok kontrolünün anında bilgi ekranına yansması sağlanır.

Malzeme Yönetim modülü ile yönetim, alınacak kararları destekleyecek malzeme durum raporları, malzeme hareket raporları, izleme raporları ve maliyet analiz raporları çıkararak anında kararlarını güncel bilgiler ışığında yönlendirebilir. Ayrıca malzeme yönetimi modülü ile fiyat karşılaştırılmasının her satın alma işleminde otomatik olarak

²⁰¹ H.Kemal İter, “Bütünleşik İnternet Teknolojilerinin ERP Sistemlerine Etkileri”, **Başkent Üniversitesi**, s.6.

²⁰² Raif Parlakkaya, Abdullah Tekin, “Tümleşik Bilgi Sistemleri ve Muhasebe Bilgi Sistemleri”, I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, **Kocaeli Üniversitesi**, 10–11 Mayıs 2002, s. 682.

²⁰³ Yegül, a.g.e., s. 30.

²⁰⁴ Parlakkaya, Tekin, a.g.e., s.682.

devreye alınması mümkündür.²⁰⁵ ERP sistemi, Malzeme yönetimi modülü içerisinde satıcıların değerlendirmesini yaparak, en kaliteli ürünü ve hizmeti en ucuza sunan satıcının seçilmesine de olanak sağlar. Bu kriterlerin değerlendirilmesi sayesinde satın alma maliyetleri de minimuma indirilir. Kabul edilebilir limitler, miktar ve fiyatlar gibi değişkenler günlük olarak revize edilebilir. Eğer herhangi bir değişkende limit aşımı olursa sistem otomatik olarak o siparişi bloke ederek karışıklıkların üstesinden gelir.

2.4.2. Üretim Planlaması

Üretim Planlaması, üretim süreçlerini oluşturan operasyon, bir üretimin gerçekleşmesi için gerekli olan işlemlerin sırasını gösteren rotalar, ürün prosedürleri tanımları ve bunların belirli bir strateji etrafında şekillenmesi prensibidir. Operasyonlar yarı mamul veya mamullerin üretilmesi esnasında gerçekleşen süreçlerdir. Üretim Planlamasında, Kapasite ve Malzeme Gerekseim Planlamasının temel planlama fonksiyonlarından biri olan üretim sürelerinin hesaplanması için gereken sabit hazırlık, işlem, taşıma, kontrol, kuyruk ve operasyon öncesi ve sonrası bekleme süreleri üzerinde durulur.²⁰⁶ Üretim planının hedefi satış planının aksamasız gerçekleşmesi için üretim hızlarının ve önceliklerinin belirlenerek uygulanmasıdır. Bu çalışma, üretilen ürünler için “ ne, ne kadar, ne zaman” çalışmasıdır ve üst yönetim tarafından onaylandığı andan itibaren gerçekleştirme sorumluluğu üretim ile ilgili en üst düzey yöneticinin sorumluluğundadır.²⁰⁷ İmalat zamanlarını ve üretim tıkanıklıklarını, ana üretim programlamasını kullanarak detaylı bir şekilde değerlendirmek mümkündür. Ana üretim programlaması, tahmini talepleri ve müşteri sipariş taleplerini ürün başına talebe dönüştürebilir. Sistem ile, bütün programlar tek bir entegre sistem veya dağıtık sistem içinde elde edilebilir. Temel bir programın kapsamı genişletilebilir ve gereksinim duyulan sıklıkta da gözden geçirilmesi sağlanır. Bu, firmanın çapraz planlama programlarını elverişli hale getirmesini sağlamaktadır.²⁰⁸ Malzeme ihtiyaçları planlaması, planlama seviyesinde detaylandırılır. Bütün üretim parçaları, ara ürünler, satın alınmış

²⁰⁵ Yegül, a.g.e., s. 30.

²⁰⁶ Parlakkaya, Tekin, a.g.e., s.680.

²⁰⁷ Üretim Planı, <http://www.diyalog.com/html/crp.htm>, Erişim Tarihi: 03.04.2004.

²⁰⁸ Yegül, a.g.e., s. 33.

bileşenler ve hammaddeler, malzeme artış hesapları için ikmal programları, bu sayede geliştirilir.

Sistem içerisindeki operasyonlar, birbirleri ile örtüşme oranları hesaplanarak ilişkilendirilebilir. Böylece operasyonların birbirleri ile paralel veya ardışık yürüme süreleri dikkate alınarak, üretim sürecini tamamlamak için gereken toplam üretim süresi doğru ve gerçekçi olarak hesaplanabilir.

Ürün bazında birden çok rota tanımlanabilir. Üretim planlamanın en önemli bölümü, mamul veya yarımamul üretilmesi için gereken malzemeleri, miktarını ve kullanım oranlarını gösteren ürün prosedürleridir. Prosedürler çok seviyeli bir ağaç yapısında takip edilebilir. En üst seviyede ana ürün ile ilgili prosedür bilgileri izlenip, daha alt seviyelerde ise ana mamulü üretmek için kullanılan yarı mamul ve hammaddelerin kullanım miktarları listelenebilir veya bunlara bağlı alt ürün prosedürleri görülebilir. Üretim sürecinde ortaya çıkan ve bu süreçte kullanılıp stok takibi yapılmayan yarı mamuller, sanal yarı mamul olarak takip edilerek yarı mamul kayıt sayısı azaltılıp yönetim ve kontrolü kolaylaştırabilir.²⁰⁹

2.4.3. Satış

Satış planı, ürün bazında miktar ve değer olarak alınması planlanan (veya sevk edilmesi planlanan) siparişleri kapsar; işletmede satış ile ilgili en üst seviyedeki kişinin sorumluluğundadır.²¹⁰ İşletmelerin yapacağı tüm mal, hizmet satışlarını ve bunların sonuçlarını takip eden satış modülüdür. Satış modülü, sipariş, finansman, genel muhasebe ve üretim modülü ile gerçek eş zamanlı çalışır. Satış modülü, diğer modüller ile ortak veri kullanımı sayesinde satış planlamalarını ve temin verme işlemlerini yapmaktadır.²¹¹ Satış planlama ile üretim departmanına ve satın alma departmanına gerekli veriler hazırlanmaktadır. Bu sayede, sistem üzerinde paylaşımaya hazır bir satış planlama bilgisi bulunmakta ve buna bağlı olarak tedarik hareketlerinin izlenmesine olanak sağlanmaktadır. Satış modülü sayesinde yapılan satışların ayrıca detaylı analizleri yapılmaktadır. Yapılan

²⁰⁹ Parlakkaya, Tekin, a.g.e., s.681.

²¹⁰ **Satış Planı**, <http://www.diyalog.com/html/crp.htm>, Erişim Tarihi: 03.04.2004.

²¹¹ **AR – Satış ve Gelirler**, http://www.setsoftware.com/urunler_erp15.asp, Erişim Tarihi: 07.04.2004.

satışlar; bölgeler, pazarlamacılar, bayiler, ürün ve hizmet grupları üzerinde birden fazla basamakta filtre edilerek incelenebilir. Bir sipariş sisteme girdiğinde bu bilgi, malın teslim edilmesi ve faturalanması aşamalarında kullanılmak üzere hazır hale getirilmektedir. Proses tabanlı bu tasarım, satış ve dağıtım işlemlerini yürütmekle görevli her kullanıcıya kullanım kolaylığı ve işlem hızı kazandırır.²¹² Stok, sipariş, irsaliye ve müşteri borç bilgilerinin güncel olarak takibinin sağlanması ile işletmeler, süreçlerini daha etkin ve verimli bir şekilde yöneterek ve müşteri hesaplarından taşıyıcı firma bilgilerine ulaşarak, bu verileri sipariş irsaliye veya faturalarda kullanabilir. Müşterilerin %40'ının diğer rakiplere kayabilme istatistiği²¹³ göz önüne alındığında satış yönetimi ve ERP içerisindeki satış modülü ile müşteri memnuniyeti artırılarak rakiplere müşteri kaptırma riski azaltılabilir.

2.4.4. Proje Yönetimi

Teknoloji, insanoğlunun kontrolünde olan veya olamayan gelişmelerle her yeni gün yeni kavramlar ortaya çıkartmaktadır. Bu gelişmeler kimi zaman tesadüfen gerçekleşse de, çoğunluğu bilimsel altyapıya sahip araştırmalar ve projelerden sağlanmaktadır. Teknoloji projeleri yönetimi ile, uygulama ve geliştirme tabanlı projelerin bütçesine uygun olarak yüksek kalitede ve zamanında bitirilmesi ve teslim edilmesi sağlanmakta, proje işleyiş süreçlerindeki iyileşme noktaları belirlenip gereksiz öğelerin çıkarılarak mükemmelliğe ulaşması esas alınmaktadır. Proje yönetimi çözümleri, proje odaklı çalışan organizasyonların değişen koşullar karşısında hızla uyum göstermelerini ve karlılıklarını arttırmalarını sağlamaktadır.²¹⁴

İşletme projeleri, farklı gereksinimlerden dolayı hemen hemen tüm firmaların gündeminden düşmeyen bir konudur. Piyasa şartlarına uyum sağlama zorunluluğu, operasyonel verimliliği artırma ve rekabet avantajı yakalayabilme gereksinimi, tüm teknoloji projelerinin planlanması ve hazırlanmasında temel sebep olarak ortaya çıkmaktadır. Firma tarafından, araştırma ve geliştirme faaliyetleri sonucu ortaya çıkan

²¹² Parlakkaya, Tekin, a.g.e., s.682.

²¹³ Laura Struebing, "Customer Lover Playing for Keeps", *Quality Progress*, February, 1996, s.25.

²¹⁴ **Proje Yönetimi Çözümleri**, <http://www.operatech.com.tr/operanew/ERPPProject.htm>, Erişim Tarihi: 07.04.2004.

bilginin ticari faydaya dönüştürülmesinde projelere gereksinim duyulmaktadır. Günümüzde kurumlar arası rekabet keskinleşmekte, sermaye olarak paranın yerini bilgi almakta sürekli öğrenme, bilgilenme ve bu bilgilerin pratiğe dönüştürülmesi olgusu, kurumlar arası yarışmanın anahtarı konumuna gelmektedir.²¹⁵ Teknoloji üretmek için planlı ve bilimsel altyapı üzerinde şekillenen projelere gereksinim duyulmaktadır. Teknoloji üretmeden, teknolojiyi üreten bilimi üretmeden, yarımların dünyasında onurlu bir yer edinmenin olanaksız olacağı unutulmamalıdır.²¹⁶

Günümüz ekonomik koşullarında, teknoloji üretimine yönelik proje hazırlamaya ve uygulamaya gereksinim duyulmaktadır.²¹⁷ Bu da, işletme projeleri yönetimi kavramını ortaya çıkartmaktadır. Her işletme, faaliyet alanı ve kendi çıkarları doğrultusunda projeler üretebilir. Ancak, işletme stratejileri doğrultusunda ortaya çıkabilecek bütün proje fikirleri hayata geçirilmeyebilir. Proje yönetimi, işletme geleceğini belirleyici teknoloji projeleri konusunda fayda maliyet (cost – benefit) analizi yaparak, projelerin pozitif ve negatif yönlerini ortaya koymak durumundadır. Proje faaliyetleri temel olarak; proje teşhisi, proje kalite denetimleri, ürün ve hizmet denetimleri, teknoloji yönetimi değerlendirmeleri ve proje bitişinde sistem ve maliyet analizleri basamaklarını izleyebilir.

İşletme projelerini yönetecek personel; teknoloji projelerinin zamanında, bütçe dahilinde ve belirlenen fonksiyonlara sahip bir biçimde tamamlanması konusunda uzmanlaşmış çalışanlar arasından seçilmelidir. Proje ömrü ve projenin ana hatları çizilerek yönetimin bilgilendirilmesi ve gerekli desteğin alınması esastır. Mali analizlerin titizlikle yapılarak ve değişken ekonomik koşullar da dikkate alınarak finansal hesaplamalar gerçekleştirilmelidir. Temel yaklaşım; teknoloji projelerinde zaman, kalite ve maliyet hedeflerinin gerçekleştirilmesi doğrultusunda risklerin belirlenmesi, önlemlerin, düzenleyici ve önleyici faaliyetlerin belirlenerek, aksaklıkların giderilerek yönetilmesidir.

İşletmede yapılan proje süreçlerinin sağladığı faydaların birincisi, projenin tamamlanması ile proje sorumluları ve sistem kullanıcılarının belirli bir tatmin seviyesine ulaşmalarıdır. Motivasyonun anahtarı olan başarı ile yeni araştırmalar ve proje üretimleri

²¹⁵ Mike Johnson, *Gelecek Binyılda Yönetim*, Çev. S. Gül, Sabah Kitapları, İstanbul, 1998, s. 1.

²¹⁶ H. Aykut Göker, *Bilim Teknoloji Sanayi Üçlemesi ve Türkiye Üzerine Söyleşiler*, Sarmal Yayınevi, s.40.

²¹⁷ Şerif, Akın, a.g.e. , s.69.

kendiliğinden gerçekleşecek ve işletmeye katma değer kazandıracaktır. Projeden elde edilen deneyim ve bilgi alt yapısı sayesinde, danışmanlık hizmetleri ve teknoloji transferi yolu ile mali avantajlar da yakalanabilecektir. Proje faydaları, aynı ürünü uzun süre üretmek yerine, sık aralıklarla model değiştirmeyi mümkün kılan proje üretimi sayesinde hem talep eğilimindeki değişikliklere çabukça ayak uydurulabilecek, hem de sürekli değişen özellikleri ile yeni pazarlar yaratabilecektir.²¹⁸ Proje üreten bir işletmenin iç ve dış piyasada saygınlığı artacak ve firma dolaylı yönden reklâmını yaparak daha geniş bir müşteri kitlesine kendini tanıtarak avantajlar yakalayacaktır.

ERP projeleri, işletmeler için en riskli projeler olarak değerlendirmektedir.²¹⁹ İş süreçlerinin entegrasyon ve bütünlük içerisinde ERP yazılımlarının mevcut sistem üzerinde kurulması zorlu projelerdir. Bu riskli ve kapsamlı projelerde proje yönetimi önem kazanmaktadır. Proje yönetiminin iki önemli bileşeni, proje yöneticisi ve proje ekibinin 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. Bu yapılandırmada dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekilde sıralanabilir.

- i. Proje yönetimi, bilgi sistemleri sistematiğinde olmamalıdır. Orta ölçekli işletmelerde proje yöneticisi, o işletmenin faaliyetlerini iyi bilen icracı bir bölümün bünyesinde yer almalı; büyük ölçekli işletmelerde ise, bilişim sistemleri üzerinde tecrübesi olan bir profesyonel ekibin başına getirilmelidir.
- ii. Bölümler, ERP çalışmalarına en az birer temsilci ile katılmalıdır. Bölümler, atayacakları temsilcilerini iş süreçlerini en iyi bilen personeli arasından seçmelidir.
- iii. Proje hedefleri ve kapsamı çok iyi belirlenmelidir.
- iv. ERP sistemi kurulum çalışmasının sahibi, danışman şirket değildir. İşletme, çalışmaların bütününe sahip çıkmalı, asla danışman şirketin, sistem çalışmalarını kendi adlarına yapacaklarını düşünmemelidir.
- v. Proje yöneticisinin ERP sistem tecrübesi olması çok büyük avantajdır.

²¹⁸ Göker, a.g.e., s. 137.

²¹⁹ Chung, a.g.e., s. 17.

- vi. Proje yöneticisi tüm bölüm yöneticilerinin güvenini kazanmalı, ERP proje ekibi üyeleri ile iyi ilişkiler içerisinde olmalıdır.
- vii. Proje çalışmalarında yer alan personelin işletmeden ayrılması riski yüksektir. Sistemle ilgili her personel; hem ERP yazılımını iyi öğrenmiş, hem de kurulum çalışmaları ile iş süreçleri üzerine bilgiye sahip olacaklardır. Bu kadrolarda kopmalar genelde imp. sona erdikten sonra gerçekleşmektedir. Çok aktif biçimde çalışmaya alışan bu personelin işletme bünyesinde tutulması için kesinlikle daha pasif bir göreve verilmemesi detaylı bir kariyer planlaması yapılması şarttır.

2.4.5. Kalite Yönetimi

ERP sisteminin kalite yönetim uygulaması, ürünlerin kalitesini geliştirir ve müşteri memnuniyetini artırır. Kalite Yönetim standartlarına uygunluk, yüksek kaliteli ürün üretimi için önemli bir faktördür. Ürün kalitesi, uzun dönemli müşteri-satıcı ilişkilerini destekler, harcamaları kısıtlar ve rekabeti artırır. Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO) Kalite kontrolünü; kaliteyi oluşturmak, korumak, geliştirmek ve üretimi, müşteriye tatmin edecek en ekonomik seviyede sürdürmek için üretici tarafından uygulanan işlemler dizisi olarak tanımlamaktadır.²²⁰ Mesela ISO 9000 uluslararası kalite standartları, bir işletmede kaliteli yönetim sisteminin diğer süreçlerle entegre olması gerektiğini belirtir. Bu bağlamda kalite yönetimiyle, lojistik zincir içindeki bütün süreçlerde yüksek seviyede bir kalite elde etmek mümkün olur.²²¹ Kalite Yönetiminin temel anlayışı, kalitenin ürün üzerindeki kontrolünü kabul etmesidir.²²² Kalite Yönetimi, diğer ERP sistem modülleriyle entegre haldedir ve işletmelere bir çok avantajlar sağlar.

İşletmelerde satın alma departmanına gelen taleplerle birlikte ilgili ürünlerin en son kalite raporları da gelir. Üretim kalitesinin kritik olduğu durumlarda, kalite modülü bir satıcıyı devre dışı bırakabilir. Kalite Yönetiminde tanımlanan kontrol verileri hangi malzemelerin kontrol edileceğini ve kontrol listesinde bulunacağını belirler. Bu durum,

²²⁰ Fevzi Ercan, **Makine Sanayiinde Kalite Kontrolü**, Ankara, 1987, s.7.

²²¹ Yegül, **a.g.e.**, s. 36.

²²² Orhan Elmacı, **Toplam Kalite Yönetimi**, Kütahya, 2001, s.23.

daha önce tanımlanmış kalite gereksinimlerine uyan ürünlerin bir sonraki süreçte serbest bırakılmasını sağlar.

Kalite sertifikasyonunun gereksinim duyabileceği tüm takip adımların takip edilmesi ve yönetilmesi modern ERP sistemlerinin vazgeçilmez gereksinimlerden biridir. ERP sistemi, kalite yönetimi ile ilgili tüm ölçüm ve onay operasyonlarını takip, kontrol ve yönetebilecek fonksiyonları içermelidir. Üretim, AR-GE, depo yönetimi, stok kontrol operasyonları ve sevkiyat işlemlerinin gereken adımlarında kalite sistemi devreye girerek, kalite standartlarına aykırı tüm kalemlerin sistem tarafından takip altına alınması ve gereken durumlarda reddedilmesi ve ardından hata düzeltici çalışma formlarının hazırlanması mümkün olmaktadır.²²³ Nihai hedef, müşterinin isteklerini ve hatta mantıklı beklentilerini karşılamak olduğuna göre, standartların da bu gereksinimler ve beklentiler doğrultusunda gözden geçirilmesi ve yeniden belirlenmesi gerekebilir.²²⁴

Kalite planlama faaliyetleri merkezi olarak organize edildiğinde, kalite karakterleri ve yoklama metotları için kalite gereksinimlerinin belgelenmesi gerekir. Ana verinin entegre kullanımı, muayene planlama faaliyetlerinin etkili ve sabit olmasını sağlar. ERP sisteminde bir veri muayene sonuçlarıyla belgelenir. Muayene sonuçlarını kaydetmek için birden çok seçenek vardır. Sonuçlar doğrudan ERP sistemine kaydedilebilir, sonuçlar bağlantı testiyle ve ölçü ekipmanlarıyla ERP sistemine transfer edilebilir veya yoklama tarifleri alt sisteme standart arayüzle gönderilebilir ve yoklama sonuçları aynı arayüz kullanılarak geri çağrılabilir.²²⁵ Malzemeler, yığınlar halinde belli kalite karakteristiği temelinde elde edilebilir. İstatistiksel süreç kontrol işlevleri; izleme, kontrol ve süreç geliştirme başlıklarını kapsamaktadır. İstatistiksel süreç kontrolü, üretimin önceden belirlenmiş kalite spesifikasyonlarına uygunluğunu sağlayan, standartlara bağlılığı hedefleyen, kusurlu ürün üretimini en aza indirmekte kullanılan bir araçtır.²²⁶ ERP sistemi bu amaçla, kalite kontrol tablolarının kullanılmasını destekler; kalite bildirimleri, ürünler ve hizmetler için gerekli kaliteyle ilişki sağlar. Kalite bildirimleri ERP sisteminde; satıcılara karşı şikâyetlerde, dâhili

²²³ **Kalite ve Kontrol Yönetimi**, http://www.setsoftware.com/urunler_erp24.asp, Erişim Tarihi: 07.04.2004.

²²⁴ Ahmet Kovancı, **Toplam Kalite Yönetimi: Fakat Nasıl?**, Sistem Yayıncılık, İstanbul, Haziran 2001, s.6.

²²⁵ Yegül, a.g.e. , s. 37.

²²⁶ Besim Akın, **İşletmelerde İstatistik Proses Kontrol Teknikleri**, Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul, 1996, s.3.

problem raporlarında, müşteri şikâyetlerinde kullanılabilir. Onaylatma işlerinden sorumlu personel tahsis edilerek ve süreç faaliyetleri ERP sisteminin iş akışıyla ilişkilendirilerek sorunların hızlı bir şekilde çözülmesi sağlanır. ERP sisteminin kontrol uygulamalarının entegrasyonu, kolaylıkla bütün maliyetler kalite bildirim sürecinde tanımlanabilir.

Kalite kavramının en güncel kabul gören yönetim anlayışı Toplam Kalite Yönetimidir. TKY, işletmelerin var oluşlarına ilişkin bir olgudur.²²⁷ Toplam Kalite Yönetim anlayışını benimsemiş bir işletmenin süreçlerine ERP sisteminin eklenmesi ile TKY süreçlerinde olduğu gibi ürün ve hizmetlerin sistematik gelişimi için bir metod zinciri oluşturulur. Tıpkı TKY gibi ERP sistemi de, kısa vadede işletmeleri başarıya ulaştıracak bir reçete olmamakla beraber, uygulama kararı alınamayacak kadar zor bir uygulama ya da yönetim sistemi de değildir.²²⁸

Son olarak işletmeler, internet üzerinde kalite bildirim yaratarak müşterilerin doğrudan problem yönetim süreciyle ilişkiye girmeleri sağlanabilir. Müşterilere, malların teslimatıyla bağlantılı yükleme dokümanlarına ek olarak ürün kalitesini onaylayan kalite sertifikası verilebilir. Kalite sertifikası, basılarak verilmenin dışında fakslanabilir veya internet üzerinden gönderilebilir. Toplam kalite bölümünün fonksiyonları, bilgisayar destekli yönetim sistemine uydurulabilir. Merkezi lojistik bilgi sisteminin bir parçası olarak Toplam Kalite bilgi sistemini, farklı yönetim seviyelerinde kullanarak planlayabilir, gözlemleyebilir, değerlendirebilir ve kontrol edebilir.

2.4.6. Finansman

İşletmenin finansal kaynaklarını enflasyona karşı korumak ve nakit akışını yönetmek için kullanılan finans departmanı; alıcı ve satıcı cari hesapların takibi, bankalar, çek ve senet takibi ve kasa işlemlerini kapsamaktadır.²²⁹ Çok işlevli olan, üretim ve dağıtım modülleri ile entegre çalışan finansman, belirli tarihler arasındaki finansal hareketleri istenilen detaylarda gösteren nakit akış tablosu, fiili karlılığın yanında simüle edilen maliyet

²²⁷ T. H. Berry, *Managing The Total Quality Transformation*, McGraw Hill Inc, USA, 1991, s.12.

²²⁸ Kovancı, a.g.e. , s.15.

²²⁹ Parlakkaya, Tekin, a.g.e., s.683.

ve karlılığını da ortaya koymaktadır.²³⁰ Finansal bilginin kurum dâhilinde kontrolü ve entegrasyonu, stratejik karar süreci için önemli bir rol oynamaktadır. ERP finansman muhasebesi; çok uluslu firmaların, dillerin, kurların, finansal tabloların uluslararası çerçevesi içinde finansal verilerin merkezi takip yeteneğine sahip olmalıdır. Örneğin, hammaddeler envanterden imalat aşamasına gönderildiği zaman sistem, miktar değerlerini envantere sınırlandırabilmeli ve aynı anda bütçedeki envanter hesaplamaları için dolar değerini azaltabilmelidir.²³¹ Ayrıca, birçok ülkenin yerel kanuni uygulamalarını yerine getirmeli ve Avrupa Birliğindeki kur birliğinden kaynaklanan kanuni ve muhasebe farklılıklarını tam olarak yansıtmalıdır. Genel olarak ERP sisteminin içerisinde finans modülünde şu fonksiyonlar yer almaktadır;

- i. Genel Muhasebe
- ii. Borçlular Hesabı ve Alacaklılar Hesabı
- iii. Maliyet Yönetimi
- iv. Bütçe Sistemi ve Nakit Yönetimi
- v. Finansal Raporlar ve Mali Tablolar

ERP sisteminde finans modülü, ödeme ve tahsilât planları tanımları, her türlü gereksinimi karşılayacak şekilde esnekler. İşlem girişinde ödeme planı belirtildiğinde sistem, ödeme tarih ve tutarlarını otomatik olarak belirler. Borç takip sistemi, satıcı ve müşterilerle gerçekleştirilen finansal işlemler ile faturaların eşleştirilmesi sağlanarak, alım ve satış çevriminin kapanması sağlanır. Bu entegrasyon ile işletmeler örgütlerini optimize ederek, yönetimin etkin karar mekanizması kolaylaşır. Ödemeler ayrıntılı olarak takip edilerek gerekli finansal önlemler zamanında alınır.

2.4.7. Sabit Varlık Yönetimi

İşletmenin ana faaliyet konularında bir yıldan daha uzun süreli olarak kullanılan, aşınma ve yıpranmaya uğrayan, kolaylıkla paraya çevrilmeyen ve tekrar satılmak amacı ile

²³⁰ Deniz Bülbül, "ERP (Kurumsal Kaynakları Yönetimi) Yazılımlarının Rekabete Etkisi", **PCWEEK Türkiye**, 8 Nisan 1999, Cilt: 2, Sayı: 12, s.34.

²³¹ Yegül, a.g.e. , s. 38.

elde edilmemiş, işletmenin mülkiyetinde bulunan fiziki varlıklarını sabit varlık yönetimi kapsamaktadır.²³²

Kurumsal Kaynak Planlama ile sabit varlıklar muhasebesi, kurumun sabit varlıklarını yönetmektedir. ERP sisteminin genel finansal yapısı içinde muhasebeye, sabit varlıklarla ilgili işlemlerin detaylı dökümünü sağlayan bir sistem olarak çalışır. Yerel kanunlara uygun amortisman yöntemleri, sabit varlıkların başlangıçtan elden çıkartılana kadar izlenmesi, amortisman simülasyonları ve faiz hesaplamaları, proje yönetimiyle entegrasyon gibi önemli özellikleri içermektedir.²³³ İşletmeler sabit varlıklar yönetimi ile makine, ekipman, kiralanan teçhizatlar, inşa halinde sabit varlıklar için Tesis Bakım Onarım'a durum raporları verebilir.

2.4.8. İnsan Kaynakları

Bilgi çağı ile birlikte yaygınlaşan küreselleşme ve uluslararası rekabete açılma, yönetim ve insan faktörünü, çalışma normlarını, yeni kurumsal hedef ve stratejilere doğru yönlendirmektedir.²³⁴ Organizasyon içinde en tepe yöneticiden en alt düzey çalışana kadar birey; çalışmayı, çalışma yaşamını ve statüleri etkilemekte ve organizasyonlarda çalışan insan kaynaklarından yeni çalışma profilleri istenmektedir.²³⁵

Günümüzde yaşanan hızlı değişimler, bilim – araştırma – teknoloji üretiminden her düzeydeki bilginin kullanımına kadar, nitelikli insan kaynakları gerektirmektedir. Bu sebeple 21. yüzyıl, insan kaynakları yüzyılı olarak adlandırılabilir.²³⁶

ERP İnsan Kaynakları Yönetimi (HRM, Human Resources Management), insan kaynaklarının, organizasyona kazandırılmasına ve koordine edilmesine yönelik, organizasyonun personel gereksiniminin belirlenmesi, personel planlaması ve tedarigi,

²³² Öztin Akgüç, *Finansal Yönetim*, Muh. Ens. Eğitim ve Araştırma Vakfı Yayınları, İstanbul, 1995, No:16, s.232.

²³³ Yegül, a.g.e., s. 39.

²³⁴ Serkan Bayraktaroğlu, Murat Tunçbilek, "Bilgi Toplumunda İnsan Kaynakları Yönetiminin Değişen Yüzü", I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, *Kocaeli Üniversitesi*, 10-11 Mayıs 2002, s. 547.

²³⁵ Haldun Ersen, *Toplam Kalite Yönetimi ve İnsan Kaynakları Yönetimi İlişkisi*, 2. Basım, Sim Matbaası, İstanbul, 1997, s. 101.

²³⁶ İlhan Dülger, "Ulusal Ekonomiden Küresel Ekonomiye Geçerken Milli Devlet", *Yeni Türkiye*, 21. Yüzyıl Özel Sayısı II, Mart – Nisan 1998, s.995.

performans yönetimi, özlük işleri ve ücret yönetimi gibi fonksiyonlardan oluşan bir sistemdir. İnsan Kaynakları Sisteminin hedefleri; motivasyonu ve performansı yüksek çalışanların yanı sıra, çalışanların performansları ve becerilerine göre dağılımları üzerine analiz, izleme ve raporlama yapabilecek karar-destek mekanizmalarının oluşturulmasını sağlamaktır.²³⁷

ERP İnsan Kaynakları Sistemi; tüm personel yönetim görevlerini kapsayan, iş süreçlerinin basitleşmesine ve hızlanmasına yardımcı olan entegre uygulamaları kullanarak, kurumun insan kaynaklarını planlamak ve yönetmek için çözümler sunmaktadır. Kariyer planlaması İnsan Kaynaklarının en önemli özelliklerinden birisidir. Son yıllarda, özellikle kurumlaşma sürecini tamamlamış olan büyük grup şirketlerinde kariyer planlaması önemli ölçüde kullanılır olmaya başlamıştır. İşe alınan bir kişinin önüne bir kariyer planı konulmaktadır. Böylece çalışan, kendisini nasıl bir süreç beklediğini önceden bilerek kişisel motivasyonunu sağlamaktadır. ERP İnsan Kaynakları yönetiminin kısımları şunlardır;²³⁸

- i. Personel Yönetimi
 - i.i. İnsan kaynakları ana verileri
 - i.ii. Personel idaresi
 - i.iii. Bilgi sistemleri
 - i.iv. İşe yerleştirme
 - i.v. Dış kaynak kullanımı
 - i.vi. Seyahat yönetimi
 - i.vii. Yan ödemeler yönetimi
 - i.viii. Tazminat yönetimi
- ii. Organizasyon Yönetimi
 - ii.i. Organizasyon yapısı
 - ii.ii. Kariyer ve başarı planlaması
 - ii.iii. Zaman planlaması
- iii. Bordro Hesaplamaları

²³⁷ HCM – İnsan Kaynakları Yönetimi, <http://www.ias.com.tr/solutions/caniashcm.htm> Erişim Tarihi: 22.03.2004.

²³⁸ Yegül, a.g.e. , s. 39.

Geleneksel insan kaynakları anlayışından bilgisayar ve iletişim sistemleri ile donanmış yeni uygulamalara geçmek, uzun dönemli çalışma ve planlamaları da beraberinde getirmektedir.²³⁹ Bu bağlamda bilgi çağında, insan kaynakları yönetimi ile ERP sistemi ve bundan sorumlu personel, üretim hattının sınırlı bir bölümünden sorumlu mekanik bir parça değil; bir işlevi başlangıcından sonucuna kadar düşünüp, uygulayan ve yönetip sonuca ulaştıracak niteliklere sahip olmalıdır.²⁴⁰ Böylece sağlam bir işgücü niteliğine sahip olan ve bu işgücünü iyi yöneten işletmeler, rekabet ortamında bilgiyi ve teknolojiyi kullanmada diğerlerine göre üstünlükler sağlayacaklardır. Sonuç olarak çağımızın İnsan Kaynakları; ileri teknolojileri kullanabilecek özerk ve nitelikli iş gücüne gereksinim duyacak ve bu ihtiyacını, ERP sisteminin içinde yer alan İnsan Kaynakları yönetimi sayesinde şeffaf bir ortama dökerek işletme gereksinimlerini karşılayacaktır.

2.4.9. Belge Yönetimi

Belge yönetimi ya da doküman yönetimi, işletme sistemlerinin birer yazılı ve her personelin sistem hakkında bilgi alabileceği sanal veya gerçek ortamdaki prosedürleridir. Bu dokümanlar işletmenin kullandığı kalite sistemleri, teknolojik gereçler ve üretim süreçleri için yol gösterici araçlardır. ERP sisteminin içerisinde yer alan Belge Yönetimi sistemi ile; kağıt üzeri dokümanların kullanımı ortak kullanıma aktarılarak, her departmanın kolaylıkla ulaşabileceği ve değişimleri, yeni eklemeleri kolaylıkla takip edebileceği bir ortam yaratılmaktadır. Böylece belgeler üzerindeki revize ve değişim, anında kullanıcıya yansıyor hız kazanılmakta ve güncel olan bilgi en kestirme yoldan ilgili personele ulaşmaktadır. Belge Yönetimi Sistemi (BYS), bir işletmenin hafızası olarak değerlendirilebilir. Firma, faaliyetleri sırasında oluşan belgeleri arşivler ve kullanıcılar tarafından erişilebilir hale getirir. Belge Yönetimi Sistemi, bilgi yönetiminin temel fonksiyonu olarak modern ERP sistemlerinin de bir parçasıdır.²⁴¹ BYS, her türlü bilginin optimize bir şekilde saklanmasını sağlar. Ortak biçim ve işleme imkanları, sistem tarafından üretilen raporlar için de geçerlidir.

²³⁹ Murat Erdal, **Elektronik İnsan Kaynakları Yönetimi**, <http://www.insankaynaklari.com/CN/ContentBody.asp?BodyID=974>, Erişim Tarihi: 17.03.2004.

²⁴⁰ Adem Öğüt, **Bilgi Çağında Yönetim**, Nobel Basım Dağıtım, İstanbul, 2001, s.73.

²⁴¹ **DOC –Belge Yönetim Sistemi**, <http://www.ias.com.tr/solutions/caniasdoc.htm>, Erişim Tarihi: 21.03.2004

2.4.10. Kontrol

ERP sisteminde işletme içi kontrol basamakları, faaliyet bazlı maliyetlendirme, maliyet merkezli muhasebe, genel giderler, ürün maliyetlendirme, ürün maliyet planlama ve maliyet unsuru kontrolü fonksiyonları ile gerçekleştirilir. Faaliyet bazlı maliyetlendirme; geleneksel maliyet muhasebesine ek olarak, faaliyet tabanlı maliyetlendirme ile çok fonksiyonlu süreçleri ve maliyet sebeplerini tanımlamaya yardımcı olmaktadır.²⁴² Süreç faaliyeti miktarları otomatik olarak, entegre ERP sistemini içindeki operasyonel maliyet unsuru verilerinden tanımlayarak; süreç maliyetleri ürünlere, tüketilen süreç miktarları ve süreç fiyatları ile çarpılarak eklenmektedir. Süreç maliyeti, ayrıca kârlı bölümlere dağıtılabilir. Sistem faaliyeti; temel maliyetlendirme dolayısıyla stratejik karar alma sürecini, doğru ürünler ile doğru pazarlarda ve doğru müşterilere odaklanmasını sağlayacak şekilde destekler.

Maliyet merkezli muhasebe, işletme içinde genel giderleri incelemektedir. Maliyetler, kaynaklandığı yerlerdeki organizasyonun alt birimlerine tahsis edilir. Birim ürün maliyetinin hesaplanmasında; her maliyet merkezinden ürüne yansıyan giderler toplam ürün miktarına bölünerek, her faaliyetin birim üretim maliyeti hesaplanmakta, daha sonra ise her faaliyetin birim ürün maliyeti toplanarak her ürünün birim maliyetine ulaşılmaktadır.²⁴³ ERP sistemi belirlenen tutar ve miktarların dağıtılması için maliyet merkezleri hiyerarşisi olarak geniş bir çeşitlilikte teknikler sunar. Faaliyet muhasebesi, faaliyet kaynaklarına dayalı olarak maliyetin ürünlere dağılımına izin verir.

Genel giderler, sistem dahilindeki maliyetleri toplar ve inceler. ERP sistemi, her ölçüye tahsis edilen bütçeyi otomatikman kontrol eder ve gözlemler. Genel giderlerle ilgili tüm giderler bir hesaba atılır. Bu hesap daha sonradan yönetim tarafından detaylı incelemeye alınabilir. Finansal analiz, planlama ve yatırım kararları, bu sürecin sonrasında finansal

²⁴² Yegül, a.g.e. , s. 40.

²⁴³ Ramazan Güven, Türkiye Elektrik Kurumu Genel Müdürlüğü'nde Faaliyet Esaslı Maliyet Muhasebesi Uygulama Denemesi, Yayın No: DPT: 2333 – İPGM:48, Ankara, 1993, s.27 – 33.

denetim ve istatistiksel analiz kontrol mekanizması ile kullanıcıların yararına sunulmaktadır.²⁴⁴

ERP sisteminin bir parçası olan ürün maliyet kontrolü, bütün işletmenin değişik coğrafyalarda üretilen mamullerinin maliyetlerini belirleyen gerçek zamanlı maliyet yönetim fonksiyonları yaratır. Bu bölümden sağlanan bilgi firmada karar alma sürecinde gereksinim duyulan bilgiyi destekler. Bunlara ek olarak, bütçe değerlendirme amacıyla alternatif maliyetlendirme verilerini de destekler.

Ürün maliyet planlama; imal edilmiş malzemenin değerlendirilmesi için fiyatlandırma, imal edilmiş malların maliyetini veya karlılık analizi için satılacak ürünlerin maliyetini belirleme, maliyet unsuru kontrolü için bir standart oluşturma ve ürün maliyetlerini sınıflandırmadır. Maliyet araştırma raporları, detaylı maliyet bilgisine hızlı ve kolayca ulaşılmasına yardımcı olur. Örneğin sistem ile bölge çapında maliyetlerin gösterildiği bir görüntüde ürün gruplarının ve münferit siparişlerin girişi yapılabilir.

²⁴⁴ Cumhuriyet Burak Talay, "Uzman Sistemler ve Endüstrideki Kullanımı Hakkında Bir İnceleme", Yöneylem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği 18.Ulusal Kongresi Bildiriler Kitabı, İstanbul Teknik Üniversitesi, İTÜ Yayınları, İstanbul, 1996, s.357.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) FORMÜLASYONU
VE UYGULANMASI

3.KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) FORMÜLASYONU VE UYGULANMASI

3.1. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ FORMÜLASYONU

Her işletme kar amaçlı kurulur ve kar etmenin en büyük şartı ise pazardan pay sahibi olabilmektir. Pazarda pay sahibi olmak ise diğer işletmelerle rekabet edebilmeye bağlıdır. Bu noktada rekabet unsurları göz önüne getirilecek olunursa, karşımıza üç önemli kavram çıkmaktadır. Bunlar; "kalite", "fiyat" ve "zaman"dır ki; bu kavramlar birbirini destekleyen üçlü saç ayağı gibidir.²⁴⁵ Ürün kalitesi arttıkça, müşterinin ödeme gücünü zorladığı ya da biraz daha fazla ödeme yapabildiği bilinmektedir. Aynı noktada müşteri için, zamanında teslimat ve üretim hızı önemli unsurlar olmaktadır. Bu çevresel faktörler dikkate alındığında, işletmeler, faaliyet ve organizasyonel yapılarını daha iyi planlama gereksinimi hissetmektedirler.

