

KURUM KAYNAK PLANLAMASI (ERP)

*Erkut DÜZAKIN**
*Selma SEVİNÇ***

Özet

İleri bilgi teknolojileri, günümüz rekabet ve hız ortamında işletmelerin vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Yeni bilgi teknolojilerinin ortaya çıkması ise çok hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir. Yakın geçmişte ortaya çıkan ileri bilgi teknolojilerinden biri de ERP sistemidir. ERP, bir organizasyonun her fonksiyonel alanını kapsayarak bu alanların en fazla rekabet avantajı elde etmesine imkan veren, tümüyle entegre edilmiş bilgisayar destekli bir iş yönetim sistemidir. İşletmeleri ERP sistemini kullanmaya yönelten birçok faktör vardır. Bu faktörlerin etkisiyle ERP sistemini uygulayan işletmeler, uygulamalar sırasında bazı problemlerle karşılaşabilseler de, etkin bir planlama ve yönetim sonucunda ERP uygulamalarından birçok fayda sağlamaktadırlar.

Anahtar Kelimeler: ERP, MRP, MRP II.

Abstract

Enterprise Resource Planning (Erp)

Advanced information technologies became absolutely necessary part of the companies in today's competition and velocity environment. The emergence of new information technologies is very speedy. One of the advanced information technologies that emerged in the past decade is ERP system. ERP is a total integrated, computerized business management system that covers every functional area of the organization enabling it to derive the most competitive advantage. There

* Yard. Doç. Dr.; Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü.

** Yard. Doç. Dr.; Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı.

are a lot of factors to implement ERP system in the companies. Companies that implement ERP system because of these factors can have some problems in the implementation stages. But, with an effective planning and management, companies can provide many advantages from the ERP implementations.

Keywords: ERP, MRP, MRP II.

1. GİRİŞ

Son dönemde ortaya çıkan ve dünya çapında yaygın olarak kullanılmaya başlanan önemli ileri bilgi teknolojisi sistemlerinden biri de Kurum Kaynak Planlaması (Enterprise Resource Planning-ERP)'dir.

ERP, bütünleştirme yoluyla organizasyon çapında bir üstünlük elde etmek için, bir firmanın farklı fonksiyonlarının kullanabileceği en iyi uygulamalar, yöntemler ve araçlar grubunu tanımlama ve uygulama kavramına bağlıdır (Mabert, Soni, Venkataramanan, 2000). ERP, bilgi teknolojisi ile mümkün olan ve bir şirketin tüm fonksiyonlarını entegre eden bir planlama ve iletişim sistemidir. Şirketler çeşitli fonksiyonlardaki iş süreçlerini entegre etmek ve otomasyona dönüştürmek için ERP sistemini uygulamaktadırlar.

ERP sistemi, muhasebe, finans, lojistik, üretim planlama, stok yönetimi, satınalma, üretim, pazarlama, kalite yönetimi, bakım/onarım, insan kaynakları, müşteri ilişkileri yönetimi gibi çok geniş planlama, işleyiş ve muhasebe fonksiyonlarını bütünlük bir tarzda ele almaktadır (Levine, 1999). Amaç, tüm bu fonksiyonlar arasındaki işbirliğini ve etkileşimi geliştirmektir. Ayrıca ERP sistemi şirket içi süreçleri geliştirmenin yanında, özellikle küresel şirketlerin farklı coğrafi bölgelerde bulunan birimlerinin eş zamanlı planlanmasına da imkan vermektedir.

Bu çalışmanın amacı, günümüzün önemli ileri bilgi teknolojisi sistemlerinden biri olan ERP sistemini incelemek, konu hakkında Türkçe literatüre katkıda bulunmaya çalışmak ve iş dünyamızın başvurabileceği bir kaynak oluşturmaktır.

2. ERP SİSTEMİ

2.1. ERP Sisteminin Tarihsel Gelişimi

1960'lı yıllar envanter kontrolünün önemli olduğu yıllar, 1980'li yıllar kalitenin popüler olduğu yıllar, 1990'lı yıllar ise süreç yenileme (re-engineering) yıllarıydı. 2000'li yıllar ise hızın ön planda olduğu yıllar olacaktır. Bu küçük ve çok dinamik dünyada tüm organizasyonlar, yeni piyasalar, yeni rakipler ve artan müşteri talepleri ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu da üreticilerden şiddetle aşağıda belirtilenlerin talep edilmesine neden olmaktadır (Shankarnarayanan, 2000):

1. Tüm tedarik zincirindeki toplam maliyetlerin düşürülmesi
2. İşlem zamanlarının kısaltılması
3. Stokların minimum seviyeye indirilmesi
4. Ürün çeşitliliğinin artırılması
5. Ürün kalitesinin geliştirilmesi
6. Müşteriye daha güvenilir teslim zamanları ve daha iyi hizmetin sağlanması
7. Dünya çapında talep, tedarik ve üretim faaliyetlerinin etkin olarak koordine edilmesi

Bu nedenle organizasyonlar, müşterilere ve rekabete daha duyarlı olabilmek için iş yapma biçimlerini sürekli yeniden inşa etmek zorunda kalmaktadırlar.

ERP sisteminin tarihsel gelişim sürecine bakıldığında, bu sistemin temelini 1960'lı yıllara dayandığı görülür. 1960'lı yıllarda üretim sistemlerinin odağında envanter kontrolü vardı. O zamanlar çoğu yazılım paketleri (genelde işletmeye özel), geleneksel envanter kavramlarına dayanarak envanter tutmak için geliştirilmişti. 1970'li yıllarda bu odak, malzeme gereksinimini hesaplayan malzeme ihtiyaç planlaması (material requirements planning-MRP)'na kaymıştır (Shankararayanan, 2000). Malzeme ihtiyaç planlamasının yanı sıra, ana üretim planı ve mevcut kapasiteyi de göz önüne alarak daha gerçekçi malzeme gereksinimi elde edebilmek için kapalı döngü MRP I tekniği geliştirilmiştir. 1980'li yıllarda MRP I'e finans, satınalma ve üretim planlama vb. gibi fonksiyonların eklenmesi ile üretim kaynakları planlaması (manufacturing resource planning-MRP II) tekniği geliştirilmiştir (Balaban, 1999).