ERP kavramının dünden bugüne gelişimine baktığımızda, ERP-II kavramına ya da Shields'ın söylediği gibi "eXtended Enterprise System (XES)" şekline dönüşmeye başlamıştır.²⁴⁶ Dikkati çeken en önemli ayrıntı, internet ve güçlü iletişim yapısı ile gelişen yeni işletme kavramı ve stratejik bakış açısının, hızla üretim ve hizmet sistemlerini değiştirmeye başlamasıdır. Tüm bu gelişmelerle birlikte, artık üretim sistemlerinde hız, esneklik, kalite ve uygun maliyet aranmaktadır. Bunu sağlayabilmek için ise, üretim ve hizmet sistemleri ile bu hızı yakalamak için çabuk sonuç alabilen bilişim sistemlerine gereksinim duyulmaktadır. ERP sisteminin işletmelere uyarlanma sürecinde, kesin ölçütler doğrultusunda değerlendirmeler yapılmakta ve zaman içinde işleyiş prosesleri takip edilmektedir. Bazı şirketler; artan müşteri hizmetlerine, satış verimliliğine ve stok kontrolüne bağlı olarak getirileri hesaplamaktadırlar.²⁴⁷

ERP sistemi pahalı bir yatırımdır. Sistemin uyarlama maliyetleri, işletmelerin büyüklüğüne göre değişiklikler göstermektedir. Bu sistemlerin uyarlama maliyetleri,

²⁴⁵ W. Shen., D.H Norrie., J-P.A. Barthès, **Multi-Agent Systems for Concurrent Intelligent Design and Manufacturing**, Taylor & Francis.,2001, s. 56- 67.

²⁴⁶ M.G. Shields, **E-Business and ERP**, John Wiley & Sons Inc., 2001, s.10.

²⁴⁷ T. Stein, Making ERP Add Up, **Information Week**, 1999, Sayı: 735, s.59, <http://trial.epnet.com>, Erişim Tarihi: 26.12.2003.

yazılım paketini satın alma ve kurma maliyetlerinden daha fazladır.²⁴⁸ Yapılan uyarlamaların derecesi arttıkça, uygulama maliyetleri de artmaktadır.²⁴⁹ Danışmanların seçimi ve yol göstermelerin de, işletmelere önemsiz sayılamayacak maliyetleri bulunmaktadır. Sistem kurulumunun başlangıcındaki aksaklıklara karşı, proje takımının işlerini kolaylaştıran danışmanların firmalara yükledikleri maliyetler çok yüksek olabilir.²⁵⁰ Ayrıca sistemin tedarikçisinde üst yönetim, tedarikçinin hangi piyasalara odaklandığı ve müşterilerle ilgili geçmiş uygulamalardaki başarıları araştırılmalıdır.

Sonuç olarak, bir işletmede ERP sisteminin uygulamaya geçirilmesinde; seçim ekibinin oluşturulmasından başlayan ve sistemin uygulamaya konulmasına kadar geçen süre içerisinde, sistemin işletmelere uyarlanması süreci, çok hassas fonksiyonları bir arada barındırmaktadır. Yönetim tarafından işletme personeline, yeni sistemin; işleri, statüleri ve süreçlerin kullanımı açısından ne ifade edeceği soruları mantıklı örneklerle açıklanmalı, personelin kafalarındaki soru işaretleri ve değişime karşı oluşabilecek direnç azaltılmalıdır. Yönetim, örgüt üyelerinin zihninde beliren sorulara tatminkâr cevap verip, değişimin onlar üzerindeki muhtemel etkilerini açıklığa kavuşturmadıkça, işletme içerisinde yeni sisteme karşı oluşabilecek direnme kaçınılmaz hale gelebilir.²⁵¹ Bu nedenle işletme yönetiminin, zorlukları ve ortaya çıkabilecek muhtemel problemleri çok iyi analiz ederek gerekli saptamaları yapması ve başarılı bir kurulum ve uyarlama süreci için gerekli destekleri vermesi gerekmektedir.

3.1.1. Seçim Aşamaları

ERP sistemini hazırlık ve yazılım – donanım seçim aşamaları, işletmeler de ERP uyarlanması sürecinin temelini oluşturmaktadır. İşletme için uygun bir ERP paketinin seçimi büyük bir araştırma süreci gerektirmektedir, çünkü ERP sisteminin fonksiyonları

²⁴⁸ L. Macvitte, "Buckle Up: Implementing an ERP Takes Time and Patience", *Network Computing*, 2001, Cilt 12, Sayı 6, s. 98.

²⁴⁹ Bingi, Sharma, Godla, a.g.e., s.17.

²⁵⁰ Macvitte, a.g.e., s.99.

²⁵¹ Arnold Judson, *A Manager's Guide To Make Change*, Wiley, London, 1966, s.65.

birbirine çok benzemektedir. Alınacak paketin fonksiyonel olarak uyumlu olması, yani işletmenin iş süreçlerini karşılayacak bir paket olması gerekir.²⁵²

Paketin; işletmenin üretim, finans, dağıtım, muhasebe, bilgi teknolojileri, insan kaynakları gibi fonksiyonlarını ne derece karşılayacağı önemlidir.²⁵³ ERP sisteminin seçim aşamasını; gereksinimin ortaya çıkması, seçim ekibinin kurulması ve kriterlerin belirlenmesi aşamaları oluşturmaktadır.

3.1.1.1. Gereksinimin Ortaya Çıkması

Küreselleşen dünyada gelişen teknolojilere duyulan gereksinim arttıkça, bu teknolojileri işletme süreçlerine entegre edecek sistemlere duyulan gereksinim artmaktadır. 1960'lı yılların sonlarında, ticari yazılım pazarında muhasebe ve dağıtım konularında çözümler yer almaktaydı. Üretim planlama ve takip ise birçok işletmede henüz otomasyona geçmemişti. Üretimde otomasyon için ise MRP yazılımları kullanılsa da, MRP yazılımlarının kullanımı henüz yaygın değildi.

ERP sürecini başlatmada birkaç faktör etkili olmuştur. Bunlardan en önemlilerinden birisi; işletmelerin ticari yazılımlarla satın alma, satış operasyonlarını ve finansal faaliyetlerini entegre bir yapıda yürüten işletmelerin, aynı yapı içinde üretim planlama ve yürütmeyi görmek istemeleriydi. Çünkü ayrı MRP uygulamalarının birçok sorunları oluyordu. Bir başka etken de, yazılımların işletme içinde daha yaygın kullanılmaya başlaması ve bunun sonucunda network üzerinde oluşan veri trafiğinin yarattığı performans darboğazıydı.²⁵⁴ Bu gereksinimler doğrultusunda istemci/sunucu mimariye sahip, Windows tabanlı ve tüm işletme faaliyetlerini kapsayacak ERP sistemlerinin gelişim süreci başlamıştır.

Bu nedenle işletmeler dış dünyadaki gelişmeleri takip edebilmek ve rekabet ortamına ayak uydurabilmek için güncel bilişim sistemlerine gereksinim duymaktadırlar. Bu gereksinimden yola çıkarak,

- i. Hangi bilgilere, ne zaman, nerede ve hangi biçimde gereksinim vardır?

²⁵²Karakanian, a.g.e., s.3.

²⁵³İbrahim Pınar, Serdar Kerim Erdem, "Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Kullanıcısı İşletmelerin Memnuniyetlerini Ölçmeye Yönelik Bir Araştırma", İstanbul Üniversitesi, s.5.

²⁵⁴N.R. Jennings, "On Agent Based Software Engineering", *Artificial Intelligence*, 2000, Sayı: 117, s. 281.

- ii. Gereksinim duyulan bilgilerin maliyeti nedir?
- iii. İşletme sürecinde hangi bilgilere ve verilere gereksinim duyulmaktadır?
- iv. Bilgilerin sıralanması, birleştirilmesi ve en kısa sürede üst yönetime ulaştırılması nasıl gerçekleştirilmelidir?
- v. Dinamik bir yönetim için gerekli denetim fonksiyonunun gerekleri nelerdir?
- vi. İstenilen yönetim bilişim sisteminin değerlendirme ve düzeltme mekanizması nasıl işlemelidir?

Sorularına cevap aranmakta ve bu da işletmeyi bir bütün olarak ele alan farklı planlama, kontrol araçlarına olan gereksinimleri ortaya çıkarmaktadır.²⁵⁵ Bilişim sistemi teknolojileri kapsamında işletmelerin bu amaçları gerçekleştirebilmeleri için birinci alternatifi işletmenin kendi olanakları ile çözüm arayışına gitmesi ve kendi bünyesinde oluşturulacak olan AR-GE faaliyetleri doğrultusunda gereksinim duyulan yazılımları gerçekleştirmesidir. Bu tarz içine kapanık bir geliştirme sürecinin dezavantajı, sistem oluşumunun sadece işletme içerisinde çalışan personelin bilgi ve beceri kabiliyeti doğrultusunda şekilleneceğidir.

Diğer bir alternatif ise dış bir yazılım şirketinden yazılım konusunda yardım alınmasıdır. Ancak seçilecek olan yazılım şirketinin, ERP kurulacak işletmenin fonksiyonlarını iyi bilmesi ve farklı fonksiyonları birbirine entegre etme tecrübesinin bulunması gerekmektedir.

Son alternatif ise, hazır bir ERP paketi satın alınmasıdır. Bu uygulama ERP sistemine geçmek için en kısa yoldur. Ayrıca ERP yazılım şirketinin tecrübelerinden ve danışmanlığından yararlanmak, hazır bir paket almanın avantajıdır.²⁵⁶ Uyarlama süresi kısa olacağından ve danışman desteği ile sistem entegrasyonu sağlanacağından, en uygun yol hazır bir ERP paketi satın alınmasıdır. Fakat alınacak olan ERP paketinin işletme süreçlerine ve sistemine entegre olması ve kendi benliği doğrultusunda şekillendirilmesi gerekmektedir.

²⁵⁵Hüseyin Başlıgil, "Yönetim Bilişim Sistemleri Kuruluş Aşamaları ve Bir Uygulama", Yöneylem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği 18. Ulusal Kongresi, İTÜ Yayınları, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, 1996, s.34.

²⁵⁶"Kobiler İçin ERP Yönetimi", PCWEEK, Cilt: 1, Sayı: 14, 8 Ekim 1998, s.35.

3.1.1.2. Seçim Ekibinin Kurulması

ERP seçimi için öncelikle, işletmenin ne istediğini bilen bölüm yöneticilerinden oluşan bir seçim ekibi oluşturulmalıdır. Eğer işletme içerisindeki yöneticiler, bilgi ve beceri açısından gerekli vasıfları taşımıyorsa dışarıdan destek alınmalı ve seçim ekibi bu yönde şekillendirilmelidir. Danışmanların seçim aşamasına dâhili ile oluşturulacak seçim ekibi, işletme süreçlerini titizlikle inceleyerek gereksinimleri belirlemeli ve kurulum çalışmalarına başlamalıdır. Özellikle bilimsel çalışmaların az yapıldığı ülkelerde işletmelerin danışman kullanma alışkanlıklarının olmaması ve bunun etkisiyle danışmanlık sektörünün yeterince gelişmemiş olması, bu konuda önemli bir eksiklik olarak ortaya çıkmaktadır.²⁵⁷

ERP sistemlerinin fonksiyonları birbirine oldukça benzemektedir ve bugün piyasada birçok ERP sistem satıcısı firma bulunmaktadır. Bu iki husus Kurumsal Kaynak Planlaması paketi seçiminin, firma için gerçekten büyük bir zorluk taşıdığını göstermektedir. ERP paketi, firmanın kendi koşullarına uygun olmalı, satıcı firma da parasal yönden güçlü olmalı ve uzun sürecek bir yaşam garantisi göstermelidir. Ciddi kuruluşlar, ERP seçimi için çok dikkatli hareket ederler ve bazen ERP seçim süresi bir yılı geçebilir.²⁵⁸

Kurumsal kaynak planlama yazılımı seçiminde en sık karşılaşılan olay, firmaların değerlendirme yaparken, sadece şu anki gereksinimlerini göz önünde bulundurmasıdır. Hâlbuki firmaların gereksinimlerinin sürekli değiştiği ve yeni çözümlere sürekli gereksinim duyulduğu unutulmamalıdır. Eğer bir ürün, şu anki işletme gereksinimlerini karşılıyor ve sırf diğer ürünlerden ucuz diye seçiliyorsa, muhtemelen yatırım orta veya uzun vadede daha pahalıya malolacaktır.²⁵⁹ İşletmeler, bir ürünü ve firmayı seçerken, o firmanın AR-GE yatırımını ve şu anda kullandıkları sistemin en azından orta vadede geçerli bir sistem olup olmadığını çok iyi bir şekilde araştırmalıdır.

²⁵⁷ M.Erdal Balaban, "ERP Sistemi Seçimi ve Başarısı", **Baan Planet**, Yıl:2, Sayı: 5, Mayıs – Temmuz 1998, s.19.

²⁵⁸ **Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP)**, <http://www.students.itu.edu.tr/~karase/erp.htm>, Erişim Tarihi: 07.04.2004.

²⁵⁹ Can Turanlı, **Kurumsal Kaynak Planlama Yazılımları Nasıl Seçilmeli?**, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=382 Erişim Tarihi: 14.04.2004.

3.1.1.3. Kriterlerin Belirlenmesi

ERP seçim kriterlerinin belirlenmesinde gereksinim analizi yapılmalıdır. Gereksinim analizi kapsamında işletmenin bugünkü ve gelecekteki gereksinimleri belirlenecektir. Seçim kriterlerinin belirlenmesi işlemi, doğrudan oluşturulan seçim ekibi tarafından yapılabileceği gibi, ERP tedarikçi işletmelerden gelen bilgilerin toplanıp değerlendirilmesi sonucunda da yapılabilir. Kriterlerin belirlenmesindeki temel nokta; işletmenin strateji, amaç ve hedefleri doğrultusunda hangi gereksinimleri karşılamak için tedarik edildiği net bir şekilde ortaya konulmalıdır. Belli başlı ERP seçimi kriterlerini şu şekilde sıralamak mümkündür;²⁶⁰

- i. Seçilen yazılımın tüm modüllerinin entegre olması ve eş zamanlı olarak çalışabilmesi,
- ii. Hızlı bir kurulum sürecinde hayata geçirilmesi,
- iii. Eğitim ve danışmanlık hizmetlerinde problem yaşanmaması,
- iv. Uygun bir fiyat sisteminin olması,
- v. İş süreçlerinin yeniden yapılandırılarak sorun çözümünde işletmeye yardımcı olması,
- vi. Kullanıcıya kolaylık sağlayacak arayüzlerin bulunması,
- vii. Grup işletmelerinin konsolidasyonuna uygun bir alt yapı taşıması,
- viii. Tedarikçi işletmenin güvenilirliği, kurumsallığı, referansları, kadrosu, sermayesinin yeterli olması,
- ix. ERP yazılımının işletmenin ait olduğu sektöre uygunluğu.

Bu kriterler değerlendirildikten sonra yönetim ve proje ekibi ile seçim aşaması başlatılmalıdır. Kriterlere uygunluk; işletmenin gelecekte, yani sistemin kurulumu sonrasında daha az problemle karşılaşacağını ifade etmektedir. Bu sebeple kriterler çok dikkatli bir şekilde incelenmelidir.

²⁶⁰ Kobiler İçin ERP Yönetimi, a.g.e. , s.35.

3.1.1.4. Alternatiflerin Karşılaştırılması

Uluslararası düzeyde faaliyet gösteren birçok ERP yazılım firması bulunmaktadır. Bu işletmeler temelde aynı fonksiyonlara dayanan yazılımlar üretse de, bazı farklı ve ayırt edici noktalar bu Software'leri birbirinden ayırmaktadır. Yazılımlar arasındaki fark, temel fonksiyonları detaylandıran alt arayüzlerden kaynaklanmaktadır. Kurumsal Kaynak Planlaması'nı örgüt yapılarına uyarlamak isteyen işletmeler için, yazılımların detay fonksiyonları gerçek işletme gereksinimlerini karşılamak açısından daha fazla önem taşımaktadır. Dolayısıyla ERP alternatifleri ortaya konulurken gerçek, işletme gereksinimlerine cevap verebilen yazılımların seçilmesi daha doğru bir yaklaşım olacaktır. Ayrıca ERP sistem donanımı alındıktan sonra uygun bir yazılım araştırmak yerine, önce çözüm ortaya konularak gereksinimi karşılayacak yazılıma uygun donanımın seçilmesi sağlanmalıdır.²⁶¹

Belirlenen kriterleri dikkate alarak ortaya konulan alternatiflerin arasından seçim yapabilmek için araç, fayda – maliyet (cost – benefit) analizleridir. Fayda maliyet analizi sırasında, her bir alt modül için gerekli senaryolar değişik şartlar altında değerlendirilerek kendisine ait risk analizi ile birlikte fayda – maliyet sonucuna çevrilmelidir.²⁶² ERP sisteminin pahalı olması ve işletmeye uyarlanmasının zaman alacağı düşünüldüğünde, hatalı bir paketin seçiminin işletmeye yükleyeceği zara çok yüksek olacaktır.²⁶³

3.1.2. Kurulum Aşaması

ERP sistemi kurulum aşamasında ilk adım, işletme içerisinde bu uyarlama süreci için bir alt yapı oluşturulmasıdır. Kurumsal Kaynak Planlamasını destekleyecek süreçlerin, organizasyon yapısının, ilkelerin, amaçların belirlenmiş ve işletme içerisinde yerleştirilmesi için çalışmaların başlamış olması gerekmektedir.²⁶⁴ Bu nedenle bu çalışmaları planlayacak ve organize edecek bir proje ekibi oluşturulması ile bu işe başlanmalıdır. Oluşturulan bu

²⁶¹ ERP Sistem Uygulaması ve Yönetimi, <http://www.tbv.org.tr/turkish/yayin/straerp8.html>, Erişim Tarihi: 05.02.2004.

²⁶² Semih Çetin, "Büyük Sistemleri Edinme Yönetimi ve Eurometod", **TBD 14. Ulusal Bilişim Kurultayı**, 3 – 6 Eylül 1997, İstanbul, s.4.

²⁶³ Balaban, a.g.e., s.19.

²⁶⁴ Emily Kay, "Going Global with ERP", **Datamation**, July 1998, s.8.

ekip proje hedeflerini saptayarak, iş süreçlerinde gerekli iyileştirmeleri ve uyarlamaları organize etmeli ve sistemin gelişimi hakkında işletme personeline gerekli bilgileri vermelidir. ERP uyarlanma süreci içerisinde dış kaynaklardan yararlanma yoluna gidilecek ise tedarikçi seçim sürecinin dış kaynaklardan yararlanma uygulamasında; amaçların etkin olarak belirlenebilmesi, bu amaçlara yönelik stratejilerin geliştirilmesi, maliyet ve risk analizlerinin yapılması, teklif formunun hazırlanması, uygun tedarikçi seçimi ve seçilen tedarikçilerle iyi bir sözleşmenin yapılabilmesi için öncelikli olarak proje takımı oluşturulmalıdır.

3.1.2.1. Proje Ekibini Oluşturma

Proje ekibinin oluşturulması aşamasında, işletmenin ilgili birimlerinde çalışan elemanlardan bir proje ekibi oluşturulur ve bu ekibin çalışma biçimini ve sınırlarını gösteren bir çalışma yapılır.²⁶⁵ Proje yönetiminin iki önemli bileşeni, proje yöneticisi ve proje ekibinin oluşturulması ve organizasyonudur. Bu konuda her işletme için standart bir çözüm bulunmamaktadır. Çünkü aynı ülkede ya da aynı sektörde bile olsalar hiçbir örgüt bir başkasına benzememektedir. Dolayısı ile proje yönetimi ve proje ekibinin oluşturulması her işletme için farklı yapılandırılmalıdır. Proje ekibini oluşturmada asgari ortak noktalar şunlardır;²⁶⁶

- i. Proje yönetimi ve ekibi teknik birimden, özellikle bilişim sistemleri hakkında bilgi sahibi olan personelin arasından seçilmelidir.
- ii. Bölümler, kurulum çalışmalarına katılmalı ve proje ekibi tarafından sürekli bilgilendirilmelidir. Proje ekibinde her departmandan bir temsilci bulundurulmalı ve spesifik konularda teknik elemanların tecrübelerinden yararlanılmalıdır.
- iii. Proje hedefleri ve kapsamı proje ekibi tarafından çok iyi belirlenmelidir.
- iv. Kurulum, sistemi geliştirme ve entegrasyon süreçleri danışmanların desteğinde sürdürülmeli ve danışman tecrübeleri göz ardı edilmemelidir.

²⁶⁵ Haluk Soyuer, Nafiz Kurt, “İmalat Kaynakları Planlama (MRP II) Sistemlerinin Seçimine İlişkin Karar Sürecinin Aşamaları ve FMC – Nurool Firmasındaki Uygulama”, 3.Verimlilik Kongresi – Bildiriler, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Ankara, 1997, s.581.

²⁶⁶ Utku Akça, ERP İmplementasyonları Kurumsal Projeler, http://www.bilgiyoneti.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=123 Erişim Tarihi: 15.04.2004.

- v. ERP sistemi projeleri kurumsal projelerdir. Hedef kurumsal, çalışma bir profesyonel öncülüğünde kurumsal olmalıdır.

Proje ekibi, potansiyel tedarikçi listesi oluşturmalı ve bu tedarikçilere gönderilmek üzere teklif formu (request for proposal) hazırlamalıdır. Teklif formu; işletmenin dış kaynaklardan yararlanma uygulamasına gideceği faaliyetler, mevcut işlem hacmi, beklediği performans düzeyi, son başvuru tarihi, endüstri ve işletme ile ilgili konularda tedarikçilerin gereksinim duyabileceği bilgileri kapsamalıdır.²⁶⁷ Hazırlanan teklif formu, tüm tedarikçilere gönderilerek proje takımına bütün tedarikçi önerilerinin değerlendirilmesi ve tedarikçiler arasında karşılaştırma yapılması açısından önemli katkılar sağlayacaktır.

3.1.2.2. Proje Hedeflerinin Tespiti

ERP projesine başlamadan önce projenin amacı ve ulaşılmak istenen hedefler açık ve net bir şekilde belirlenmelidir. Amaç ve hedefler belirsiz olursa, nasıl bir yol izleneceği de belirsiz olur.²⁶⁸ Proje hedefleri gerçekleştirilebilir, sonuçları nesnel bir biçimde değerlendirebilmek için ölçülebilir olmalıdır. İşletme bünyesinde şekillendirilecek proje ekibi, kuruluş merkezinde veya bir proje alanında hedeflerin tespitinde, işletmelerde maliyetleri kontrol altında tutarak gelirleri artıran uygulamaları sunmalıdır. ERP yatırımı yapan işletmeler yeni bir sistemin kullanımına doğru yol almaktadır. Bu yeni sistem ile işletmenin operasyonel işleyişi değişecektir. Fakat çalışanlar değişime hazır mıdır? Hiçbir kuruluşta çalışanlar yok sayılarak ERP sisteminin adaptasyonu yapılamaz. Önem sırasına göre üst yönetim, bölüm yöneticileri ve çalışanlar değişmeye hazır değil ise başarısızlık kaçınılmazdır.²⁶⁹ Bu nedenle hedefler belirlenirken değişime karşı direnç, proje ekibi tarafından kırılmalı ve personelin ön yargıları giderilmelidir.

²⁶⁷ Halis Gökdere, "Bilgi sistemlerinde dış kaynaklardan yararlanırken nasıl tedarikçi seçilir?", **Kalder Forum**, Nisan-Mayıs-Haziran 2001, s.67.

²⁶⁸ O. Yamak, **Proje Yönetim Teknikleri**, Komputron Ltd., İstanbul. 1998, <http://www.insankaynaklari.com/CN/ContentBody.asp?BodyID=216>, Erişim Tarihi: 22.04.2004.

²⁶⁹ Utku Akça, a.g.e., http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=123, Erişim Tarihi: 15.04.2004.

Proje ekibinin çalışmalarını daha etkin bir şekilde sürdürebilmesi için projenin hedefleri saptanmalıdır.²⁷⁰

3.1.2.3. İş Süreçlerinin Tespiti

Faaliyetlerin yönetiminde en belirleyici unsur ise iş süreçleridir. Özetle ERP sistemi iş süreçlerini yönetmektedir. Bu durumda iş süreçleri odaklı çalışma yapılması birinci önemli unsurdur. Bir işletme, satın aldığı ERP paketinin ilgili modüllerini çok iyi bilmekte veya öğrenmek için çaba sarfetmekte fakat iş süreçlerine gerektiği önemi vermemekte ise, bu durumda araç amaç olmaktadır.²⁷¹ Faaliyetlere ve iş süreçlerine odaklanmayan bir kurulum sürecinde proje ekibinin ve işletme çalışmalarının başarı şansı bulunmamaktadır. İş süreçleri üzerinden planlanan ve bu süreçlerin birbirleri ile koordineli bir şekilde çalıştırılmasının sağlanması ERP kurulum sürecinde önemli bir kilometre taşıdır. İş ve teknoloji kararlarını etkileyen ERP sistemi paketleri, sadece süreç değişiminde önemli bir faktör değildir. Bu sistemler tedarik zinciri ortaklaşmasını, yönetimin yeniden yapılandırılmasını ve diğer stratejik girişimleri de etkilemektedir.²⁷²

İş ve operasyonel analizler yapılarak işletmelerin iş süreçleri belirlenir. İş süreçlerinin ortaya çıkması ile birlikte, işletmenin güçlü ve zayıf yönleri ortaya çıkartılır. Böylece hangi süreçlerin yeniden yapılandırılması ya da ortadan kaldırılması belirlenmiş olur. Yeni sistem bir bilgi deposu özelliğine sahip olacağından insanların fikirleri, önerileri iletişim mekanizması ile yayılacak ve optimal çözümlere ulaşmak daha hızlı bir süreçte tamamlanacaktır. Bu sebeple iş süreçlerinin tespiti ve birbirleri ile ilişkilerinin kurulması, proje ekibinin üzerinde en fazla durması gereken bir kavram olarak ortaya çıkmaktadır.

²⁷⁰Melsa Yıldızdoğan, **MRP II Bugünü ve Yarını**, 5MWorld, Eylül 2000, http://www.5mworld.com/eylül_2000/Makale_mrp2.html, Erişim Tarihi: 26.10.2003.

²⁷¹Utku Akça, a.g.e., http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=123, Erişim Tarihi: 15.04.2004.

²⁷²J. Sweat, ERP, **InformationWeek**, 1998, Sayı: 704. s.42, <http://trial.epnet.com>, Erişim Tarihi: 26.12.2003.

3.1.2.4. İş Süreçlerinin İyileştirilmesi

Kurumsal Kaynak Planlama sistemi, çok büyük ve çok karmaşık bir oluşumdur. Bu nedenle uygulanması, dikkatli bir planlamayı ve yönetimi gerektirmektedir. Bir ERP sisteminin bir şirkete rekabet avantajı yaratıp yaratmayacağı veya işletmeye bir sorun olup olmayacağı, bu sistemin nasıl uygulandığına bağlıdır. Bir şirketteki ERP uygulamasının başarısındaki en büyük faktör, üst yönetimden gelen güçlü desteğin yanı sıra iş süreçlerinin değiştirilmesi ile ilgili ve diğer iş uygulamalarını ERP çatısı altında birleştirme ile ilgili konulardır. İş süreçleri, organizasyonel yapı ve prosedürler daha basitleştirilerek düzenlenir.²⁷³ ERP sistemleri, basitleştirilmiş iş süreçleri ile çok daha verimli çalışmaktadır.²⁷⁴

Başarılı ERP kurulumlarında işletmeler, tüm iş süreçlerini sistem üzerinde yeniden uyarlamaktadırlar. ERP yazılımları, temelde işletmelerin muhasebe sisteminin yönetilmesi için hazırlanmaktadır. Genel olarak işletmelerin küçük, orta, büyük veya bütünsel olmaları ya da olmamalarının bir önemi olmaksızın tümü için genel olarak kabul gören bir takım problemler her zaman gündemdeki yerlerini korurlar.²⁷⁵ En temel problemlerden biri, işletme içi sistematik veri toplayan, analiz eden, değerlendiren ve raporlayan bir alt yapının olmamasıdır. Bu noktada amaç işletmenin temel fonksiyonlarının yönetilmesinden çok buradan alınan verilerin muhasebeleştirilmesidir. Bu çözüm ancak, iş süreçleri karışık olmayan küçük ve orta ölçekli işletmeler için geçerli olabilmektedir. Eğer iş süreçleri karmaşık ise bu tür sistemler, muhasebesini tuttıkları iş süreçlerinin ve işletme faaliyetlerinin düzenlenmesi ve yönetilmesinde kısıtlı kalacaktır. Mesela, binlerce çeşit üretim malzemesi bulunan bir deponun yönetilmesinde, muhasebe tabanlı entegrasyondan uzak basit bir ERP yazılımı yetersiz kalacaktır. Bu yetersizlik sonucu doğru veriler (stok miktarları, malzeme hareketleri) zamanında toplanamayacağı için, bu verilerin kullanıldığı muhasebe fonksiyonu da tam olarak görevini yerine getiremeyecektir.

²⁷³Pınar, Erdem, a.g.e., s.6.

²⁷⁴Ravi Janannathan, **ERP for Chartered Accountants**, <http://www.erpfans.com/erpfans/erpca.html>, Erişim Tarihi: 23.11.2003.

²⁷⁵Kenan Karagül, Mustafa Binatlı, **ERP'de Çoklu Ajan Sistemleri – Kavramsal Bir Yaklaşım**, <http://www.danismend.com/konular/lojistikyon/LOJ-ERP%20DE%20COKLU%20AJAN%20SISTEMLERI.htm>, Erişim Tarihi: 07.04.2004.

3.1.2.5. ERP Kurulum Süreci

Kurumsal Kaynak Planlaması kurulum süreci, sistemin işletmeye adapte edilmesi kararının alınması ve bütün finansal analizlerin yapılması sonucu ortaya çıkan tabloyu izleyen bir süreçtir. Kurulum sürecinde proje ekibi ve yazılım ile danışman firma birlikte hareket ederek bir uyarılma planı hazırlar. Sistem kurulumu için bir pilot bölge ya da departman seçilip kurulum aşaması başlatılarak ağlar halinde örgüte yayılabilir veya değişik stratejiler firma çıkarları doğrultusunda şekillendirilebilir. ERP kurulum sürecinde yeni iş ve görev tanımları yapılır, sistem arayüzleri geliştirilir, kodlar yazılır, raporlar ve prosedürler oluşturulur.²⁷⁶ Ayrıca sisteme veri dönüşümleri ve girişleri yapılarak sistem giriş hakları ve kullanıcıları da belirlenir. Böylece organizasyon işleyişiyle ilgili herşey ERP sistemine aktarılmış ve departmanlar arası entegrasyon sağlanmış olur.²⁷⁷

ERP modüllerini tek tek canlı kullanıma geçirmek ise işletmede entegrasyona zarar verebilir.²⁷⁸ Mesela firma önce muhasebe modülünü devreye almaya karar verir ise, muhasebe faaliyetine nereden ve hangi modülden bilgi sağlanacağı soru işaretidir. Bu durumda mevcut yazılım ile ERP sistemi arasında bilgi aktarımı için arayüz gereksinimini doğmaktadır. Eski sistemler düzgün çalışmıyorsa, yeni bir yazılım ile eski sisteme yama olacak ERP muhasebe modülü bu düzensizliği tek başına düzeltemez. Bu nedenle koordineli olarak sistem çalıştırılmalı ve eş zamanlı olarak modül entegrasyonu gerçekleştirilmelidir.

3.1.2.6. Eğitim

Proje ekibine, ERP sistemi hakkında bir kavram eğitimi ile birlikte bir uygulama süreci eğitimi de verilmesi gerekmektedir. Kurumsal Kaynak Planlaması ile oluşacak yeni çalışma yöntemleri ve bu yöntemlerin sonuçları hakkında proje ekibi, sonrasında da proje ekibinin eğiteceği son kullanıcılar bilgilendirilmelidir.

²⁷⁶Pınar, Erdem, a.g.e., s.6.

²⁷⁷Ravi Janannathan, a.g.e., <http://www.erpfans.com/erpfans/erpca.html>, Erişim Tarihi: 23.11.2003.

²⁷⁸Utku Akça, a.g.e., http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=123, Erişim Tarihi: 15.04.2004.

Proje gidişatının yönetime ve işletme personeline periyodik durum değerlendirme toplantıları ile açıklanması, hedefler, hedeflerden sapmalar ve işletmenin proje başlangıcından itibaren gösterdiği gelişme sayısal verilerle anlatılmalıdır. Bu toplantılarda gruplar bir araya gelip bütün ihtilaflar üzerinde eğilirler ve daha tatminkâr bir ortak problem çözme mekanizması oluşturmaya gayret ederler.²⁷⁹ Bu eğitim sürecinin devamında uygulamanın işletme içerisindeki pozitif ve negatif yönlerini değerlendirir ve işletme fonksiyonlarının edindiği tecrübeleri diğer birimlerle paylaşması için uygun bir ortam hazırlar. Bu ortam, gruplar ve departmanlar arası rekabeti ve örgütsel çıktıyı yükseltse bile, uzun vadede departman hedeflerinin örgütsel hedeflerin önüne geçmesi gibi önemli bir sakınca yaratabilir.²⁸⁰

Başarılı bir proje için üst yönetimin destek vermesi, amaçların belirli, gerçekçi ve ölçülebilir olması, çalışanların katılımlarının sağlanması, motivasyon, liderlik ve eğitim gereklidir.²⁸¹ Proje ekibindeki her üyenin proje amaçlarına yönelik güncel bilgilerle donanması gerekir. Eğitim, sadece kişilerin gerekli ve yeterli bilgiye sahip olmalarını değil, aynı zamanda aynı dilden konuşmalarını, ekip üyeleri ile iletişimde bulunmalarını da sağlar. Bunu sağlarken, örgüt üyeleri arasındaki ilişkileri tatminkâr bir seviyede tutabilmek için insan gereksinimlerine özel bir önem gösterilmeli, rahat iş temposu ve samimi bir atmosfer yaratılmalıdır.²⁸²

3.2. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) UYGULANMASI

ERP sisteminin kurulmasından sonra uygulama aşamasında da işletme içi çalışmalar bitmemektedir. ERP sistemini kuran işletmeler, Kurumsal Kaynak Planlama kurulduktan sonra da iyileştirme çalışmaları yapmalıdır. Sistem sürekli gelişen ve küresel değişimlere ayak uydurabilecek şekilde tasarlanmalıdır. ERP kurulmasının bitmesi ile işletme kendisini üstün bir yere koymamalıdır. Kendini geliştirmeyen ve sabit bir ERP sistemine sahip olan

²⁷⁹ M. Şerif Şimşek, H.Bahadır Akın, **Teknoloji Yönetimi ve Örgütsel Değişim**, Çizgi Kitapevi, Konya, Ocak 2003, s.260.

²⁸⁰ P.A. Clark, **Action Research and Organizational Change**, Lodon, Harper and Row Publishers, 1973, s.71.

²⁸¹ Yamak, a.g.e., <http://www.insankaynaklari.com/CN/ContentBody.asp?BodyID=216>, Erişim Tarihi: 22.04.2004.

²⁸² R. Blake, W.J.S. Mouton, **The Managerial Grid**, Gulf Publishing Co., Houston, 1964, s.288.

kuruluşların sistem temeli yıkılmaya mahkûm olacaktır. Bu nedenle uygulama aşamasında sürekli iyileştirme prensibi unutulmamalı ve küresel değişimler ve sistemin yeni eklentileri, modülleri takip edilmelidir. Bir kuruluş, iş süreçlerini standartlaştırmaya, sistemi mükemmelleştiren diğer araçları da oluşan yapının üzerine inşa etmeye yoğunlaşır. Mesela, şirketlerin bölgesel ERP uygulamaları, tek bir küresel kurulum içinde toplanabilmektedir. Bu da bilişim teknolojisi maliyetlerini azaltmakta ve işletme yöneticilerine, müşteriler ve satışlar ile ilgili daha net bir görüş sağlamaktadır. Fakat sabit bir ERP sistemini geliştirmek kolay değildir. Finansal kayıtlar bölgeden bölgeye büyük ölçüde farklılık gösterir ve ortak bir yapı yaratmak uzun zaman alabilmektedir.²⁸³

Geçtiğimiz yirmi yıl boyunca işletmelerdeki planlama, icra ve kontrol döngüsünde yöneticilerin daha çok ürünlerin fiziksel hareketine odaklı, zaman ve maliyet tasarrufunu amaçlayan bir yaklaşım izledikleri görülmektedir.²⁸⁴ Denklem bu tarafı Kurumsal Kaynak Planlamasını işaret etmektedir. ERP sistemlerini hayata geçiren birçok işletme, verimlilik sağlayarak önemli tasarruflar elde etmiştir. Buna karşın söz konusu ERP sistemleri hiçbir zaman ticari iş ortakları arasındaki engelleri ortadan kaldırmaya yönelik bir araç olamamışlardır.

İşletmeler büyüdükçe çok tesisli hale gelmekte, uluslararası piyasalara girmekte ve hatta farklı ülkelerde fabrikalara, satış ve dağıtım örgütlerine ve depolara sahip olmaktadır. Bu şekilde yoğun rekabet altına giren işletmeler, karşılıklarına çıkan fırsatları değerlendirme, kuvvetli yönlerini koruma, zayıf yönlerini geliştirme, olası tehlikeleri görme yolu ile rakiplerine rekabet üstünlüğü sağlama amacına yöneliktirler.²⁸⁵ Stratejileri taktik ve operasyonel düzeyde, uygulama araçları ise işletme kaynaklarının verimli kullanım planlarıdır.

Sistemin uygulanması aşamasında işletme birimleri bilgi akışının sağladığı hız ve verimlilik ile stok, muhasebe, finans, üretim, insan kaynakları ve tedarikçileri gibi birçok

²⁸³ C. Stedman, "Firms Focus On Perfecting New ERP Systems", *Computerworld*, 1999Cilt:33, Sayı: 40. s.40.

²⁸⁴ **Kollektif Ticaret Güç Demektir**, <http://www.infomag.com.tr>, Erişim Tarihi: 18.02.2004.

²⁸⁵ Birdoğan Baki, "İşletme Kaynakları Planlamasının (İkp-Enterprise Resource Planning: Erp) Dünü Bugünü ve Yarını", *Karadeniz Teknik Üniversitesi*, s.16.

değişken fonksiyonu koordineli bir biçimde organize ederek üstün bir işletme bilgisine ve çabuk karar verebilme mekanizmasına sahip olmaktadır.

3.2.1. Kurumsal Kaynak Planlamasının (ERP) Uygulama Modülleri

ERP sisteminde muhasebeden insan kaynaklarına kadar bütün işletme departmanları modüller sistemle tek bir veri tabanında toplanır. Çeşitli yazılım firmaları tarafından geliştirilen Kurumsal Kaynak Planlama yazılımlarında farklı isimler ve kapsamlar söz konusu olmakla beraber, sistem içerisinde yer alan başlıca modüller şunlardır.²⁸⁶

- i. Stok Yönetimi Modülü
- ii. Üretim Modülü
- iii. Satınalma Modülü
- iv. Pazarlama Modülü

Bu modüllerin bir kısmı temel modüller olarak sistem içerisinde yer alırken, bir kısmı da istekler doğrultusunda işletme gereksinimleri çerçevesinde sisteme adapte edilmektedir. Stok Yönetimi, Üretim, Satınalma ve Pazarlama modülleri temel modül kavramı içerisinde bulunmaktadır.

3.2.1.1. Stok Yönetimi Modülü

Stok yönetimi modülü, işletme için satın alınan malzemelerin depolara girmesinden, müşteriye maşul olarak satılmasına kadar olan, stok ile ilgili süreçleri kapsar. İşletmenin farklı amaçlarda (ana depo, hurda depo, emanet depo, red depo vb.) depoları ve depolar arası hiyerarşileri olabilir. Her depo da lokasyon, ranza/göz vb. nitelikler bazında birbirinden farklı özelliklere sahip olabilir.²⁸⁷ Tüm bu tanımlamalar, istenilen esneklikte ERP sistemi tarafından yapılabilmektedir.

Geleneksel üretim düşüncesinde, işletme sistem içi stoklarını ve nihai ürünleri de kapsayan stoklar, sistemin değerini artırdıkları için bir değer olarak görülmektedir. Üretim

²⁸⁶ Parlakkaya, Tekin, a.g.e., s.678.

²⁸⁷ Mehmet Özkan, ERP Sistemlerine Farklı Bir Bakış, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=56, Erişim Tarihi: 15.04.2004.

açısından da elde stok bulunması iyi bir durumdur, çünkü üretimin yapıldığı bölümde iş yükü çokluğunu göstermektedir. Stoklar ayrıca, hammadde ve hazır parçaları sağlayan tedarikçilerin belisiz durumlarına karşı bir tampon olarak görülmektedir. Geleneksel yaklaşımda üretim verimliliği, üretim katındaki makine ve iş merkezlerinin çalışma derecelerine bağımlı olduğundan, işletme yönetimi bunları sürekli olarak çalışır durumda tutma eğilimindedir. Bunun sonucu olarak ta üretim emirleri veya talep dışı üretim yapılmakta, bu da yüksek miktarlarda stok seviyelerinin oluşmasına neden olmaktadır.²⁸⁸

İşletmeden satın alınan malzemeler önceden belirlenmiş satınalma giriş kodlarıyla depolara girildikten sonra, fatura ve irsaliye bilgileri ile eşleştirilir. Satınalma ve fatura girişine ilişkin, bağlantıları önceden yapılmış ilgili muhasebe hesapları çalışır. Satın alınan malzemeler, isteğe göre kalite kontrol süreçlerine tabi tutulabilir ve kalite kontrol süreçlerinin reddettiği malzemeler, yine sistem aracılığı ile tedarikçi firmaya iade edilebilir. Kabul edilen malzemeler, belli özellikteki lokasyon ve raflara yerleştirildikten sonra, üretime çekilmek üzere bekleme alınır.

Buraya kadar olan süreçte, teslim alma ve yerleştirme ile ilgili olarak depo personelinin, kalite kontrol ile ilgili olarak kalite personelinin, satınalma siparişleriyle ilgili olarak satınalma personelinin, malzeme gereksinim planlaması ile ilgili olarak planlama personelinin ve faturalarla ilgili olarak muhasebe personelinin, sistem aracılığı ile ilişkileri mevcuttur.

3.2.1.2. Üretim Modülü

Üretim modülündeki amaç, üretilmesi gereken parçaların veya ürünlerin zamanında bitirilmesidir.²⁸⁹ Nicel olarak oran ile ifade edildiğinde, belirli bir tarihte bitirilmiş olması gereken üretim emirleri ile onların arasında gerçekten bitirilenleri belirlemektedir. Üretim modülü; kaynak yönetimi, üretim tanımları ve üretim kontrol olmak üzere üç temel bölümden meydana gelir. Kaynak yönetimi bölümü, iş birimleri ile ilgili personelden

²⁸⁸ Jr. E.E Adam, R.J. Ebert, **Production and Operations Management: Concepts, Models and Behavior**, 3rd edition, Prentice Hall International Editions, 1986, s.74.

²⁸⁹ **İmalat Yönetimi**, <http://www.diyalog.com/html/crp.htm> Erişim Tarihi: 03.04.2004.

oluşur. Bu bölümde üretim prosesinde kullanılan tüm kaynakların tanımları, ilgili işlem ve raporların yer aldığı esnek bir yapı sunar.²⁹⁰

Sürecin devamı olarak, depoda bekleyen malzemenin çekilmesini tetikleyen olgu, yine otomasyon şartlarındaki üretim siparişleridir.²⁹¹ Üretim siparişleri; gereksinimler, malzemeler, ürün ağaçları, üretim birimleri, kapasite bilgileri ve iş planlarına ait bilgilerden oluşur. Bunun diğer bir anlamı; malzemeyi ve diğer ana verileri tanımlayacak AR-GE personelinin, üretim siparişine ilişkin hareketlerde bulunacak üretim personelinin, malzeme gereksinim planlamasını kontrol edecek planlama personelinin ve malzemeyi verecek depo personelinin aynı sistemi, aynı verimlilikte kullanmak zorunda olduğudur.

Üretim siparişlerinin gereksinim duydukları malzemeler, otomatik ya da manuel olarak depodan çekildikten sonra ya yarımamül / mamul üretimi için kullanılırlar; ya da hurda, ıskarta, masraf yerine tüketim gibi harcamalarda kullanılırlar. İlgili muhasebe hesap kodları tekrar devreye girerek, ürün maliyeti için ön hesaplamalar sistem tarafından yapılır. Bu arada tüm depolardaki transfer hareketlerinin mali muhasebe sonuçlarının olmamasına dikkat edilmelidir. Mamul deposunda ve kendine ait lokasyonda bekleyen mamul, müşteriye sevk talimatı ile satışa verilir. Yeni durumda ise artık üretim, planlama, mamul depo, satış ve muhasebe personeli sistem üzerinde çalışmaktadırlar.

ERP üretim kontrol modülünde üretim siparişleri, üretim planlama modülünden oluşabilir veya planlama olmadan da üretim siparişi girişleri yapılabilir ve üretim siparişlerinden üretim emirleri oluşturulabilir. Üretim emirlerinin açılması, takibi ve kapatılması işlemlerinin yanı sıra, mevcut atölye yüklerinin ve kapasitelerinin kontrolü de sağlanmaktadır. Üretim emirlerinde hangi iş istasyonlarında hangi miktar mamül veya yarı mamülün ne kadar sürede yapılacağı ve hangi operasyonları görmesi gerektiği belirlidir.²⁹² İşletmenin taşeron kullanarak dışarıya yaptırdığı işlemlerin takibi, yine üretim modülü içerisinde yapılmaktadır. Üretim emirleri, otomatik veya isteğe bağlı olarak kapatılabilir. Üretim emirleri bazında stok bağlantısı otomatik yapılabilir veya günlük bazda yapılabilir.

²⁹⁰ Raif Parlakkaya, Abdullah Tekin, "Tümleşik Bilgi Sistemleri ve Muhasebe Bilgi Sistemleri", I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, Kocaeli Üniversitesi, 10-11 Mayıs 2002, s. 680.

²⁹¹ Mehmet Özkan, a.g.e., http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos_php?nt=56, Erişim Tarihi: 15.04.2004.

²⁹² Üretim Kontrol, <http://www.uyumsoft.com.tr/uretimyonetim.htm#kontrol>, Erişim Tarihi: 07.04.2004.

Üretim emirlerinin üzerinde, planlanan miktar – süre – tarih bilgileri ile gerçekleşen miktar – süre – tarih bilgileri vs. yer almaktadır. İmalat atölyelerinden toplanan verilerin analizi ile çeşitli performans raporları üretilmektedir. Kalite yönetimi sistemi ile toplanan veriler ilişkilendirilmektedir. Kalite yönetimi sistemi dışında kalan veriler sistem içinde ayrıca takip edilmekte veya üretim süreci aşamalarına sokulmaktadır.

3.2.1.3. Satın Alma Modülü

Satınalma, verilen siparişlerin kaydından malın teslim alınmasına ve fatura girişine dek tüm aşamaları kapsayan tümleşik bir bilgi sistemidir.²⁹³ Satınalma modülü, işletmeye departmanlardan ya da malzeme gereksinim planlamasından otomasyona dâhil olarak gelen taleplerin saptanıp, satıcı firmaya bildirilmesi, takip edilmesi ve teslim alınması sürecini kapsar.²⁹⁴ İşletme bu modül ile artık tedarikçi firmalarla direkt ilişkiye geçmiştir. Bu ilişki hem işletmenin kendi içindeki prosedürleri, hem de tedarikçilerle olan otomasyon ve iş süreçlerini ciddi bir şekilde ilgilendirmektedir. ISO'nun (Uluslararası Standartlar Organizasyonu – International Standart Organizations) standartlarında sadece belgeler ve tedarikçinin malzemesini kontrol edebilme yetkisi ile sınırlandırıldığı dış ilişkiler, artık çok daha derin boyutlara ERP sistemi ile ulaşmaktadır. İşletmeye sunulan teklif talepleri, firma tarafından onaylanmadığı sürece, teklife dönüşmemektedir. Firmayla olan sözleşmeler alternatif firma baskısı ve ölçülebilir sözleşme vadeleriyle daha çok kontrol altına alınmakta ve kotalaşmaların performansı daha rahat ölçülmektedir. Ancak, artık sadece firmanın değil, işletmedeki satınalma personelinin de sipariş, teklif talebi ve malzeme bazındaki performansı ölçülebilir konuma gelmiştir. Malzemelerin sipariş edildikten sonra da çeşitli uyarı mekanizmaları ile sipariş takibinin yapılması kolaylaşmaktadır.²⁹⁵ Bir zamanlar siparişlerin excel vb. ofis araçlarıyla hesaplanıp, faksla firmaya gönderilmesi ve telefonla teyit alınması süreci, yerini EDI (Elektronik Veri Değişimi, Electronic Data Interchange) bazlı otomasyona bırakmışsa da; ERP sistemlerinin nihai hedefi, girişken

²⁹³ Parlakkaya, Tekin, a.g.e., s. 681.

²⁹⁴ Mehmet Özkan, a.g.e., http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=56, Erişim Tarihi: 15.04.2004.

²⁹⁵ Deniz Bülbül, "ERP Yazılımlarının Rekabete Etkisi", *PCWEEK Türkiye*, 8 Nisan 1999, Cilt:2, Sayı:12, s.34.

performans artışlarına gebe olan, internet üzerinden süreçlerin uygulanmasıdır.²⁹⁶ Tüm bu süreçlerin sahipleri ise yine satınalma, malzeme depo, planlama ve muhasebe personelidir.

3.2.1.4. Pazarlama Modülü

Satış fonksiyonunun temel amacı müşterilerden gelen taleplerin kontrolünü sağlamak, gerekli gereksinimleri karşılayarak müşteri gereksinimlerini karşılamaktır. İşlem düzeyleri etkinliğe odaklı işletmeler, pazardakinden farklı ürün sunmazlar ancak o ürünü uyumlu bir süreçle ulaştırır ve uyumlu bir pazarlama süreci yaratırlar.²⁹⁷

ERP ile işletmenin hedeflenen satışlarını belirli bir seviyede tutulmasını sağlayacak ve alacakların yönetimini müşteri değerlendirme analizleri ile beraber sunacak olan bir modüldür. Genel olarak karakter, kapasite, sermaye, teminat ve işletmenin faaliyette bulunduğu sektörün ekonomik koşulları olmak üzere müşterinin kredi riskini belirleyen faktörler, geçmiş kayıtlardan ve pazarlama bölümünün tecrübelerinden yararlanılarak tespit edilebilir.²⁹⁸

Müşteri değerlendirme stratejisinde en çok kullanılan istatistikî yöntem puanlama metodudur. Bu yöntem ile müşterinin durumuna göre faktörler, değişkenler olarak belirlenmekte ve her değişkenin statüsü doğrultusunda puanlama sistemi oluşturulmaktadır. Bu işlem sonucunda oluşan toplam puanlar müşterinin ve diğer müşterilerin durumlarını belirlemektedir. Müşterinin puanı belirlendikten sonra, bu puanın müşterinin talebini kabul etme ya da reddetmede kullanılabilmesi için, daha önceden tespit edilmiş ve kabul edilebilir sınırı gösteren puan ile karşılaştırılması gerekmektedir.²⁹⁹ Bunlara ek olarak gerekli durumlarda ERP pazarlama modülü sistemi, istenen müşteriye bloke koyarak satış işlemi bile iptal edebilmektedir.

Pazarlama bilgi sisteminin yapısı, şirketlerin iş alanları, buldukları coğrafi yayılım, ürün çeşitleri vb. kriterlere göre değişiklik gösterebilir. Örneğin bir şirket diğerlerinden

²⁹⁶ Özkan, a.g.e., http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=56, Erişim Tarihi: 15.04.2004.

²⁹⁷ Metin Arat, "2000 Stratejileri", **POWER**, Şubat, 1998, s.105.

²⁹⁸ R. Metin Türko, **Finanssal Yönetim I**, Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 765, İİBF Yayınları No: 100, Erzurum, 1994, s.234.

²⁹⁹ Ahmet Aksoy, **İşletme Sermayesi Yönetimi**, Gazi Büro Kitabevi Tic. Ltd. Yayınları, İkinci Basım, Ankara, 1993, s.258 – 259.

farklı olarak fason satışıya yönelik bir dağıtım kanalı oluşturmuşken, diğeri sadece toptan satış yapabilir ya da bir işletme, satışlarını satış bürosu – satış grubu detayında takip etmek isterken, diğeri sadece üretim yeri – bölüm bazında takip etmek isteyebilir.³⁰⁰ Pazarlama modülü sistemi kullanıcıya, bu tanımlama esnekliğini gösterir.

ERP sisteminde pazarlama modülünün, diğeri modüller ile entegrasyonu çok önemlidir. Tek başına çalışacak pazarlama modülü sistem içerisinde bir anlam ifade etmeyecektir. Mesela, bir şirketin satış ve sipariş sistemleri, üretim planlama sistemleri ile bağlantılı değilse, bu şirketin üretim verimliliği ve müşteri tepkisi iyi olmayacak ve benzer şekilde, satış ve pazarlama sistemleri, finansal raporlama sistemleri ile uygun değil ise, üst yönetimin acil ve önemli iş kararları verirken güncel bilgiye ulaşması zor olacaktır.³⁰¹

3.2.2. Kurumsal Kaynak Planlamasının (ERP) Uygulama Kriterleri

ERP sisteminin uyarlanmasıdan önce kapsamlı bir hazırlık, işletmenin sisteme adaptasyonunun anahtarıdır. Bu sistemden gereken faydaların ve katma değer elde edilmesi için ERP paketinin dikkatli bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Sabırlı ve dikkatli bir planlama olmaksızın uyarlanmaya çalışılan ERP çalışmaları, işletmelere rekabet avantajı sağlamak yerine kurum kaynaklarını israf edecektir.³⁰² Başarılı bir uygulama gerçekleştirmek için dikkatli bir şekilde düşünülmesi gereken kritik konularaşağıda verilmiştir;³⁰³

- i. Üst yönetimin desteği,
- ii. Mevcut süreçlerin yenilenmesi,
- iii. ERP sisteminin diğeri bilgi yönetim sistemleri ile entegrasyonu,
- iv. ERP danışmanları,
- v. Uygulama süresi,
- vi. Uygulama maliyetleri,

³⁰⁰ Özkan, a.g.e., http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=56, Erişim Tarihi: 15.04.2004.

³⁰¹ Erkut Düzakın, Selma Sevinç, “Kurum Kaynak Planlaması (ERP)”, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari İlimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 21, Sayı 1, 2002, s.196.

³⁰² A.g.e., s.205.

³⁰³ P. Bingi, M. K. Sharma, J. K. Godla, “Critical Issues Affecting an ERP Implementation”, *Information Systems Management*, 1999, Cilt 19, Sayı 3, s.15.

- vii. ERP tedarikçileri,
- viii. İşçilerin seçimidir.

3.2.2.1. Üst Yönetimin Desteği

ERP sistemi programları, birçok farklı işletme fonksiyonu için çözümler üretmektedir. Bu fonksiyonlar, modül adı verilen yazılımlar aracılığı ile modellenerek yönetilir. Bu değişim ve uyarlanma süreci ile modül entegrasyonu, ERP sisteminin uyarlanmasının temel basamağını oluşturmaktadır. Değişimlerde başarılı olabilmek, işletme yöneticilerinin kolektif bir sorumluluk ve duyarlılık duygularını oluşturabilmelerine bağlıdır. Süreçlerin yeniden uyarlanması, ancak ortak bir kültürün bulunması halinde düşük maliyetler, daha fazla müşteri memnuniyeti ve daha hızlı üretim süreci anlamına gelecektir.³⁰⁴ Örgüt şeması üzerindeki kutucukların yeniden şekillendirilmesi ve entegrasyonu yeni bir kültürün oluşması anlamını taşımamaktadır.³⁰⁵

3.2.2.2. Mevcut Süreçlerin Yenilenmesi

Bir ERP sisteminin uygulaması, işletmedeki yazılım sistemlerini değiştirme işi değil, işletmenin yerini yeniden belirleme ve iş süreçlerini yeni sisteme taşıma işidir. Kurumsal Kaynak Planlaması sıfırdan inşaa edilmemektedir. İşletmenin mevcut olan üretim süreçleri doğrultusunda hazır olan iskeletine yeni bir sistemin adaptasyon sürecidir. Bu uyarlanma sürecindeki temel problem; yönetimin ERP başarısı için, gönülden projenin arkasında olması ve sistem içi ve dışı gereksinimleri karşılayabilmesidir. Kurumsal Kaynak Planlaması, işletmelerin gereksinimlerdeki ve teknolojiadaki değişimleri yazılımlarına ilave etme zorunlulukları, bu yazılımları kullanan işletmelerde dolaylı da olsa bilgi işlem, yazılım ve donanım teknolojilerindeki gelişimi yansıtmaktadır. Böylece ERP uygulamalarında zaman içerisindeki gelişim ile birlikte, işletmelerin yönetim bilişim sistemleri yeniden yapılanmaktadır.³⁰⁶

³⁰⁴ Şimşek, Akın, a.g.e., s.338.

³⁰⁵ Ann Majchrzak, Qianwei Wang, "Breaking the Fictional Mind – Set in Process Organizations", **Harvard Business Review**, September - October 1996, s.99.

³⁰⁶ Elanie L. Appleton, "How To Survive ERP?", **Datamation**, Mart, 1997, s.1.

İşletmedeki mevcut süreçlerin yenilenmesi, en iyi iş süreçleri standartlarına göre mevcut iş süreçlerinin ve bilgi teknolojisi alt yapısının yenilenmesi anlamına gelmektedir. ERP modüllerini tasarıma uydurmak için mevcut iş süreçleri yeniden tasarlanmadıkça, sistem beklenen başarı hedefini gerçekleştiremeyebilir.

3.2.2.3. ERP Sisteminin Diğer Teknolojik Yönetim Sistemleri ile Entegrasyonu

Kurumsal Kaynak Planlamasının diğer bilgi sistemleri ile entegrasyonu şarttır. Birçok işletme, bir tek ERP sisteminin firma işleyiş süreçlerini kolaylaştırarak, müşterileri etkilemede tek yöntem olabileceği kanısındadır. Bununla beraber tüm sektörlerde çarpıcı bir hızla gelişen teknolojiler, bilişim teknolojileri yöneticilerine son derece büyük bir güç sağlamaktadır.³⁰⁷ Fakat günümüz koşullarında hiçbir sistem tek başına mükemmel olmaktan uzak kalmaktadır. Gelişen teknoloji ve bilişim sistemleri sayesinde, işletmelerin her konuda teknolojiye ve bilgisayar yazılımlarına gereksinimi vardır. Bu nedenle tek bir sisteme bağlı olmak yerine birkaç sistemin entegrasyonu ile oluşturulacak ERP sistemi, işletmelerin rekabet ortamında rakiplerine göre belirgin avantajlar sağlamasına yardımcı olacaktır. Geleceğin örgütlerinde bilişim teknolojileri stratejik belirleyiciler olurken, bilişim teknolojileri yöneticileri de sistem veya bilişim mimarları olarak örgütlerini tasarlayacaklardır.³⁰⁸

3.2.2.4. ERP Sisteminin Danışmanları

ERP sistemlerinin piyasası çok büyük ve çok hızlı bir şekilde geliştiği için, bilgili ve yetenekli iç ve dış danışman sayısında bir eksiklik olmuştur ve bu eksiklik hemen giderilebilecek bir eksiklik değildir.³⁰⁹ ERP uygulaması fonksiyonel, teknik ve kişisel becerilere dayandığı için, bu özelliklerin tümünü barındıran danışman kolaylıkla temin edilememektedir. Bu nedenle kaliteli danışmanların da işletmelere maliyetleri üst seviyelere çıkmaktadır. Özellikle az gelişmiş ve teknoloji üretiminin olmadığı ülkelerde faaliyet

³⁰⁷ Matthew Schfrin, *The New Enablers – Chief Information Officers*, Forbes, June 2, 1997, <http://www.forbes.com>, Erişim Tarihi: 03.02.2004.

³⁰⁸ Richard Pastore, "Just Thinking About Tomorrow", Interview with Thomas Malone, *CIO Magazine*, March 15, 1997, s.42.

³⁰⁹ Düzakın, Sevinç, a.g.e. , s.205.

gösteren işletmeler, yerli danışman bulma konusunda önemli sıkıntılar çekmektedirler. Yerli danışman açığı nedeniyle dışarıdan ithal danışman getirilmekte, uzak mesafeler ve kültürel farklar nedeniyle ERP kurulum ve uyarlama süreçleri uzamakta ve işletmelere gereksiz maliyetler yüklenmektedir. ERP uygulamasının başarısı ya da başarısızlığı yetenekli danışmanların tedarikine önemli ölçüde bağlıdır.³¹⁰

3.2.2.5. ERP Sisteminin Uygulama Süreci

Modüller halinde olan ERP sistemi, bir defada tümüyle uyumlu çalıştırılmak zorunda değildir. Uygulama için işletmenin bir fonksiyonu seçilerek kurulum aşaması başlayabilir. Daha sonra diğer fonksiyonların modülleri ile entegrasyon sürecine gidilebilir. Tipik bir ERP uygulaması için uyarlanma süreci yaklaşık 14 aydır.³¹¹ Uyarlanma süresinin uzunluğu; büyük ölçüde uyarlanan modüllerin sayısından, uyarlanmanın kapsamından, işletmelerin büyüklüğüne bağlı olarak yapılan uyarlamaların büyüklüğünden ve diğer uygulamalarda kullanılan ara yüzlerin sayısından etkilenir. Uygulama zamanları ise 12 ay ile 4 yıl arasında değişmektedir ve bu açıdan bakıldığında maliyet yönüyle dezavantajlı olan küçük firmalar zaman konusunda avantajlı bir konuma geçmektedirler. Küçük firmalar genelde 1,5 yıldan önce kurulumu tamamlarken, bu süre büyük firmalarda çok daha uzayabilmektedir.³¹²

Her iş biriminin özel gereksinimlerini ihlal etmeden ortak gereksinimleri belirlemek için küresel bir uygulama takımı oluşturulmalıdır. Ancak bu durum aşırı seyahat etme sürecini ortaya çıkartacağından, ERP uyarlanma sürecinde uzamalara neden olabilecektir.³¹³

3.2.2.6. ERP Sisteminin Uygulama Maliyetleri

Genelde ERP, kurumda iş yapısının değişmesine neden olacağından, başlangıçta ERP için belirlenmiş bütçe sınırları da aşılmış olur. Bu yüzden ideal şartlarda uygulanan ERP oldukça pahalıya mal olmaktadır. Yalnızca yazılım, yüz bin dolardan, milyon dolara kadar

³¹⁰ Bingi, Sharma, Godla, a.g.e. , s.16.

³¹¹ Düzakın, Sevinç, a.g.e. , s.206.

³¹² Yegül, a.g.e. , s.52.

³¹³ Bingi, Sharma, Godla, a.g.e. , s.17.

değişen maliyet getirmektedir.³¹⁴ ERP seçiminin karmaşıklığını bilen pek çok kuruluşun, bu seçim için danışman firma seçmesi maliyetin daha da artmasına neden olmaktadır.

ERP yazılımları kurumsal çözüm sunan yazılımlardır. İşletmelerin tüm birimleri (insan kaynakları, üretim, planlama, satış sonrası servis, satış ve dağıtım, malzeme yönetimi, muhasebe, finans, proje yönetimi, kalite güvence, yatırım yönetimi...) ve tüm faaliyet kolları (telekomünikasyon, ilaç, kimya, paketli tüketim ürünleri, gıda, içecek, çimento, seramik, petrol ürünleri, gaz, metal, kâğıt, elektronik, telekomünikasyon, savunma sanayii, beyaz eşya, otomotiv yan sanayii, inşaat, savunma organizasyonları, hastane, sağlık, havacılık tekstil, kablo, mağazacılık, medya...) ERP sistemi içerisinde yönetilebilmektedir.³¹⁵ Bu kapsama bakılacak olursa hiçbir işletmenin, "Kurumsal Kaynak Planlaması işletmelerin işine yaramaz" denmesi mümkün gözükmemektedir. Denge gereksinimler ve maliyetler ile kurulacaktır.

3.2.2.7. ERP Sisteminin Tedarikçileri

Bir ERP sistemini uygulama kararının ardından konsantre olunması gereken bir alan, ERP sisteminin nasıl elde edileceğidir. Şirketler ERP sistemini, birkaç alternatiften birini tercih ederek elde edebilirler. Şirketler, ya şirket içinde geliştirdikleri kendi ERP sistemini kurabilirler, ya ERP sistemi tedarikçilerinden hazır ERP sistemi paketi satın alıp kurabilirler ya da son yıllarda yeni bir alternatif olarak ortaya çıkan dış kaynak kullanma yoluyla ERP sistemini kiralayabilirler.³¹⁶ ERP sistemi tedarikçileri genellikle ERP sistemini, satın alma, üretim, stok, iş maliyeti, denetleme, ödeme gibi modüller içeren takımlar halinde satarlar.³¹⁷ Müşterileri memnun etmek ve rekabeti korumak için ERP yazılım tedarikçileri, değişik stratejiler kullanarak sistemlerine sürekli yeni özellikler

³¹⁴ Kurumsal Kaynak Planlaması, <http://www.students.itu.edu.tr/~karase/erp.htm>, Erişim Tarihi: 07.04.2004.

³¹⁵ Utku Akça, a.g.e., http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=123, Erişim Tarihi: 15.04.2004.

³¹⁶ Düzakın, Sevinç, a.g.e., s.198.

³¹⁷ M. Piturro, "How Midsize Companies Are Buying ERP", *Journal of Accountancy*, 1999, Cilt: 188. Sayı: 3. s.41.

eklemektedirler.³¹⁸ Başlıca ERP tedarikçilerinin genel fikri, ERP uygulamalarını bir şirketin sistemlerinin kalbine yerleştirmek ve eski sistemlere, diğer kritik iş sistemlerine ve özel uygulamalara bağlamaktır. Bu düşüncede ERP sistemi, bir iş – hizmet çatısı, merkezi bir bilgi deposu ve bir veri dağıtım sistemi olur.³¹⁹

Bazı şirketler hazır ERP sistemi paketlerinin pahalı olması ve uygulanmasının zor olması vb. nedenlerle, ERP sistemini şirket içinde geliştirip kurmaktadır. Bazı şirketler de, hazır ERP sistemi paketlerinin sağladığı bazı avantajlar nedeniyle bu hazır ERP sistemi paketlerini yazılım tedarikçilerinden satın alıp kurmaktadır.³²⁰ İki durumda da şirket içi bir kurulum söz konusudur. Fakat şirket içi bir kurulum, yeni“sunucu”lar, veri depolama, yedekleme birimleri ve hatta ofis alanı için harcama yapmayı gerektirir. Ayrıca, işletim sistemleri ve veri tabanları gibi yazılım lisansları almak ve sistemi çalıştırmak için ilave bilgi teknolojisi personelini kiralamak zorunluluğu doğar. Lakin bu maliyetlerin hiçbiri, dış kaynak kullanımıyla elde edilen bir ERP sistemine mahsus değildir.³²¹

Standart bir ERP sisteminin, işletme açısından doğru olup olmadığına karar vermek için bazı kritik faktörler dikkate alınmalıdır. Eğer işletme, iş süreçlerini tamamıyla gözden geçirip düzeltmek istiyorsa, paket ERP sistemi tedarigi cazip olabilir; ya da ileri bir zamanda başka ERP modülleri eklemek düşünülüyorsa, standart bir ERP paketi kullanmaya karar verilebilir. Özel bir ERP sistemine yeni uygulamalar eklemek karışık ve pahalı bir süreç olabilir, ancak standart bir arayüz ile çalışılırsa, çok fazla sıkıntıya girmeden yeni uygulamalar aynı tedarikçiden alınabilir.³²² Diğer taraftan, işletme eğer mevcut iş süreçlerinin koordinasyonundan memnun ise, bu uygulamaları tamamıyla terk etmek istemeyebilir. Bu durumda en iyi yol, şirketin mevcut uygulamalarını kendi yazılımı ile birleştirmek için gerekli esnekliği sağlayan bir dış kaynak bulmak olabilir.³²³

³¹⁸J.E Scott, L. Kaindl, “Enhancing Functionality in an Enterprise Software Package”, **Information and Management**, 2000, Sayı: 37, s.111.

³¹⁹A. Radding, “ERP More Than an Application”, **InformationWeek**, 1999, Sayı: 728, s.1.

³²⁰M. Apicella, The Hands That Move Your Business, **InfoWorld**, 2000, Cilt: 22 Sayı: 26, s.44, <http://trial.epnet.com>, Erişim Tarihi: 10.12.2003.

³²¹M. Apicella, “Selecting an ERP Service Provider”, **InfoWorld**, 2000, Cilt: 22. Sayı: 26. s.50, <http://trial.epnet.com>, Erişim Tarihi: 10.12.2003.

³²²Düzakın, Sevinç, **a.g.e.**, s.198.

³²³Apicella, Selecting... **a.g.e.**, s.51.

Dünya çapında 500'ün üzerinde, yazılım üreten firma bulunmaktadır. Kurumsal Kaynak Planlaması, bu endüstride bilinen şirketlerin hâkimiyetindedir.³²⁴ ERP piyasasında birinci sırada rol oynayan firmalar, SAP, Baan, Oracle ve PeopleSoft iken, ikinci sırada rol oynayan firma ise J.D. Edwards'dır. ERP tedarikçilerinden SAP, Oracle, PeopleSoft, J.D. Edwards ve Baan geleneksel ERP yazılımında "Big Five" (Büyük Beş) olarak ta nitelendirilmektedir.³²⁵ Tablo 3,1.'de de görüldüğü gibi SAP ve Oracle temel ERP modüllerinin tümünü desteklerken, PeopleSoft ve Baan bazı modülleri üçüncü firma yazılımları aracılığı ile desteklemektedir. Bir Alman şirketi olan SAP, ERP ürünlerinin önde gelen tedarikçisidir ve pazar payının yaklaşık üçte birini elinde tutmaktadır.

Tablo 3,1. Önemli ERP Paketlerindeki Modüller

ERP PAKETİ / ENDÜSTRİ	SAP	ORACLE	People Soft	Baan
MRP/MRP II	VAR	VAR	VAR	VAR
Depo/Ambar Yönetimi	VAR	VAR	Başka Firma Yazılımı İle	VAR
İnsan Kaynakları Yönetimi	VAR	VAR	VAR	Başka Firma Yazılımı İle
Tahmin	VAR	VAR	VAR	VAR
Satınalma	VAR	VAR	VAR	VAR
Atölye Entegrasyonu	VAR	VAR	Başka Firma Yazılımı İle	VAR
Müşteri İlişkileri Yönetimi	VAR	VAR	VAR	VAR
Finans	VAR	VAR	VAR	VAR

Kaynak: <http://www.apics.org>, Erişim Tarihi: 14.10.2003.

Dört büyük ERP satıcısının paketleri kıyaslandığında, SAP ve Oracle'ın tüm endüstrileri desteklediği, buna karşılık PeopleSoft'un karmaşık üretimi kısmen, Baan ERP sisteminin de Gıda imalat ve Perakende Satış sektörlerini kısmen desteklediği tablo 3,2'de görülmektedir.

³²⁴D.Kirkpatrick, "The E-Ware War", *Fortune*, 1998, December 7, s.102.

³²⁵G. Bylinsky, "Challengers Are Moving in on ERP", *Fortune*, 1999, Cilt: 140. Sayı: 11. s.250.

Tablo 3,2. Önemli ERP Paketleri Tarafından Desteklenen Endüstriler

ERP PAKETİ	SAP	ORACLE	People Soft	Baan
Kesikli Üretim	VAR	VAR	VAR	VAR
Seri Üretim	VAR	VAR	VAR	VAR
Karmaşık Üretim	VAR	VAR	KİSMİ	VAR
Otomotiv	VAR	VAR	VAR	VAR
Yeniden Üretim	VAR	VAR	VAR	-----
Kimya (Prosess)	VAR	VAR	VAR	VAR
İlaç Üretim	VAR	VAR	VAR	VAR
Gıda Üretim	VAR	VAR	VAR	KİSMİ
Akışkan Üretim	VAR	VAR	VAR	VAR
Perakende Satış	VAR	VAR	VAR	KİSMİ
Karışık Mod (Mixed Mode)	VAR	VAR	VAR	VAR

Kaynak: <http://www.apics.org>, Erişim Tarihi: 14.10.2003.

3.2.2.8. ERP Sisteminin Çalışanların Seçimi

Kurumsal Kaynak Planlaması sistemini uygulamak isteyen işletmeler, kaliteli çalışan personelinin bir kısmını projeye dâhil etmek zorundadır. Bunun için ERP sistemini kullanacak personel sayısını bilmek, gereksinimlerini, becerilerini Kurumsal Kaynak Planlaması sistemi projesine ve yeni teknolojiye yönelimlerini değerlendirmek çok önemlidir.³²⁶ Ayrıca proje ekibine işletmeye sadık yetenekli personelin seçilmesi, projenin geleceği açısından önemlidir. ERP sistemi ile ilgili know – how'ın az olması ve bu sistemi işletecek tecrübe sahibi personel az olacağından, projenin ileriki dönemlerinde sistem hakkında bilgi ve tecrübe edinen personelin işletmeden ayrılma eğilimleri olabilmektedir.

³²⁶Marie Karakanian, "Choosing an ERP Implementation Strategy", *Year 2000 Practitioner*, Temmuz 1999, Cilt: 2, Sayı: 7, s.1.

Bu nedenle proje içerisine dâhil olacak personelin yeteneklerinin yanı sıra etik değerleri yüksek bireyler arasından seçilmesi gerekmektedir.

3.3. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) UYGULANMASINDA KARŞILAŞILAN PROBLEMLER

İşletmeler, Kurumsal Kaynak Planlaması çözümlerini örgütlerinde uygulamak için milyonlarca dolar ve uzun yıllar harcayabilmektedirler. ERP sistemi bir kez uygulandığında geri dönüşü çok zor olan bir oluşumdur. ERP'nin bir işletmeye getirdiği değişiklikleri geri çevirmek ve ERP sistemi kurulumundan önceki sisteme dönüşü çok maliyetlidir. Başarısız ERP kurulum ve uyarlama girişimleri vardır ve başarısızlığa uğrayan işletmeler, yalnız ERP paketlerine yatırılan sermaye ile dış danışmanlara ödenen paraları kaybetmekle kalmamakta, hem de işlerinin önemli bir kısmını da kaybetmektedirler.³²⁷ Ayrıca bu sistemler bir şirketin kültürünü bozabilmekte, işletme personeli üzerinde aşırı eğitim gereksinimleri yaratabilmekte ve hatta ani verimlilik düşüşlerine ve müşteri siparişlerinin kötü yönetilmesine de neden olabilmektedir. Bütün bunlar en azından kısa dönemde işletmeye zarar verebilmektedir.³²⁸

İşletmelerden bazıları sistem adaptasyonu esnasında problemler yaşamış ve hem önemli miktarlarda zararlara uğramış hem de iflas ederek hayatlarını sona erdirmişlerdir. ERP sisteminde başarısızlığa uğramış şirketlerden biri, önemli bir ilaç dağıtıcısı olan FoxMeyer Drug'dır. Teknolojiyi daha etkin kullanmak için FoxMeyer, 1993 yılında Delta III projesini başlatmıştır. Yapılan pazar araştırmasının ardından, aynı yılın Aralık ayında SAP R/3 ERP paketi satın alınmıştır. FoxMeyer, SAP R/3'ün yanında aynı zamanda Pinnacle firmasından depo otomasyon yazılımı satın alarak, kendisine proje danışmanı olarak bu iki sistemi entegre etmesi için Andersen Consulting firmasını seçmiştir. Delta III projesinin uygulanması 1994 ve 1995 yıllarında gerçekleşmiştir. FoxMeyer 1996 yılında iflasını açıklamış ve 1998 yılında, firmanın ERP satıcısı olarak SAP'yi ve SAP'nin entegrasyonu

³²⁷Bingi, Sharma, Godla, a.g.e. , s.22.

³²⁸Stein, a.g.e. , s.60.

için danışman firma olarak ta Andersen Consulting'i her biri için 500 milyon dolar ödeyerek kullandığı açıklanmıştır.³²⁹

Bu şirketin kullandığı ERP sistemi paket programı, firmayı 1996 yılında finansal iflase götüren önemli bir faktör olmuştur.³³⁰ Diğer bir şirket ise, kâğıt ürünleri dağıtıcısı olan Unisource Worldwide Inc.'dir. Şirket, vazgeçtiği ulusal çapta bir ERP sistemi uygulaması için 168 milyon \$ zarara uğramıştır.³³¹ Endüstri uzmanlarının aynı fikirde oldukları bir konu, işletmelerin birçoğunun Kurumsal Kaynak Planlama sisteminin neler yapabileceği ile ilgili fazla beklentilere sahip olduklarıdır. En açık faydalar bile, asla garanti edilmez ve bazen yazılımın neler gerçekleştirebileceği ile ilgili şirketlerin düşündükleri ile gerçekte başarılanlar arasında büyük bir fark vardır.³³² Ayrıca ERP tedarikçilerinin, ürünlerin fonksiyonelliğini geliştirme yönündeki çabalarına rağmen ERP paketleri hala bir bilgi teknolojisi departmanının gereksinim duyduğu her şeyi yapmaz. ERP uygulamalarının desteklediği fonksiyonlar ve prosesler, bilgi teknolojisi organizasyonlarının istediği veya gereksinim duyduğu şekilde yeni özellikleri çaresizce uygulamaz. Bunun anlamı, bilgi teknolojisi ERP paketini genişletmek veya uyarlamak zorundadır. Bu tür bir uygulama geliştirme, standart bir paket uygulamasından fayda elde etmek için en iyi yolu sunar.³³³

Birçok ERP yazılımı kullanıcıları, ister kurulum aşamasındaki karışıklıkları azaltma amacıyla olsun, ister üst sürüme geçme amacıyla olsun, ERP sistemiyle çok fazla uğraşmaktan sakınırlar. Çünkü danışmanları kiralama gereksiniminden dolayı yazılım kurulum maliyetleri artabilir, üst sürümlere geçmek çok karmaşık olabilir.³³⁴ Özellikle ERP sistemini bir üst sürüme yükseltmek isteyen işletmeler çok azdır. Çünkü geçmişten bazı izler taşıyan ERP emektarları, zor ve uzun başlangıç kurulum çalışmalarını tekrar yapma düşüncesinden bile çekinmektedirler.³³⁵ Büyük bir çoğunluk, işletme gereksinimlerini karşılayabildiği müddetçe, önemli üst sürüme yükseltme çalışmalarından sakınmaya ve

³²⁹ Yegül, a.g.e. , s.48.

³³⁰ Düzakın, Sevinç, a.g.e. , s.213.

³³¹ Bingi, Sharma, Godla, a.g.e. , s.23.

³³² Stein, a.g.e. , s.61.

³³³ A. Radding, ERP More Than an Application, *InformationWeek*, 1999 Sayı.728. s.1A, <http://trial.epnet.com>, Erişim Tarihi: 24.12.2003.

³³⁴ C. Stedman, "College ERP Success May Take Custom Fit", *Computerworld*, 1999, Cilt: 33. Sayı: 48. s.12.