Teorik olarak geliştirilen bu teknikleri uygulamak için dünyada 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 aşılacak darboğazlar, diğer bölümlere taşınmıştır. Bu nedenle işletmeler, gelişen donanım ve iletişim teknolojilerinin desteği ile firma genelinde tam entegrasyonu hedef almışlardır. Bunun sonucu olarak MRP II, mühendislik, insan kaynakları ve proje yönetimi gibi bir işletmedeki tüm faaliyetleri içine alacak şekilde genişletilmiştir. Bu sonuç, Kurum Kaynak Planlaması (ERP) teriminin doğmasına yol açmıştır. ERP sistemiyle üretim fonksiyonu diğer fonksiyonlar ile entegre edilmiş ve şirketin tüm finans, üretim, satınalma, 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 teslimatına kadar tüm aşamaların irdelenmesini getirmiştir (Balaban, 1999).

MRP sistemleri, sonsuz kapasiteli bir planlama modeli kullanarak yalnız malzeme ihtiyaçlarına odaklanır ve bu gerçek zamanlı değildir. Mevcut piyasa şartlarında ise, gerçek zamanda üretim süreçlerini planlamaya ve yönetmeye ihtiyaç duyulur. MRP, bilgisayar destekli bir envanter planlama ve kontrol sistemidir. MRP sistemleri 1970'lerde üretim şirketlerinin süreçlerinin ve kaynaklarının yönetimine yardımcı olması için geliştirilmiştir. MRP sistemleri, nihai ürünlerin planını yapmak için ana üretim planını, alt montaj parçalarının, hammaddelerin ve bileşenlerin planlanması ve tedarik edilmesi için zamana göre net ihtiyaçların belirlendiği bir plan haline dönüştürmüştür. Bir MRP sistemi, elde mevcut bulunan malzemelere bağlı olarak bir ana üretim planı oluşturur ve malzemelerin ne zaman sipariş edilmesi gerektiği hususunda bilgi verir.

MRP sistemleri, planlama sistemlerinin nasıl dengeye getirileceği hususunda başarılı olamamıştır. Her MRP çalışması, arz ve talepteki normal dalgalanmalardan dolayı en son elde edilen sonuçlardan çok farklı sonuçlar üretmiştir. MRP sistemleri stoğu azaltma yerine yukarı işleyen bir etkiye sahip olmuştur. Bunun nedeni ise, yukarı doğru her dalgalanmanın kolaylıkla arz emirlerini artırması, dolayısıyla stokları yükseltmesidir.

MRP sistemlerinin malzeme ihtiyaçlarını, iş ve satın alma emirlerini üretirken, fabrika kapasitesinin bu üretimi gerçekleştirmek için yeterli olup olmadığını ya da kritik kaynakların mevcut olup olmadığını incelememesi ise, en büyük eksikliğidir.

Daha sonra kapasite ihtiyaç planlaması da dahil edilerek MRP sistemleri genişletilmiştir. MRP ve kapasite ihtiyaç planlaması ile üretilen planlar, kısa dönem üretim planlamanın çekirdeğini oluştururlar. MRP sisteminden satın alma yöneticileri, satın alınacak bütün parçalar için satın alma planı, üretim yöneticileri ise ana üretim planına göre atölyede üretilen tüm parçaların planlarını ve kontrol planlarını geliştirirler.

MRP II sistemleri (manufacturing resource planning-üretim kaynakları planlaması), sonlu kapasite planlama ve üretim yönetim sistemlerini uygulama sayesinde orijinal MRP sistemlerinin yalnız bazı kısıtlarının üstesinden gelmiştir. MRP II bir imalat firmasının tüm kaynaklarının etkin olarak yönetimidir. MRP II, planlama, üretim, stok, satışlar ve nakit akışları ile, yani üretim ve dağıtım süreci planlama ve kontrolünün başlıca noktaları ile ilgilenir. Kısacası MRP II, bir organizasyonun mühendislik, işlevsel ve finansal kaynaklarının planlanması için bir araçtır. Ortak bir veritabanındaki bilgilerden yararlanarak iş planı, satın alma raporu, envanter planları gibi raporlar üreterek üst yönetime alternatifler arasında daha sağlam karar vermeyi sağlar. MRP sistemine, pazarlama, finans, kapasite planlaması gibi fonksiyonların eklenmesiyle MRP II sistemi oluşmuştur. MRP II sisteminin hedefleri, stokların azaltılması, üretimi aksatmayacak ve dolayısıyla kapasite

kayıplarına yol açmayacak şekilde iyi kontrol edilmesi ve planlanması, müşteri hizmetinin iyileştirilmesi, genel maliyetlerin azaltılması, üretimin daha sağlıklı kontrol edilmesi ve disiplin altına alınması, ürün kalitesinde artış ve dolayısıyla genel olarak verimliliğin artırılması olarak özetlenebilir.

Bu noktada dağıtım kaynakları planlamasından (Distribution Resource Planning-DRP) da söz etmek gerekir. Dağıtım kaynakları planlaması doğru ürünleri, doğru zamanda doğru yerlere ulaştırılmasını sağlayan bir dağıtım yönetim sistemidir. Dağıtım hattı kavramı, bir boru hattında olduğu gibi üreticiler ile son müşteri arasındaki ilişki gibi düşünülebilir. Bu sistemde stoklar azalırken aynı zamanda servis mevcudiyeti de iyileştirilmek istenirse ürün akış hızı artırılmalıdır. Hızın artırılmasında sistem bir bütün olarak ele alınmalıdır. Gecikmeler, yapılacakları ve geri ödeme potansiyellerini azaltacaktır (Yaman, 2002).

MRP II sistemleri, bugünün ERP sisteminin atasıdır. ERP sistemi, organizasyon çapında bir entegrasyon sağlayarak MRP II sistemlerindeki kısıtların üstesinden gelmektedir (Palaniswamy ve Frank, 2000). ERP sistemi, MRP II sisteminin sağladığı çözüme, sistemden sisteme değişimle beraber genellikle insan kaynakları yönetimi, ücretler, doküman kontrolü ve bazen de bakım gibi ilave özellikler ekler. MRP ve MRP II uygulamaları organizasyonun sadece üretim kısmına odaklanırken, ERP sistemi şirketin içinde gerçekleşen tüm işlere odaklanır (Levine, 1999).