³³⁵ Düzakın, Sevinç, a.g.e. , s.213.

eskisiyle devam etmeye eğilimlidir.³³⁶ Fakat bazen ERP sisteminde bir üst sürüme geçme, işletmelerin beklemedikleri her şeyi yapan bir yazılımı elde etmeleri için tek yol olabilir.³³⁷ ERP sistemi uygulanmaya başladıktan sonra ortaya çıkan bazı zorluklar şunlardır:³³⁸

- i. Eğer ERP sisteminin kullanılmaya başlanması hususunda oy birliği yoksa, yönetim içerisinde ERP'nin kullanılabilirliği hakkında anlaşmazlıklar çıkabilir.
- ii. Dünyanın çeşitli yerlerindeki ERP sistemleri bir küreselleşme çabası içinde birbirine bağlanırken, dil, kültür, yasal konular ve muhasebe kuralları gibi alanlarda zorluklar ortaya çıkabilir.
- iii. ERP sisteminin uygulanmasından hemen sonra birçok şirketin performansında ani bir iniş olur. Fakat bu beklenen bir olaydır. Çünkü işçilerin yeni bir ortama uyum sağlaması zaman alır.

Bir ERP sistemine çok hevesli bir şekilde sahip olmuş şirketler bile, sistemlerini büyütme ve diğer uygulamaya bileşenlerine birleştirmek istedikçe problemlerle karşılaşabilirler. Tamamen farklı uygulama modülleri arasındaki bağlantılar da sıkıntı yaratan bir noktadır.³³⁹ Bir işletmedeki her departmanın temel iş süreçleri genellikle tektir ve belli bir yöntemle optimize edilmiştir. Bu nedenle bu iş süreçlerinin entegrasyonu bayağı zor olabilir.³⁴⁰ Ayrıca ulusal ve kültürel sınırlardan dolayı bilgi teknolojisinin uluslararası entegrasyonu ve koordinasyonu da kolay bir görev değildir. Çeşitli ülkelerin teknoloji farklılıkları ve diğer konularla ilgili problemler vardır.³⁴¹ ERP uygulamalarının getirdiği fazla bilgi yükü ve yeni teknolojiye karşı işçilerin gösterdiği direnç şeklindeki problemler, kafalarda bazı sorular oluşturmaktadır. Bu sorular;

- i. ERP, bu kadar büyük masrafa değer mi?
- ii. Gerçekten daha iyi karar almaya teşvik eder mi?
- iii. Yapılan yatırımlara göre önemli bir getiri sağlar mı?

³³⁶S. McDonnell, "Squeezing More Out of ERP", *Computerworld*, 2000, Cilt: 34. Sayı: 40. s.56.

³³⁷ Stedman, a.g.e., s.214.

³³⁸L. Wah, "Give ERP a Chance", *Management Review*, 2000, Cilt: 89. Sayı: 3. s.20.

³³⁹Sweat, a.g.e., <http://trial.epnet.com>, Erişim Tarihi: 26.12.2003.

³⁴⁰ Macvitte, a.g.e., s.100.

³⁴¹R. Palanisvamy, T. Frank "Enhancing Manufacturing Performance With ERP Systems", *Information Systems Management*, 2000, Cilt: 17. Sayı: 3. s.43.

Birçok şüpheci ve hayal kırıklığına uğramış yönetici, ERP'yi ömrü sona ermiş bir sistem veya çabaya değmeyecek bir sistem gibi görerek çabucak bırakmaya çalışırken; tecrübeli uygulama uzmanları, yöneticilerin bu kararlarını ertelemeleri konusunda ısrar etmektedirler. Kurumsal Kaynak Planlaması ömrü sona ermiş bir sistem değildir, fakat kurumlara en önemli yararları getirmesi için uzun bir yol alması gerekir.³⁴²

3.4. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ (ERP) BAŞARI VE BAŞARISIZLIK NEDENLERİ

Bütün ERP yazılım paketlerinin başarılı olacağı söylenemez. Firmaya en uygun ERP paketinin seçimi, firmaya belirli bir metodoloji ile uyarlanması ve uygulanması konularına gereken önem verilmediği zaman başarılı olamayacaktır.³⁴³ Ayrıca ERP sistemi, her derde deva bir sistem değildir ve şirketler fonksiyonlarından bazılarını geliştirmek için ekstra yatırım yapmaya hazırlıklı olmalıdır.³⁴⁴

Son on yıl içerisinde iş dünyasının ve akademik çevrelerin gündemine girmiş olan ERP kavramı, henüz yeterli geri bildirim elde edilememiş olmasından ötürü çeşitli tartışmaları da beraberinde getirmektedir.³⁴⁵ İş dünyasının takip ettiği yayınlarda çıkan çeşitli makaleler ilginç şekilde iki ayrı uçta yer alabilmektedir. Bir kısım yazarlar, ERP sisteminin başarısız olması durumunda işletmeleri yok olma tehdidi altında bırakacağını ve büyük risk taşıdığını iddia ederken; bir kısım yazarlar da ERP sisteminin rekabet gücü kazanmak, tedarik zinciri yapısı kurabilmek, ekonomik imalatı sağlayabilmek ve müşteri ilişkilerini kontrol altında tutabilmek için en önemli bileşen olduğunu savunmaktadırlar.³⁴⁶ Doğru adımlar atıldığı sürece ERP sistemleri şirketler grubu veya holdingler için en uygun ve düşük maliyetli çözümlerdir.³⁴⁷

³⁴² Wah, a.g.e. , s.21.

³⁴³ Balaban, a.g.e. , s.22.

³⁴⁴ Stein, a.g.e. , s.65.

³⁴⁵ Yegül, a.g.e. , s.48.

³⁴⁶ A. M. Mabert, A. Soni, M.A. Venkataramanan, "Enterprise Resource Planning: Common Myths Versus Evolving Reality.", **Business Horizons**, May – June 2001, s.76.

³⁴⁷ Utku Akça, a.g.e., http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=122, Erişim Tarihi: 15.04.2004.

ERP sistemi için ortaya çıkan başarısızlık nedenleri değişik şekillerde ortaya çıkmaktadır. Etkin bir işletme yönetiminin amaçları temel olarak iki kategoride ele alınabilir. Birincisi fiyat, teslimat ve kalite gibi hususlarda beklentileri karşılamayı hedefleyen müşteri memnuniyeti, ikincisi ise makul bir kararlılık ve yatırım geri dönüş oranını elde etmeyi hedefleyen üreticinin kendi memnuniyetidir.³⁴⁸ Bu iki kategorideki hedefin aynı anda sağlanması, etkin bir işletme yönetiminin varlığına işaret eder. Ancak, bu amaçların aynı anda gerçekleştirilmesi, genelde tedarik, üretim, satış ve finans gibi çeşitli işletme faaliyetlerinin bir koordinasyon içinde yürütülmesi ile mümkündür. Bu koordinasyonun sağlanabilmesi için departmanlar arasındaki etkileşimleri ortak bir veri tabanında bütünlük bir yapıda barındıran bir endüstriyel yönetim sistemi yazılımına gereksinim duyulmaktadır.

Kurumsal Kaynak Planlaması sisteminin işletmeler için hem olumlu hem de olumsuz yanları bulunmaktadır. Bu nedenle firmalar sırf moda, diğerlerinde var bizde de olmalı mantığı ile ERP sisteminin kurulum sürecine girmemelidir. İşletme gereksinimleri doğrultusunda yönetim, ERP gerekli ise bu sistemi örgüte adapte etmelidir. Sistemin olumlu ve olumsuz yanları tablo 3,3.'te gösterilmiştir.

Tablo 3,3. ERP Hakkında Yaygın Eleştiriler

Olumlu	Olumsuz
<p>— ERP sistemi, işletmedeki tüm Bilgi Sistemi (BS) kaynaklı problemleri giderecek bir çözümdür ve işletmenin tüm işlerini yürütmek için gereksinim duyacağı tek BS olma yolunda ilerlemektedir.</p> <p>— ERP yaklaşımı, işletmenin tümünde sistemi hem basitleştirir hem de standardize eder ve gelecekte sistemin güncellenmesini daha kolay hale getirir.</p> <p>— ERP sistemi, BT işlemlerinin maliyetini</p>	<p>— ERP sistemleri sadece çok geniş ölçekli Firmaların ilgi alanına girer.</p> <p>— ERP sistemlerinin yaygınlaşmasının tek Sebebi Y2K (2000 yılı) problemidir. Y2K problemi artık geride kaldığına göre ERP'nin geleceği parlak görülmemektedir.</p> <p>— ERP sistemleri ve uygulamaları çok pahalıdır. Sistem önemli modifikasyonlara gereksinim duyar ve şirketin sistemi kullanabilmesi için ciddi olarak yeniden</p>

³⁴⁸ Kurumsal Kaynak Planlama, <http://www.students.itu.edu.tr/~karase/erp.htm>, Erişim Tarihi: 07.04.2004.

<p>düşürür ve kurumsal BS'nin sürekliliğini sağlamak için gerekli personel sayısını azaltır.</p> <p>— ERP sistemi, tüm süreçleri birbirine entegre etmeye zorlar ve yüksek seviyede veri entegrasyonu sağlar.</p> <p>— ERP, rekabet gücünü arttıran mükemmel bir karar destek aracıdır.</p> <p>— ERP sistemleri, çeşitli süreçler için en iyi uygulamaları içererek, kurumun sistemleri hızlı ve kolay bir şekilde yapılandırmasını ve böylece uygulama maliyetlerini en aza çekmesini sağlar.</p> <p>— ERP sistemleri daha iyi bir küresel entegrasyon yapısı sunar.</p>	<p>yapılandırma süreci gereklidir.</p> <p>— Kurulu ERP sistemleri genelde yavaştır ve çoğu şirketin işlem gereksinimlerine cevap vermezler.</p> <p>— ERP sistemleri, ilk başta öngörülen yatırımın geri dönüşüm oranlarını sağlayamamıştır.</p> <p>— Pek çok firma, ana sebep olarak ERP sistemi kurulumu yüzünden zor duruma düşmüştür.</p> <p>— ERP sistemleri BT maliyetlerinin ve personel sayısının artmasına sebep olur.</p> <p>— Bir bütünleşik ERP sistemi kurulsa bile, sistemin düzgün çalışması için ilave sistemlere gereksinim duyulur.</p>
---	--

Kaynak: A. M. Mabert, A. Soni, M.A. Venkataramanan, Enterprise Resource Planning: Common Myths Versus Evolving Reality., Business Horizons, May – June 2001, s.86.

Böylesine geniş, karmaşık ve departmanlar arası etkileşim zorunluluğu olan bir yazılımın bir işletmede kurulumu, uygulaması ve yürütülmesi kolay bir iş değildir. Bir ERP projesi başarısız olduğunda, genellikle yazılım işaret edilir. Fakat birçok durumda, uygulama öncesi bir planlama eksikliği ve gerçek dışı beklentiler, başarısız bir ERP uygulamasının arkasındaki gerçek hatalardır.³⁴⁹

İşletmelerin ERP sistemi kurulumunda ya da sonrasında başarısız olmaları için üç temel noktanın ele alınması ve uygulayıcıların bu noktalara dikkat etmesi gerekmektedir. İlk olarak, gelişmekte olan ülkelerde endüstriyel yönetim sistemlerinin uygulamalarını yürütebilecek vasıfta ve kalitede yeterli sayıda yetişmiş eleman sıkıntısı bulunmaktadır. Bu konu önemlidir çünkü hem danışmanlığı verecek hem de alacak olan elemanların kalitesi,

³⁴⁹J. Brown, "ERP Doomed by Poor Planning", *Computing Canada*, 2001, Cilt: 27. Sayı: 3, s.11.

yazılımın uygulama başarısını etkileyecektir. İyi bir yazılım, kötü bir ekip ve yetersiz danışmanlık becerisi ile başarısız olurken; nispeten kötü ve eksik bir yazılım, iyi bir ekip ve becerikli danışmanlık hizmeti ile başarılı olabilmektedir. Dolayısıyla, son günlerde fazlasıyla alıcı bulan bu yazılımların uygulamalarını yürütecek yetişmiş elemanların bulunması, projenin başarısı için son derece önemlidir.

İkinci olarak, danışmanlığın işletme üzerinde uygulanış stratejisi çok önemlidir. Genellikle, gelişmekte olan ülkelerde danışmanlık, işletmenin gereksimlerine göre yazılımı uyarlama yerine, firmadaki mevcut uygulamaya yazılımı uyarlama yaklaşımına dayanmaktadır.³⁵⁰ Dolayısıyla, yanlış veya eksik bir uygulamayla karşılaşıldığında doğrusunu dayatmak ve alışkanlıkların yok edilmesi için insanların davranış biçimlerini değiştirmesini gerektiren ikna yönetimini kullanmak yerine, mevcut olan eksik veya yanlış uygulamaya yazılımı uyarlama çabası endüstriyel yönetim sisteminin yanlış kurgulanmasına yol açmaktadır. Bu, onarılması çok zor bir hatadır. Başka bir ifadeyle, danışmanlığın, yazılım eğitiminin verilmesinin yanında, endüstriyel yönetim sisteminin kurgusunun da yapılmasını gerektirdiği hususu gözden kaçırılmamalıdır.

Üçüncü nokta ise, gelişmekte olan ülkelerdeki işletme yönetimlerindeki önemli bir yönetim zaafıdır. Gelişmiş ülkelerde önce planla daha sonra uygula şeklinde ortaya çıkan yönetim anlayışı, gelişmekte olan ülkelerde tam tersi olarak ve önce uygula, daha sonra planla şeklinde ortaya çıkmaktadır.

³⁵⁰ Kurumsal Kaynak Planlama (ERP), <http://www.students.itu.edu.tr/~karase/erp.htm>, Erişim Tarihi: 07.04.2004.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA

4.BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA *

4.1. MRP-ERP SONUÇLARININ İNCELENMESİ

MRP-ERP Sonuçları'nın sistemdeki ismi, S-PLAN'dır.

S-PLAN: MRP-ERP çalıştırılması sonucunda; yapılması gereken işleri, hat bazlı olarak (sistemde açılmış olan çizelgeleri ve parça stoklarını değerlendirerek) veren bir rapordur.

4.1.1. S Plan İncelenmesi (Yeşil Ekran)

Bu menü seçeneği, Üretim Bölümü Mapics Kullanıcıları'ndan HBURSA ve MERZURUM'a özgüdür.

- i. MRP-ERP çalıştırdıktan sonra MRP-ERP sonuçlarına bakılabilmesi için, Yeşil Ekran'a girilmesi sonrası komut satırına ERP yazılır ve enter tuşuna basılır.
- ii. Aşağıdaki ekran görüntüsü oluşur.

1. Talep Yönetimi >>
2. Planlama Çalışması Seçenekleri >>
3. Planlama Raporları ve Mail Raporlar >>
4. Sipariş/İşemri/Çizelge Açma ve İnceleme >>
5. Takvim Kütüğü Bakımı >>
6. S-Plan Raporu
7. İş Merkezi Kapasite Yükleri Detay Raporu
→ 6

- iii. Komut satırına 6 yazılarak enter tuşuna basılır.
- iv. Aşağıdaki ekran görüntülenir.

	PMCDE	NE	'P'
AND	POSOR	EQ	4
AND	PODUD	LE	1020430
AND	PLANIB	RANGE	10000 90000

- v. Bu ekranda 3. satıra tab tuşu ile gelinerek, 1011231 ifadesinin bulunduğu alana, S-PLAN'da alınmak istenen bilgilerin ait olacağı son tarih yazılır (yani bu alan, S-Planın alınacağı son tarih bilgisidir. Örneğin; 30/04/2004 tarihi, bu alana 1040430

* Bu uygulama MAPICS şirketi tarafından bir üretim işletmesi örnek alınarak gerçekleştirilen eğitim çalışmasıdır. Mart - 2004

olarak yazılır.) Bu bilgi, 1040430 yazıldığında; 2004 yılının 4. ayının 30'una kadar olan bütün MRP-ERP önerilerinin, nerede, ne kadar işçilik ve makine süresi harcanacağını ve bunların üretilmesi gereken tarihlerin görüntülenmesini sağlar.

vi. Enter tuşuna basılarak, rapor çalıştırılır.

vii. Aşağıdaki ekran görüntülenir.

Opt	Printer/ Output	Status
	AMQ4N	Not assigned to printer (use Opt 10)
	AMQ4Q	Not assigned to printer (use Opt 10)
	AMQ4N	Not assigned to printer (use Opt 10)
	AMQ4N	Not assigned to printer (use Opt 10)
	AMQ4Q	Not assigned to printer (use Opt 10)
	QPQUPRFIL	Not assigned to printer (use Opt 10)

viii. Page Down tuşu ile en alta inilerek QPQUPRFIL yazan dosyanın önündeki alana 5 yazılarak, enter'a basıldığında; raporun içeriği ekrana gelir.

ix. Bu raporun çıktısının alınması için, F12 tuşuyla raporun içeriğinden çıkılarak, QPQUPRFIL yazan dosyanın önüne 2 yazılır ve enter tuşuna basılır.

x. Aşağıdaki ekran görüntüsü oluşur.

Type choices below, then press Enter		
Printer to use	<input type="text"/>	Name, F4 for list
Copies and pages:		
Number of copies	1	1-255
First page to print	1	Number
Last page to print	*LAST	Number, *LAST
Type of forms	*STD	Form type, *STD
Print this output next	N	Y=Yes, No=No
Save printer output	N	Y=Yes, No=No

xi. Printer to use'un karşısındaki boş alanda F4 tuşuna basılarak yazıcı seçme ekranına girilir (Aşağıdaki ekran görüntülenir).

PRTPLN	Stopped
PRTSAT	Stopped
PRTTB	Ready for Printing
PRTTB1	Stopped
PRTTB3	Stopped
PRTTEKNIK	Stopped

- xii. Page Down ve Page Up tuşları ile ilerlenerek, çıktı alınması uygun yazıcı seçilir. Fakat seçilecek yazıcının açık olmasına dikkat edilmelidir.

Açık olan yazıcının karşısında
 “ PRTTB *ALL Ready for printing ”
 yazılıdır.

Örneğin; PRTTB seçilecek ise; ilgili yazıcının önündeki alana 1 yazılarak, enter tuşuna basılır.

- xiii. Çıktılar alındıktan sonra, S-PLAN Raporu incelenir.
 xiv. Raporda, hat bazlı olarak hangi parçadan hangi tarihe ne kadar üretilmesi gerektiği ve üretime başlama tarihleri verilmektedir.
 xv. Bu sonuçlar incelenerek, çizelgeler açılır.
 xvi. Yanlış olduğu düşünülen öneriler için araştırıp düzeltmesi yapılmalıdır.

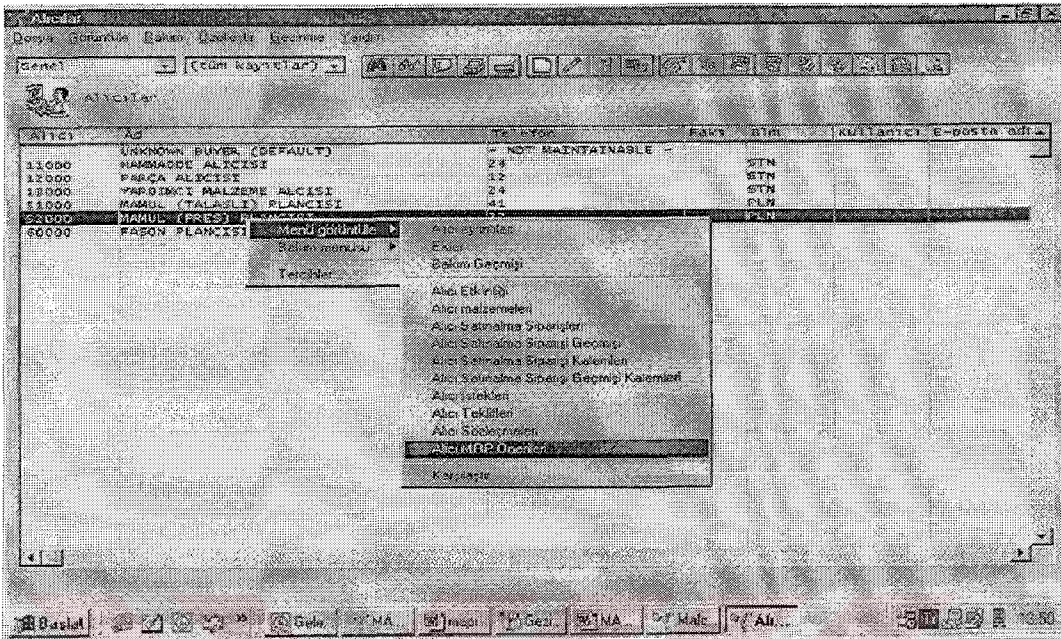
Yanlış olduğu düşünülen MRP-ERP öneri çıkmış bir parçanın, yanlış MRP-ERP önerisi çıkarmasının sebepleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- xvi.A. İlgili parçanın sistemde açık olan sipariş miktarının fazlalığı.
 xvi.B. İlgili parçanın bileşenlerinden birinin çizelge miktarının fazlalığı ya da eksikliği.
 xvi.C. İlgili parçanın bileşen konumunda bulunduğu parçalardan birine ait, çizelge miktarlarındaki yanlışlıklar.

4.1.2. Alıcı Erp Önerileri'nin İncelenmesi (Browser)

- i. Mapics Browser, Tedarik Kartı'ndan Alıcılar Başlığı'nın üzerine gelinerek Mouse iki kez sol kliklenir.
 ii. Görüntülenen ekranda, alıcı numaraları ve isimleri listelenir.

Ekran görüntüsü aşağıdaki gibidir.



- iii. Uygun Alıcı No.'sunun üzerine gelinerek, Mouse sağ tuşuna basılır.
- iv. Menü Görüntüle Seçeneği'nin üzerine gelinerek, alt başlıkların açılması sağlanır.
- v. Alıcı MRP-ERP önerileri Alt Başlığı Mouse ile kliklenir.
- vi. Seçilen Plancı/Alıcı'ya ilişkin parça bazlı MRP-ERP Önerileri görüntülenir.

Malzeme	ACIK İZLEME	Tip	MRP Siparişi	Car	Özellikler	Veri Tm/Car	Miktar	Qs/100
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012162	11.03.2002	10.000,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012140	12.03.2002	25,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012141	02.03.2002	25,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012139	01.04.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012081	02.03.2002	100,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012138	10.03.2002	200,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012137	02.03.2002	100,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012067	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012066	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012065	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012064	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012063	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012062	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012061	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012060	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012059	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012058	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012057	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012056	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012055	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012054	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012053	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012052	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012051	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012050	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012049	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012048	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012047	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012046	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012045	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012044	12.03.2002	800,000	
0077302500	1	P2 = İPCE1	Zamanlanmış giriş	5	5012043	12.03.2002	800,000	

vii. Bu raporda, **Yeniden Zamanla – İptal – Ertele – Aç** gibi terimler bulunur.

Yeniden Zamanla – İptal – Ertele terimleri parçalara ilişkin açık olan çizelgelerin tarih bazlı olarak, tekrar değerlendirilmesi için yapılan uyarılardır.

Yeniden Zamanla seçeneği önerilmiş olan çizelgeler için; çizelge tarihi incelenmeli ve yenilenmelidir.

İptal seçeneği önerilen çizelgeler için; sistemde MRP-ERP tarihinde talep bulunmamaktadır. Bu çizelgelerin silinmesi gereklidir.

Ertele seçeneği önerilen çizelgeler için; çizelgeler incelenmeli ve talep tarihine uygun olarak güncellenmelidir.

Aç seçeneği önerileri için; uygun miktar ve tarihlerde belirlenen parçaların çizelgeleri, açılmalıdır.

4.2. ÇİZELGELER

4.2.1. Çizelge Açma

i. Yeşil ekran Kullanıcı Adı ve Şifresi yazılarak açılır.

ii. A. MAPICS Tüm menü başlıklarının yer aldığı kullanıcıların ekranındaki (HBURSA, MERZURUM gibi) komut satırına herhangi bir başka menüde iken; **REP** yazarak Enter'a basılır.

B. Komut satırına 4 (yani **ÇİZELGE YÖNETİMİ**) yazılarak enter'a basılır.

C. Komut satırına 4 (yani **ÇİZELGE GİRİŞİ VE BAKIMI**) yazılarak enter'a basılır.

ii. İ. QMET ile giriş yapan diğer kullanıcıların ekranında, (KBURHAN, SYILDIZ, MKUL, CCELEBI gibi), komut satırına **QSMS** (yani REP Ç/Y-Çizelge Girişi/Bakımı) yazarak enter'a basılır.

BİRİNCİL HAT	32220	PLANCI	60000		
AR 1		STEPNE SEPET TUTUCU		ÇZG BAŞLTM SÇN	3
PRT		1,000 ÜSN		1,000 MİK/	1,000
GEÇİŞ SÜRESİ		AKIŞ SRE. 1,00000		MALZ HIZI	1,000 A/Ç P
ÇİZELGE TARİHİ	0/00/00			Tarih yazılır	
ÜRETİM HATTI	32220			Üretim hattı değiştirilir	
ÇİZELGE MİKTARI	0,000			Miktar yazılır	
GÜN SAYISI	00				
BAŞLAMA MİKTARI		0,000			
BAŞVURU					
YEDEK ROTALAMA					
FARKI AKTARMA SÇN	1				
YND ZAMANLAMA KODU	0	TÜKETİM TAR.	0/00/00	MUHASEBE SINIFI	
		F03 ÖNCEKİ GÖRÜNTÜ		F24 İŞ SONU	

- x. Çizelge tarihi : İlgili parçanın üretiminin tamamlanacağı tarihtir. (21/03/2004 tarihi 210304 şeklinde yazılmalıdır.)
- xi. Üretim Hattı : Otomatik olarak sisteme tanımlanmış olan Birincil Üretim Hattı bilgisine istinaden görüntülenir.

Fakat bazı parçalar, farklı iki üretim Hattında üretilebilir. Eğer diğer üretim hattının kodu bilinmiyor ise; Mapics Browser, Üretim Kartı'nın altında Üretim Birimleri'nden istenilen hattın kodu bulunabilir.

(Hatırlayınız Mapics Browser Eğitimi ya da
Bakınız Ek 1 – ŞAHİNKUL / FASON Üretim Hatları Listesi).

Önemli Not:

Eğer ilgili parçanın çizelgesi yeni Üretim Hattı'na açılmıyor ise; Metod Bölümü haberdar edilerek, ilgili parçanın rotalama kayıtlarına alternatif rotalama kaydı olarak yeni üretim hattı kaydedilmeli ve rotalamadaki değişikliğe göre Malzeme / Hat kaydı açılmalıdır.

- xii. Çizelge Miktarı : Üretilen miktar yazılarak, sırası ile sağdaki enter tuşuna, iki kez Normal Enter'a basılır.

- xiii. F24 (Shift+F12) tuşuyla bu ekrandan çıkılır.
- xiv. Bu işlemler neticesinde; çizelge açıldı (Çizelge Durumu 00 - Açıldı), henüz kullanıma hazırlanmadığı için kullanıcılardan hiç kimse tarafından görülemez ve hareket girişi yapılamaz. Bu yüzden Çizelgenin Kullanıma Hazırlanması gereklidir.

4.2.2. Çizelgelerin Kullanıma Hazırlanması

- i. A. MAPICS Tüm menü başlıklarının yer aldığı kullanıcıların ekranındaki (HBURSA, MERZURUM gibi) komut satırına herhangi bir başka menüde iken; **REP** yazarak Enter'a basılır.
- B. Komut satırına 4 (yani ÇİZELGE YÖNETİMİ) yazılarak enter'a basılır.
- C. Komut satırına 6 (yani ÇİZELGE AÇMA) yazılarak enter'a basılır.

- i. İ. QMET ile giriş yapan diğer kullanıcıların ekranında, (KBURHAN, SYILDIZ, MKUL, CCELEBI gibi), komut satırına **QSRS** (yani REP Ç/Y-Çizelge Açma) yazarak enter'a basılır.
- ii. Ambar'ın 1 No.'lu Ambar olduğu doğrulanarak enter'a basılır.
- iii. Kullanıma hazırlanmamış ya da bugüne kadar açılmış fakat sorunlu olan çizelgelerin görüntülenebilmesi için, ilk çizelge tarihi 010101 olarak değiştirilerek, Enter'a basılır.
- iv. F11 tuşuna basılarak, açılan fakat kullanıma hazırlanmamış tüm çizelgeler kullanıma hazırlanır.
- v. F24 (SHIFT+F12) tuşuna basılarak, komut satırına geri dönülür.

Önemli Not:

Çizelgelerin kullanıma hazırlanması ekranında iken; ekranın altında,

VURGULANAN ÇİZELGELER DEĞİŞTİRİLEMEZ ya da

MALZEMELERİN CEMPLIN KAYITLARI İNCELENMELİ

Hata uyarıları görüntülendiği takdirde; Metod Bölüm'ne Kullanıma Hazırlanamayan Çizelgelerin Malzeme Referans No.'ları tam olarak verilir ya da ekranın çıktısı alınarak Metod Bölümü'ne aktarılır ve Malzeme Hat Kayıtları'nın incelenmesi ve hatalı ise; düzeltilmesi sağlanır.

4.2.3. Çizelge Miktarının ve Tarihinin Değiştirilmesi

- i. Açılmış Çizelge Miktarı ve Tarihinde bir değişiklik yapılmak istendiğinde ya da yanlış girildiği düşünülüyor ise; Hatırlayınız Konu Başlığı 2.1. ÇİZELGE AÇMA – 4.2.1.vi. No.'lu adıma kadar uygulanır.
- ii. İlgili parçaya ait açılmış olan çizelgelerin hepsi görüntülenir.
- iii. Değişiklik yapılacak olan çizelgenin önündeki seçim hanesine 1 yazılarak, enter'a basılır.
- iv. Çizelgenin detaylarının olduğu ekran görüntülenir. Tab tuşuyla ilerlenerek Miktar ya da Tarih Alanı'ndaki bilgiler değiştirilebilir.

Değiştirilecek değer miktar ise; rakamı yazdıktan sonra mutlaka Küçük Enter'a basılarak sayısal ifade sağa dayalı olarak görüntülenmelidir.
Tarihsel ifade, örneğin; 08/04/2004 tarihi 080404 şeklinde yazılmalıdır.

- v. Enter'a basılır ve F24 (Shift+F12) tuşu ile komut satırına geri dönlür.

Bu uygulama seçeneği ile Kullanıma Hazırlanmış bir
Çizelgenin hattı değiştirilemez.

Önemli Not: Sisteme girilen her sayısal değer, klavyenin sağ tarafındaki
küçük Enter'a basılarak sağa dayalı olarak sisteme aktarılmalıdır.

4.2.4. Çizelgeye Bileşen İkamesi (Eklenmesi)

Bu işleme ihtiyaç duyulan durumlar aşağıdaki gibidir.

1. Üretimi yapılacak olan parçanın ürün ağacında bağlı olan bileşeni ile değil de, farklı bir bileşen ile sadece asıl bileşen temin edilene kadar yapılması gerekli sapmalı üretim kararlarında.
Çizelgesi açılmış olan bir parçaya daha önce ürün ağacında ekli olmayan, bir yeni bileşen eklenmesi. Sistemde ürün ağacına yeni bileşenin eklenmesi, bileşen eklendikten sonra açılacak olan çizelgelerin yeni bileşenli olmasını sağlayacaktır ama açık olan çizelgelere yeni bileşen malzemenin dışarıdan müdahale ile eklenmesi gerekliliği.
2. Açılmış olan çizelgenin bileşeninde üretim esnasında sorun çıkması ve üretime farklı bir bileşen malzeme ile devam edilmesi durumunda.

i. Uygulama seçeneğine giriş yapılması. Kullanıcının türüne göre giriş menü seçeneği değişkendir.

- i. A. MAPICS Tüm menü başlıklarının yer aldığı kullanıcıların ekranında (HBURSA, MERZURUM gibi) komut satırına herhangi bir başka menüde iken; REP yazarak Enter'a basılır.
- B. Komut satırına 5 (yani KÜTÜK BAKIMI) yazılarak enter'a basılır.
- C. Komut satırına 2 (yani AÇILMIŞ ÇİZELGELER) yazılarak enter'a basılır.

i. İ. QMET ile giriş yapan diğer kullanıcıların ekranında, (KBURHAN, SYILDIZ gibi), komut satırına QFRS (yani REP K/B-Açılmış Çizelgeler) yazarak enter'a basılır.

ii. Aşağıdaki ekran görüntüsü oluşur.

TAR.	3/04/04	AÇILMIŞ ÇİZELGELER	SEÇİM AMQ5B1
AR 1	MALZ		
HAT			
ÇZG TAR.	3/04/04	ÇİZELGE NO.	S011605
			F24 DURUM GÖRÜNTÜLE

ÇİZELGE NUMARASI

iii. Çizelge No. Yazılı alanın karşısına bileşen ikamesi yapılacak olan çizelgenin numarası tam olarak yazılır (S011605).

iv. Aşağıdaki ekran görüntüsü oluşur.

TAR.	3/04/04	AÇILMIŞ ÇİZELGELER	SEÇİM AMQ5B2
		ÇİZELGE YAPISI	
AR 1	MALZ 0076667370E	VİTES SEÇİCİ KOLU KOMPLE	
HAT MONT	MONTAJ HATTI		
ÇZG TAR.	22/02/04	ÇİZELGE NO.	S011605
SÇM	ETKİN	İŞLEM	BİLEŞEN
	Y	0010	GAZALTI KAYNAK
	Y	9999	ÜRETİM RAPORLAMA
	Y	9999	0076667830E 0010 PIM
ROLL TUŞU KULLANIN	F06 İŞLEM EKLEME	F19 SEÇİME DÖNÜŞ	
F01 ÖZET ÇİZELGE	F09 VERİ KUYRUĞU DURUMU	F22 BİLEŞEN İKAMESİ	
F05 BİLEŞEN EKLE	F11 KONUMLA	F24 DURUM GÖRÜNTÜLE	

Yeni bileşen eklenmesi

Var olan bileşeni değiştirme

Bu adımdan sonrası yapılacak uygulamaya göre değişkenlik göstermektedir.

Eğer yapılacak olan uygulama, Üretimi yapılacak olan parçanın ürün ağacında bağlı olan bileşeni ile değil de, farklı bir bileşen ile sadece asıl bileşen temin edilene kadar yapılması gerekli sapmalı üretim kararının üretime aktarılması, Çizelgesi açılmış olan bir parçaya daha önce ürün ağacında ekli olmayan, bir yeni bileşen eklenmesi hareketi ise, aşağıdaki adımlar takip edilmelidir.

v. Silinmesi gerekli bileşen malzemenin önüne 1 yazılarak enter'lanır.

TAR. 3/04/04	AÇILMIŞ ÇİZELGELER		DEĞİŞTİRME AMQ5B5
	BİLEŞEN		
AR 1	MALZ 0467429280E	TAŞIYICI ÖN GÖĞÜS	
HAT MONT	MONTAJ HATTI		
	ÇZG TAR. 1/01/02	ÇİZELGE NO.	S013289
BİLEŞEN TANIM	014029210VP	SRA 0010	
	M6*25 KAYNAK PERÇİNİ		
KULLANILDIĞI İŞLEM	9999	GEREKLİLİK TARİHİ	31/12/03
STOK YERİ	MONT	HAT YERİ	MONT
AYRLNMŞ MİK/BRM	3,0000000	ATÖLYE STOKU KODU < ,C,U>	
STANDRT MİK/BRM	3,0000000	ARTÇIKIŞ KODU	2
BİRİM MALİYET	22,20751996	BİLEŞEN ETKİN <Y,N>	Y
MÜŞTERİ İŞ NO.		F10 AYIRMALAR	
		F19 SEÇİME DÖNÜŞ	
		F20 BİLEŞENİ SİL	

vi. F20 (SHIFT+F8) tuşuan 2 kez basılarak bileşen silinir.

vii. Ekran görüntüsü tekrar 4.2.6.iv. adımındaki ekran görüntüsüne döner. Bu ekrandaki F5 tuşuna basılarak yeni bileşen eklemesi menüsüne girilir.

viii. Aşağıdaki ekran görüntüsü oluşur.

TAR. 3/04/04	AÇILMIŞ ÇİZELGELER		EKLEME AMQ5B4
AR 1	MALZ 0467429280E	TAŞIYICI ÖN GÖĞÜS	
HAT MONT	MONTAJ HATTI		
	ÇZG TAR. 1/01/02	ÇİZELGE NO.	S013289
BİLEŞEN TANIM	0140292100E	SRA 0010	
			F03 ÖNCEKİ GÖRÜNTÜ
	Yeni Bileşen	Ürün ağacındaki kullanım sırası	

ix. Bileşen ve SRA Alanları doğru bilgiler ile doldurularak enter'a basılır.

x. Aşağıdaki ekran görüntüsü oluşur.

TAR. 3/04/04	AÇILMIŞ ÇİZELGELER		EKLEME AMQ5B4
	BİLEŞEN		
AR 1	MALZ 0467429280E	TAŞIYICI ÖN GÖĞÜS	
HAT MONT	MONTAJ HATTI		
ÇZG TAR. 1/01/02	ÇİZELGE NO.	S013289	
BİLEŞEN	0140292100E	SRA 0010	
TANIM	M6*28 CIVATA		
KULLANILDIĞI İŞLEM	9999		
STOK YERİ	MONT	HAT YERİ	MONT
AYRLNMS MİK/BRM	3	ATÖLYE STOKU KODU < ,C,U>	
STANDRT MİK/BRM		ARTÇIKIŞ kodu	
BİRİM MALİYET	125,69276936	BİLEŞEN ETKİN <Y,N>	Y
MÜŞTERİ İŞ NO.			
		F03 ÖNCEKİ GÖRÜNTÜ	

Kullanıldığı işlem (9999)

Kullanım Miktarı

xi. Kullanıldığı İşlem :

xii. Aynı çizelgeye eklenecek olan başka bileşenler var ise aynı işlem tekrarlanır.

xiii. Bileşen ekleme işlemi bitirildiğinde; F3 tuşuna basılarak aşağıdaki ekrana geri dönülür.

TAR. 3/04/04	AÇILMIŞ ÇİZELGELER		SEÇİM AMQ5B2
	ÇİZELGE YAPISI		
AR 1	MALZ 0467429280E	TAŞIYICI ÖN GÖĞÜS	
HAT MONT	MONTAJ HATTI		
ÇZG TAR. 1/01/02	ÇİZELGE NO.	S013289	
SÇM	ETKİN	İŞLEM	BİLEŞEN
Y	0010		
Y	9999		
Y	9999	0140292100E	0010
Y	9999	0467429280P	0010
			PIM PUNTALAMA
			ÜRETİM RAPORLAMA
			M6*28 CIVATA
			CIVATA PUNTALANACAK
ROLL TUŞU KULLANIN	F06 İŞLEM EKLEME	F19 SEÇİME DÖNÜŞ	
F01 ÖZET ÇİZELGE	F09 VERİ KUYRUĞU DURUMU	F22 BİLEŞEN KAMESİ	
F05 BİLEŞEN EKLE	F11 KONUMLA	F24 DURUM GÖRÜNTÜLE	

Yeni bileşen eklenmesi

Var olan bileşeni değiştirme

xiv. İki kez F24 (SHIFT + F12) tuşuna basılarak komut satırına geri dönülür.

Eğer yapılacak olan uygulama, Açılmış olan çizelgenin bileşeninde üretim esnasında sorun çıkması ve üretime farklı bir bileşen malzeme ile devam edilmesi ise aşağıdaki adımlar tatbik edilir.

- iv. No.'lu adıma kadar olan adımlar uygulanır.
- v. F22 (SHIFT + F10) tuşuna basılarak aşağıdaki ekran görüntülenir.

Eklenecek olan bileşen Malzeme		Kullanım sırası	
TAR.	3/04/04	AÇILMIŞ ÇİZELGELER BİLEŞEN İKAMESİ	DEĞİŞTİRME AMQ5B6
AR 1	MALZ 0467429280E	TAŞIYICI ÖN GÖĞÜS	
HAT MONT	MONTAJ HATTI		
ÇZG TAR.	1/01/04	ÇİZELGE NO.	8013289
ESKİ BİLEŞEN 0140292100E SRA 0010		KESME MİKTARI	0,000
YENİ BİLEŞEN 014029210VP SRA 0010			
			F03 ÖNCEKİ GÖRÜNTÜ
Eklenecek olan bileşen Malzeme		Kullanım sırası	

- vi. ESKİ BİLEŞEN : Çizelgeden iptal edilecek olan Bileşen Malzeme tam kodu ile yazılır.
- vii. SRA : Yeni Bileşen Malzemenin Kullanım Sırası tam olarak yazılır. Aşağıdaki ekran görüntülenir.

(Hatırlayınız. 4.2.4.xiii. No.'lu adım adım Bileşen Malzeme Kullanım Sıraları Bilgisi'nin bulunduğu alan)

- viii. YENİ BİLEŞEN : Çizelgeye eklenecek olan Bileşen Malzeme tam kodu ile yazılır.
- ix. SRA : Yeni Bileşen Malzemenin Kullanım Sırası tam olarak yazılır.

Aşağıdaki ekran görüntülenir.

TAR. 3/04/04	AÇILMIŞ ÇİZELGELER		DEĞİŞTİRME AMQ5B5	
AR 1	BİLEŞEN			
HAT MONT	MALZ 0467429280E	TAŞIYICI ÖN GÖĞÜS		
ÇZG TAR. 1/01/04	MONTAJ HATTI			
	ÇİZELGE NO.	S013289		
ESKİ BİLEŞEN	0140292100E	SRA 0010	KESME MİKTARI	0,000
YENİ BİLEŞEN	014029210VP	SRA 0010		
TANIM	M6*25 KAYNAK PERÇİNİ			
KULLANILDIĞI İŞLEM	9999	GEREKLİLİK TARİHİ		31/12/03
STOK YERİ	GKK001	HAT YERİ		MONT
AYRLNMS MİK/BRM	1,0000000	ATÖLYE STOKU KODU < ,C,U>		
STANDRT MİK/BRM	1,0000000	ARTÇIKIŞ KODU		2
BİRİM MALİYET	125,69276936			
MÜŞTERİ İŞ NO.			F03 ÖNCEKİ GÖRÜNTÜ	

x. Son bir kontrolden sonra sırası ile enter'a, F3 tuşuna, iki kez F24 tuşuna basılır.

4.2.5. Çizelgeye İşlem Eklenmesi

i. Uygulama seçeneğine giriş yapılması. Kullanıcının türüne göre giriş menü seçeneği değişkendir.

i.	A. MAPICS Tüm menü başlıklarının yer aldığı kullanıcıların ekranındaki (HBURSA, MERZURUM gibi) komut satırına herhangi bir başka menüde iken; REP yazarak Enter'a basılır.
	B. Komut satırına 5 (yani KÜTÜK BAKIMI) yazılarak enter'a basılır.
	C. Komut satırına 2 (yani AÇILMIŞ ÇİZELGELER) yazılarak enter'a basılır.

i. İ. QMET ile giriş yapan diğer kullanıcıların ekranında, (KBURHAN, SYILDIZ gibi), komut satırına QFRS (yani REP K/B-Açılmış Çizelgeler) yazarak enter'a basılır.

ii. Aşağıdaki ekran görüntüsü oluşur.

TAR. 3/04/04	AÇILMIŞ ÇİZEGELER		SEÇİM AMQ5B1	
AR 1	MALZ			
HAT				
ÇZG TAR. 3/04/04	ÇİZELGE NO.	S011605		
			F24 DURUM GÖRÜNTÜLE	

ÇİZELGE NUMARASI

- iii. Çizelge No. Yazılı alanın karşısına işlem eklenecek olan çizelgenin numarası tam olarak yazılır. (s011605 gibi)
- iv. Aşağıdaki ekran görüntüsü oluşur.

TAR.	3/04/04	AÇILMIŞ ÇİZELGELER		SEÇİM	AMQ5B2
		ÇİZELGE YAPISI			
AR 1	MALZ 0076667370E	VİTES SEÇİCİ KOLU KOMPLE			
HAT	MONT	MONTAJ HATTI			
ÇZG	TAR.	22/02/04	ÇİZELGE NO.	S011605	
SÇM	ETKİN	İŞLEM	BİLEŞEN	SIRA	
	Y	0010			GAZALTI KAYNAK
	Y	9999			ÜRETİM RAPORLAMA
	Y	9999	0076667830E	0010	PIM
ROLL TUŞU KULLANIN		F06 İŞLEM EKLEME		F19 SEÇİME DÖNÜŞ	
F01 ÖZET ÇİZELGE		F09 VERİ KUYRUĞU DURUMU		F22 BİLEŞEN İKAMESİ	
F05 BİLEŞEN EKLE		F11 KONUMLA		F24 DURUM GÖRÜNTÜLE	

İşlem Ekleme

- v. F6 (İŞLEM EKLE) tuşuna basılarak aşağıdaki ekran görüntülenir.

Malzeme No.		İşlemin Sıra Numarası	
TAR.	3/04/04	AÇILMIŞ ÇİZELGELER	EKLEME AMQ5B9
AR 1	MALZ 0467429280E	İŞLEMLER	
HAT	MONT MONTAJ HATTI	TAŞIYICI ÖN GÖĞÜS	
ÇZG	TAR. 1/01/04	ÇİZELGE NO.	S013289
KOPYALA : MALZ. 0467429280E		İŞLEM 0030	
İŞLM 0030 YÜZEY TEMİZLEME			
RAPORLAMA NOKTASI <Y,N> Y		YÜRÜRLÜKTEKİ İŞLEM VERİMİ 1,000	
İŞLEM ETKİN <Y,N> Y		İŞ MERKEZİ 0190	
STD HZRL İŞCİLİĞİ (SAAT) 0,50		STD HZRL İŞÇ. MLYT/SAAT 0,000	
STD ÜRETKEN MAK. (SAAT) 1,00		STD MKİNE MLYT/SAAT 0,000	
STD ÜRETKEN İŞÇ. (SAAT) 1,00		STD ÜRTKN İŞÇ. MLYT/SA 0,000	
		İŞLENEN MİKTARI 1,000	
YND İŞLEME İŞARETİ <Y,N> N		ZAMAN BİRİMİ KODU 2	
BÖLÜM PRESS		MUHASEBE SINIFI	
SÜREÇ TANIMI		DİŞ MALİYET 0,0000000	
TAKIM NUMARASI			
F03 ÖNCEKİ GÖRÜNTÜ			
F22 EK İŞLEM TANIMI			
F23 İŞLEMİ KOPYALA			
Raporlama Noktası		İş Verimi	
Hazırlama İşçiliği (Saat)		İş İstasyonu	
İşçilik Süresi (Saat/100 Adet)		Makine Üretim Süresi (Saat/100 Adet)	
Üretim Bölümü			

- vi. MALZ: Malzeme No. Tam olarak yazılır.
- vii. İŞLM: İşlem Sıra Numarasıdır (0010, 0020 gibi).
- viii. RAPORLAMA NOKTASI : Şahinkul İş İstasyonları'ndaki bir işlem ise RAPORLAMA NOKTASI Y yazılır.
- ix. YÜRÜRLÜKTEKİ İŞLEM VERİMİ : 1 (Sağdaki Enter'a basılır)
- x. İŞ MERKEZİ: İşlemin yapılacağı iş istasyonudur.
- xi. STD. HZRL. İŞÇİLİĞİ (SAAT) : Tezgah ayar süresininsaat cinsinden değeridir.
- xii. STD. ÜRETKEN MAK. (SAAT) : Makine Üretim Süresidir. Birimi Saat/ 100 Adet yani 100 Adet parça üretim süresinin saat cinsinden ifadesidir.
- xiii. STD. ÜRETKEN İŞÇ. (SAAT) :İşçilik süresidir. Makine Süresinin (adım 2.5.xii.'de hesaplanan değer), işlemin gerçekleşmesi için gerekli olan kişi sayısı ile çarpımıdır.
- xiv. BÖLÜM : TALAS HATTA için işlem ekleniyor ise; TÜB PRES HATTI için işlem ekleniyor ise; PRES MONT HATTI için işlem ekleniyor ise; MONT yazılır ve enter'a basılır.
- xv. Eğer başka bir işlem eklenmesi gerekli ise aynı adımlar tekrarlanır.
- xvi. F3'e basılarak işlemlerin ve bileşenlerin görüntülediği ekrana geri dönlür.
- xvii. F24 tuşuna iki kez basılarak komut satırına geri dönlür.

4.2.6. Çizelgeden Bileşen Silinmesi

Hatırlayınız. 4.2.4. No.'lu Konu Anlatımı.

4.2.4.iv. No.'lu adıma kadar uygulama yapılır.

- i. Silinmesi gerekli bileşen malzemenin önüne 1 yazılarak enter'lanır.

TAR.	3/04/04		AÇILMIŞ ÇİZELGELER	DEĞİŞTİRME AMQ5B5
			BİLEŞEN	
AR 1		MALZ 0467429280E	TAŞIYICI ÖN GÖĞÜS	
HAT	MONT	MONTAJ HATTI		
		ÇZG TAR. 1/01/04	ÇİZELGE NO. S013289	
BİLEŞEN	014029210VP	SRA 0010		
TANIM	M6*25 KAYNAK PERÇİNİ			
KULLANDIĞI İŞLEM	9999		GEREKİLİK TARİHİ	31/12/03
STOK YERİ	MONT		HAT YERİ	MONT
AYRLNMS MİK/BRM		3,0000000	ATÖLYE STOKU KODU < C,U>	
STANDART MİK/BRM		3,0000000	ARTÇIKIŞ KODU	2
BİRİM MALİYET		22,20751996	BİLEŞEN ETKİN <Y, N>	Y
MÜŞTERİ İŞ NO.				
			F10 AYIRMALAR	
			F19 SEÇİME DÖNÜŞ	
			F20 BİLEŞENİ SİL	

- ii. F20 (SHIFT+F8) tuşuna 2 kez basılarak bileşen silinir.

4.2.7. Çizelgeden İşlem Silinmesi

Hatırlayınız. 4.2.4. No.'lu Konu Anlatımı.

2.4.iv. No.'lu adıma kadar uygulama yapılır.

- i. Silinmesi istenen işlemin önündeki alana 1 yazılarak enter'a basılır.
ii. Aşağıdaki ekran görüntüsü oluşur.

TAR.	3/04/04	AÇILMIŞ ÇİZELGELER İŞLEMLER	DEĞİŞTİRME AMQ5B5
AR 1	MALZ 0467429280E	TAŞIYICI ÖN GÖĞÜS	
HAT	MONT MONTAJ HATTI		
ÇZG TAR.	1/01/04	ÇİZELGE NO.	S013289
İŞLM	0010 PIM PUNTALAMA		
RAPORLAMA NOKTASI <Y , N> Y		YÜRÜRLÜKTEKİ İŞLEM VERİMİ	1,000
İŞLEM ETKİN <Y , N> Y		İŞ MERKEZİ	0230
STD HZRL İŞÇİLİĞİ (SAAT)	0,00	STD HZRL İŞÇ. MLYT/SAAT	0,000
STD ÜRETKEN MAK. (SAAT)	1,11	STD MAKİNE MLYT/SAAT	3,254
STD ÜRETKEN İŞÇ. (SAAT)	1,11	STD ÜRTKN İŞÇ. MLYT/SA.	6300,000
YND İŞLEME İŞARETİ <Y , N> N		İŞLENEN MİKTAR	1,000
BÖLÜM	PRES	ZAMAN BİRİMİ KODU	2
SÜREÇ TANIMI		MUHASEBE SINIFI	0,00000000
TAKIM NUMARASI		DIŞ MALİYET	
		F19 SEÇİME DÖNÜŞ	
		<u>F20 İŞLEMİ SİL</u>	
		F22 EK İŞLEM TANIMI	

- iii. F20 tuşuna 2 kez basılır.
iv. Ekran görüntüsü 4.2.6.iv. No.'lu adımdaki görüntüye dönüşür.
v. Aynı çizelgede silinmesi gerekli diğer işlemler varsa; aynı uygulama adımları tekrarlanır.
vi. F24 tuşuna iki kez basılarak komut satırına geri döndülür.

4.2.8. Hat Bazlı Çizelge Listelerinin Çıkarılması

- i. Mapics Browser ekranı, kullanıcı adı ve şifresi ile açılır.
ii. Üretim kartı altında Üretim Birimleri başlığı açılır.
iii. Ekranı üretim Birimleri'nin listesi gelir.

- iv. Çizelge listesi alınmak istenen hattın üzerine gelinerek bir kez mouse'un sol tuşu kliklenir.
- v. Mouse sağ tuşlanarak, Menü Görüntüle'nin altında Çizelgeler seçeneği seçilir.
- vi. Görüntülenen yeni ekranda belirlenen Üretim Hattı için açılmış olan tüm çizelgelerin listesi gelir.
- vii. Mapics Browser Araç Çunuğu'nda Dosya Menü Seçeneği'nin altındaki Panoya Dışa Aktar komutu ile Excel yada Star Office Programına aktarım yapılarak Üretim Hattı Çizelge Listesi'nin düzenlenerek daha görsel bir şekilde çıktı alınması sağlanabilir.

vi. No'lu uygulama adımıdaki liste, Browser'dan direkt, olarak da çıkarılabilir. Mapics Browser araç Çubuğu'nda Dosya Menü Seçeneği'nin altındaki LOCAL PRINT komutu ile sistemin Varsayılan Yazıcısı'na çıktı gönderilir.

4.2.9. İş İstasyonu Bazlı Çizelge Listelerinin Çıkarılması

- i. Hatırlayınız. Konu Başlığı 4.4.2.viii. Hat Bazlı Çizelge Listelerinin Çıkarılması 4.2.8.iii. No.'lu uygulama adımına kadar tatbik edilir.
- ii. Çizelgesi alınmak istenilen, iş istasyonunun üzerine gelinerek; Mouse bir kez sol kliklenir.
- iii. Mouse sağ tuşlanarak, Menü Görüntüle'nin altında Kullandığı Çizelge işlemleri seçeneği seçilir.
- iv. Görüntülenen ekranda belirlenen İş İstasyonu için açılmış olan tüm çizelgeleri ve ayrıntıları listelenir.
- v. Mapics Browser Araç Çunuğu'nda Dosya Menü Seçeneği'nin altındaki Panoya Dışa Aktar Komutu ile Excel yada Star Office Listesi'nin düzenlenerek daha görsel bir şekilde çıktı alınması sağlanabilir.

4.3. SİSTEMDEN ÇİZELGE NUMARALARINA BAKILMASI

- i. A. MAPICS Tüm menü başlıklarının yer aldığı kullanıcıların ekranındaki (HBURSA, MERZURUM gibi) komut satırına herhangi bir başka menüde iken; REP yazarak Enter'a basılır.

B. Komut satırına 7 (yani SERİ ÜRETİM İLE ÇALIŞMA) yazılarak enter'a basılır.

C. Komut satırına 1 (yani ÇİZELGELER) yazılarak enter'a basılır.

ii. İ. QMET ile giriş yapan diğer kullanıcıların ekranında, (KBURHAN, SYILDIZ, MKUL, CCELEBI gibi), komut satırına Q7SO (yani REP Çİş-Çizelgeler) yazılarak enter'a basılır.

iii. Görüntülenen ekrandaki liste sistemimizdeki tüm açık çizelgelerdir.

iv. Bilinen bir Çizelge Numarasının hangi parçaya ait olduğu bakılacak ise; Konumlanacak Alanına Çizelge No. Yazılarak enter'lanır.

Bulunması İstenilen Çizelge Numarası	Çizelge Numarası	Malzeme Numarası	Uretim Hattı		
ANQWS001					
Konumlanacak S012828					
Seçimlerinizi yazdır Enter'a basın.					
5-Görüntüle 20-Malzeme 30-İşlemler 40-Ayırmatlar 50-Tanımlar					
Gör. 1 / 5					
Seçenek	Çizelge No	Malzeme No	Malzeme Tanımı	Envan	No
---	S012828	0042556130E	BRAKET	1	Kn. LA
---	S012829	0464533700E	ON SUSPANSİYON YAY I	1	KAPLA
---	S012830	0823529160E	15 ALTIKÖŞE MAMUL REKOR	1	KAPLA
---	S012832	0464663340E	BRAKET	1	KAPLA
---	S012833	0075939890E	SANZİMAN TRAVERSİ	1	KAPLA
---	S012835	0850093640E	TRAVERS	1	PRES
---	S012836	0075009730E	EY01008 TAMPON DAĞLANTI GOMUNU	1	KAPLA
---	S012841	8346633	TRANSİT KAPAK	1	PRES
---	S012842	8346633	TRANSİT KAPAK	1	PRES
Komut ==>					
F1 Yardım		F3 Çıkış		F4 Bilgi İstemi	
F7 Üçerik Sayfa		F8 Sonraki Sayfa		F9 Yenile	
				F24-Çizelge	
03/032					

v. Malzeme No.'suna göre arama yapılmak isteniyor ise; F17 tuşuna basılır.

vi. Görüntülenen ekrandaki İkinci satıra MALZEME NUMARASI bilindiği kadarıyla yazılır ve enter'a basılır.

AMQSSO000

Çizelge Listesini Altkümeleme

Seçimlerinizi yazıp Enter'a basın.

+

Devam:

Çizelge numarası	.	<u>*ALL</u>		*ALL, *LIST ...
Malzeme numarası	.	<u>046742928</u>		*ALL, *RANGE ...
Malzeme tanımı	.	<u>*ALL</u>		
Ambar	.	<u>*ALL</u>		*ALL, *RANGE ...
Üretim hattı	.	<u>MONT</u>		*ALL, *LIST, *RANGE ...
Plancı	.	<u>*ALL</u>		*ALL, *LIST ...
Tamamlama tarihi	.	<u>*ALL</u>		*ALL, *RANGE ...
Durum	.	<u>40</u>		*ALL, *LIST, *RANGE ...

F1=Yardım

F5=Yenile

F7=Önceki Sayfa

F8=Sonraki sayfa

F11=İş durumu

F12=İptal

F22=İletiler

vii. Üretim Hattı Alanı'na bakılarak doğru çizelge olduğundan emin olunan ÇİZELGE NO. Alınır.

viii. Doğru olduğu düşünülen çizelgenin önüne 30 yazılır ve enter'lanır.

ix. Ayrıntısına bakılmak istenen operasyonun önüne 5 yazılarak, enter tuşuna basılır.

x. Operasyon ayrıntısının ikinci sayfasına PAGE DOWN tuşuna bir kez basılarak gidilir. Aşağıda ayrıntılar görüntülenir.

Çizelge Miktarı :	10.000,000
Tamamlanmış miktar :	3.555,000
Iskarta miktarı :	20,000

Çizelgenin Açılmış Olan Miktarı

Toplam Üretim Bitirilmiş Olan Miktar

Iskarta Miktarı

xi. Enter'a basıldığında; önüne 5 yazılmış olan bir sonraki operasyonun ayrıntıları ekrana gelir.

xii. İki kez F12 tuşuna basılarak; komut satırına geri dönülür.

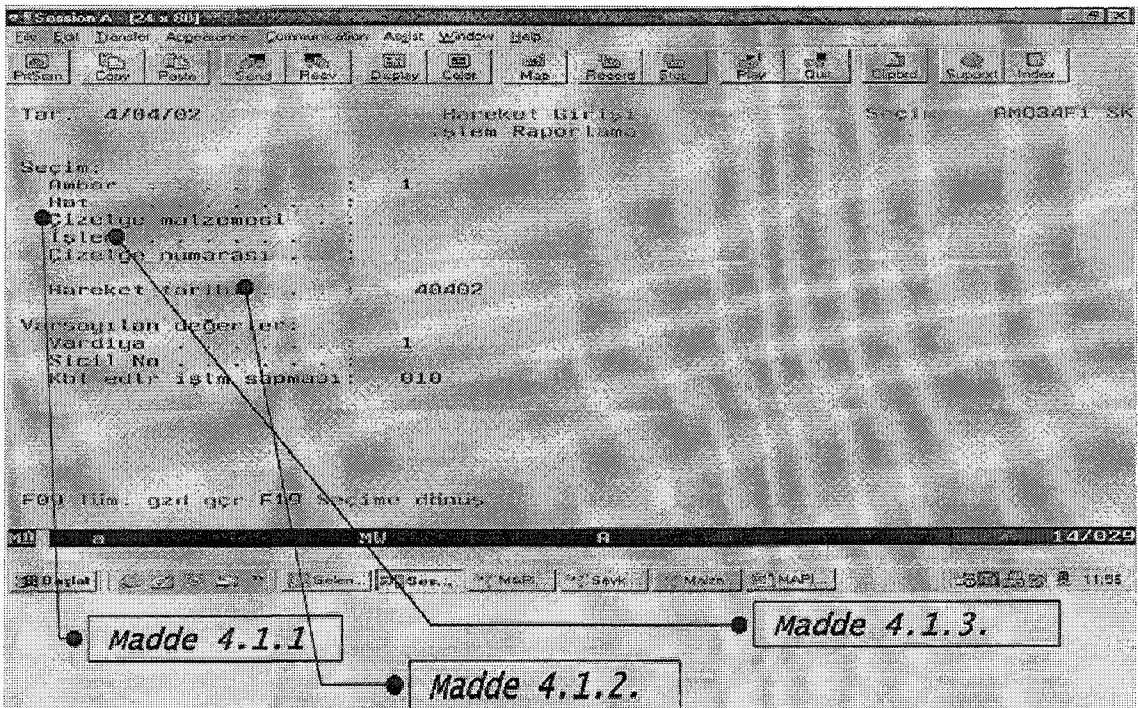
Önemli Not: Sisteme girilen her sayısal değer, klavyenin sağ tarafındaki küçük Enter'a basılarak sağa dayalı olarak sisteme aktarılmalıdır.

4.4. HAREKET GİRİŞİ

- i. MAPICS Yeşil Ekran Kullanıcı Adı ve şifresi girilerek açılır.
- ii. Komut satırına QMET yazılarak Hareket girişi için uygun küme numarası mevcutsa ilgili küme numarası ekrandaki uygun haneye yazılır ya da yeni küme numarası için F4 / Yeni Küme tuşuna basılır.
- iii. Hareket Girişi yapılabilmesi için F19 (shift+F12)/Seçime Dönüş tuşuna basılır.
- iv. Yapılacak hareket girişi;
 üretim süreleri ise; RO/İşlem Raporlama,
 üretim ıskartası bildirimisi ise; SM/Çizelge İskartası,
 tezgah duruşları bildirimisi ise; PS/Üretim Durumu
 malzeme teslimatı yapılabilmesi için üretilen parça miktarının bildirilmesi işlemi ise; RM/Çizelge Girişleri kodu yazılarak enter'lanır.

4.4.1. RO / İşlem Raporlama (Üretim Süreleri)

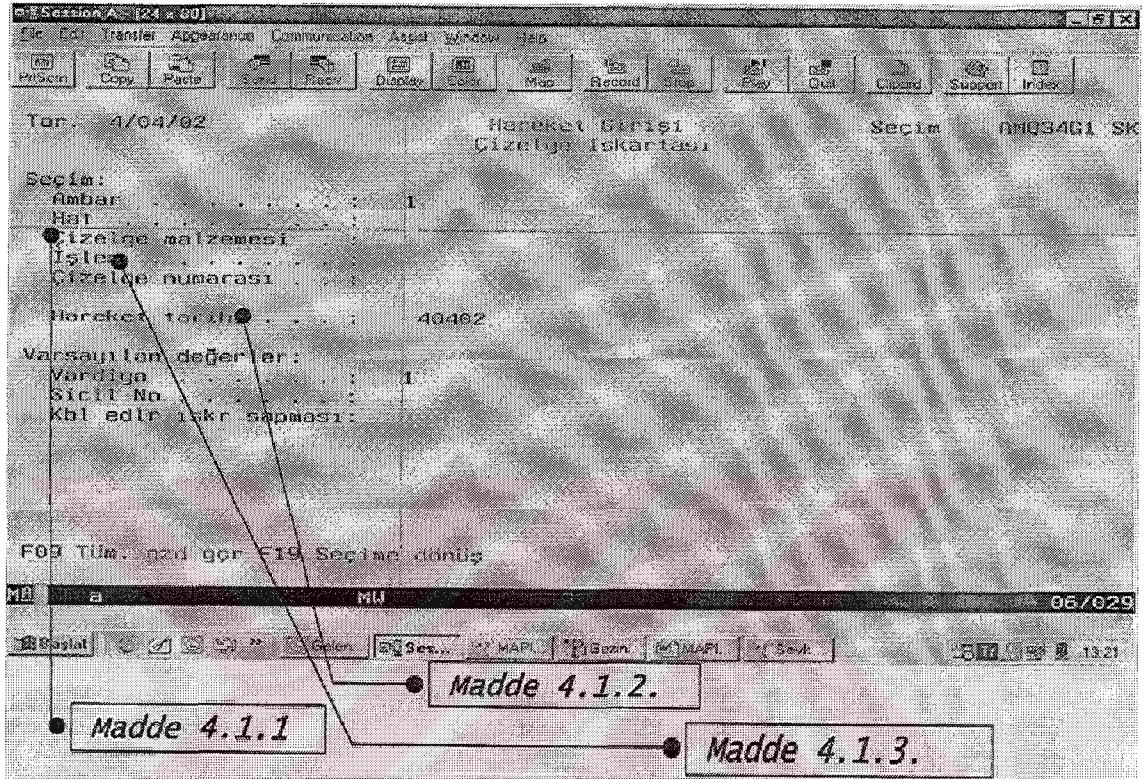
Aşağıdaki ekran görüntüsünde ilgili verilen veriler doldurulur.



- i. Üretimi yapılmış olan malzeme referans no.'su tanıtıcı şekilde yazılarak örneğin; 046754343/03 yazılacak ise 046754343 yazılıp F4 tuşuna basılırsa; doğru referans numarası bulunarak, uygun çizelge numarası yani numarası küçük olan çizelge numarasın önüne 1 / Seç yazılarak enter'lanır.
- ii. Çizelge numarası başlığının altında hareket giriş tarihi hanesine, hangi tarihe ait işlem raporlama sisteme girilecekse; yani işlem raporlamanın yazılmış olduğu üretim fişinin tarihi ve bu başlığın altına ise ait olduğu vardiya yazılır.
- iii. Çizelge malzemesi başlığının altında işlem numarasının olduğu hanede F4'e basılırsa parçaya ait tüm işlemler ekrana sırası ile gelecektir, uygun işlemin önüne 1 yazılarak iki kez enter'a basılması ile işlem raporlama ekranına girilmiş olunur.
- iv. İşlem Raporlama ekranı, iki sayfa halinde düzenlenmiştir. İlk sayfada adet yazılarak klavyenin sağ tarafındaki enter'a basıldığında, yazılmış olan sayı sağa dayalı hale gelir.
- v. F3'e basılarak ikinci sayfaya geçilip üretim süresi ve üretimi yapan işçininsicil no.'su yazılıp enter'a basılır.
- vi. Bir sonraki RO girişi yapılabilmesi için, ekran 4.4.1.i. no.'lu adımdaki gibi görüntülenir.
- vii. Eğer başka veri girişi yapılmayacak ise; F19 tuşuna basılır.
- viii. F24 tuşuna iki kez basılarak kümeden çıkılır.

4.4.2. SM / Çizelge Iskartası

RO bildirimlerinde olduğu gibi ilk 4 adım (Hatırlayınız. Konu Başlığı 4.4.1. RO Girişleri) takip edilir.



- v. F3'e basılarak ikinci sayfaya geçilip neden hanesinde F4'e basılarak ıskarta sebebi bulunup önüne 1 yazılır.
- vi. Iskartaya oluşturan işçinin sicil no.'su yazılıp ya da F4 ile bulunup 1 ile seçilerek enter'a basılır.

4.4.3. PS / Üretim Durumu

Hatırlayınız. Konu Başlığı 4.4. Hareket Girişi, 4.4.d No'lu adıma kadar.

- i. Hatırlatmadaki 4.4.d No'lu adıma kadar uygulanır ve aşağıdaki ekran görüntülenir.

ÖNEMLİ NOT!

Tezgah No. Yazılacak olan alana tek bir tezgah
Numarası yazılmalıdır.

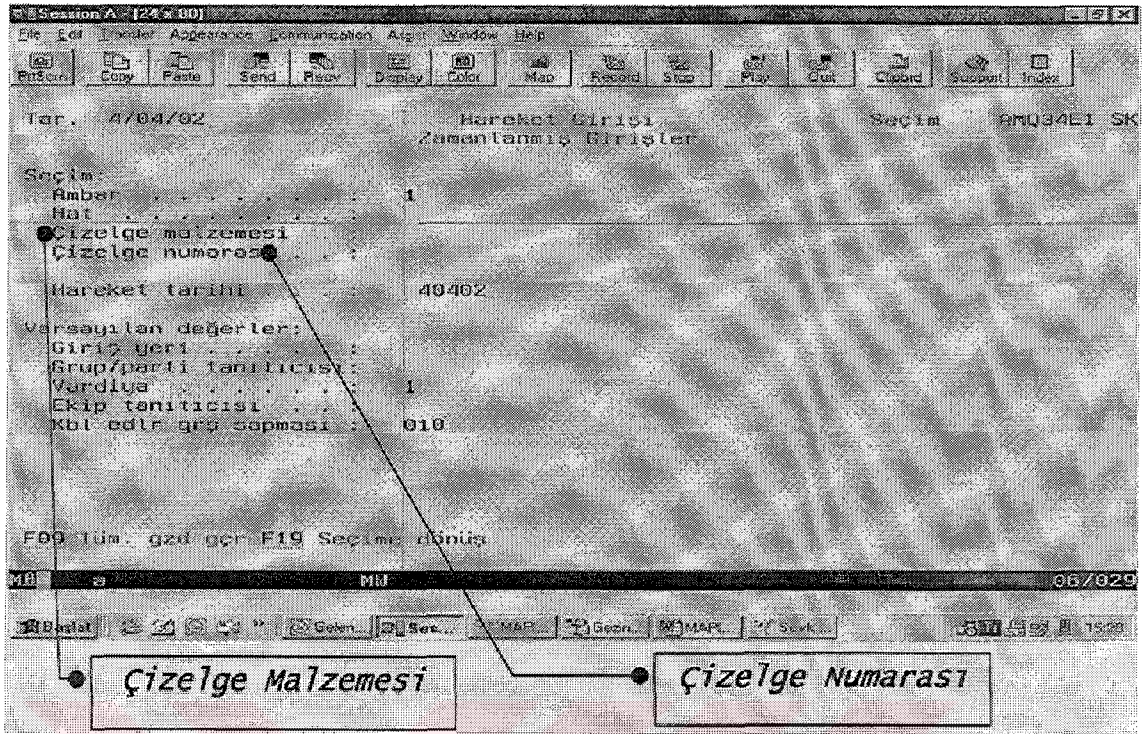
- vii. VARDİYA : Bildirimin ait olduğu vardiyadır (1 veya 2 ya da 3 şeklinde yazılır).
- viii. S.NO. : Bildirim yapan işçinin sicil no.'sudur.
- ix. SAAT : Bu alana dakika cinsinden ilgili tezgahın duruş süresi yazılarak enter'a basılır.
- x. TARİH : Bildirimin ait olduğu tarihtir. 24/03/2004 tarihi yazılmak istendiğinde; 240304 şeklinde yazılır.
- xi. Tüm bildirimler bitirildiğinde; enter'a basılır.
- xii. Sırası ile F19 tuşuna ve iki kez F24 tuşuna basılarak komut satırına geri dönlür.

4.4.4. RM / Çizelge Girişleri (Üretim Stoklaştırma)**Önemli Not!**

RM BİLDİRİMLERİ PARÇA TESLİMATINDAN ÖNCE YAPILMAK
ZORUNDADIR. BÖYLECE HATALI HİÇBİR KAYIT
OLUŞMAYACAKTIR.

Hatırlayınız. 4.4. Hareket Girişi Madde 4.4.iv.'ye kadar.

- i. Yukarıda hatırlatılan maddeler uygulanır ve aşağıdaki ekran görüntüsü oluşur.



- ii. Üretimi yapılmış olan malzeme referans no.'su tanıtıcı şekilde yazılarak örneğin; 046754343/03 yazılacak ise 046754343 yazılıp F4 tuşuna basılırsa; doğru referans numarası bulunarak, uygun çizelge numarası yani numarası küçük olan çizelge numarasının önüne 1 / Seç yazılarak enter'lanır.
- iii. Hareket Girişi ekranında Çizelge Malzemesi ve Çizelge Numarası alanları dolu olarak görüntülenir ve enter'a basılır.
- iv. Adet hanesine teslimatı yapılan miktar yazılarak ekranın sağ tarafındaki enter'a basılarak sayılar sağa yanaşık olarak görüntülenir.
- v. F12 tuşuna basıldığında Grup/Parti numarasının girilmesi gereken bir hane görüntülenir ve çizelge numarasının sıfır rakamının sağındaki rakamsal ifade, (örneğin; S002163 nolu çizelge için 2163 sayısı) bu haneye yazılarak enter'a basılır.
- vi. Bazen hareket bildirimleri yapıldığında; mamul ya da yarı mamul için gerekli bazı malzemelerin ya da ilgili mamul ya da yarı mamulün bazı bileşenlerinin stokta o an için mevcut olmaması veya eksikliği durumunda sistemde hatalı kayıtlar (Unapplied) oluşmaktadır. Bu kayıtların önünde U harfi mevcuttur.
- vii. Veri girişi yapılmakta olan kümenin kapatılmak istenmesi durumunda F9 / Tümünü gözden geçir tuşuna 2 kez ve F8 / İstisnaları göster tuşuna 1 kez basılarak U oluşturmuş olan kayıtlar listelenir ve kümeyi kapatabilmek için bu hatalı kayıtların yok edilmesi gereklidir.

HAREKET GİRİŞLERİNİN BİTMESİ SONRASINDA; İŞLEM YAPILAN KÜMELERDEN ÇIKMADAN ÖNCE, MUTLAKA HATALI OLAN KAYITLARIN (UNAPPLIED –U OLUŞTURMUŞ KAYITLARIN), İNCELENEREK YOK EDİLMESİ YANI YARIM KALMIŞ BU HAREKETLERİN TAMAMLANMASI GEREKLİDİR.

viii. U harfinin olduğu her bir kayda tek tek girilerek stokta mevcudiyeti kontrol edilip; eğer mevcut ise stoktan çekme hareketi / IP oluşturulmaktadır. Aksi takdirde stoktan ilgili bileşen çekilmeyecek, stok değerleri (sistemde var olan ile gerçek değerler) birbirini tutmayacak, ilgili oldukları çizelgeler kapatılmayacak ve çalışmakta olduğunuz kümeden kümeyi kapatarak çıkma şansınız olmayacaktır.

ix. U oluşmuş olan bir kaydın önüne 1 yazılarak enter'a basılır.

x. İmlecine geldiği hane yani Grup/Parti hanesinde F4'e basılarak, ilgili bileşenin stoklarda mevcudiyeti denetlenir. Eğer yeterli miktarda mevcut ise o miktarın önüne 1 yazılarak Enter'a basılır.

xi. Böylece U kaydı düzeltilmiş olur. Eğer stokta mevcut olmayan bir bileşen var ise gerekli üretim bildirimlerinin; araştırılarak ilgili bölüm tarafından sisteme girilmesi sağlanır ve 4.4.ix./4.4.x.no.'lu maddelere bağlı kalınarak hatalı kayıtlar düzeltilir.

xii. Tüm hareket bildirimleri yapıp kümeden çıkılmak istendiğinde; eğer hatalı kayıt mevcut değil ise F24'e 2 kez basılması ile küme kapatılmış olur.

4.5. IM HAREKET GİRİŞİ (TW STOKLU MALZEMELERİN UYGUN YERE AKTARILMASI)

Bu menü seçeneği üretim Bölümü kullanıcıları, UNAPPLIED temizlerken; stoklanmış olan malzemelerin uygun yerlere aktarılması amacıyla kullanırlar.

i. Uygulama seçeneğine giriş yapılması. Kullanıcın türüne göre giriş menü seçeneği değişkendir.

i. A. MAPICS Tüm menü başlıklarının yer aldığı kullanıcıların ekranında (HBURSA, MERZURUM gibi) komut satırına herhangi bir başka menüde iken; **IM** yazarak Enter'a basılır.

B. Komut satırına 3 (yani HAREKET İŞLEM) yazılarak enter'a basılır.

C. Komut satırına 1 (yani GİRİŞ) yazılarak enter'a basılır.

i. İ. QMET ile giriş yapan diğer kullanıcıların ekranında, (KBURHAN, SYILDIZ gibi), komut satırına I301 (yani IM H/İ-Giriş) yazarak enter'a basılır.

ii. STOKLU MALZEMELERİN UYGUN YERLERE AKTARILMASI (TW Yapılması)

Uygun küme numarası mevcutsa ilgili küme numarası ekranındaki uygun haneye yazılır ya da yeni küme numarası için F4 / Yeni Küme tuşuna basılır.

iii. F10 tuşuna basılarak AŞAĞIDAKİLERDEN BİRİNİ SEÇİN . . alanına TW yazılır. Aşağıdaki görüntü oluşur.

TAR. 16/03/04	STOK HAREKETİ	GİRİŞ	AMI3D09E
AMBARKAR ARASI AKTARIM (TW)			
<u>MALZEME NO</u>	<u>ÇKŞ AMB</u>	YER	GRP / PARTİ
<u>0467878370E</u>	<u>1</u>	<u>?</u>	<u>1</u>
<u>MİKTAR</u>	<u>ÖB</u>	<u>HRK</u>	<u>TUTR</u>
<u>I44</u>		0,0000	
		<u>BAŞVURU</u>	<u>NEDEN</u>
			<u>TARİH</u>
			<u>160304</u>
			F09 TÜRÜNÜ GÖZDEN GEÇİR
			F10 SEÇİME DÖNÜŞ

iv. MALZEME NO.: Tam olarak biliniyorsa; tam referans No.'su ile yazılır ya da F4 tuşuna basılarak Malzeme No.'su bulunur.

v. ÇKŞ AMB : Çıkış ambarı 1 yazılır.

vi. YER : ? yazılır.

vii. GRŞ AMB : Giriş ambarı 1 yazılır.

viii. YER : Stok alanıdır. Malzemenin nereye konulacağı bilgisidir.

ix. MİKTAR : Harekete esas olan miktardır. Ne kadarlık miktarın yer değiştireceği bilgisidir. Rakamsal olarak miktar yazılması

sonrası, sağdaki enter tuşuna basılarak sayılar sağa dayalı olarak görüntülenir.

- x. TARİH : Sistemin otomatik olarak görüntülediği o güne ait tarihtir.

Tarihin yazılım şekli; ggaayy (160304 gibidir)

Eğer geçmişe ait bir hareket gecikmeli olarak yapılıyor ise; Tarih hanesindeki tarih uygun tarih yazılarak değiştirilebilir.

xi. Enter'a basılır. MALZEME AMBARA GÖRE YER ARAMASI Sayfası görüntülenir. Bu sayfadan yeri değiştirilecek olan doğru grup/parti ve miktar bulunarak, Seçmek için Başvuru No. Girin satırına seçeneğin satır numarası yazılır. Sırası ile, Sağdaki enter ve normal enter tuşuna basılır.

xii. Normal Enter tuşuna iki kez basılarak Malzemenin sistemde yer değiştirmesi sağlanır.

xiii. Yapılan stok aktarımı işlemleri bitirildiğinde; sırası ile F10, iki kez F24 (SHIFT F12) tuşlarına basılarak küme kapatılır ve komut satırına döndülür.

TW işleminin tersi, yeniden doğru stok yerine TW yapılmasıdır!

4.6. SİPARİŞLER

4.6.1. Sipariş Girişi

Bu menü seçeneği, üretim Bölümü Mapics Kullanıcıları'ndan HBURSA ve MERZURUM'a özgüdür.

- i. Komut satırına COM yazılarak, enter'a basılır.
- ii. Görüntülenen akrandaki komut satırına 1 (yani sipariş işlem) yazılarak, enter'lanır.
- iii. Görüntülenen akrandaki komut satırına 1 (yani sipariş ve Teklif Girişi) yazılarak enter tuşuna basılır.

iv. Aşağıdaki ekran görüntülenir.