ERP uygulamaları, üretim yönetim sistemleri felsefesini içine almaktadır ve aynı zamanda bütün fonksiyonlara ulaşan organizasyon çapında bilgi sağlamaktadır. Diğer bir deyişle ERP sistemi, sipariş alımından muhasebeye, tedarikten depolamaya kadar bir organizasyondaki her şeyi etkiler ve bütün bu fonksiyonel birimlerdeki verileri birleştirme yeteneğine sahiptir (Palaniswamy ve Frank, 2000).

ERP sistemi, isim itibarıyla bir planlama tekniğini çağrıştırmaktadır. Planlama, yönetim fonksiyonlarından sadece biridir ve uygulamada yaptığı fonksiyonlara bakıldığında entegre edilen modülleriyle ERP sisteminin, kurumsal bilgi sistemi olarak planlamanın yanı sıra, yürütme ve kontrol gibi yönetim fonksiyonlarına sahip olduğu da görülmektedir (Balaban, 1999).

2.2. ERP Sisteminin Tanımı

ERP, işletmenin 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. 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 (Şener, 2001).

Bir ERP sistemi, bilgi teknolojisi ile mümkün olan, işletmenin bütün kaynaklarını planlayan ve bütün bilgi ihtiyaçlarını gideren bir yönetim sistemidir. Diğer bir deyişle ERP, tamamıyla entegre edilmiş bilgisayar destekli bir iş yönetim sistemidir (<http://www.poornam.com>, 2000). ERP sistemi, tüm departmanların yazılım ve süreçlerini tek bir veritabanı üzerinde çalışan tek bir yazılım uygulaması içinde birleştirir (Macvittie, 2001). ERP yazılımı ise, bir kuruma tüm organizasyon boyunca bilgiyi paylaşma imkanı veren bir yazılım uygulamaları serisidir (Piturro, 1999).

Organizasyonlar çeşitli fonksiyonlardaki iş süreçlerini entegre etmek için ERP paketlerini uygulamaktadırlar. ERP sistemi, yalnız bazı fonksiyonel birimler yerine organizasyondaki tüm iş süreçlerini bir bütün olarak otomasyona dönüştürmede işletmelere 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 başarılıdır (Palaniswamy ve Frank, 2000).

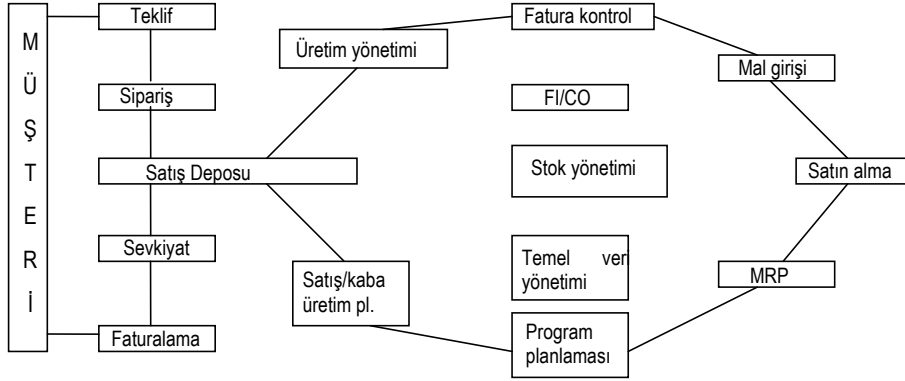
2.3. ERP Sisteminin Genel Özellikleri

ERP sistemi uygulamaları, projeler (tanımlanmış bir başlangıç ve bitiş ile, sınırlı kaynaklar ile bir kez yapılan aktiviteler grubu) gibi kategorize edilir. Bununla birlikte, gerçekte ERP uygulamaları mevcut iş şartlarında daimi işler olmuştur. Bunun nedenleri ise, sürekli olan teknoloji güncellemeleri, teknolojik değişime bağlı olma, şirket birleşmeleri ve şirket satın alımları, şirket ayrılmaları ve insanların bir projeden diğeriine geçişleridir (Karakanian, 1999).

ERP sisteminde amaç, muhasebe, finans, lojistik, üretim planlama, stok yönetimi, satın alma, üretim, pazarlama, kalite yönetimi, insan kaynakları, bakım/onarım, müşteri ilişkileri yönetimi gibi fonksiyonlar arasındaki işbirliği ve etkileşimi geliştirmektir. Böylelikle bu fonksiyonların en yüksek rekabet avantajı elde etmesine imkan verilir. Şekil 1 ERP sisteminin işleyişi hakkında daha net bir fikir vermektedir.

ERP sisteminin önemli özelliklerinden biri, şirketin coğrafi olarak farklı bölgelerde (yurt içi ve dışı) bulunan fabrikalarının, bunların tedarikçi firmalarının ve dağıtım merkezlerinin kaynaklarını eşgüdümlü olarak planlamasıdır. Ulusal veya uluslararası düzeyde birden fazla fabrikası, tesisi ve depoları bulunan bir şirketin tüm kaynaklarını etkin ve verimli bir şekilde planlayabilmesi ERP yaklaşımı ile olası hale gelmektedir. Bu çerçevede, hangi müşteriye ait hangi siparişin hangi dağıtım merkezinden karşılanması veya hangi fabrikada üretilmesi gerektiği, tüm fabrikaların malzeme ve hizmet ihtiyaçlarının nereden karşılanmasının uygun olacağı, fabrikaların

elinde bulunan makine, malzeme, işgücü, enerji, bilgi vb. üretim ve dağıtım kaynaklarının nasıl eşgüdümlü ve ortaklaşa olarak kullanılabileceği belirlenmiş olmaktadır. Diğer bir deyişle, müşteriye ait siparişin en kısa sürede, istenen kalite ve maliyette karşılanabilmesi için tüm bağlı işletmelerin dağıtım, üretim ve tedarik kaynaklarının kapasite ve özellikleri aynı anda dikkate alınmaktadır (Şener, 2001).



Şekil 1. ERP Sistemi'nin İşleyişi (Yaman, 2002)

Aynı şekilde bünyesi içinde farklı fabrikalar veya aynı fabrika bünyesi içinde farklı üretim tiplerinde farklı üretim süreçlerinin olması, esnek bir kaynak planlama yaklaşımının uygulanmasını gerektirmektedir. ERP bu farklılıklar ile baş edebilen bir yapıya sahiptir. Fabrikalar arası entegrasyonu, fabrikalar bazındaki esneklik ilkesine uygun olarak gerçekleştirir. Amaç fabrika bazında ademi merkezi yönetimin avantajlarından yararlanırken, fabrikalar arası koordinasyonu ve entegrasyonu işletmenin temel stratejileri doğrultusunda sağlamaktır (Şener, 2001).

Güçlü ERP yönetim bilgi sistemi, kurum çapında tek bir teknoloji platformu kurmak için genellikle istemci/sunucu mimarisini, yerel işlem gücünü ve kullanımı kolay arayüzleri kullanır (Verschoyle-King, 1999). Şu anki ERP sistemi açık bir istemci /sunucu yapısına sahip olup gerçek zamanlıdır. Yani, istemciler bilgiyi uzaktan işleme imkanına sahiptirler ve yeni bir girdinin sonucu tüm tedarik zincirine ulaşır. Böyle sistemlerin işletmelere çekici gelmesinin nedeni, bir şirketin tüm çalışanlarının, tek bir birleşik kullanıcı arayüzü sayesinde hemen hemen hiç beklemeden aynı bilgiye ulaşabilmesidir. SAP R/3 gibi ERP sistemi, sadece sayıları işleyen fonksiyonel modülleri içermez, ayrıca ileri üretim teknolojilerini ve metodolojilerini de içerir. Böyle bir sistemin uygulanması, işlemlerin ve tüm

iş kültürünün radikal değişimi ile sistemin birleşik yapısından elde edilen faydalarla sonuçlanır (Bingi, Sharma ve Godla, 1999).

Bir ERP sistemi, stok tipi, sipariş tipi gibi farklı üretim tiplerini destekleyecek şekilde yeteri kadar çok yönlü olmak durumundadır. ERP sisteminin, sürekli üretim süreçleri kadar kesikli üretim süreçlerini de desteklemesi gerekir ve bunun için sistem yeteri kadar iyi olmak zorundadır. Bir kurumun verimliliği, müşteriden üreticiye, üreticiden tedarikçiye kadar tüm tedarik zinciri boyunca hızlı bilgi akışına bağlıdır. Bu da ERP sisteminin satış, muhasebe, mühendislik, planlama, stok yönetimi, üretim, satınalma, kalite yönetimi, dağıtım planlama ve dış nakliyat gibi tüm alanlarda yoğun bir fonksiyonelliğinin olmasını gerektirir (Shankarnarayanan, 2000).

Günümüzde giderek daha fazla şirket küreselleşmekte ve işletmelerini küçültmeye ve yerinden yönetime odaklanmaktadır. Bu küresel şirketlerin işletmelerini verimli bir şekilde yönetmeleri için, ERP sistemi kapsamlı, çok yönlü yönetim yeteneklerine sahip olmak zorundadır (Shankarnarayanan, 2000).

2.4. Şirketleri ERP Sistemini Kullanmaya Yönelten Nedenler

ERP sistemi uygulamalarını mecbur kılan birçok faktör vardır. Şirketin bilgi ihtiyacını karşılayacak tek bir kurum kaynağını elde etme, tek bir defada aynı veriye ulaşma ve iş sistemlerini mümkün olduğu kadar tek bir platform içinde entegre etme gibi faktörler, başlıca faktörlerden sadece birkaçıdır (Karakanian, 1999). Fakat ERP sistemi son dönemde sadece bu işletme içi iş sistemlerini entegre etme yeteneğinden dolayı değil, şirket içi süreçleri internet vasıtasıyla şirketin ortaklarıyla birleştirme yeteneğinden dolayı da tercih edilmektedir (Wilson, 2000).

Birçok üretici, ürün yenileme, daha hızlı teslimat ve daha iyi kalite konusunda artan taleplerle başa çıkma çabalarında teknolojinin yardımına başvurur. Teknoloji, üretimde bu gibi gelişmelere imkan verdikçe, üretim süreci daha karmaşık olmuştur. Çünkü şirketler, muhasebe, satınalma, stok ve planlama gibi her fonksiyonel bölümün ihtiyaçlarını karşılamak için ayrı ayrı bilgisayar sistemleri geliştirmişlerdir. Bu sistemlerin her biri eski ana sistemlere bağlı olup, belli bir fonksiyonel birimde otomasyon sağlayabilir ve o birimin daha etkin çalışmasına imkan verebilir. Fakat bütününde böyle sistemler, birbiriyle uygunsuz otomasyon adacıklarını çoğaltır ve firmaların tüm teknoloji ve ekipman potansiyelini kullanmasını önleyerek, entegrasyon ve koordinasyon eksikliğine neden olur. Örneğin, bir şirketin satış ve sipariş sistemleri, üretim planlama sistemleri ile bağlantılı değilse, bu şirketin üretim verimliliği ve müşteri tepkisi iyi olmayacaktır. Benzer şekilde, satış ve pazarlama sistemleri, finansal raporlama sistemleri ile uygunsuz ise, üst yönetimin acil ve önemli iş kararları verirken güncel bilgiye ulaşması zor,

bazen de imkansız olacağından, kararlar sezgisel olarak alınmaya çalışılacaktır. Bu durum, şirket üst yönetiminin bilgi ihtiyaçlarına hitap edebilecek entegre bir sistemin ihtiyacını artırır. Bir işletmedeki birbiriyle uyuşmayan sistemlerin ve bu uyuşmayan sistemler ile ilişkili problemlerin üstesinden gelmek ve böylece işletmenin büyüme ve gelişme yeteneğini artırmak için son yıllarda birçok işletme düzgün veri akışı sağlayan entegre ERP sistemini uygulamaktadır (<http://www.poornam.com.>, 2000).

Küreselleşme, şirket birleşmeleri ve şirket satın alımları, daha kısa ürün yaşam çevrimine doğru artan eğilim ve eski sistemlerin karaltı gibi gözüken problemleri (örneğin 2000 yılı problemi) getirme korkusu da, ERP sisteminin popülaritesini artırmıştır (Bingi, Sharma ve Godla, 1999).