AMBGEVVR	Sipariş Girişi	Giriş	
Şirket..... :	1	SAHINKUL A.Ş.	
Ambar..... :	1		
Müşteri..... :			
Teslim alan..... :			
Müşteri siparişi..... :			
Numara..... :	1001345		
Tarih..... :			
Başvuru..... :			
Satış kodu..... :		Normal kredili satış	
Satınalma siparişi..... :			
Numara..... :			
Tarih..... :			
Düzeltilme..... :			
Sözleşme numarası..... :			
Sevkiyat önsüresi..... :			
İstenen teslim tarihi..... :			
Üretim tamamlama tarihi..... :			
Sonraki pano tanıtıcısı..... :	010	Diğer satın alan	
F3=Çıkış	F4=Bilgi istemi	F9=Diğer giriş	F10=İşlemler
F11=İş durumu	F12=Dönüş	F16=Sil	F18=Vars. Değiştir

v. Ambar : Satışını yapacak olduğumuz malzemenin stoklandığı ambardır.

Mamul, yarı mamul, hammadde ve hazır malzemelerin stoklandığı ve sipariş işlemlerinin yürütüldüğü ambar 1 No'lu ambardır.

Şahinkul A.Ş. bünyesinde işlem gören ambarlar aşağıdaki gibidir:

Amb	Tanım
HUR	Hurda Satışlarının yapıldığı ambardır.
1	Mamul/Yarı mamul/Hammadde/Hazır Alınan malzemelerin satış ambarıdır.
44	Kasa Ambarı
99	İşletme/Yardımcı Malzeme Ambarı

- vi. Müşteri : Müşteri No. Biliniyorsa Müşteri başlığının karşılığına yazılır, bilinmiyorsa; Müşteri başlığının karşısına gelinerek F4 tuşuna basılır ve aşağıdaki ekran görüntüsü oluşur.

Müşteri Seçimi			
Konumlanacak şirket	.	1	
<input type="text" value="Konumlanacak ad"/>			
		numara	
Seçiminizi yazıp Enter' a basın			
1=Seç			
Şçn şirket		Ad	No.
. . . 1		ÇELEBİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.	1206801
. . . 1		ÇELEBİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.	1206805
. . . 1		İĞREK MAKİNA SAN. VE TİC. A.Ş.	3215901
. . . 1		İĞREK MAKİNA SAN. VE TİC. A.Ş.	3215903
F3=Çıkış	F7=Önceki syf	F8=Sonraki syf	F12=Dönüş

Ad başlığının yanına bildiğimiz kadarıyla müşteri adı yazılarak enter' lanır.

CONTITECH, CONTITECH LUTFEDER SYSTEME ve NAF Firmaları haricindekiler için Müşteri No. son rakamları 01,

CONTITECH, CONTITECH LUTFEDER SYSTEME ve NAF için son rakamları 06 olan kodların önüne 1 yazılarak enter' lanır.

Bakınız Ek 3 – Müşteri listeleri

- vii. Tarih : Siparişin girildiği tarih yazılır. Tarih GGAAYY düzeninde. . .
Örneğin; 020304 olmalıdır(2 Mart 2004).
- viii. Başvuru: Siparişi girilen Firma adı yazılır.

TOFAŞ İHRACAT Bölümleri için sipariş açılırken; İhracat Bölümü' nün numarası yazılır (713 veya 854 ya da 161 gibi).

TOFAŞ NORMAL Sipariş açılırken; TOFAŞ yazmak yeterlidir.

ix. Numara : Siparişi tanımlayacak olan alandır. Siparişi tanımlayacak kadar bir cümle yazılır.

SİPARİŞ NO. VERİLMESİ KURALLARI

TOFAŞ 2002 16. HAFTA

854 HIND 2002 16. HAFTA

161 BREZ 2002 16. HAFTA

713 CKD 2002 16. HAFTA

158 POL 2002 16. HAFTA

DİĞER FİRMALARIN SİPARİŞLERİ İÇİN;

FİRMA ADI 2004 KAÇINCI AY SİPARİŞİ OLDUĞU yani BOSCH 2004 3.AY gibi

SİPARİŞ NO. YAZILMASI GEREKEN FİRMALAR İÇİN;

FİRMA ADI 04 SİPARİŞ NO.

(04 YILI İFADE EDER 2004 İÇİN 04, 2005 İÇİN 05)

- x. İstenen teslim tarihi : Siparişin teslim tarihidir.Sipariş kalemlerinin teslim tarihlerine bakılarak en çok tekrarlanmış olan tarih yazılır. Tarih, yukarıdaki kural dahilinde yazılır.
- xi. Üretim Tamamlama tarihi: Siparişin teslim tarihidir. Sipariş kalemlerinin teslim tarihlerine bakılarak en çok tekrarlanmış olan tarih yazılır. Tarih, yukarıdaki kural dahilinde yazılır.
- xii. Sonraki pano tanıtıcısı...040 yazılarak enter' a basılır.

Malzeme fiyatlarının ekrana aktarılmasını sağlayacak olan bilgileri içerir. Belirlenen alanların mutlaka doğru bilgiler ile doldurulması gereklidir.

AMBBGPVR 040 – Diğer Fiyat ve Para Birimi

Giriş

Sipariş / Müşteri: CO1001345

1203006 CONTITECH LASTİK

Teslim alan: 00000001

CONTITECH LASTİK SAN. VE TİC.A.Ş.

Fiyat defteri tanıtıcısı .CONTI

CONTITECH FİYAT DEFTERİ

Müşteri fiyat kodu 01

ŞAHİNKUL OTOMATÇILIK A.Ş.

Birim fiyat iskonto % 0,000

Ticari iskonto kodu

Ticari iskonto % : 0,000

Vergi

Sonek YERLİ

YURTIÇI ALIM - SATIM

Diğer tarih

Vergi hareket tipi

Para birimi

Para birimi tanıtıcısı : EUR

ORTAK PARA

Kişisel defter ALICI EURO

Döviz kuru tarihi

Diğer kur 0,000000

Dil kodu 001

Varsayılan yerel dil

Satış Temsilcisi

Sonraki pano tanıtıcısı . 050

Komisyon bölüştür

- xiii. Fiyat defteri tanıtıcısı: Firmanın fiyat defteri tanımlı olmalı. Eğer görüntülenmiyorsa; FFirmanın fiyat defteri tanımlı olmalı. Eğer görüntülenmiyorsa; F4 tuşuna basılarak uygun fiyat defteri seçilir.
- xiv. Müşteri fiyat kodu: 01 otomatik olarak atanmalıdır. Eğer görüntüde yoksa elle yazılabilir ya da F4 ile seçilebilir.
- xv. Sonraki pano tanıtıcısı: 070 yazılarak enter' a basılır.

xvi. Aşağıdaki ekran görüntüsü oluşur.

AMBB9E1R Ayrıntı Kalemi Girişi – Sipariş		Giriş	
Sipariş no . : CO1001345 1203006		CONTITECH LASTİK SAN.	
Son giriş . . :			

Sıra numarası .		Açıklama . N	
Malzeme no 9305282000			
Sipariş miktarı 1000,000			
Sipariş ÖB			
Ambar 1		Ayırma 1	
Fiyat: ÖB:		TRL TÜRK LİRASI	
Taban		Yabancı giriş	
Dönüşr. satış :		Satış fiyatı 3,600	
		Net satış 3600,00	
İstenen tsl tr 90402		Stok miktarı : 0,000	
Söz verilen tr 90402		Eldeki 0,000	
Üretim tarihi 90402		Siparişteki 0,000	
Parçalı sevk N		Ayrılmış 0,000	
Diğer tsl alan N		Kullanılabilir : 0,000	
Diğer fiyat N		Vrg göstergesi	
Vergi hareket tipi		Vergi sınıfı	
F2=Sip . bitir		F3=Çıkış	
F4=Bilgi		F9=Diğer giriş	
F11=İş durumu		F12=Dönüş	
F18=Vars. değiştir		F10=İşlemler	

xvii. Malzeme No. : Siparişi girilen Malzeme No. tam olarak yazılır ya da F4 tuşuna basılarak görüntülenen ekranda bilindiği kadarıyla; malzeme no. yazılır ve seçim yapılır.

xviii. Sipariş Miktarı : Sipariş miktarı yazılarak, önce klavyenin sağ tarafındaki küçük enter' a daha sonra büyük enter' a basılır.

xix. İstenen tsl.tr. / Söz verilen tr. / Üretim tarihi alanları sipariş kaleminin teslimat tarihi bilgisi ile doldurulur (21 / 03 / 2004 tarihi sistemdeki ilgili alanlara 210304 olarak yazılır).

xx. Malzeme No. , Sipariş Miktarı ve tarih alanlarının doldurulması sonrası, enter' a basıldığında ; Satış Fiyatı görüntülenmelidir.

Eğer siparişi sisteme girilmeye çalışılan malzemenin sistemde güncel fiyat defterinde Birim Fiyatı yok ise; bu alan '0- sıfır' olarak görüntülenir.

Bu durumda, Muhasebe Bölümü ile irtibata geçilerek parçanın birim fiyatının sisteme girilmesi sağlanır.

Ekranın sağ alt köşesindeki ONAY hanesine N yazılarak ekrandaki bilgiler kontrol edilip; enter' a tekrar basılır.

Satış Fiyatı görüntülenir ise; Onay hanesine Y yazılıp, enter' lanır.

Eğer Satış Fiyatı 0- sıfır olarak görüntülenen parçalar mevcut ise; parça birim fiyatlarının sisteme girilmesi sonrası siparişleri, sisteme girilmelidir.

xxi. Ekranın sağ alt köşesinde DOĞRULA Y (Y / N) görüntülenir, yazdıklarımızı kontrol etmemiz için son alandır. Eğer yazılan bilgiler doğru ise Enter' a basılır. Yanlışlık belirlendi ise Y harfi yerine N harfi yazılarak Enter' lanır. Doğru değerler yeniden yazılarak, işlem tekrar edilir.

ÖNEMLİ NOT: Sisteme girilen her sayısal değer, klavyenin sağ tarafındaki küçük Enter' a basılarak sağa dayalı olarak sisteme aktarılmalıdır.

xxii. Tüm sipariş kalemlerinin sisteme girilmesi sonrası F2 tuşuna basılır.

xxiii. Görüntülenen ekranlar enter' lanarak komut satırına geri dönlür.

4.6.2. Sipariş ve Teklif Bakımı

BU MENÜ SEÇENEĞİ , Üretim Bölümü Mapics Kullanıcıları' ndan HBURSA ve MERZURUM ' a özgüdür.

- i. Komut satırına COM yazılarak, enter'a basılır.
- ii. Görüntülenen ekrandaki komut satırına 1 (yani Sipariş İşlem) yazılarak, enter'lanır.
- iii. Görüntülenen ekrandaki komut satırına 8 (yani Sipariş ve Teklif Bakımı) yazılarak enter tuşuna basılır.

4.6.2.1. Sistemdeki Bir Siparişe Sipariş Kalemi Eklenmesi

- i. Sipariş kalemi eklenecek olan sipariş bilinmiyor ise eğer; F17 tuşuna basılarak Müşteri ya da Malzeme Numarası'na göre sipariş bulunabilir. Bu alan Müşteri No.'ya göre kullanılacak olursa; Müşteri No.'sunun tam olarak yazılmasının ardından enter'a basılır. Ya da Malzeme Numarası'na göre aranacak ise; daha önce ilgili müşteriye siparişi açılmış olan bir başka malzeme numarası tam kodu ile yazılarak enter'lanır.

Sipariş Listesi Altkümeleme	
Şirket	1
Müşteri	
Ad	
SS numarası	
Sipariş numarası ...	
Sipariş durumu	
Malzeme numarası .	
F3=Çıkış F4=Bilgi istemi F12=Dönüş	

- ii. Belirlenen özelliklere uygun Müşteri Siparişleri ekrana gelir.
- iii. Uygun olan siparişin önüne 24 yazılarak enter'a basılır.
- iv. Görüntülenen ekranda F6 tuşuna basılır. Görüntülenen yeni ekran, Sipariş Kalemi Giriş ekranıdır. 4.6.1.vi. No.'lu adımdan itibaren 4.6.2.xxiii. No.'lu adıma kadar uygulanır.

4.6.2.2. Sistemdeki Bir Siparişin Sipariş Kaleminde Değişiklik Yapılması

- i. '6.2.vi.' No'lu adıma kadar uygulanır.
- ii. F17 tuşuna basılır ve Malzeme Numarası alanına Malzemenin Referans No.'su tam olarak yazılıp, enter' a basılır ise; sadece düzeltme yapılacak olan sipariş kalemi görüntülenir.
- iii. Değiştirilmek istenen satırın önüne 2 yazılarak enter'lanır.

- iv. Sevkiyatı tamamlanmamış ilgili sipariş kaleminin miktarı ve teslim tarihi bilgileri bu menü seçeneği ile değiştirilebilir.
Sevkiyatı tamamlanmış bir sipariş kalemi ise; F12 ile ekrandan çıkılarak sipariş kalemi ekleme uygulaması yapılır.
- v. Yukarıdaki işlemler sonrasında; 4.6.1.xxii No. 'lu adımdan 4.6.1.xxiii. No' lu adıma kadar uygulama yapılır.

4.6.2.3. Sipariş Kalemi Silinmesi

- i. '4.6.2.vi.' No' lu adıma kadar uygulanır.
- ii. Silinecek olan sipariş kaleminin bulunabilmesi için F7 tuşuna basılır tuşuna basılır ve Malzeme Numarası alanına Malzeme Numarası tam kodu ile yazılarak enter' a basılır.
- iii. Silenecek olan satırın önüne 4 yazılarak, iki kez enter' lanır.
- iv. Silme işlemleri bitirildiğinde; F2 tuşuna basılarak enter' lanır.

4.6.2.4. Sipariş Silinmesi

- i. (Hatırlayınız. 4.6.2.1.ii. No' lu adıma kadar olan uygulamalar) 4.6.2.1.ii. No' lu adıma kadar işlemler yapılır.
- ii. Silinmesi gerekli siparişin önüne 4 (- sil) yazılarak enter' a basılır.
- iii. Komut satırına dönülene kadar enter' lanır.

4.7. HAREKET GEÇMİŞİ

- i. Uygulama seçeneğine giriş yapılması. Kullanıcının türüne göre giriş menü seçeneği değişkendir.
- i. A. MAPICS Tüm menü başlıklarının yer aldığı kullanıcıların ekranında (HBURSA, MERZURUM gibi) komut satırına herhangi bir başka menüde iken; IM yazarak Enter' a basılır.

B. Komut satırına 8 (yani HAREKET GEÇMİŞİ) yazılarak enter' a basılır.

C. Komut satırına 1 (yani HAREKET GEÇMİŞİ SORGULARI) yazılarak enter' a basılır.

- i. İ. QMET ile giriş yapan diğer kullanıcıların ekranında, (K BURHAN, SYILDIZ gibi) , komut satırına I801 (yani H / İ – Giriş) yazarak enter' a basılır.
- ii. Görüntülenen ekranda SORGUYU SEÇİN Seçeneğinin karşısına 2 (MALZEME NUMARASI VE GRUP / PARTİ) yazılır ve enter' lanır.
- iii. Aşağıdaki ekran görüntüsü oluşur.

TAR. 19/03/04	HAREKET GEÇMİŞİ	SORGU	AMIS13	S
MALZEME VE GRUP / PARTİYE GÖRE ÖZET				
MALZ	9303074000	GRP / PARTİ	HAREKET KODU	RM
AMBAR				
TARİHLER :	--			
			F19 SEÇİME DÖNÜŞ	
			F24 İŞ SONU	

MALZ yazılı alanın karşısına hatalı giriş yapılan malzeme numarası tam olarak yazılır.

HAREKET KODU yazılı olan alanın karşısına RM / RP / RI ya da aranılan hareket kodu yazılır. Eğer bu alan boş geçilir ise ; ilgili parçanın tüm hareketleri görüntülenir.

Enter' a basılır.

iv. Aşağıdaki ekran görüntüsü oluşur. Bu ekranda aranan kayıt Page Up / Page Down tuşlarına basılarak bulunur ve EK AYRINTI İÇİN BAŞVURU NUMARASI GİRİN Uyarısı' nın karşısındaki uygun alana aranan kaydın satır numarası yazılarak sağdaki enter tuşuna ve normal enter' a basılır.

Küme No.'suna bakılacak Olan giriş işleminin satır numarası		Grup/Parti Numarası		Fason İrsaliye No.		Giriş Yapılan Miktar			
TAR. 19/03/04	HAREKET GEÇMİŞİ	SORGU		AMIS16	SK				
MALZ 9303074000 PİSTON MİLİ		MALZEME VE GRUP/PARTİYE GÖRE ÖZET		TIP 2	SNF	ADM			
AMBAR	GRP/PARTİ	HAREKET KODU			RM				
TARİHLER:									
SİP YÖN	G	STOK	ÖB	AD	PLANCI	TEKNİK	ÇİZİM		
BŞ NO	HK KO.	KAYIT TARİHİ	SİP / İE NO	AMBAR NO / YER	MİKTAR	Ö/ /B	GRP/PARTİ	KO	TAM. BAŞVURU
01	RM	12/03/02	S012334	1 RAFT00	275,000	AD	12334		0999334
02	RM	12/03/02	S011876	1 RAFT00	40,000	AD	11876	C	0999334
03	RM	27/02/02	S011876	1 RAFT00	520,000	AD	11876		0999242
04	RM	18/02/02	S011534	1 RAFT00	535,000	AD	11534	C	0999194
05	RM	15/02/02	S011534	1 RAFT00	500,000	AD	11534		0999175
06	RM	21/01/02	S010545	1 RAFT00	711,000	AD	10545	C	0999010
07	RM	19/01/02	S010545	1 RAFT00	1,000	AD			
EK AYRINTI İÇİN BAŞVURU NUMARASI GİRİN								Devam. . . ROLL TUŞLARINI KULLANIN F19 SEÇİME DÖNÜŞ F24 İŞ SONU	

Çizelge No.

Eğer hatalı giriş yapılan bir hareketin iptali düşünülüyor ise; küme numarası I801'den alındıktan sonra

iv.A Aşağıdaki ekran görüntüsü oluşur. Küme No'ya bakılarak, F24 ile bu ekrandan çıkılır.

iv.B Komut satırına QMET yazılarak hatalı kaydın olduğu küme numarası yazılır ve enter'a basılır.

iv.C Hatalı giriş Page Up / Page Down tuşları ile liste taranarak RM yazılı satırlardan bulunur ve önüne gelinerek 1 yazılarak enter'a basılır.

iv.D İPT (İPTAL) başlığının altına R harfi yazılarak enter'lanır ve bu giriş iptal edilmiş olunur.

iv.E Hareket Girişi sonrası küme kapama işlemleri uygulanır.(Hatırlayınız. Konu Başlığı 4.4.xii.).

iv.F Hatalı girişin iptali sonrası, doğru giriş yapılır.

Giriş Yapılan Miktar		TAR. 19/03/04		HAREKET GEÇMİŞİ		SORGU AMIS18		S	
MALZ	9303074000	PİSTON MİLİ		TİP 2 SNF 0010		ADM			
AR 1	YER RAFT00	HAT	32220	İŞLM	GRP/PARTİ				
SİP YÖN	G STOK	ÖB	AD PLANCI	60000	TEKNİK ÇİZİM				
SATIC KATALOG NO.									
I									
AM	-----HAREKET-----		ÇİZELGE NO/ AMB YERİ		-----SONUÇLAR-----				
B									
NO.	KOD	MİKTAR	ÖB	TARİH	TAR.	ELDEKİ	4,000		
1	RM	1,000	AD	19/01/02	S010545 RAFT00	SİPARİŞTE	689,000		
ÜRETİMDEN GİRİŞ				22/01/04	AYRILMIŞ	0,000			
TAN									
AKT TAM	PARÇ KUL.	HAREKET		SATICI / SNRK AMB		-----ÖNCEKİ-----			
AMB KO.	SEVK SRA	TUTARI		NEDEN YERİ		ELDEKİ	3,000		
						SİPARİŞTE	690,000		
						AYRILMIŞ	0,000		
-----SON TARİH-----		--İŞARET--		KÜME	ÖNCEKİ ORT. MLYT		BAŞVURU		
ELD.DEG.	ÇEVİR / FİZ	STŞ	KD	STK	Sİ TMT	ORT. MLYT			
19/01/04	0/00/00	0	01	280	349,95359615				
				İSEZER8	349,95359615				
F19 SEÇİME DÖNÜŞ								F24 İŞ SONU	

Küme No

- v. (Hatırlayınız 4.7.iv. No' lu adımdaki ekran görüntüsü) . İlgili ekrandan SİP / İE NO. Alanı'ndan aranılan hareketin Çizelge No.'su (Örneğin ; S012828 gibi) alınır.
- vi. F19 tuşuna basılarak , HAREKET GEÇMİŞİ / SORGU SEÇİMİ ekranına geri dönlülür.
- vii. Sorguyu Seçin alanına 3 (-SİPARİŞ / İŞEMRİ / ÇİZELGE NUMARASI) yazılır, enter'lanır.
- viii. Görüntülenen ekranda SİP / İŞEMR Alanının üçüncü ve geniş olan hanesine S ile başlayan Çizelge no.'su tam olarak yazılır (Örneğin s012828 gibi) .

TAR. 8/04/04		HAREKET GEÇMİŞİ		SORGU AMIS14 SK	
SİPARİŞ / İŞEMRİNE GÖRE ÖZET					
SİP / İŞEMR. . . S012828		AMBAR	GRP/PARTİ	HAREKET KODU	IP
MALZ					
TARİHLER:					
		F19 SEÇİME DÖNÜŞ			
		F24 İŞ SONU			
		Çizelge No.	Hareket Kodu		

- ix. Hareket Kodu Alanı'na IP yazılır, enter' a basılır.

Hareket Geçmişini sorgulanan malzemenin, bir alt bileşenine ulaşabilmek için sorgulamanın devam ettirilmesi gereklidir.

Bu amaçla; belirli çizelge için, sistemdeki Hareket Kodu IP olan, bileşen tüketme hareketi sorgusu yapılmalıdır.

x. Aşağıdaki ekran görüntülenir. Görüntülenen ekrandan GRUP / PARTİ Alanındaki Çizelge No. Alınır (12072 yani S012072 Çizelge No.'sudur).

TAR. 8/04/04		HAREKET GEÇMİŞİ				SORGU AMIS17 SK	
SİPARİŞ/İŞEMRİNE GÖRE ÖZET							
SİP/İŞEMR		S012828					
MALZ	AMBAR	GRP / PARTİ		HAREKET KODU		IP	
TARİHLER: --							
BŞV	HR	KAYIT		Ö/		TAM	
NO. KO.	TARİHİ	MALZEME NO.	NO/YER	MİKTAR	/B	GRUP/PARTİ	KO.
01	IP	8/04/02	004255013F2	1 KAPLA	200,000	AD 12072	
02	IP	6/04/02	004255013F2	1 KAPLA	400,000	AD 12072	
03	IP	1/04/02	004255013F2	1 KAPLA	1.000,000	AD 12072	
04	IP	25/03/02	004255013F2	1 KAPLA	122,000	AD 12072	
05	IP	21/03/02	004255013F2	1 KAPLA	878,000	AD 12072	
00 EK AYRINTI İÇİN BAŞVURU NUMARASI GİRİN						SON	
						ROLL TUŞLARINI KULLANIN	
						F19 SEÇİME/DÖNÜŞ	
						F24 İŞ SONU	

Çizelge No. Bileşenin Çizelge No.su

xi. Ekranın sol üst kısmındaki SİP/İŞEMR Alanı'na bileşen Malzemenin Çizelge No.'su, Hareket Kodu Alanı'na IP yazılarak enter' a basıldığında yeni bileşene ait malzeme tüketme hareketleri görüntülenir.

xii. Her bir bileşenin bir alt bileşeni için de hammaddeye ulaşana kadar sorgulamaları aynı yöntemle devam edilir.

- xiii. Hammaddeye ulaşıldığında hammaddenin hangi tarihte giriş yapılmış olup hammadde olduğu bilgisinin alınabilmesi için ekrandan hammaddenin Referans No.'su ve GRUP / PARTİ Alanı'ndaki değer not edilerek F19 tuşuna basılır.
- xiv. HAREKET GEÇMİŞİ / SORGU SEÇİMİ Ekranı'ndan 2 (yani MALZEME NUMARASI ve GRUP / PARTİ) yazılarak enter'a basılır.
- xv. Aşağıdaki ekran görüntüsü oluşur.

TAR. 8 / 04 / 04	HAREKET GEÇMİŞİ	SORGU AMIS13	SK
MALZEME VE GRUP / PARTİYE GÖRE ÖZET			
MALZ 50080022400	GRP / PARTİ 45797	HAREKET KODU	
AMBAR	TARİHLER: --	F19 SEÇİME DÖNÜŞ	
		F24 İŞ SONU	
Malzeme Referans No.		Grup / Parti No.	

- xvi. MALZ ve GRP / PARTİ Alanları 4.6.xiii. No.'lu adımda not edilen değerlerden tam olarak yazılır ve enter'a basılır. RC / RP / RI (stoklaştırma hareketleridir) Hareketlerinin ayrıntılarına, ekranın sol alt köşesindeki alanda belirtilen EK AYRINTI İÇİN BAŞVURU NO. GİRİN Alanı'na ayrıntısına bakılmak istenen girişin satır numarasının yazılması ile ilgili hareketin hangi tarihte nereden, nereye kim tarafından giriş yapıldığı bilgisine ulaşılır.
- xvii. Yeni bir sorgulama yapılmak isteniyor ise; F19 tuşuna basılır. Eğer sorgulama işlemi bitirilip, komut satırına geri dönmek isteniyor ise; F24 tuşuna basılır.



SONUÇ

SONUÇ

Globalleşen dünyada işletmelerin ürettikleri ürünler, gerek kalite gerekse de fiyat açısından birbirlerine yaklaşmaya başlamış ve ürün kalitesinin yanında hızlı dağıtım, satış sonrası hizmet ve müşteri gereksinimleri doğrultusunda üretim stratejileri önem kazanmıştır. Bütün fonksiyonlarını bu gereksinimler doğrultusunda organize eden örgütlerin en önemli rekabet avantajı ise, işletme içinde oluşan hızlı bilgi akışı ve gelişmeleri sürekli olarak takip edebilme potansiyelleridir.

Teknolojik ilerlemeler, bilgisayarlı üretim ve denetleme tekniklerinin yaygınlaşması ile karmaşık bir yapıya bürünen ayrı departmanlar arasında bir koordinasyon ve entegrasyon gereksinimi ortaya çıkmaktadır. İşletmelerin birbiriyle uyuşmayan ayrı sistemleri, birimleri ve ayrı bölgelerde faaliyet gösteren birimlerini tek bir platform içinde entegre etme, bilgiye tek bir kaynaktan ulaşma istekleri, küreselleşme eğilimleri, şirket birleşmeleri ve satın alımları, müşterilere ve tedarikçilere internet vasıtasıyla ulaşma, rakiplere ve rekabetçi baskılara uyum sağlama, şirket organizasyonunu yeniden yapılandırma, stratejik avantaj kazanma, tedarikçi ve müşterilerle iletişimi ve etkileşimi geliştirme gibi nedenler, ERP sisteminin gelişimine katkıda bulunan temel faktörlerdir.

Uluslararası rekabetteki artış ve daha kısa ürün yaşam çevrimi ile birlikte organizasyonların, çevreden gelen çok büyük miktardaki bilgiyi düzenleyebilmesi, dinamik ve değişen küresel piyasalara cevap verebilmek için daha hızlı kararlar alabilmesi gerekmektedir. Organizasyonların, gerçek bir kurum olarak stratejik kararlar vermek ve rekabet avantajları elde etmek için, departmanlarının bir bütün olarak birlikte çalışması gerekmektedir. Bu hedeflere ulaşmak için organizasyonların entegre sistemleri uygulaması şarttır. Bu noktada devreye günümüzün ileri bilgi teknolojisi sistemlerinden biri olan ERP sistemi girmektedir.

Bilgisayarların imalat yönetiminde kullanılmasının bir sonucu olarak MRP ile başlayan ve MRP II ile devam edip, günümüzde ERP ile şimdilik son şeklini almış olan kurumsal bilgi sistemleri, nadiren başarısızlığa uğrasa ve birtakım eleştirilere maruz kalsa da günümüzde hızlı gelişimini sürdürmektedir.

Malzeme Gereksinim Planlama (MRP) ve Üretim Kaynakları Planlaması (MRP II) yaklaşımı, daha çok üretim prosesinin lojistiği (malzeme tedarigi) ile ilgiliydi. MRP'nin

yaptığı, müşteri siparişlerini ürünler için alarak, bunları zaman bazlı gereksinimlere dönüştürüp üretim prosesi aktivitelerini planlamak ve tedarikçilerde gerekli malzemelerin olup olmadığını kontrol etmektir. Yani Malzeme Gereksinim Planlama esas olarak ne zaman sorusuyla ilgilenmekteydi. Malzeme Kaynakları Yönetimi anlayışının gelişmesi ve işletmelerin yeni gereksinimleri nedeni ile 1970'li yıllarda kapalı çevrim MRP anlayışı gelişmeye başlamış ve bu kavram içerisine Kapasite Gereksinim Planlama (CRP) anlayışını da sokarak 1980'li yıllara kadar işletmelerin gereksinimlerine cevap vermiştir. CRP, ana üretim programını test etme sürecinde, iş merkezlerine yapılacak siparişlerin belirlenmesinde, fazla mesailerin kullanımı, hazırlık donanımı ve fason imalat için bir plan geliştirilmesinde kullanılmaktadır. Ana üretim planı kavramı ile belirli bir düzen çerçevesinde yapılan üretim süreçleri kontrolü ve teknoloji kullanımı sonucu bilgisayarların kullanımının işletmelerde yaygınlaşması gelişmiş, bilgi ve bu bilgiyi yönlendirebilecek ve bilgi girdilerini anlamlı çıktılara dönüştürecek kalifiye eleman ihtiyacını ortaya çıkarmaya başlamıştır. Ancak gelişen teknoloji, bilişim sistemleri ve küreselleşme ile ortaya çıkan yenedünya düzeni, yeni kavramları ve gereksinimleri ortaya çıkardı. İşletmelerin yeni pazar arayışları amacıyla dünyaya açılmaları ve değişik coğrafi bölgelerde örgütlenmeleri, dağınık bir yapıya kavuşan sistemlerini entegreli ve koordineli bir biçimde çalışmalarını gereksinimi doğurmuştur.

Ana üretim planlamasının, tüm ana planlamasını ve finansal açıdan işletme planlamasını desteklemesi için geliştirilmesi ve çeşitli çıktılarının elde edilebilmesi amacıyla (satın alma raporları, taşıma bütçeleri ve stok maliyetleri gibi) kapalı çevrim sistemine bazı finansal özelliklerin ilave edilmesi sonucu elde edilen sistemle, tüm üretim kaynaklarının yönetimine bütünlük bir yaklaşım sağlanabileceği fark edilmiştir. Bu yaklaşım MRP II olarak adlandırılmıştır. MRP II, işletme ve finansal planlamayı desteklemek üzere ilave özelliklere sahip kapalı çevrimli bir MRP sistemidir. MRP II, ayrıca bir sorgulama (what-if) yeteneğine de sahiptir.

Günümüzde giderek daha da belirginleşen nokta, her büyük işletmenin hem pazarlama, hem de üretiminin başarılı olması için global stratejiler belirlemek zorunda olduğudur. Uluslararası rekabet, ürün dizaynı, kalitesi, değişken müşteri gereksinimlerini karşılayabilmesi ve fiyatı gibi pazar payını etkileyen konularda standartlar oluşmuştur.

Kalite anlayışının getirdiği müşteri odaklılık ve müşteri gereksinimleri etrafında şekillenen organizasyonlar, müşteri gereksinimlerini gidermek için tedarik zincirleri, müşteri ilişkilerini ve bunları yönetecek bilişim teknolojileri hakkında bilgi sahibi kalifiye insan kaynakları fonksiyonlarını geliştirmeye başlamışlardır.

İşletmeler, bilgiyi sadece paylaşım işbirliğine gitmenin ötesinde neyin çalışıp neyin çalışmadığını da yansıtmalıdır. Eğer bir işletme; yaptıkları işe önem veren, know-how yani bir işin nasıl yapılacağı uygulamalarının oluşması için işbirliğine giden ve öğrenme konusunda yetenekli bireylere sahip ise bilgi yönetimi süreci etkin olmaktadır. Bilgi yönetimi çabaları veri tabanından uzaklaştıkça, İnsan Kaynakları Departmanlarına düşen rol artmaktadır. Çünkü bilgi yönetimi geniş anlamda insani bir kavramdır. Çalışanın mümkün olduğu kadar yaratıcılığını kullanmak, gelişimini sağlamak ve tüm işletme için kazanç sağlamak amacındadır. Bu bağlamda bilgi yönetimi aslında; firma kültürünü aktarma, çalışanı geliştirme ve öğrenmesini sağlama, bireyin performansını ve dolayısıyla örgütsel etkinliği artırma sürecidir.

Dünyadaki istatistikler doğrultusunda ERP pazarı giderek büyümeye devam etmekte ve daha önce sadece büyük ölçekli firmaların oluşturduğu bu pazara, artık küçük ve orta büyüklükteki firmalar da dâhil olmaktadır. Yeni rekabet unsurlarının bir sonucu olarak ERP'den bağımsız olarak ortaya çıkan Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM) ve Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) gibi sistemlerin de ERP'ye dâhil edilmesiyle genişletilmiş Kurumsal Kaynak Planlama olarak adlandırılan yeni bir kavram gündeme yerleşmeye başlamıştır. Günümüzde Kurumsal Kaynak Planlama sistemleri hızlı bir şekilde internet teknolojisine göre şekillenme yolundadır. Globalleşen pazarda yaşanan yoğun rekabet, iç pazardaki canlanma veya durgunluk, dışarı açılma düşüncesi, ürünün temin süresini rekabet üstünlüğünün önemli bir halkası haline getirmiştir. İşletmenin temin süresinin kısaltılması; tasarım, satınalma, üretim ve dağıtım sürelerinin düşürülmesi ile mümkündür. Tedarik zinciri içinde yer alan satın alma, üretim, dağıtım, perakendeci ve son kullanıcı arasında istenen düzeyde iletişim; faaliyetlerde etkinlik, verimlilik ve performans için de yeni bir arayış yaratmaktadır.

Gereksinim duydukları bilgileri en kısa zamanda ve hatasız olarak elde eden işletmeler, verimliliklerini ve karlılıklarını arttırabilecek ve rekabet avantajı elde edebileceklerdir.

Gereksinim duyulan bilgilerin en kısa zamanda ve hatasız olarak elde edilmesi bilgi teknolojilerinin etkin bir şekilde kullanılması ile mümkün olabilmektedir. Bir bilişim teknolojisi ürünü olan Kurumsal Kaynak Planlama yazılımları ile işletmelerin tüm fonksiyonları için modüller geliştirilmiştir. Bu modüller ile muhasebeden insan kaynaklarına, satın almadan üretim kontrolüne, satış ve dağıtımdan finansmana, malzeme yönetiminden kalite kontrolüne kadar tüm iş süreçlerini kontrol altına alan, planlama ve stratejik karar verme süreçlerini belirli kriterler çerçevesinde ve düzenli bilgi akışı ile destekleyen bilgi ağı doğrultusunda belirlenmektedir. Kurumsal Kaynak Planlaması sisteminin en önemli özelliği, bütün modüllerin aynı anda ve entegrasyon içerisinde çalışmasıdır. Buna ek olarak, bir modülü etkileyen bir bilgi, gelişme ya da olumsuzluk, zincirleme olarak diğer modülleri ve dolayısıyla diğer işletme departmanlarını da etkilemektedir.

İşletmeler için ayrı bir yazılım desteği ile çalışan muhasebe sistemi ERP ile bir modül olarak örgüt ile koordineli çalışan bir yapı halini almaktadır. Tümleşik yapının temel modüllerinden olan muhasebe, güçlü ve esnek bir yapıya sahip kayıt ve kontrol sistemi olarak biçimlenmektedir. Tümleşik sistem içerisinde koordineli yapıya dâhil olan üretim, satın alma, tedarikçiler, kalite yönetimi, AR-GE, satış ve pazarlama gibi fonksiyonların diğerleri ile iletişim içerisinde çalışması sağlanarak daha verimli ve etkin bir biçimde çalışmaları sağlanmaktadır. Fonksiyonlar kendileri için gerekli bilgileri sisteme girerek hızlı bir şekilde iletilmesi gereken mercilere ulaştırarak gereksinimlerin karşılanmasında hız kazanılmasını sağlamaktadır.

İşletmelere uygulanan her Kurumsal Kaynak Planlaması sistemi uygulamasının kesin başarılı olacağı söylenemez. Fakat Kurumsal Kaynak Planlaması sisteminde bazı kritik kriterlere dikkat edildiğinde başarıya ulaşılmaması için bir neden bulunmamaktadır. Firmaların kendilerine en uygun ERP sistemini seçmesi, uygulanması için stratejik bir plan yapması, iş süreçlerini etkin bir şekilde planlaması ve kendi sistemlerine göre modellemesi, sistemi belli bir metodoloji ile uygulaması, ilgili personele gereken eğitimi vermesi, şirket içinde kültürel uyumu gerçekleştirilmesi, ERP sisteminin başarısına önemli düzeyde katkıda bulunacaktır. Kurumsal Kaynak Planlaması çözümlerinin uygulanması, şirketlerin çok büyük bir sermaye yatırımı yapmasına ve sistem adaptasyonuna uzun yıllar harcamasına

neden olmaktadır. ERP sistemi işletme içerisinde bir kez uygulandığında geri dönüşü çok zordur. Sistem uygulanmaya başladıktan sonra eski işletme düzenine dönüş nerede ise imkansızdır. ERP'nin bir işletmeye getirdiği değişiklikleri geri bozmak çok maliyetlidir. Başarısız ERP uygulamaları olmuştur ve başarısızlığa uğrayan şirketler hem Kurumsal Kaynak Planlama yazılım paketlerine yatırılan sermaye ile dış danışmanlara ödenen paraları kaybetmekle kalmamış, hem de işlerinin önemli bir kısmını da kaybetmişlerdir. Bazen de başarısız ERP uygulamaları şirketleri iyi durumlarından ani düşüşler ile finansal iflasa bile götürebilmiştir.

Sonuç olarak başarısız uygulamalar her yeni sistem ve teknoloji denemelerinde mevcut olacaktır. Ancak bir işletmenin Kurumsal Kaynak Planlama sistemine gereksinim duyması, sistemin kendiliğinden hazır bir şekilde kurulacağı anlamını taşımamaktadır. İşletme bu sistemi kurmak için bütün örgüt çapında hazır olmalı ve personelinin yeni sisteme olabilecek direnişini yönetimin etkin çabası ile kırmalıdır. Özellikle ERP sisteminin işletmelerde çalışan personelin işten ayrılmasına neden olacağı kaygısının önüne geçilmeli ve birey bazında sisteme olan bağlılık motive artırıcı toplantılar, eğitimler ve seminerler ile desteklenmelidir. Sistemi yönetecek olan sistemin kendisi olmadığından, insan kaynağına gerekli ilgi işletme yönetimi ve ERP proje ekibi tarafından gösterilmelidir. Bireyden başlayacak koordinasyon ve bilgiyi saklama yerine, işletme çıkarları doğrultusunda bilgiyi paylaşma prensibinin geliştirilmesi ile verimli çalışacak ERP modülleri, sistemin tepesinde sağlam temellerin oluşmasının faydalarını kısa vadede olmasa da uzun vadede gösterecektir. Kurumsal Kaynak Planlaması sistemi, korkulacak ve uygulama alanının darlığı nedeni ile bilgi sahibi danışmanlara ulaşılamayacak bir oluşum değildir. Danışman masrafları ne kadar fazla olursa olsun, geçmiş tecrübelerinin getirdiği faydalar işletme üzerine yansıtacak ve güvenilir bir danışman, hem proje ekibi için hem de işletme personeli için ilham kaynağı olarak, zor zamanlarda açmazları çözerek sisteme pozitif bir etki sağlayacaktır. Bu nedenle Kurumsal Kaynak Planlaması kurulumu ve uygulamasında danışman firma seçimi çok önem kazanmaktadır. Danışmanların mutlaka tecrübe sahibi ve mümkünse farklı kültürlerde Kurumsal Kaynak Planlama sistemini işletmelere adapte etmeyi başarmış kurumlar arasından seçilmelidir. ERP sistemleri işletmeler için küreselleşen piyasada hızı yakalamak ve müşteri gereksinimleri doğrultusunda hızlı, kaliteli

ve uygun fiyatlı ürün üretmenin ve üretilen nihai ürünlerin tam zamanında ve istenilen yere ulaştırılmasında önemli bir katkı ve katma değer yaratmaktadır. Bu nedenle ERP birçok farklı coğrafi bölgelere yayılmış işletme birimlerinin koordineli çalışmasını sağlayan ve bilgi transferinin en hızlı biçimde iletilmesini gerçekleştiren bir sistemdir. Ayrıca küçük ve orta ölçekli işletmelerin de faydalanabileceği ve küresel rekabet ortamında doğru bilgiye en hızlı ulaşmanın en çabuk yolu olarak dikkati çekmektedir. Hızlı temin zamanları ve azalan stoklar ile gereksiz stok maliyetlerinin azaltılması ve satış ve pazarlama ile entegreli çalışan üretimin, müşteri gereksinimleri doğrultusunda üretim yapacak bilgiyi sistemden görmesi ve stratejilerini ve Araştırma Geliştirme fonksiyonunun dizaynlarını bu doğrultu da yapması, müşteri memnuniyetini maksimize edeceği gibi işletmenin geleceği için önemli avantajlar yaratacaktır.