Teknolojideki gelişmeler, bir şirketin farklı coğrafi yerlerde faaliyet göstermesine de imkan tanımıştır. Küresel şirketlerde, değişik ülkelerdeki teknoloji farklılıklarından dolayı çeşitli üretim araçlarını bütünleştirmek için gerekli çaba daha büyüktür. Eğer bir şirket, farklı ülkelerde farklı türde bilgisayar sistemleri kullanırsa, bu ayrı sistemler boyunca bilgiyi nakletme genellikle pahalı arayüz birimlerini, şirket çalışanlarının veri girişini sağlamada zaman ve çaba harcamasını gerektirir. Buna ilave olarak, şirket büyüdükçe ve genişledikçe farklı bilgisayar yazılım ve donanım sistemlerinin sayısı üssel olarak artar (Palaniswamy ve Frank, 2000).

Bir şirket, farklı fabrikalar ve farklı üretim süreçlerine sahip olsa bile, tasarım, merkezi satın alma, depolama, sevkiyat gibi bazı fonksiyonların ortak olması zorunlu veya ekonomik olabilmektedir. Bu durumda ERP sistemi, söz konusu fabrika ve üretim süreçleri arasındaki eşgüdümü sağlayarak etkin ve verimli bir çalışma düzeni oluşturacaktır (Şener, 2001).

Küresel bir şirket, çok farklı yerlerdeki kaynaklarını koordine ve kontrol etmek için, gerçek zamanlı doğru bilgiye sahip olmak zorundadır. Karar verme işlemi, farklı zaman dilimlerini ve farklı coğrafi bölgeleri içerir. Bazen kararlar farklı coğrafi yerlerden farklı imkanlar ile eş zamanlı verilmek zorunda olabilir. Örneğin, bir Asya ülkesindeki müşteri taleplerini karşılamak için, Avrupa ülkelerinden ve Kanada'dan tedarik edilen malzemelerin alımına bağlı olarak Avustralya'da bulunan bir şubedeki üretim kapasitesi artırılmak zorunda olabilir. Bazen makine bozulmaları veya bir yerdeki üretim kapasitesini azaltabilen veya durdurabilen diğer önemli olaylar olabilir ve müşteri talebini karşılamak için başka bir yerdeki üretim kapasitesi değiştirilebilir. Planlardaki böyle değişiklikler, bir firmanın küresel üretim ağını etkileyecek olan malzeme akışı, lojistik ve üretim programı ile ilgili kararlarda hızlı değişiklikler gerektirebilir. Eğer üretim sistemleri iyi entegre edilmemişse, bilgiye ulaşmak için daha fazla zaman ve çaba harcanacaktır ve optimum bir performans elde edilemeyecektir (Palaniswamy ve Frank, 2000).

ERP sistemini uygulama kararının altında yatan nedenlerin ve şirketlerin taleplerinin neler olduğunun tam bir şekilde kavranması gerekliliği, sistemin kurulmasına başlanmadan uzun bir süre önce sistemi destekleyen kişiler tarafından çok açık bir şekilde anlaşılmalıdır (Karakanian, 1999).

2.5. ERP Sistemini Elde Etme Yöntemleri

ERP yazılım piyasası, yazılım endüstrisinde hızlı büyüyen piyasalardan biridir (Bingi, Sharma ve Godla, 1999). Geçen on yılda ERP paket uygulamalarında önemli derecede büyüme olmuştur. 1990 yılında endüstri yaklaşık 1 milyar \$ civarında iken, 1995’de 4 milyar \$, 1997’de 10 milyar \$ ve 1998’de 14.8 milyar \$ olmuştur (Sweat, 1998, Scott&Kaindl, 2000). Kurum uygulamaları ve ilgili trendler üzerine yoğunlaşan bir piyasa analizi organizasyonu olan AMR Research Inc. tahminlerine göre, 2002 yılında ERP piyasasında yazılım ve hizmet satışı 84 milyar \$’ı aşacaktır (Mabert, Soni, Venkataramanan, 2000). 2010 yılında ise bu rakamın yaklaşık 1 trilyon \$ olacağı tahmin edilmektedir. ERP çözümleri için tahmin edilen uzun dönem büyüme oranı %36-%40 civarındadır (Bingi, Sharma ve Godla, 1999). Bu büyüme, ERP sisteminin pahalı olmasına rağmen iş dünyasındaki öneminin büyük olduğunu gösterir. ERP yazılımı özellikle küçük ve orta büyüklükteki birçok şirkete de ulaşmakta ve mevcut yerleşmiş şirketlerde daha da derinleşmektedir.

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.

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 (Apicella, 2000b). 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 veritabanları gibi yazılım lisansları almak ve sistemi çalıştırmak için ilave bilgi teknolojisi personeli kiralamak zorunluluğu doğar. Lakin bu maliyetlerin hiçbiri, dış kaynak kullanımıyla elde edilen bir ERP sistemine mahsus değildir (Apicella, 2000a).

Dış kaynak kullanma şirketlere (özellikle orta büyüklükteki şirketlere), uygulamaları geliştirme veya satın alma, kurma, uyarlama ve koruma yerine, kiralama imkanı vererek ERP yazılımını daha cazip kılmaktadır. Dış kaynak kullanma yolunu seçen bir şirket, sadece aylık ödemeler yaparak bir uygulamayı çalıştırma ile ilgili problemlerin tümünü çözebilir (Teresko, 1999).

ERP piyasasında dış kaynak kullanımı son yıllarda önemli bir gelişme göstermiştir ve gelecek bir kaç yıl içinde de daha fazla büyümesi beklenmektedir. Dış kaynak kullanan bir ERP modeli altında bir şirket, iş uygulamalarının yönetimini bir veya daha fazla dış kaynağa genellikle bir ERP tedarikçisine veya bir ASP (Application Service Providers)'ye devreder (Apicella, 2000b).

Dış kaynak kullanımının gerçek nedeni, şirketi fırsatların olduğu yöne doğru yöneltmek için işlere yeteri kadar esneklik ve özgürlük vermektir. (Apicella, 2000a). Dış kaynak kullanma, yüksek yazılım sahipliği ve bakım maliyetlerini azaltır, uygulama sırasındaki geleneksel zorlukları basitleştirir ve/veya elimine eder, uygulamaları çalıştıracak bilgi teknolojisi personelinin kiralama ve eğitime problemlerinden uzak tutar, bir şirkete daha hızlı çözüm sağlar ve şirketler için stratejik, rekabetçi bir hareket olabilir (Teresko, 1999). Ayrıca dış kaynak kullanımı, şirketleri teknik teferruatı yönetme görevinden kurtarır, o nedenle şirketlerin işlerine daha fazla odaklanmalarına imkan verir (Apicella, 2000a).

Standart bir ERP çözümünün şirket için doğru olup olmadığına karar vermek için bazı kritik noktalar dikkate alınmalıdır. Eğer şirket, iş süreçlerini tamamıyla gözden geçirip düzeltmek istiyorsa, paket ERP çözümü cazip olabilir. Eğer ileri bir zamanda başka ERP modülleri eklemek düşünülyorsa, standart bir ERP paketi kullanmaya karar verilebilir. Özel bir ERP sistemine yeni uygulamalar eklemek karışık ve pahalı bir süreç olabilir fakat standart bir arayüz ile çalışılırsa, çok fazla sıkıntıya girmeden yeni uygulamalar aynı tedarikçiden alınabilir. Diğer taraftan, şirket eğer mevcut uygulamalarından 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 (Apicella, 2000a).

2.6. ERP Sistemi Yazılım Tedarikçileri ve Yazılım Seçim Kriterleri

Dünya çapında 500'ün üzerinde yazılım üreten firma rekabet içerisindedir. ERP, bu endüstride bilinen şirketlerin hakimiyetindedir (Kirkpatrick, 1998). ERP piyasasında birinci sırada rol oynayan firmalar, SAP, Baan, Oracle ve PeopleSoft iken ikinci sırada rol oynayan firmalar J.D.

Edwards, Lawson ve QAD'dir (Bingi, Sharma ve Godla, 1999). SAP, Oracle, PeopleSoft, J.D. Edwards ve Baan geleneksel ERP yazılımında "Big Five" olarak da nitelendirilmektedir (Bylinsky, 1999). Bir Alman şirketi olan SAP, ERP ürünlerinin önde gelen tedarikçisidir ve pazar payının yaklaşık üçte birini elinde tutar.

ERP sistemi tedarikçileri genellikle ERP sistemini, satınalma, üretim, stok, iş maliyeti, denetleme, ödeme gibi modüller içeren takımlar halinde sunarlar (Piturro, 1999).

Müşterileri memnun etmek ve rekabeti korumak için ERP yazılım tedarikçileri, değişik stratejiler kullanarak sistemlerine sürekli yeni özellikler eklemektedirler (Scott&Kaindl, 2000). 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 yeri olur (Radding, 1999).

Birçok ERP tedarikçisi, işletmedeki iş ihtiyaçları için çeşitli şekillerde destek sunarken, bazı tedarikçiler bir alanda diğerlerine göre daha güçlü ve başarılıdır. Örneğin, birkaç tedarikçi, üretim süreçleri için çözümler yerine, finansal çözümler sağlamada daha iyidir. J.D. Edwards, CASE (Computer-Aided Software Engineering) gelişimine ve tasarım araçlarına öncülük etmiş ve bunu bir ERP iş süreci çözümü içinde geliştirmiştir. SAP, bütün alanlarda güçlü bir gösteriş yapmıştır ve son zamanlardaki ERP çözümleri ile teknolojinin sınırını ilerletmektedir. Baan, üretim sürecinde güçlü bir geçmişe sahip olup, finansal, satış ve tedarik zinciri çözümleri gibi birkaç temel ihtiyaçlar için destek sağlamaktadır. People Soft başlangıçta insan kaynakları ve finansı desteklemek için kurum uygulamalarına odaklanmıştır fakat sonra, kurum iş süreçlerinin bütün alanlarını kapsayacak şekilde gelişmiş ve güçlü çözümler sağlamıştır (Macvittie, 2001).

Bazı ERP paketleri kapsamlıdır fakat her endüstrinin kendini tek yapan özellikleri olduğu gerçeğini ihmal eder. Çoğu ERP sistemi, fiziksel ürünler üreten üretim şirketleri için tasarlanmıştır. Hizmet sağlayan şirketler bu sistemleri uygulama ve kullanmada zorluk çekebiliyorlar. Bu nedenle ERP tedarikçileri, temel sistemlerini hizmet işletmelerine uydurma ihtiyacı ile uğraşmaya devam etmektedir (Macvittie, 2001).

Çoğu ERP tedarikçileri, kendi gelişme araçlarına, parça bileşenlerine ve kullanıcı arayüzlerine sahiptir. Mesela Oracle'ın ERP platformu, Oracle'ın araç ve veritabanları ile sıkı ilişkisinden yararlanır (Sweat,1998). Şirketlerin çoğu, ERP platformunu bir belkemiği gibi kullanarak, diğer birçok geleneksel özellikleri bu platform üzerine kurmaktadır.

İşletmelerin yoğun rekabet ortamında değişimin sürekliliğini yakalayabilmesi, hedef ve politikalarına yaklaşan çözümleri bulabilmesi için başlangıçta doğru yazılım teknolojilerini seçmesi gerekir. Seçilen ERP yazılımının işletmenin mevcut insan kaynağı ve bilgi kaynakları ile uyuşması göz ardı edilmemelidir. ERP seçimi için öncelikle firma, ne istediğini bilen bölüm yöneticilerinden oluşan seçim komitesini belirlemeli, eğer firma seçim komitesini oluşturamaz veya yeterli zamanı ayıramaz ise danışman kuruluşlara başvurmalıdır. Firma yapısına ve kültürüne en uygun ERP paketinin seçilmesi, mümkün olan en kısa zamanda sağlanmalıdır. Danışman kullanma alışkanlığı olmaması ve ülkemizde danışmanlık endüstrisinin yeteri kadar gelişmemesi, önemli eksiklik olarak görülmektedir (Balaban, 1999).