EKLER

EK-1

ÜRETİM HATLARI				
Üretim birimi	Tanım		Tip	Blm
KAPLA	Şahinkul Kaplama Hattı	ÜRETİM HATTI	1	KAPLA
MONT	Montaj Hattı	ÜRETİM HATTI	1	MONT
PRES	Pres Hattı	ÜRETİM HATTI	1	PRES
TALAŞ	Talaşlı Üretim Hattı	ÜRETİM HATTI	1	TÜB

FASON ÜRETİM HATLARI				
Üretim birim	Tanım		Tip	
12001	Tofaş Üretim Hattı	FASON	1	
12010	Beyçelik	FASON	1	
12012	Aka Otomotiv	FASON	1	
12015	Tunaoğlu Üretim Hattı	FASON	1	
12017	Turmak	FASON	1	
12028	Bolt Cıvata Isıl İşlem Üretim Hattı	FASON	1	
12054	Karsan	FASON	1	
32037	Başoğlu Torna	FASON	1	
32042	Bursa Emaye	FASON	1	
32054	Batuka	FASON	1	
32060	Cvs Üretim Hattı	FASON	1	
32069	Şahin Otomotiv	FASON	1	
32071	Cisa Profil	FASON	1	
32099	Evren Dakro	FASON	1	
32105	Etebal	FASON	1	
32145	İstaş Isıl İşlem	FASON	1	
32156	İzmkpar Makine	FASON	1	
32161	İmormer Isıl İşlem	FASON	1	
32171	Korkmaz Isıl İşlem	FASON	1	
32173	Kros Metal	FASON	1	
32192	Levent Plastik Hattı	FASON	1	
32205	Mipar	FASON	1	
32220	Nurel Kaplama	FASON	1	
32225	Nedim Alkan	FASON	1	
32229	Özdemirler Metal Kaplama	FASON	1	
32230	Önerler Mak. Çelik Ltd.	FASON	1	
32257	Star Metal	FASON	1	
32259	Soylu Kalıp	FASON	1	
32297	Tekin Taşlama	FASON	1	
32303	Uzman Kaplama	FASON	1	
32308	Ünlüler Otomotiv	FASON	1	
32320	Yaşar Makine	FASON	1	
32328	Ypm Yay Plastik Mak. San. Tic.	FASON	1	
32335	Modaş Marmara A.Ş.	FASON	1	
32338	Cpm	FASON	1	
32402	Ünlü Otomat	FASON	1	
32500	Bekap Üretim Hattı	FASON	1	
32526	Somtaş Krom Kaplama	FASON	1	

EK-2

FASON İŞ İSTASYONLARI			
Üretim Birimi	Tanım		Tip
1201W	Tofaş İstasyonu	İş İstasyonu	2
1210W	Beyçelik Siyah Boya	İş İstasyonu	2
1212W	Aka Kateforez Boya	İş İstasyonu	2
1215W	Tunaoğlu İş İstasyonu	İş İstasyonu	2
1217W	Turmak Siyah Boya	İş İstasyonu	2
1228W	Bolt Cıvata Isıl İşlem İş İstasyonu	İş İstasyonu	2
1254W	Karsan Kataforez	İş İstasyonu	2
3105W	Etebal İş İstasyonu	İş İstasyonu	2
3202W	Ünlü Otomat İş İstasyonu	İş İstasyonu	2
3203W	Uzman Kaplama	İş İstasyonu	2
3205W	Mipar	İş İstasyonu	2
3207W	Cisa Profil	İş İstasyonu	2
3208W	Ünlüler Otomotiv	İş İstasyonu	2
3216W	İmpa İş İstasyonu	İş İstasyonu	2
3220W	Nurel Kaplama	İş İstasyonu	2
3225W	Nedim Alkan	İş İstasyonu	2
3226W	Somtaş Krom Kaplama	İş İstasyonu	2
3228W	Ypm Yay Plastik	İş İstasyonu	2
3229W	Özdemirler Metal Kaplama	İş İstasyonu	2
3230W	Önerler Makine	İş İstasyonu	2
3235W	Modaş Marmara A.Ş. İş İstasyonu	İş İstasyonu	2
3237W	Başoğlu Torna	İş İstasyonu	2
3238W	İş İstasyonu	İş İstasyonu	2
3242W	Bursa Emaye	İş İstasyonu	2
3245W	İstaş Isıl İşlem	İş İstasyonu	2
3250W	Bekap İş İstasyonu	İş İstasyonu	2
3254W	Batuka	İş İstasyonu	2
3256W	İzmkpar Makine Kalıp	İş İstasyonu	2
3257W	Star Metal	İş İstasyonu	2
3259W	Soylu Kalıp	İş İstasyonu	2
3260W	Cvs	İş İstasyonu	2
3261W	İmortaş Isıl İşlem	İş İstasyonu	2
3269W	Şahin Otomotiv	İş İstasyonu	2
3271W	Korkmaz Isıl İşlem	İş İstasyonu	2
3273W	Kros Metal Fason İş İstasyonu	İş İstasyonu	2
3292W	Levent Plastik	İş İstasyonu	2
3297W	Tekin Taşlama	İş İstasyonu	2
3299W	Evren Dakro	İş İstasyonu	2
3320W	Yaşar Makine İş İstasyonu	İş İstasyonu	2

EK-3
MÜŞTERİ LİSTELERİ

SATICI ADI	SATICI KODU
2 ER HÜHENDİSLİK İÇ VE DIŞ TİCARET	32453
2M ÇÖZÜM MAKİNA LTD.ŞTİ.	32210
ABANA DEMİR ÇELİK LTD. ŞTİ.	32020
ACAR METAL SAÇ TİCARETİ	32535
ACEYLAN BİGİSAYAR A.Ş.	32407
ADAM MAKİNA TİC. LTD. ŞTİ.	32011
ADAPALAS TERMAL OTEL	32489
ADİL MAKİNA (ADİL ÜNAL)	32354
AĞIRMAN MAKİNA LTD. ŞTİ.	32002
AKA A.Ş.	12012
AKBEN İÇ VE DIŞ TİC. A.Ş.	32339
AKÇELİK DEMİR ÇEL. LTD. ŞTİ.	32019
AKFA KONSERVEÇİLİK A.Ş.	32486
AKGÜL BOBİNAJ MLZ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	32550
AK - İŞ BOYA A.Ş.	32003
AKIŞ NAKLİYAT LTD. ŞTİ.	32006
AKKANAT HIRDV. SAN. VE TİC.	32016
AKMAN DÖKÜM SAN. VE TİC. A.Ş.	32017
AKMİL LTD. ŞTİ.	32023
AKNUR END. MALZ. LTD. ŞTİ.	32021
AKOĞLU PRES LTD. ŞTİ.	12031
AKOVA TİCARET	32018
AKPRES LTD. ŞTİ.	12076
AKSA MAGNET END. ÜRÜN. SAN.TİC.LTD. ŞTİ	32454
AKTEM KİMYEVİ MAD.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32426
AKTİF METAL SAN.TİC.LTD.	12011
AKUĞUR ALIŞVERİŞ MERKEZİ	32475
ALBAKSAN A.Ş.	32008
ALFA OTOMAT LTD. ŞTİ.	32401
ALİ EPÇİM OĞULLARI	32004
ALP KAYNAK LTD. ŞTİ.	32371
ALPER ISIL İŞLEM SAN. VE TİC. A.Ş.	32509
ALTAN TİCARET (S.BOZDOĞAN)	32430
ALTINMAKAS BOYA	32361
ANADOLU KİMYA LTD. ŞTİ.	32014
APEKS ENDS. KİMYA	32028
A - PLAS PLASTİK VE LASTİK	32567
AR METAL LTD. ŞTİ.	32012
ARAS HİDROLİK LTD. ŞTİ.	32553
ARIKAN KRİKO A.Ş.	32013
ARIKSOY TEKNİK LTD. ŞTİ.	12013
AROYMAK ÇELİK VE END.A.Ş.	32504
ARSLAN KAYNAK LTD. ŞTİ.	32029
ART YAYINCILIK (NERMİN UZUN)	32566
AS YETİMLER LTD. ŞTİ.	32140
ASEN ELEKTRONİK LTD. ŞTİ.	32539
ASLAR PRES A.Ş.	32547
ASSAB KORKMAZ ÇELİK A.Ş.	32010
ASSAN ASETİLEN A.Ş.	32001
ASSAN - HYUNDAI A.Ş.	32005
ATAÇELİK LTD. ŞTİ.	32007
ATİK MAKİNA SAN.TİC.A.Ş.	32459
ATILIM KİMYA SAN. TİC. A.Ş.	32477
ATLAS TEKNİK KOMPRESÖR A.Ş.	32412
ATOM MAKİNA TİCARET A.Ş.	32009
AVCILAR DEMİR ÇELİK ÇEKME	32027
AXA OYAK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	32537
AXA OYAK SİGORTA A.Ş.	32496
AY KARDEŞLER OTO KAPORTA	32556
AYDEMİRLER METAL LTD. ŞTİ.	12047
AYPARS LTD. ŞTİ.	12032

SATICI ADI	SATICI KODU
B PLAS A.Ş.	12018
B.S.M. BURSA SEVİNÇLER MAK. SAN. TİC.	12050
B.S.M. BURSA SERAMİK MERKEZİ LTD. ŞTİ.	32471
BABE PLASTİK METAL LTD. ŞTİ.	12077
BAŞOĞLU TORNA ATÖLYESİ	32037
BATUKA LTD. ŞTİ.	32054
BAYKULLAR A.Ş.	32030
BEKA – MAK MAKİNA	32031
BEKAP METAL SAN. A.Ş.	32500
BERAY LTD. ŞTİ.	32052
BERKOM TİCARET	32521
BERMA PVC DOĞRAMA SAN. LTD.	32055
BEY – ÇELİK A.Ş.	12010
BEYTAŞ KALIP – HASAN BEYTAŞ	32347
BİLBERK İSİ SİST. LTD. ŞTİ.	32411
BİLGİN KIRTASIYE SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	32440
BİLGİNOĞLU A.Ş.	32039
BİLLUR CİVATA TİC. VE SAN. LTD. ŞTİ.	32041
BİMEL ELEKTRONİK LTD. ŞTİ.	32045
BİRİNCİ OTOM. SAN.TİC. A.Ş.	32057
BİRLEŞİK MOTOR A.Ş.	32491
BİRLİK GALVANİZ LTD. ŞTİ.	32375
BİRMOT BİRLEŞİK MOTOR SAN. TİC. A.Ş.	32562
BOLT A.Ş.	12028
BOPAR OTOMOTİV LTD. ŞTİ.	32507
BORÇELİK A.Ş.	32040
BOROKAV MÜH. MÜMESSİLLİK	32043
BORUSAN LOJİSTİK A.Ş.	32047
BOSCH FREN A.Ş.	12002
BÖHLER SERT MADEN A.Ş.	32038
BSM BURSA SEVİNÇLER MAK.	32376
BU KET BURSA KESİCİ TAKIM	32051
BURÇELİK SAN. A.Ş.	32542
BURKAL KALIP TİCARETİ	32053
BURMET BURSA METALURJİ SAN. LTD. ŞTİ.	32516
BURSA EMAYE A.Ş.	32042
BURSAN OTOMOTİV LTD. ŞTİ.	32036
C.V.S. MAKİNA LTD. ŞTİ.	32060
CADEM CAD / CAM A.Ş.	32369
CASTROL MADENİ YAĞLAR A.Ş.	32066
CEN – TEK TİCARET (CENGİZ AKYILDIZ)	32561
CEYLAN ELEKTRONİK LTD. ŞTİ.	32412
CHARMILLES TECHNOLOGIES	32467
CLN SPA CORSO BUSA – İTALYA	32064
COMMERCIAL UNION SIG. A.Ş.	32487
CONTOTECH LASTİK SAN. VE TİC. A.Ş.	12030
CONTOTECH LÜTFEDER SYSTEME GMBH	12056
COŞKUNÖZ METALFORM A.Ş.	12007
COŞKUNÖZ RADYATÖR A.Ş.	32063
CPM LTD. ŞTİ.	32338
CREMONA SRL	32065
ÇAMLICA SÜTHANESİ	32420
ÇAVDAROĞLU TİCARET	32527
ÇELİK PRES A.Ş.	32073
ÇEL – MER ÇELİK PROFİL ÇEKME SAN. TİC.	32336
ÇEVİK TİCARET	32072
ÇİFTARSLAN KİMYEVİ MAD. A.Ş.	32492
ÇİMAŞ – MAK LTD. ŞTİ.	32070
ÇINAR ET	32068
ÇİSA PROFİL LTD. ŞTİ.	32071
ÇÖZÜM ELEKTRONİK VE MAKİNA SANAYİ	32532

SATICI ADI	SATICI KODU
D.M.T. MAKİNA TİC. LTD.	32080
DARİO PERİOLİ	32350
DAYLAND KİMYEVİ MAD. A.Ş.	32513
DEĞİŞİM KARTUŞ TÜKETİM MALZEMELERİ	32470
DEMİR - İŞ METAL - KASA SAN.	32461
DEMPA LTD. ŞTİ.	32082
DENGE TEKSTİL SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	32512
DENİZ TİC. DEMİR DEPOSU	32427
DENİZLER OTOMOTİV LTD. ŞTİ.	32332
DEVİR RULMAN A.Ş.	32075
DEYAP SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	32444
DİJİTAL ELEKTRONİK LTD. ŞTİ.	32081
DİNÇ ÇATI SAN. LTD. ŞTİ.	32083
DOĞRUKAN LTD. ŞTİ.	32078
DOSAP	32077
DURMAZLAR MAKİNA A.Ş.	32074
DYNACAST TEKNİK DÖKÜM LTD.	32076
EFELER HIRDAVAT VE İNŞ. MLZ.	32423
EFEÖĞLU TELSAN LTD. ŞTİ.	32097
EGETEKNIK CIVATA LTD. ŞTİ.	32554
EG - EM ELEKT. DIŞ TİC. İTH. İHR. LTD. ŞTİ.	32441
EGEM ELEKTRONİK LTD. ŞTİ.	32093
EGEMET KALİBRASYON TİC. LTD. ŞTİ.	32203
EGESAN AŞINDIRICI TAŞL. A.Ş.	32510
EKER GIDA SANAYİ A.Ş.	32086
EKO HABER LTD. ŞTİ.	32432
ELİMSAN METALURJİ VE MAKİNA A.Ş.	32485
ELKAYSAN MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	32102
ELTEKS TEKSTİL LTD. ŞTİ.	32103
EMİN İŞ - M. EMİN BİLGİÇ	32100
EMSA BOBİNAJ	32085
ENCO LOJİSTİK A.Ş.	32540
ENDER KESİCİ TAKIM LTD. ŞTİ.	32502
ENDO KİM. LTD. ŞTİ.	32098
ENGİN METAL TİC. SAN. LTD. ŞTİ.	32545
ENGİN RULMAN SANAYİ	32089
ENTHON OMI A.Ş.	32359
ENVER BAYRAMOĞLU YAPI MELZ.	32101
EPHESUS GIDA LTD. ŞTİ.	32104
ERAY AĞAÇ DOĞRAMA	32357
ERBEKLER SAN. A.Ş.	32084
ER - Bİ LTD. ŞTİ.	32095
ERDEMİR ÇELİK SERVİS MERKEZİ A.Ş.	32531
EREĞLİ DEMİR ÇELİK FAB. T.A.Ş.	32090
ERGİZ GIDA LTD. ŞTİ.	32087
ERKALIP MAK. SAN. A.Ş.	32484
ERMETAL A.Ş.	12006
ERMOSAN MAK. MODEL LTD. ŞTİ.	32352
EROĞLU TAKIM LTD. ŞTİ.	32092
ERTUĞRUL KÖRÜSTAN	32091
ERTUR KOLL. ŞTİ.	32088
ESİN TEKNİK MLZ. MAK. LTD. ŞTİ.	32533
ESPA GIDA MADD. KOLL. ŞTİ.	32523
ETABAL SAÇ LTD. ŞTİ.	32105
EVMK EVRİM MAK. LTD. ŞTİ.	32094
EVREN DAKRO LTD. ŞTİ.	32099
F. FİN. KİRAL. 4 AD 160 T. PRES 607900	32116
F. FİN. KİRALAMA A.Ş. MİYANO 665000	32120
F. FİN. KİRALAMA A.Ş. ZAYER 605600	32119
F. FİN. KİRALAMA FEİNT. 548000	32113

SATICI ADI	SATICI KODU
F. FİN. KİRALAMA MİN.KAMYE. 648180	32118
FAM METAL LTD. ŞTİ.	32514
FANUC TURKEY LTD. ŞTİ.	32115
FERİK OFSET LTD. ŞTİ.	32108
FERSAN SAN. VE TİC.	32114
FER - TER SAN. VE TİC.	32109
FİCOSA İNTERNATİONAL A.Ş.	12078
FINAL MAKİNA LTD.ŞTİ.	32107
FİCEX LTD.	32117
FLOGAZ SAN. TİC.A.Ş.	32112
FORD OTOMTİV SAN.A.Ş.	12062
FORKLİFTSAN LTD.ŞTİ.	32111
FORMAK LTD.ŞTİ.	32110
GEMLİK GÜMRÜĞÜ	32433
GENÖSOY TEKSTİL LTD.ŞTİ.	32123
GEZEN HİDROLİK A.Ş.	32124
GİSAN PASLANMAZ ÇELİK	32351
GÖNLÜFERAH TURİZM LTD.ŞTİ.	32424
GÜÇLÜ PRESS A.Ş.	32128
GÜLDEN BAĞLANTI EL.LTD.	32125
GÜNAYDIN ZÜCCACİYE (AD3EM GÜNAYDIN)	32127
GÜNEŞ TEKNİK HİRD.LTD.	32122
GÜNGÖR OTOMOBİL A.Ş.	12029
GÜNGÖR OTOMOBİL A.Ş.	32126
GÜNLAS LTD. ŞTİ.	32129
GÜR GALVANO KİMYA PAZARLAMA LTD. ŞTİ.	32364
GÜRAY ORMAN LTD. ŞTİ.	32121
GÜVEN GÜMRÜKLEME	32130
GÜVENAL TEKNİK HİRD. LTD.	32131
GÜV-TEM LTD.ŞTİ.	32132
HABAŞ SİNAİ VE TİB.GAZLAR	32138
HAKALOĞLU METAL KAPLAMA	32142
HANCI GIDA SAN. DIŞ TİC.LTD.ŞTİ.	32445
HASAN AYÇİÇEK	32381
HASPAR ASONSÖR LTD.ŞTİ.	32383
HASSAS BORU LTD.ŞTİ.	32136
HATTEK SANAYİ YAĞLARI	32137
HAYAL MAHSULLERİ OFİSİ	32139
HEIDENHAIN OPTİK UND ELEKT	32135
HEMA ENDÜSTRİ A.Ş.	12041
HİCRİ ERCİLİ PETPOL	32446
HİDKOM MÜH.MÜMES.LTD.ŞTİ.	32373
HİDROMODE HİDROLİK MAK.A.Ş.	32348
HİDROSAM HİDROPAR HİDROLİK LTD.ŞTİ.	32367
HİDROSEL HİDROLİK EL.LTD.	32133
HİDROTEK LTD.ŞTİ.	32134
HİKMET KILIÇ (BOYACI)	32141
HÜNER GAZALTI KAYNAK LTD.	32143
HÜNER KRİKO A.Ş.	12009
I METALS s.p.a.	32147
İ.D.E.A. DANIŞMANLIK EĞİTİM MERKEZİ	32158
IBM İTALIA S.P.A.	32150
İĞREK MAKİNA SAN. VE TİC. A.Ş.	32159
İHTİYAROĞLU FABRİKA MALZEMELERİ	32163
İLHAN OTOMOTİV SAN VE TİC.LTD.ŞTİ.	32162
İLVA S.P.A-MİLANO-İTALYA	32148
İMORTERM İSİL İŞLEM OTOMKOTİV A.Ş.	32161
İMPA BURSA İNŞAAT MA.PAZARLAMA A.Ş.	32160
İNA RULMANLARI TİCARET LTD.ŞTİ.	32146
İNKAŞ İNŞAAT KONS.METAL SAN.TİC.LTD.	32153

SATICI ADI	SATICI KODU
İNMAK MAKİNA SAN. VE TİC. A.Ş.	32157
İNOKSAN MUTFAK SAN. VE TİC. A.Ş.	32151
İNPOHEKC INDUSTRIAL	32552
İNTER METALURJİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	32439
İNTERKAN SAN. MLZ. LTD. ŞTİ.	32506
ISI ŞAH A.Ş.	12042
İSTANBUL KESİCİ TAKIM TİC. SAN. LTD. ŞTİ.	32155
İSTANBUL TEKNİK KİMYA TİC. A.Ş.	32493
İSTAŞ İŞİL İŞLEM	32145
ITLA S.P.A.	32149
İYİĞÜLLÜ OTOMOTİV SAN VE TİC. LTD. ŞTİ.	32152
İZELTAŞ EL ALETLERİ SAN. TİC. A.Ş.	32154
İZMAKPAR MAKİNA – KALIP SAN. VE TİC. LTD.	32156
İZONUR İZOLASYON SAN. TİC.	32356
K / G MAKİNA KESİCİ TAKIM SAN. LTD. ŞTİ.	32178
KABEL ENERJİ İLETİM ZİNCİRLERİ SAN.	32442
KALDER KALİTE DERNEĞİ	32170
KALİBRE BORU SAN. VE TİC.	32164
KALİBRE ÇELİK TİC. SAN. LTD. ŞTİ.	32176
KALIP DÜNYASI	32188
KALİTE MAKİNA APAR. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	32334
KALMER KAL. YÖN. MERK. EĞ. VE DAN. LTD.	32177
KAL – MET KALİBRASYON TİC. LTD. ŞTİ.	32425
KAMSAN KAHYAOĞLU MAK. SAN.	32344
KAMSAN OLUKLU MUKAVVA SAN.	32498
KANYON DENİZCİLİK LTD. ŞTİ.	32185
KAPLANLAR YANGIN SÖN. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	32168
KARABÜK DEMİR ÇELİK İŞLETMELERİ	32167
KARAKALE GIDA TİC. LTD. ŞTİ.	32341
KARAOĞLU İNŞ. LTD. ŞTİ.	32465
KARBOGAZ A.Ş.	32421
KARBOSAN A.Ş.	32362
KARMAS MAKİNA SAN. VE TİC. A.Ş.	32172
KARSAN A.Ş.	12054
KARTAL BOYA TİC.	32174
KARTAL TİC.	32551
KAYAOĞLU NAKİŞ ELDİVEN SAN.	32503
KAYNAK MERK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	32169
KEÇE TİC. MAK. YET. PAR. SAN. LTD. ŞTİ.	32175
KEDEROĞLU LTD. ŞTİ.	32182
KELEŞOĞLU SAÇ TİCARETİ VE NAKL. LTD.	32559
KEMİTAŞ A.Ş.	32416
KEMİTAŞ A.Ş.	32379
KEPELİ TEKNİK HRDV. TİC.	32460
KERİM ÇELİK MAM. İMA. VE SAN. A.Ş.	32181
KE – SAN SAÇ TİC.	32534
KESKİN İŞ GÜVENLİK MALZEMELERİ	32166
KESKİN TEKSTİL VE TOPT. GIDA MAD. TİC.	32529
KESTAK KEŞİCİ TAKIMLAR VE KAL. SAN.	32186
KILIÇLAR SAÇ TİC.	32180
KİRİŞÇİOĞULLARI A.Ş.	32490
KOÇ MATBAACILIK - OKTAY KOÇDEMİR	32331
KOLİSAN TİC. LTD. ŞTİ.	32404
KONTEKS KOMPRESÖR TİC. LTD.	32187
KOMTEL TELEKOMİNİKASYON	32446
KOR – DEM – SAN. LTD. ŞTİ.	32179
KORKMAZ ÇELİK TİC. LTD. ŞTİ.	32370
KORKMAZ İSİL İŞLEM SAN. VE A.Ş.	32171
KÖFÜNCÜ YAPI ELEM. LTD. ŞTİ.	32189
KÖRÜSTAN SAÇ PRES SAN. A.Ş.	32165
KROMAŞ MAK. LTD. ŞTİ.	32403

SATICI ADI	SATICI KODU
KROMSTAR LTD. ŞTİ.	32374
KROS METAL SAN. VE TİC. A.Ş.	32173
KURTTAŞ YAYINCILIK A.Ş.	32541
KURTULUŞ OTO TİC. SER. VE SAN. TİC. A.Ş.	32183
L.C.D. İZOLASYON HAVALANDIRMASAN. TİC.	32472
LAS - PAR KAUÇUK YEDEK PAR. SAN. TİC.	32193
LEBİB YALKIN YAYINLARI A.Ş.	32190
LEVENT PLASTİK OTO YAN. SAN. TİCARETİ	32192
LİBRA MAK. MÜH. SAN. TİC. LTD.	32191
MADENİ YAĞ - ERKAN ALDATMAZ	32194
MAKAŞ - PA MAK. SAN. LTD. ŞTİ.	32208
MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI	32202
MAKO A.Ş.	12005
MAKYAĞSAN MAK. SAN. LTD. ŞTİ.	32206
MARPAK AMBALAJ TİC. LTD. ŞTİ.	32211
MARTUR SÜNGER VE KOLTUK TES. TİC. A.Ş.	12051
MATAY OTOMOTİV SAN. VE TİC. A.Ş.	32197
MAYSAN HALLA OTOMOTİV A.Ş.	32216
MEDYA FORS A.Ş.	32518
MEGATEK MÜMESS. MAK. SAN. VE YİC. A.Ş.	32213
MEHMET ZEKİ ÇELEBİ	32195
MEKTEKSAN TEKNİK HIRDAVAT LTD. ŞTİ.	32201
ME - PAR NAKLİYAT	32199
MERPA ELEKTRİK MALZ. A.Ş.	32207
METER MAK. VE KALIP LTD. ŞTİ.	32209
METİN ORMAN ÜRÜNLERİ	32546
METKON END. CİH. LTD. ŞTİ.	12063
METMAK SAN MAKİNA LTD. ŞTİ.	32198
METPA METAL LTD. ŞTİ.	32365
MET - SAN MAK. SAN. VE TİCARET	32385
MEVAG TEKNİK TİC. SAN A.Ş.	32204
MİMAYSAN A.Ş.	12075
MİNİNERVA BİLG. SİST. TİC. A.Ş.	32196
MİPAR METAL SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	32205
MİR MAK SAN (MUSA LOYAN)	32557
MİSİ KONFEKSİYON LTD. ŞTİ.	32217
MODAŞ MARMARA DIŞ TİC. A.Ş.	32335
MSK ÇELİK DÖVME TİC. LTD. ŞTİ.	32200
MURBAY SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	32368
MUSA ÇELİK	32522
MUSTAFA BAYRAK SU VE GİD. T.	32212
MUSTEK TAKIM TEZGAHLARI LTD. ŞTİ.	32215
N. ALKAN OTO YEDEK PARÇA LTD. ŞTİ.	32225
NAYSA PLASTİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	32221
NBR MAKİNA VE YED. PAR. SAN.	32345
NCH İTHAL. İHRC. VE TİC. LTD. ŞTİ	32224
NCH İTHAL. İHRC. VE TİC. LTD. ŞTİ	32223
NECİP İZ	32462
NEL - PA LTD. ŞTİ.	32218
NET CİVATA VE VIDA SAN. A.Ş.	32222
NETONE	32565
NETONE A.Ş.	32417
NETSES TELKO. TİC. LTD. ŞTİ.	32219
NEVZAT ÖRSYAPAN	32463
NİHAT KURT	32511
NORM CİVATA SAN. VE TİC. A.Ş.	32544
NUMAN KAPLAN YANGIN SÖN.	32184
NURDİNÇ TİCARET	32340
NUREL ELEKTRO METAL KAPL. SAN. VE TİC.	32220
NUSRET KLİMA	32372
OBEST OTO YAN SAN. TİC. LTD.	32226

SATICI ADI	SATICI KODU
OMF YARDIMCI MALZEMELER PAZAR A.Ş.	32480
ONURAL BÜRO MOBİLYALARI A.Ş.	32227
OPSAN A.Ş.	12024
ORCA MOBİLYA DEKORASYON LTD.ŞTİ.	32520
ORİNGSAN OTO YED.PR.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32549
ORSEL MÜHEND.LTD.ŞTİ.	32366
ORVEN KAÜÇUK LTD.ŞTİ.	12038
ORVEN KAÜÇUK LTD.ŞTİ.	32228
OTO ANAR TİCARET SAN.A.Ş.	32497
OTO SELÇUK (MESUT SELÇUK)	32408
OYPAR OTOMOBİLCİLİK	32555
ÖNEL TEKNİK HIRDAVAT SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32236
ÖNERLER MAK.ÇELİK LTD.	32230
ÖZAKTAŞ MAK. KALIP SAN.LTD.	32431
ÖZDEMİRLER METAL KAPLAMA	32229
ÖZDİLEK ALIŞ VERİŞ MERKEZİ A.Ş.	32528
ÖZDİSAN ELEKTRONİK PAZ.SAN.TİC.LTD.	32235
ÖZERAS KOMPRASÖR MAK.LTD.ŞTİ.	32234
ÖZFER LTD.ŞTİ.	32349
ÖZGÜNEŞ MOTORLU TESTERE HIRD.LTD.ŞTİ.	32474
ÖZGÜR BOBİNAJ (ZEKİ ŞEKER)	32438
ÖZGÜR METAL SANAYİ LTD.ŞTİ.	32237
ÖZHA TEKSTİL KONF.DIŞ.TİC.LTD.ŞTİ.	32239
ÖZİPEKLİLER TEK.HIRD.A.Ş.	32240
ÖZKA FABRİKA MALZ.LTD.ŞTİ.	32232
ÖZKAŞ MAK.SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ.	32233
ÖZKOÇASLAN İŞ MAKİNALARI	32494
ÖZLEM MAKİNA – HİKMET YALÇIN	32231
ÖZSOYLAR GIDA A.Ş.	32482
ÖZŞENTRAFO ELEKTRİK SAN.LTD.ŞTİ.	32238
ÖZÜAYDIN KURTARMACILIK A.Ş.	32488
PAMUKKALE ELEKTRİK SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32457
PANİY TEKS.GIDA UN MAMÜLL.LTD.ŞTİ.	32245
PARLADI METAL LTD.ŞTİ.	32478
PAY-MAK MAKİNA SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ.	32249
PEKCANLAR HARFİYAT	32355
PER-SUD S.R.L.	32250
PİDECİ UN MAMULLERİ GIDA LTD.ŞTİ.	32244
PINAR METAL TİCARET – NEZİR PINAR	32243
PLASEN PLASTİK SA. VE TİC. RAUF OKAY	32248
PLASPAS LTD.ŞTİ.	32395
PLASTFORM PLASTİK SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32251
POLİLAS SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ.	32538
POLTEKS TEKSTİL MAK.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32246
POWER TRAIN SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	12064
PRES METAL A.Ş.	12035
PRESMAK A.Ş.	32419
PRESMETAL MAKİNA KALIP A.Ş.	32242
PRINEKS ENDÜSTRİYEL EL ALET.LTD.ŞTİ.	32247
PROFİL SAN.TİC.A.Ş.	32548
RA-DE HATKO TEKNİK DONANIM TİC.A.Ş.	32255
REFORM CİVATA SANAYİ (TAYFUN BORA)	32252
RENISHAW PLC	32560
RETEK MÜHENDİSLİK LTD.ŞTİ.	32410
RETOSAN MAKİNA SAN. VE TİC.A.Ş.	32254
REVAR LTD.ŞTİ.	12022
RWTÜV TEKNİK KONTR. VE MÜŞAVİR.A.Ş.	32253
S.M.SARF MLZ.BLG.SİST.TİC.LTD.ŞTİ.	32564
S.ŞAHİN OTOMOTİV MAK.LTD.	32269
SAĞLAM METAL SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32495
SALMAN ÇELİK METAL END.LTD.	32360

SATICI ADI	SATICI KODU
SA-MET ORMAN ÜRÜNLERİ	32358
SANITAŞ MAKİNA SANAYİ A.Ş.	32396
SARITAŞ ÇELİK SAN. VE TİC.A.Ş.	32515
SARSILMAZ BAĞLANTI ELEML.	32536
SAYDAM İNŞAAT MALZEMELERİ	32563
SBA TİC. VE H.METALLER SAN.	32422
SCHENKER ARKAS NAKL. VE TİCARET A.Ş.	32517
SECO – KESTAK MAK.SAN.A.Ş.	32343
SEDAT YALÇIN YMM LTD.ŞTİ.	32464
SELİM AĞA GIDA MOB.TİC.	32270
SE-MAT LTD.ŞTŞ.	32429
SEMU TİCARET – CENGİZ ÖZTÜRK	32258
SENKROMEÇ SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	12055
SESSLER GALVANO TEKNİK LTD.ŞTİ.	32468
SET BETON A.Ş.	32384
SETEN COMPUTER SİS.MALZ.LTD.	32264
SEZGİNER MOTOR OTOMOTİV A.Ş.	32267
Sİ DEL SA MAKİNA YED.PARÇ.LTD.ŞTİ.	32263
SİFF ELEKTROMEKANİK SANAYİ	32262
SİNTA SAN.İNŞ.TAAHHÜT A.Ş.	32256
SİNTEK A.Ş.	32415
SİPAHİOĞLU NAKLİYE İNŞ.TİC.SAN.LTD.	32469
SKS SİLECEK KALIP SAN.A.Ş.	12074
SMS SAKARYA MAKNA SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32261
SOMTAŞ KROM VE MAKİNA SANAYİ	32526
SOYİÇ LTD.ŞTİ.	12061
SOYLU KALIP VE YEDEK PARÇA	32259
STAR METAL MAKİNA YED.PAR.LTD.ŞTİ.	32257
SÜRÜM TİCARET SİNAİ MAMUL TİC.LTD.	32260
ŞAHİNKUL ÇELİK ENDÜSTRİSİ	32274
ŞAHİNKUL MAK.A.Ş.	12052
ŞEKER PİLİÇ VE YEM SAN.A.Ş.	32279
T.T.G. DOĞALGAZ TEKN.TAAH.LTD.ŞTİ.	32292
TAKİMSAŞ SAN.TİC.A.Ş.	32447
TAKPA MAKİNA TİCARET SAN.LTD.ŞTİ.	32288
TAMÖZ MAK.OTO.İNŞ.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32476
TEFAŞ A.Ş.	12043
TEK ELEKTRİK DAĞ.MÜES.MÜD.	32283
TEK KALIP OTOMOTİV YAN SAN.LTD.ŞTİ.	32333
TEKCAN SİSTEM DOĞRAMA LTD.	32284
TEKİN SAN. OTOM.KAPI İMALİ	12065
TEKİN TAŞLAMA İSMAİL TEKİN	32297
TEKMA TEKNİK HIRDAVAT	32405
TEKNİK 20 MAKİNA ELK.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32291
TEKNİK 2000 DİŞ TİC.LTD.ŞTİ.	32294
TEKNİK ÇATI İNŞ.TİC. VE SAN.LTD.ŞTİ.	32298
TEKNİK HIRDAVAT (S.TOPÇU)	32406
TEKNİK HIRDAVAT EVİ SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32289
TEKNİK İSTİF MAK.LTD.ŞTİ.	32501
TEKNİK KESİCİ TK.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32452
TEKNİKEL TİC.VE SAN.A.Ş.	32363
TEKSEL İNŞAAT LTD.ŞTİ.	32483
TEMPER DÖKÜM SAN.TİC.KOLL.ŞTİ.	32448
TEMUR ERAYDIN VE ORT.	32295
TERMAS OTO YAN SAN.LTD.ŞTİ.	12057
TİM TUR	32299
TİNARSOY ELEKTRİK TAAT TİC.	32380
TMMOB METALÜRJİ MÜH.ODASI	32524
TOFAŞ A.Ş.	12001
TOFAŞ A.Ş. (YEDEK PARÇA)	12058
TOFAŞ OTO A.Ş.	12004

SATICI ADI	SATICI KODU
TOKGÖZLER TİCARET VE PAZAR	32282
TOKSAN A.Ş.	12079
TOMRUK HİDROLİK PRES END.A.Ş.	32458
TOPAÇ KIRTASIYE SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ.	32286
TORA OLUKLU MUK.AMBJ.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32293
TSE TÜRK STANDARDLARI ENS.	32290
TUNAOĞLU A.Ş.	12015
TUNAOĞLU DIŞLI SAN. (H.ZEKİ TUNAOĞLU)	32451
TUNCA TEKNİK MAKİNA SAN. VE TİC.A.Ş.	32285
TUNGUÇLAR KOLL.ŞTİ.	32287
TURKCELL İLETİŞİM HİZM.A.Ş.	32481
TUT KELEPÇE YEDEK PAR.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32530
TÜNOTO OTMOBİL YEDEK PARÇA TİC.LTD.	32436
TÜNSAL TEKSTİL SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ.	32296
TÜRK TELEKOMÜNİKASYON A.Ş.	32525
TÜRMAK A.Ş.	12017
TÜV TEKNİK A.Ş.	32434
UF-KA OTOMAT ÇELİK SAN.	32428
ULUDAĞ DÖKME GAZ VE PETR.ÜRN.A.Ş.	32304
ULUYILDIZ TURİZM SAN.TİC.A.Ş.	32300
UME ULUSAL METROLOJİ ENSTİ	32307
UMS SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ.	32543
UMTAŞ ULUSLARARASI MAK.TİC.A.Ş.	32519
UNCUOĞLU KİMYA İNŞ.LTD.ŞTİ.	32479
UNİSANAYİ A.Ş.	32306
UYAN ÇELİK BORU SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ.	32305
UYSAL TİCARET	32302
UZAY MAKİNA TAKİM TEZG.SAN.TİC.A.Ş.	32301
UZMAN KAPLAMA SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32303
ÜÇ-AR HARİTA MÜHEN.LTD.ŞTİ.	32310
ÜÇEL GIDA LTD.ŞTİ.	32309
ÜÇER SAN.MALZ.TİC.LTD.ŞTİ.	32418
ÜÇ-GE GÖKÇELİK A.Ş.	32311
ÜÇLER KELEPÇE A.Ş.	12014
ÜMREM SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32312
ÜNİ-MAK TEZGAH SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ.	32313
ÜNLÜ OTOMAT	32402
ÜNLÜLER OTOMOTİV SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32308
ÜNSAL MAKİNA İMALAT SANAYİ	32437
V.I.P. ENDÜSTRİYEL KİM.MADD.	32499
VAHAPOĞLU İNŞ.MALZ.TİCARET	32409
VALEO A.Ş.	12003
VATBUZ İSITMA SOĞUTMA LTD.ŞTİ.	32316
VEBMAK BÜRO MAKİ.SAN.Tİ.LTD.ŞTİ.	32314
VEYSEL KÜTÜKLÜ	32315
VİSAN VİNÇ SAN.LTD.ŞTİ.	32558
VİZYON MÜH.MÜMES.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32455
VOGEL YAYINCILIK LTD.ŞTİ.	32466
VOLKANLAR KURTARMACILIK LTD.ŞTİ.	32473
WATBUZ SOĞUTMA (İ.OKAY SAVCI)	32508
WÜRTH OTOMOTİV VE MONTAJ	32346
YAĞIZ OTOMOTİV (H.TOKSOY)	32435
YALITIM MÜHND.TAAH.LTD.ŞTİ.	32317
YAMAS YAŞAR MAKİNA SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32320
YAMATO - YAZICI MAKİNA TAKİM	32342
YAPI KREDİ F.KİRALAM 2.Lİ	32378
YAPI KREDİ FİNANSAL KİRALA	32377
YAPISAL ANALİZ LTD.ŞTİ.	32382
YAR-KİM END.TEMİZ.ÜR.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32325
YASAN YASSI METAL A.Ş.	32322
YENİ FORM METAL SAN.TİC.A.Ş.	32319

SATICI ADI	SATICI KODU
YENİ LEVENT İZAL. VE İNŞ.MLZ.LTD.ŞTİ.	32318
YEPSAN A.Ş.	12049
YETKİN A.Ş.	32505
YFS YILMAZ FIRÇA SAN.TİC.A.Ş.	32326
YILDIRIM ELEKTRİK CİHAZLAR	32329
YILDIZ YAY OTOMATİK YAY SANAYİ	32337
YILDIZ ZİNCİR SAN.A.Ş.	32323
YILMAZLAR YAPI MLZ.TİC.SAN.A.Ş.	32449
YILSER LTD.ŞTİ.	32353
YÖN KİMYA SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32321
YPM YAY-PLASTİK MAK.SAN.TİC.A.Ş.	32328
YPS YEDEK PARÇA VE MAK.SAN.LTD.ŞTİ.	32324
YPS YEDEK PARÇA VE MAK.SAN.TİC.LTD.	12053
YÜKSEL MAKİNA SAN.VE TİC.	12016
ZEKİ SEMERCİ	32330
ZER MAKİNA SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32450
ZEYBEKLER SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	32443

KAYNAKLAR

KİTAPLAR

ACAR Nesime, **Malzeme Planlaması İhtiyaç Planlaması Sistemi**, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, 323, Ankara, 1985.