ERP yazılım seçim kriterleri aslında işletmenin gereksinim analizidir. İşletme bugünkü ve gelecekteki gereksinimleri belirler. Seçim kriterleri doğrudan seçim komitesi tarafından veya tedarikçi firmalardan toplanan bilgiler ile belirlenir. Kriterlerin sayısı arttıkça, seçim işlemi karmaşıklaşacaktır. Bu konuda ERP yazılım paketinde aranan özelliklere önem derecesi verilir ve alternatif yazılımlar için puan verilerek her bir paketin ağırlıklı toplam puanı hesaplanarak ve yazılım maliyetleri de dikkate alınarak seçim kararı kolaylaştırılabilir. Ya da Karar Destek Sistemleri'nde bir araç olarak kullanılan bir uzman sistem desteği ile daha etkin karar verilmesi sağlanabilir. ERP sisteminin değerlendirilmesi önemli olup genelde seçim hataları yapılmaktadır. Alternatif ERP sisteminin pahalı olması ve uyarılmanın zaman alması nedenleri ile hatalı seçimin maliyeti yüksektir (Balaban, 1999).

Seçim komitesinde bulunanların yeterli birikime sahip olmaması, seçimin uzamasına ve hatalı kararların alınmasına yol açmaktadır. Seçim sürecinde firmanın ihtiyaçlarının analiz edilmesi, firmanın ne istediğini bilen duruma gelmesi, uyarılma aşamasında önemli zaman kazancı sağlayacaktır. Yazılım seçimi için belirlenen kriterler ve yazılımda aranan özellikler önemlidir. Yazılım seçilirken başlıca kriterleri, teknoloji özellikleri, marka ve tedarikçi güvenilirliği, tedarikçinin destek gücü, işlevleri, sektöre uygunluğu ve teknik detay gibi gruplara ayırmak ve bu gruplara birçok alt özellik eklemek mümkündür (Balaban, 1999).

ERP yazılım paketi seçilirken öncelikle yazılımlar incelenir, daha sonra çalışacağı teknolojik platform belirlenir. Öncelikle donanım platformunun seçilip sonra yazılımların temin edilmesi birçok problemin yaşanmasına neden olmaktadır. Bugünkü yazılımlar birçok platformda çalışmakla birlikte, istemci-sunucu ortamındaki performansı tercih edilmektedir. Tedarikçi firmanın güvenilirliği ve destek gücü dikkate alınması gereken diğer bir kriter olmalıdır. Tedarikçi firmanın kurumsallığı, referansları, kadrosu, ser-

mayesi vb. gibi sorgulamalar firmanın güvenilirliğini ortaya koyacaktır. Diğer taraftan dünya markası olup olmadığı, uluslararası ofisler ve referansları gibi sorgulamalar marka güvenilirliğini belirleyecektir. Bunların dışında muhasebe modüllerinin Türk muhasebe mevzuatına uygunluğu, kullanım kolaylığı, diğer yazılımlarla haberleşmesi, esnekliği gibi birçok teknik detayın sorgulanması gerekir. Yazılımın fonksiyonelliği, iş yapabilme yeteneklerini gösterir. Seçim yapılırken belirlenen gereksinimleri ne kadar karşılayabildiği, fonksiyonelliğini ölçer (Balaban, 1999).

Bir ERP yazılımını değerlendirirken aşağıdaki şu önemli noktalar her zaman göz önüne alınmalıdır (Macvittie, 2001):

1. Şirketin iş süreçleri ile fonksiyonel olarak uygunluk: ERP yazılım modelleri, işletmenin iş süreçlerine ne kadar yakınsa, entegrasyon daha pürüzsüz olur ve daha kısa sürede faydalar elde edilir. Bir iş sürecinin tamamen ve farklı bir süreç ile değiştirilmesi, iş sürecinin yeniden yapılandırılması (business process re-engineering-BPR) olarak adlandırılır. Bu faaliyet müşterilerin ürün ve hizmet ihtiyaçlarının artmasının sonucunda yapılır ve verimliliğin ve etkinliğin artırılması için başvurulur. Şirket iş süreçlerine görece daha uyumlu bir ERP yazılımı iş süreçlerinde daha az değişikliklere neden olacak, daha az değişiklikler geçişi kolaylaştıracak ve daha kısa sürede verimlilik artışına neden olacaktır.

2. Hızlı uygulanabilmesi; geri ödeme periyodunun daha kısa olması: Sistemin uygulanması daha hızlı gerçekleşirse, son kullanıcılar daha hızlı eğitilebilir ve daha çabuk faydalar elde edilebilir.

3. Çok yönlü planlama ve kontrolü destekleme yeteneği: ERP sistemine ihtiyaç duyan birçok şirket, çoklu siteler kullanır ve çoğunun dünyanın birçok yerinde ofisleri vardır. ERP çözümü, çoklu siteleri yönetebilmeli ve kontrol edebilmelidir.

4. Düzenli olarak üst sürümlere geçme (upgrade) olanağı: Birçok ERP tedarikçisi, yıl içinde yazılımlarında düzenli değişiklikler yaparlar ve yılda bir kez bütün değişiklikleri kapsayan en az bir büyük yazılımı piyasaya sürerler. Bu önemlidir fakat tehlikeli de olabilir. Genellikle tedarikçinin yaptığı değişiklikler, çok fazla uyarılama yapılmış bir sisteme zarar getirebilir. Sistemlerde yapılan büyük değişiklikleri tekrar tanıtmak için zaman ve çaba gerekir.

5. Kullanıcı ihtiyaçlarına göre uyarılama miktarı: Ne kadar az uyarılama gerekirse, hem uygulama açısından hem de bakım açısından şirketler için daha iyidir. Baan ve SAP her ikisi de, bir ERP sistemi uygulaması için istenen uyarılama miktarını azaltabilen, sektöre özel çözümler sunarlar.

6. Yerel destek altyapısı: “Bir problemle karşılaşıldığında şirketler kimi arayabilir?”, daha da önemlisi “Bir cevap almak ne kadar sürer?” soruları sorgulanmalıdır.

7. Referans grupların mevcudiyeti: Eğer mümkünse, şirketler seçilen ERP çözümünü uygulamış diğer şirketlerle görüşmelidir. Bu şirketlerden büyük bir ön bilgi elde edilebilir.

8. Toplam maliyetler: Maliyet hesaplanırken lisans, eğitim, uygulama, bakım, uyarlama ve donanım ihtiyaçları maliyetleri dikkate alınmalıdır.

9. Teknoloji; istemci-sunucu yetenekleri: Şirketler yazılımların teknolojisini, istemci-sunucu yeteneklerini de araştırmalıdır.