ACAR Nesime, **Üretim Planlaması Yöntem ve Uygulamaları**, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Ankara 1989, No: 280.

ADAM Jr. E. E., J.R. EBERT, **Production and Operations Management: Concepts Models and Behaviour**, 3rd Edition, Prentice Hall International Edition, 1986.

AKGÜÇ Öztin, **Finansal Yönetim**, Muh. Ens. Eğitim ve Araştırma Vakfı Yayınları, İstanbul, 1995, No:16.

AKIN Besim, **İşletmelerde İstatistik Proses Kontrol Teknikleri**, Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul, 1996.

AKIN H.Bahadır, **Yeni Ekonomi: Yeni Olan Nedir? Yirminci Yüzyılın Son Moda Kavramının Analizi**, I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, **Kocaeli Üniversitesi**, 10-11 Mayıs 2002.

AKSOY Ahmet, **İşletme Sermayesi Yönetimi**, Gazi Büro Kitabevi Tic. Ltd. Yayınları, İkinci Basım, Ankara, 1993.

BARANSEL Atilla, **Çağdaş Yönetim Düşüncesinin Evrimi: Klasik ve Neo – Klasik Yönetim ve Örgüt Teorileri**, C.I.İ.O.İşletme Fakültesi Yayını, İstanbul, 1979.

BARUTÇUGİL İsmet , **Teknolojik Yenilik ve AR-GE Yönetimi**, Uludağ Üniversitesi Yayını, 1981.

BASALLA George , **Teknolojinin Evrimi**, Çev : Cem Soydemir, TÜBİTAK, Ankara, Temmuz 2000.

BERRY T. H., **Managing The Total Quality Transformation**, McGraw Hill Inc, USA, 1991.

BESSANT John, **Managing Advanced Manufacturing Technology**, NCC Black – well, Manchester, 1991.

BETZ Frederick, **Strategic Technology Management**, McGraw Hill, Singapore, 1994.

- BOLTON W., **Production and Control**, Longman, London, 1994.
- BLAKE R., W.J.S. MOUTON, **The Managerial Grid**, Gulf Publishing Co., Houston, 1964.
- BURNS T.,G.M. STALKER, **The Management of Innovation**, London, Tavistock Publications, 1968.
- CHASE R. B., **Production and Operations Management**, 3rd Edition, Richard D. Irwin Inc., 1981.
- CLARK P.A., **Action Research and Organizational Change**, Harper and Row Publishers, London,1973.
- ÇELİKÇAPA Feray Odman, **Üretim Planlaması**, Alfa Basım Yayın Dağıtım, Ağustos 1999.
- DAVENPORT Thomas H., **Information Ecology: Mastering the Information and Knowledge Environment**, Oxford University Press, New York, 1997.
- DEMİR Hulusi, Şevkinaz GÜMÜŞOĞLU, **Üretim Yönetimi/İşlemler Yönetimi**, Aydın Yayınevi, İzmir 1998.
- DONALD Gerwin, Harvey Kolodyn, **Management of Advanced Manufacturing Technology**, John Wiley and Sons Inc., New York, 1992.
- DRUCKER Peter, **Kapitalist Ötesi Toplum**, Çev : B. Çorakçı, İnkılap Kitapevi, İstanbul, 1994.
- DURA C., **Bilgi Toplumu**, Kültür Bakanlığı Yayınları, No: 1244,1990.
- EFİL İsmail, **İşletmelerde Yönetim ve Organizasyon**, Alfa Basım Dağıtım, İstanbul, Ekim 1999.
- ELMACI Orhan, **Toplam Kalite Yönetimi**, Kütahya, 2001.
- ERCAN Fevzi, **Makine Sanayiinde Kalite Kontrolü**, Ankara, 1987.
- ERDOĞAN İlhan, **İşletmelerde Davranış**, İ.Ü. İşletme Fakültesi Yayını, İstanbul, 1983.
- ERSEN Haldun, **Toplam Kalite Yönetimi ve İnsan Kaynakları Yönetimi İlişkisi**, 2. Basım, Sim Matbaası, İstanbul, 1997.
- ERYÜKSEL Haluk, Adnan YAZICI, **Malzeme İhtiyaç Planlamasının Bilgisayara Uyarlı Otomasyonu**, İstanbul, 1993.

- EVANS James R., **Production/Operations Management**, West Publishing, Minneapolis, 1997.
- GAİTER N., **Production and Operations Management: A Problem Solving and Decision Making Approach**, 4th Edition, The Dryden Press, 1990.
- GÖKER H. Aykut, **Bilim Teknoloji Sanayi Üçlemesi ve Türkiye Üzerine Söyleşiler**, Sarmal Yayınevi.
- GÜVEN Ramazan, **Türkiye Elektrik Kurumu Genel Müdürlüğü'nde Faaliyet Esaslı Maliyet Muhasebesi Uygulama Denemesi**, Yayın No: DPT: 2333 – İPGM:48, Ankara, 1993.
- HARRELD J. Bruce, **Building Smarter, Faster, Organizations**, Tapscott Ed. Don, Lowy Alex Ticoll David, **Blue Print To Digital Economy**, Mc Graw Hill, New York, 1998.
- JOHNSON Mike, **Gelecek Binyılda Yönetim**, Çev. S. Gül, Sabah Kitapları, İstanbul, 1998.
- JUDSON Arnold, **A Manager's Guide To Make Change**, Wiley, London, 1966.
- KIRAL Çağlar, **Esnek Üretim / Esnek Otomasyon Sistem ve Teknolojileri, Bilim ve Teknoloji Strateji ve Politika Çalışmaları**, TÜBİTAK, 96/03, Ekim 1996.
- KIRIM Arman, **Strateji ve Birebir Pazarlama CRM**, Sistem Yayıncılık, İstanbul, 2001.
- KOÇEL Tamer, **Yönetim Kavram ve Teknikleri**, Uluslararası Eğitim Müdürlüğü Yayınları, İstanbul, 1983.
- Ahmet Kovancı, **Toplam Kalite Yönetimi: Fakat Nasıl?**, Sistem Yayıncılık, İstanbul, Haziran 2001.
- LITTERER Joseph, **Organisation**, vol II.
- MARTİN E. W., D. W. DEHAYES, J.A. HOFFER, W. C. PERKİNS, **Managing Information Technology, What Managers Need to Know**, MacMillan Publishing Inc., New York, 1991.
- MONKS J. G., **Operations Management: Theory and Problems**, 3. Basım, Mc Graw – Hill Inc, Singapore, 1987.
- ODABAŞI Y., **Müşteri İlişkileri Yönetimi**, Sistem Yayıncılık, Eskişehir, 2000.
- ORLİCKY Joseph, **Requirements Planning Systems – Material Requirements Planning Systems**, IBM Yayını, New York, 1970.

- ÖĞÜT Adem, **Bilgi Çağında Yönetim**, Nobel Basım Dağıtım, İstanbul, 2001.
- ÖZKUL E., **Üretim Kaynakları Planlaması**, Orhim, 1991.
- PFEFFER J., J.E.ROSS, **Rekabette Üstünlüğün Sırrı: İnsan**, Sabah Kitapları, 2. Baskı, İstanbul, 1994.
- PINAR İbrahim, Serdar Kerim ERDEM, S. D. İVİTÇİOĞLU, **Mikro İktisat**, 2.Basım, İ.Ü. İktisat Fakültesi Yayın No : 165, İstanbul, 1965.
- PORTER Michael E., **Competitive Advantage**, The Free Press, New York, 1985.
- RANKY Paul G., **Total Quality Control and JIT Management in CIM**, CIM ware Limited, Guildford, Surrey, 1990.
- ROSE J., **Automation: Its Anatomy and Physiology**, Blackburn College of Technology on Design, Edinburgh, 1967.
- SARIHAN H. İnceler, **Teknoloji Yönetimi**, Desnet Yayınları, İstanbul, 1998.
- SENGE Peter M., **Beşinci Disiplin**, Çev : A. İldeniz, A. Doğukan, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 1991.
- SEDLER Philip, **Social Research on Automation**, Social Science Research Council Review, London, Heinmann Ltd., 1968.
- SHEN W., D.H Norrie., J-P.A. Barthès, **Multi-Agent Systems for Concurrent Intelligent Design and Manufacturing**, Taylor & Francis., 2001.
- SHIELDS M.G., **E-Business and ERP**, John Wiley & Sons Inc, 2001.
- ŞİMŞEK M. Şerif, H.Bahadır AKIN, **Teknoloji Yönetimi ve Örgütsel Değişim**, Çizgi Kitabevi, Konya, Ocak 2003.
- STARR Martin Kenneth, **Global Corporate Alliances and the Competitive Edge**, Quorum Books, Westport, 1991.
- STEVENSON William J., **Production-Operations Management**, Fifth Edition, Irwin Co., London, 1996.
- TERSINE R. J., **Principles of Inventory and Materials Management**, 3rd Edition, North - Holland, 1988.
- YENERSOY Gönül, **Malzeme Yönetim Sistemleri**, MA - PA Yayınları, İstanbul, 1990.

YILDIRIM Nuri, Neoklasik İktisadın Teknolojik Gelişme Yaklaşımı: Teori ve Türkiye İmalat Sanayii Üzerinde Uygulamalı Bir Araştırma, A.Ü.S.B.F., Yayın No : 367, Ankara, 1973.

MAKALELER

ANDERSON John C., G. S. ROGER, E. Tupy SHOREN, M. White ENDO, "Materials Requirement Planning Systems", **Production and Inventory Management**, 1996, Vol: 23, No: 4.

BARRETT Hilton, Art WEINSTEIN, "The Effect of Market Orientation and Organizational Flexibility on Corporate Entrepreneurship", **Entrepreneurship: Theory and Practice**, Vol: 23, Issue 1, Fall98.

BAŞLIGİL Hüseyin, "Yönetim Bilişim Sistemleri Kuruluş Aşamaları ve Bir Uygulama", Yöneylem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği 18. Ulusal Kongresi, İTÜ Yayınları, **İstanbul Teknik Üniversitesi**, İstanbul, 1996, s.34.

BAYRAKTAROĞLU Serkan, TUNÇBILEK Murat, "Bilgi Toplumunda İnsan Kaynakları Yönetiminin Değişen Yüzü", I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, **Kocaeli Üniversitesi**, 10-11 Mayıs 2002.

BEDÜK Aykut, "Bilgi Çağı Örgütlerde Bilginin Önemi ve Bilgi Teknolojilerinin Örgütlere Sundukları Değişim ve Olanaklar", I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, **Kocaeli Üniversitesi**, 10-11 Mayıs 2002.

BİNGİ P., M. K. SHARMA, J. K. GODLA, "Critical Issues Affecting an ERP Implementation", **Information Systems Management**, 1999, Cilt 19, Sayı 3.

CHUNG Sock Hwa, Charles A. SNYDER, "ERP Adoption: A Technological Evolution Approach", **International Journal of Agile Management Systems**, Sayı:2/1, 2000.

HIGGINS P., J. BROWNE, "Master Production Scheduling: A Concurrent Planning Approach", **Production Planning and Control**, Vol: 3, No: 1, 1992.

KLAUS K., M. ROSEMAN, G. G. GABLE, "What is ERP", **Information Systems Frontiers**, 2:2, 2000.

DAVENPORT Tom H., "Mission Critical: Realizing the Promise of Enterprise Systems", **Harward Business School Press**, 2000.

DZINKOWSKY Ramona, "Mining Intellectual Capital", **Management Accounting**, 81 (4), October 1999.

ERDOĞAN Seyfettin, "Makro Ekonomik Etkileri Açısından Yeni Ekonomi", I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, **Kocaeli Üniversitesi**, 10-11 Mayıs 2002

EKİN Nusret, **Türkiye'de İstihdam Artışında Yeni Boyutlar: İş Piyasasında Dönüşüm ve Elektronik İş Bulma**, MercekYayınevi, Ekim 2001.

GOLDHAR Joel D., David LEI, "The Shape of Twenty – First Century Global Manufacturing", **The Journal of Business Strategy**, March – April 1991.

GÜLOĞLU Tuncay, "Yeni Teknolojilerin Çalışma İlişkilerine Etkileri", I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, **Kocaeli Üniversitesi**, 10-11 Mayıs 2002

JENNINGS N.R., "On Agent Based Software Engineering", **Artificial Intelligence**, 2000, Sayı: 117.

KARAKANIAN Marie, "Choosing an ERP Implementation Strategy", **Year 2000 Practitioner**, Temmuz 1999, Cilt: 2, Sayı: 7.

LAWRANCE B., VARMA A., "Supply Chain Strategies", **Industrial Distribution**, 1999, Cilt : 88, No: 1.

MABERT V. A., A. SONİ, M.A. VENKATARAMANAN, "Enterprise Resource Planning: Common Myths Versus Evolving Reality"., **Business Horizons**, May – June 2001

MABERT V. A., A. SONİ, M. A. VENKATARAMANAN, "Enterprise Resource Planning Survey of Manufacturing Firms", **Production and Inventory Journal**, Second Quarter, 2000.

MACVITTE L., "Buckle Up: Implementing an ERP Takes Time and Patience", **Network Computing**, 2001,Cilt 12, Sayı 6.

MAJCHRZAK Ann, Qianwei WANG, "Breaking the Fuctional Mind – Set in Process Organizations", **Harvard Business Review**, September - October 1996

MELNYK S. A., P. L. CARTER, D. M. DILTS, "Shopfloor Control", **American Production and Inventory Control Society**, USA,1985.

ÖZER Pınar Süral, Ömür ÖZMEN, Ömür SAATÇIOĞLU, “Bilgi Yönetimi Modelleri: Bileşenlerin İncelenmesine İlişkin Kavramsal Bir Çerçeve”, I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, **Kocaeli Üniversitesi**, 10-11 Mayıs 2002.

PARLAKKAYA Raif, Abdullah TEKİN, “Tümleşik Bilgi Sistemleri ve Muhasebe Bilgi Sistemleri”, I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, **Kocaeli**

PAXTON W. John, “MRP II: A Management Philosophy”, **Industry Week**, July 3, 1989, Cilt: 238, No: 13 **Üniversitesi**, 10-11 Mayıs 2002.

PELHAM Alfred M., “Mediating Influences on the Relationship between Market Orientation and Profitability in Small Industrial Firms”, **Journal of Marketing Theory and Practice**, 1997, Cilt: 5, No: 2.

PINAR İbrahim, Serdar Kerim ERDEM, “Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Kullanıcısı İşletmelerin Memnuniyetlerini Ölçmeye Yönelik Bir Araştırma”, **İstanbul Üniversitesi**, 2002.

PITURRO M., “How Midsize Companies Are Buying ERP”, **Journal of Accountancy**, 2000, Cilt 188, Sayı 3.

PALANISVAMY R., T. FRANK, “Enhancing Manufacturing Performance With ERP Systems”, **Information Systems Management**, 1999, Cilt 17, Sayı 3.

SCOTT J.E, L. KAİNDL, “Enhancing Functionality in an Enterprise Software Package”, **Information and Management**, 2000, Sayı: 37.

SIRINIGIDI Subba Rao, “Enterprise Resource Planning: Business Needs and Technologies”, **Industrial Management and Data Systems**, 100/2, 2000.

SIRINIGIDI Subba Rao, “Enterprise Resource Planning in Reengineering Business”, **Business Process Management Journal**, Cilt: 6, No: 5, 2000.

SUM C.C., J.S.K. ANG, L.N. YEO, “Contextual Elements of Critical Success Factors in MRP Implementation”, **Production and Inventory Management Journal**, Third Quarter, 1997.

TALAY Cumhuriyet Burak, “Uzman Sistemler ve Endüstrideki Kullanımı Hakkında Bir İnceleme”, Yöneyim Araştırması ve Endüstri Mühendisliği, 18.Ulusal Kongresi Bildiriler Kitabı, **İstanbul Teknik Üniversitesi**, İTÜ Yayınları, İstanbul, 1996.

VERSCHOYLE - KING, "A New Role for Treasury in the Age of ERP", **TMA Journal**, Cilt 19, Sayı 3.

WAH L., "Give ERP a Chance", **Management Review**, 2000, Cilt: 89. Sayı: 3.

ZACH M. H., "Developing a Knowledge Strategy", **California Management Review**, Vol : 3, 1999.

ZENGİN Hayrettin, Kazım MERT, "Bilgi Yönetimi Analiziyle Müşteri Sadakatinin Sağlanmasında Yeni Bir Yöntem: CRM", I.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, **Kocaeli Üniversitesi**, 10-11 Mayıs 2002.

ADA Erhan, Haluk SOYUER, "Hücreyel İmalat Sistemlerinin Tasarımında Grup Analizi Yaklaşımı ve Bilgisayar uygulaması", **Verimlilik Dergisi**, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Cilt : 25, Sayı : 1996/1.

ARAT Metin, "2000 Stratejileri", **POWER**, Şubat, 1998.

ELANIE L. Appleton, "How To Survive ERP", **Datamation**, Mart 1997.

AKIN H. Bahadır, "2000 Yılına Doğru Bilgi Toplumu Üzerine Genel Bir Değerlendirme ve Bilgi Ekonomisinin Özellikleri", **Verimlilik Dergisi**, 1999/1.

AKIN H. Bahadır, "İleri İmalat Teknolojisi Kullanımında Yönetimsel Faktörler ve Başarı üzerindeki Etkileri", **Endüstri Mühendisliği Dergisi**, Mart 2001.

BROWN J., "ERP Doomed by Poor Planning", **Computing Canada**, 2001, Cilt: 27. Sayı:3.

BÜLBÜL Deniz, "ERP (Kurumsal Kaynakları Yönetimi) Yazılımlarının Rekabete Etkisi", **PCWEEK Türkiye**, 8 Nisan 1999, Cilt: 2, Sayı: 12.

BYLİNSKY G., "Challengers Are Moving in on ERP", **Fortune**, 1999, Cilt: 140. Sayı: 11.

DAVENPORT T. H., **Harvard Business Review**, July – August 1998.

DEMİR Serdar, "Kurumsal Kaynak Planlaması", **Bilgi Teknolojileri Haber Bülteni**, No:12, Mayıs 2000.

DÜLGER İlhan, "Ulusal Ekonomiden Küresel Ekonomiye Geçerken Milli Devlet", **Yeni Türkiye**, 21. Yüzyıl Özel Sayısı II, Mart – Nisan 1998.

DÜZAKIN Erkut, Selma SEVİNÇ, "Kurum Kaynak Planlaması (ERP)", **Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari İlimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 21, Sayı 1, 2002.

- GÖKDERE Halis, “Bilgi sistemlerinde dış kaynaklardan yararlanırken nasıl tedarikçi seçilir?”, **Kalder Forum**, Nisan-Mayıs-Haziran 2001.
- HILL C., “Supply Chain : Just Do Something” , **Automatic ID News**, 1998, Cilt: 14 , No: 1.
- HIMENSU Kumar, Ram RACHAMADUGU, “Is MRP II Dead?”, **APICS – The Performance Advantage**, Eylül 1995.
- KAY Emily, “Going Global with ERP”, **Datamation**, July 1998.
- Kirkpatrick D., “The E-Ware War”, **Fortune**, 1998, December 7.
- “Kobiler İçin ERP Yönetimi”, **PCWEEK**, Cilt: 1, Sayı: 14, 8 Ekim 1998.
- MCDONNELL S., “Squeezing More Out of ERP”, **Computerworld**, 2000, Cilt: 34. Sayı: 40.
- MONGER Rod F., “Mastering Technology”, **The Free Press**, New York 1988.
- ÖZTÜRK Murat, “İstemci/Sunucu Teknolojisine Geçiş Nedenleri ve Hedefler”, **BT Haber**, 15 – 21 Eylül 1997, Sayı: 134.
- PAK Cengiz, “MRP ve ERP Uygulamalarında Başarıya Giden Yol”, **Türkiye ve Dünyada Otomasyon**, Aylık Elektrik, Elektronik, Makine, Bilgisayar Dergisi, Ekim 1998, Sayı 76.
- PASTORE Richard, “Just Thinking About Tomorrow, Interview with Thomas Malone”, **CIO Magazine**, March 15, 1997.
- Radding A., “ERP More Than an Application”, **InformationWeek**, 1999, Sayı: 728.
- STEDMAN. C., “College ERP Success May Take Custom Fit”, **Computerworld**, 1999, Cilt: 33. Sayı: 48.
- STEDMAN C., “Firms Focus On Perfecting New ERP Systems”, **Computerworld**, 1999, Cilt:33, Sayı: 40.
- STRUEBING Laura, “Customer Lover Playing for Keeps”, **Quality Progress**, February, 1996.
- TANYAŞ Mehmet, “Rekabette Üstünlük Sağlamanın Avantajlarından Biri: ERP”, **Baan Planet**, Yıl 1, Sayı 2, Ağustos – Ekim 1997.
- TESZLER R.K., “Transfer of Technology” Twelfth International Summer Course On Industrialization”, **The Hague**, Netherlands, Temmuz-Ağustos, 1974.

İNTERNET KAYNAKLARI

- AKÇA Utku, **ERP İmplementasyonları Kurumsal Projeler**, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=123 Erişim Tarihi: 15.04.2004.
- ALBAYRAK B., **Proje Yönetimi ve Danışmanlık**, İstanbul, 1998, Alfa Basım Yayın, <http://www.insankaynaklari.com/CN/ContentBody.asp?BodyID=216>, Erişim Tarihi: 22. 03. 2004.
- Apicella M., Selecting an ERP Service Provider, **InfoWorld**, 2000, Cilt: 22. Sayı: 26. s.50, <http://trial.epnet.com>, Erişim Tarihi: 10.12.2003.
- Apicella M., The Hands That Move Your Business, **InfoWorld**, 2000, Cilt: 22 Sayı: 26, s.44, <http://trial.epnet.com>, Erişim Tarihi: 10.12.2003.
- AR – Satış ve Gelirler**, http://www.setsoftware.com/urunler_erp15.asp, Erişim Tarihi: 07.04.2004.
- ARTAN İnci, **Bilgi Teknolojileri ve Stratejik Üstünlükler**, <http://www.vbsturkey.com>, Erişim Tarihi:12.12.2003.
- AYKÖSE Melike, Başar GÜÇLÜ, **Etkin Tedarik Zinciri Yönetimi -1**, <http://turk.internet.com/haber/yaziyaz.php.3?yaziid=8874>, Erişim Tarihi: 25.03.2004.
- BALABAN M.E., **Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminin Seçimi ve Başarısı**, 2000, <http://www.tbd.org.tr/istanbul/erp.php>, Erişim Tarihi:11.09.2003.
- Değişime Karşı Direnç**, <http://www.insankaynaklari.com/CN/ContentBody.asp?BodyID=266>, Futurist Mayıs – Haziran 2001, Erişim Tarihi:22.03.2004.
- DOC –Belge Yönetim Sistemi**, <http://www.ias.com.tr/solutions/caniasdoc.htm>, Erişim Tarihi: 21.03.2004.
- DONOVAN R. Michael, **Succesful ERP Implementation the First Time**, www.rm.donovan.com/pdf, Erişim Tarihi: 29.11.2003.
- DURAN Mustafa, **CRM: Çok Konuşulan Ama Az Bilinen Bir Kavram**, <http://www.danismend.com/konular/pazarlamayon/CRM%20HAKKINDA.htm>, Erişim Tarihi: 03.03.2004.
- ERDAL Murat, **Elektronik İnsan Kaynakları Yönetimi**, <http://www.insankaynaklari.com/CN/ContentBody.asp?BodyID=974>, Erişim Tarihi: 17.03.2004.

ERP Sistem Uygulaması ve Yönetimi, <http://www.tbv.org.tr/turkish/yayin/straerp8.html>, Erişim Tarihi: 05.02.2004.

GLOVER Tony, **“The Road to Recovery” Information Strategy**, April 1998, <http://www.info-strategy.com> Erişim Tarihi:18.12.2003.

GRAMOS Mediha, **1999 Yılı Türkiye BT Pazarı Dinamikleri**, <http://www.vbsturkey.com>, Erişim Tarihi:26.02.2004.

HARRIS Jean, **Takımınızın Yeteneklerini Geliştirmede Proje Yönetimi**, Hayat Yayıncılık, İstanbul, 1999, <http://www.insankaynaklari.com/CN/ContentBody.asp?BodyID=381>, Erişim Tarihi:21.03.2004.

HCM – İnsan Kaynakları Yönetimi, <http://www.ias.com.tr/solutions/caniashcm.htm> Erişim Tarihi: 22.03.2004.

İmalat Yönetimi, <http://www.diyalog.com/html/crp.htm> Erişim Tarihi: 03.04.2004.

JANANNATHAN Ravi, **ERP for Chartered Accountants**, <http://www.erpfans.com/erpfans/erpca.html>, Erişim Tarihi: 23.11.2003.

Kalite ve Kontrol Yönetimi, http://www.setsoftware.com/urunler_erp24.asp, Erişim Tarihi: 07.04.2004.

KARAGÜL Kenan, Mustafa BİNATLI, **ERP’de Çoklu Ajan Sistemleri – Kavramsal Bir Yaklaşım**, <http://www.danismend.com/konular/lojistikyon/LOJERP%20DE%20COKLU%20AJAN%20SISTEMLERI.htm>, Erişim Tarihi: 07.04.2004.

KIP R, KRUMWIEDE, Win G. Jordan, **Reaping the Promise of Enterprise Resource Systems**, Strategic Finance, October 2000, <http://www.mamag.com/strategicfinance/2000/10g.html>, Erişim Tarihi:03.03.2004.

KOCH Christopher, Derek SLATER, E. BAATZ, **The ABCs of ERP**, Enterprise Planning Research Center http://www.cio.com/forums/erp/edit/122299_erp.html, Erişim Tarihi:21 Ekim 2003.

Kollektif Ticaret Güç Demektir, <http://www.infomag.com.tr>, Erişim Tarihi: 18.02.2004.

Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP), <http://www.students.itu.edu.tr/~karase/erp.htm>, Erişim Tarihi: 07.04.2004.

LEVINE S., **The ABCs of ERP**, America’s Network, Cilt 103, Sayı 13, s. 54, <http://trial.epnet.com.>, Erişim Tarihi:17.12.2003.

- MENEKŞE Nurtaç Ziyal, **360 Derece Müşteri İlişkileri Bakışı Sağlayın**, <http://www.insankaynaklari.com/cn/ContentBody.asp?BodyID=539>, Erişim Tarihi: 18.03.2004.
- O'DONNELL Clodagh, **Key Success Factors in ERP Implementation Projects**, Viewpoint, No.27, Autumn 2001, www.inbusans.ie/ViewPoint/Autumn_2001.pdf, Erişim Tarihi:17.10.2003.
- ÖZKAN Mehmet, **ERP Sistemlerine Farklı Bir Bakış**, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=56, Erişim Tarihi: 15.04.2004.
- Proje Yönetimi Çözümleri**, <http://www.operatech.com.tr/operanew/ERPProject.htm>, Erişim Tarihi: 07.04.2004.
- Satış Planı**, <http://www.diyalog.com/html/crp.htm>, Erişim Tarihi: 03.04.2004.
- SCHFRIN Matthew, **The New Enablers – Chief Information Officers**, Forbes, June 2, 1997, <http://www.forbes.com>, Erişim Tarihi: 03.02.2004.
- SEO Youngwoo, **What's ERP?**, <http://www.acsu.buffalo.edu/yws>, Erişim Tarihi: 21.10.2003.
- SHANKARNARAYANAN S., **ERP Systems–Using IT to Gain a Competitive Advantage**, 2000, <http://baan.com>, Erişim Tarihi:21.11.2003.
- SIMS David, **CRM Nedir?**, <http://www.insankaynaklari.com/cn/ContentBody.asp?BodyID=289>, Erişim Tarihi: 22.03.2004.
- ŞENER A., **İşletme Kaynakları Planlamasına Giriş**, www.geocities.com/akircali, Erişim Tarihi: 10.09.2003.
- STEIN T., **Making ERP Add Up**, **Information Week**, 1999, Sayı: 735, s.59, <http://trial.epnet.com>, Erişim Tarihi: 26.12.2003.
- SWEAT J., **ERP**, **InformationWeek**, 1998, Sayı: 704. s.42, <http://trial.epnet.com>, Erişim Tarihi: 26.12.2003.
- TAPİNOF Aret, **ERP'nin doğuşu**, <http://www.yeni-teknolojiler.org/yazi/yazi0028.html>, Erişim Tarihi: 16.12.2003.
- Toplam Kalite Yönetimi**, <http://www.insankaynaklari.com/CN/ContentBody.asp?BodyID=247>, Erişim Tarihi: 22.03.2004.

- TURANLI Can, **Kurumsal Kaynak Planlama Yazılımları Nasıl Seçilmeli?**, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=382 Erişim Tarihi: 14.04.2004.
- TUTEJA Akhilesh, **Enterprise Resource Planning: What's There In it!**, <http://www.geocities.com/CollegePark/Library/6045/erp.html> Erişim Tarihi : 16.01.2004.
- Üretim Kontrol**, <http://www.uyumsoft.com.tr/uretimyonetim.htm#kontrol>, Erişim Tarihi: 07.04.2004.
- Üretim Planı**, <http://www.diyalog.com/html/crp.htm>, Erişim Tarihi: 03.04.2004.
- WILSON T., **Web Worsens Pain of ERP**, Internet Week, <http://www.trial.epnet.com>, s.1, Erişim Tarihi: 11.12.2003.
- YAMAK O., **Proje Yönetim Teknikleri**, Komputron Ltd.,İstanbul. 1998, <http://www.insankaynaklari.com/CN/ContentBody.asp?BodyID=216>, Erişim Tarihi: 22.04.2004.
- YILDIZDOĞAN Melsa, **MRP II Bugünü ve Yarını**, 5MWorld, Eylül 2000, http://www.5mworld.com/eylul_2000/Makale_mrp2.html, Erişim Tarihi: 26.10.2003.
- YONAR Cihan, **Üretimde Rekabetin En Büyük Silahı ERP**, <http://www.sanayitesisleri.com/makale-ERP.asp>, Erişim Tarihi: 19-02-2004.

DİĞER

- ALTINKESER H., “Kurumsal Kaynak Planlaması”, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bil. Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi,1999.
- BAKİ Birdoğan,” İşletme Kaynakları Planlamasının (İkp-Enterprise Resource Planning : Erp) Dünü, Bugünü ve Yarını”, **Karadeniz Teknik Üniversitesi**.
- BYWATER Paul, “MRP II Planning for Success”, **IEE Review**,1994.
- ÇELEBİ M.Suat, “Üretim Kaynakları Planlaması”, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Y.Lisans Tezi, İstanbul, 1997.
- ÇETİN Semih, “Bıgi Sistemleri Edinme Yönetimi ve Eurometod”, **TBD 14. Ulusal Bilişim Kurultayı**, 3 – 6 Eylül 1997, İstanbul.
- DİNÇER Ömer, “Örgüt Yapısında Meydana Gelen Değişimler: Örgütün İç ve Dış Sınırlarının Yeni Anlamı Üzerine Bir Çalışma”, **II.Yönetim Kongresi**, Kuşadası.

GÜNEŞ H.Kürşat, **The Impact of Advanced Manufacturing Technologies on Buyer Supplier Relationship in the Turkish Automative Industry**, Unpublished Doctoral Dissertation, Leeds, 1996.

HAMARAT Şeref, “Dünyada ve Türkiye’de Otomotiv Firmalarının MIS Stratejilerinde Yaşanan Değişimler”, **TBD 14. Ulusal Bilişim Kurultayı**, İstanbul, 3 – 6 Eylül 1997.

HANGMAN A., “What will be of ERP”, **Project Report**, School of Information Systems Queensland University of Technology, 2000.

İLTER H.Kemal, “Bütünleşik İnternet Teknolojilerinin ERP Sistemlerine Etkileri”, **Başkent Üniversitesi**.

SAHLMAN William A., “The New Economy is Stronger Than You Think”, **Harward Business Review**, November – December 1999.

SEZEN Kemal, “Malzeme Gereksinim Planlama Sistem Analizi ve Bir Uygulama”, **Uludağ Üniversitesi**.

SOYUER Haluk, Nafiz KURT, “İmalat Kaynakları Planlama (MRP II) Sistemlerinin Seçimine İlişkin Karar Sürecinin Aşamaları ve FMC – Nurol Firmasındaki Uygulama”, **3.Verimlilik Kongresi – Bildiriler**, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Ankara, 1997.

STRIROH, “What Drives Productivity Growth?”, **Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review**, March 2001.

TANYAŞ Mehmet, **Üretim Kaynakları Planlaması Ders Notları**, İTÜ İşletme Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul, 1998.

TANYAŞ Mehmet, “Üretim Kaynakları Planlaması (MRP II) Çözümlerinin Geliştirilmesi, Hedefleri ve Yararları”, **MRP II Üretim Kaynakları Planlaması Workshop Bildiriler Kitabı**, 1994.

YEGÜL Mustafa Fatih, “ERP – Kurumsal Kaynak Planlama”, **Gazi Üniversitesi**, Yüksek Lisans Semineri, Ankara, Ocak 2002.

YETİŞ N., “Kapasite İhtiyaç Planlaması”, **Üretim Kaynakları Planlaması Semineri**, TMMOB İstanbul Şubesi, 1993.

DİZİN

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
Adaptasyon:10,39,44	Bilgisayar:38,39,42,43,44,45	Cari:92
Alternatif:20,26,38,54,65,69,	70,81,91,95,121	Coğrafi:5,9,10,12,20,22,69
80,97,102,105,123	Bilişim:5,14,36,38,79,80,89,	79,108,118
Araştırma:5,24,25,26,28,30,	99,101,102,107,113,120,121	
31,34,37,41,44,97	Birikim:3,25,29	
AR-GE:29,30,34,90,102	Birey:18,28,29,32,34,73,94,	
	126	
<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>
Departman:10,44,45,70,78,83,	Ekonomi:2,9,18,24,28,30,34,	Fayda:12,14,21,24,30,44,
85,90,92,96,107,110,111,112,	53	53,60,62,69,78,80,81,87,
114,117,118,128,129	Entegre:4,7,13,18,21,23,43,	88,105,111,119,128
Distribütör:75	45,76,78,81,90,92,94,96,101,	Firma:4,7,8,12,16,24,26,
	102,104,127,132	27,28,30,39,41,88,92,96,
	Esnek:2,12,13,35,36,38,39,	97,100,1003,104,110,111,
	41,43,44,115,124	114,117,123,124,127,128,
		125,131,132,133,134
<u>G</u>	<u>H</u>	<u>İ</u>
Geleneksel:13,25,35,36,38,49,	Hizmet:5,6,12,13,18,21,27,	İnsan:3,4,6,7,8,10,15,17,
52,56,76,95,96,114,125	34,38,39,41,45,54,69,72,73,	27,28,29,41,43,93,94,95,
	84,85,88,91,99,104,124,133	101,109,112,113,114,133
	Hedef:5,7,8,9,12,21,28,29,36	İnteraktif:72
	41,42,55,57,68,70,72,78,80,	İrsaliye:43,86
	81,84,89,90,93,94,104,106,	
	107,108,111,112,117,121,	
	131	

K

Kalite:3,4,5,6,8,10,12,13,27,
35,38,40,43,44,50,55,73,80,90
91,95,99,106,115,117,121,123
126,131,133
Kar:8,72,75,81,86,99
Koordine:6,16,28,34,57,68,75
94,109,111,113
Kültür:5,12,23,44,120,122,
127,129

L

Lider:24,27,35,112
Lojistik:8,10,17,18,23,50,53,
55,76,90,91

M

Makro:28,29,30
Maliyet:36,37,39,42,43,55
56,57,62,69,70,75,76,77,
80,83,84,86,87,88,91,99,
100,105,106,108,113,116,
119,121,122,123,124,127,
132
Mikro:28,29,30,37

N

Nicel:55,115
Nihai:5,31,32,36,37,52,57,63,
74,90,114,117

O

Organizasyon:3,4,5,7,10,13,
17,23,26,28,30,31,32,33,39,
40,41,42,43,49,55,68,70,72,
73,87,88,89,93,95,96,106,
111,117,123,128
Otomasyon:8,10,20,37,45,50
101,116,117,127

Ö

Örgüt:6,8,13,18,23,24,25,
27,31,32,34,35,37,39,44,
47,62,68,78,80,93,100,105
106,110,112,120,127,131

P

Pazar:13,14,17,18,34,41,53,62
73,76,77,88,96,99,101,118,
125, 127
Proje:5,7,8,10,15,16,18,23,24,
33,40,41,42,49,52,73,81,85,86
87,88,89,100,104,106,107,108
110,111,112,123,126,127,132,
133,134

R

Radikal:12,24,35
Rakip:6,18,25,43,72,86,113,
121
Risk:15,20,29,34,60,86,88,
89,105,106,118,130

S

Similasyon:48,69
Sinerji:3,8,26,39,79
Stok: 4,6,10,13,21,23,43,
53,54,55,56,57,58,62,64,6
7,68,69,70,76,77,79,83,85,
86,90,99,110,113,114,116,
123

Ş

Şirket:4,7,12,18,25,42,48,72,
75,76,89,94,123,124,125,127,
128,129,130,132

T

Tedarik: 49,53,55,58,59,64,
75,76,77,81,85,104,108,130
Teknik:2,3,7,44,50,52,53,56,
57,77,78,80,97,107,121
Transistor:25,26

Ü

Ürün:3,5,7,9,13,17,21,25,
26,27,32,35,36,37,38,39,
40,42,49,50,52,53,59,64,
67,72,78,81,83,84,88,90,
92,96,99,103,114,123,125,
131

V

Vizyon:80,82

Y

Yazılım:4,5,7,9,10,11,14,
21,23,36,39,41,42,43,44,
45,49,50,52,58,80,82,88,
89,100,101,103,110,121,
122,123,125,128,130,132
Yetenek:12,25,43,121,122,1
25
Yetki:74,119