ERP sistemi yazılım paketi ve bileşenleri minimum olarak aşağıdaki üç alanı içerebilir (Karakanian, 1999):

1. Finans, dağıtım, insan kaynakları ve ödeme gibi pakette bulunan çeşitli uygulama modülleri

2. Raporlama, dış veri alma, güncelleme gibi çeşitli araçlar

3. Tarayıcı, interaktif sesli cevap verme sistemleri gibi potansiyel olarak farklı teknolojiler ile paketi çeşitli platformlara entegre etmeye yardım eden çeşitli yazılımlar.

Bir şirketin ERP uygulaması için paket yazılım seçimi, bu paketin şirkete ve şirketin ihtiyaçlarına uyduğunu belirtir. Bununla birlikte, şirketler genellikle uygulama sırasında fark ederler ki, kendilerinin iş yapma biçimleri, paketin kendilerinden yapmasını beklediği şekilden bir şekilde farklıdır. Bu durum, uygulama esnasında şu veya bu şekilde belirtilmesi gereken bir karışıklık yaratır. Bu boşluğu doldurmanın bir yolu, paketi istemcinin ihtiyaçlarına göre uyarlamaktır (yazılım paketi tedarikçisinin, uyarlama ile ilgili araçları sağladığı varsayılırsa). Diğer bir yol da şirketin iş yapma biçimini değiştirmektir. Fakat bu da o kadar kolay uygulanamaz. Normal olarak bazı süreç değişiklikleri ve bazı uyarlamalar yapılarak bir uzlaşmaya varılır. Bazı esnek ERP paketleri, uyarlama yapmak için kullanılan özel araçlar sağlarlar. Bununla birlikte uyarlamalar, uzun dönem bakış açısıyla ve temel uygulama yapısı ve güncellemeler üzerindeki etkisi düşünülerek yapılmalıdır (Karakanian, 1999).

Müşteriler, tedarikçiler ve endüstri analistleri ile yapılan röportajlardan elde edilen sonuca göre bir şirketin ERP yazılımı seçimi, uygulama geliştirme, network yapısı, veritabanı, karar destek sistemi ve diğer önemli teknolojik kararlar üzerinde de bir dalga etkisine sahiptir (Sweat, 1998).

2.7. ERP Sisteminin Değerlendirilmesi

Şirketler artan bir şekilde ERP yatırımları üzerinde titizlikle durmaktadır. Bazı şirketler, ERP uygulamalarını değerlendirmek için kesin ölçütler koymakta ve ölçütleri zaman içinde izlemektedir. Bazı şirketler de, artan

müşteri hizmetlerine, satış verimliliğine ve stok kontrole bağlı olarak getirileri hesaplamaktadır (Stein, 1999).

Şirketlerin ERP yatırımlarını değerlendirmek için kullandığı çeşitli finansal yöntemler vardır. En çok kullanılan finansal yöntemlerden ikisi yatırım karlılığı (return on investment-ROI), ve ekonomik katma değer (economic value added-EVA)'dir.

Benchmarking Partners, ERP uygulamalarına yatırım yapmış 62 ABD şirketini kapsayan bir yatırım karlılığı çalışması yapmıştır. Çalışma, şirketlerin ERP yatırımları sonucunda fayda görmeyi muhtemelen istedikleri birkaç alan belirlemiştir. Fayda görülmesi beklenen alanlardan biri, bilgi teknolojisi maliyetlerinin tümünden azaltılmasını içerir. Çünkü ERP sistemine yönelen şirketler genellikle süreçteki birçok eski sistemi elimine eder ve bu nedenle bakım ve entegrasyon masraflarından tasarruf ederler. Diğer beklendikleri faydalar, stok azalması, gelişmiş nakit yönetimi, personel sayısında azalma ile bir şirketin bir siparişi alış zamanından ürünü yükleme zamanına kadar daha hızlı sipariş yönetimini kapsar. Fakat şirketlerin beklentileriyle elde ettikleri arasındaki farklar büyük olmuştur. Örneğin, şirketlerin % 45'i personel sayısını azaltma ile ilgili bir fayda beklerken, yalnız % 34'ü bu faydayı gerçekten gördüklerini belirtmiştir. Şirketlerin % 25'i bilgi teknolojisi maliyetinde bir düşüş beklerken, yalnız % 12'si elde etmiştir. Diğer taraftan, görüşülen şirketlerin % 18'i sipariş yönetiminde gelişme göreceklerini düşünürken % 33'ü bu faydayı görmüştür ve % 12'si finansal kapanış çevriminde bir fayda beklerken, % 20'si bunu başarmıştır (Stein, 1999).

Görüşülen 62 şirketin çok azı yatırım karlılığı ile ilgili bir çalışma yapmıştır. Yatırım karlılığı ile ilgili bir çalışma yapmış olanlar arasında çalışmanın düzeyi, çok aceleyle yapılmış PowerPoint sunularından tam anlamıyla yapılmış çalışmalara doğru sıralanmıştır (Stein, 1999).

Şirketlere yardımcı olmaya çalışan ERP tedarikçileri, yatırımların nasıl ve nerede geri ödeneceğini belirlemek için programları en ince ayrıntısına kadar ayırmışlardır (Stein, 1999). SAP, kullanıcıların yatırım karlılığını hesaplamasına yardım eden ve sistem hayata geçirildikten sonra performans ölçen "ValueSAP" isimli bir danışman programı çıkarmıştır (Stedman, 1999b). "ValueSAP", kullanıcıların kurum yazılımı için yaptığı milyonlarca dolar yatırımlarını optimize etmelerine yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Uzmanların belirttiğine göre şirketler, belli ölçütler oluşturarak ve bunları zaman içinde izleyerek yatırım karlılığını kendi yetkileri altına almak zorundadırlar (Stein, 1999).

2.8. ERP Sisteminin Uygulanmasında Dikkate Alınması Gereken Kritik Konular

ERP uygulamasından önce kapsamlı bir hazırlık, başarının anahtarıdır. Bir ERP çözümünden fayda sağlamak için ERP uygulamasının dikkatli bir şekilde yönetilmiş olması gerekir. Herhangi bir ERP paketini uygulamadan önce belli kritik konuların farkında olmak, şirketler için önemlidir. Sabır ve dikkatli bir planlama olmaksızın yapılan ERP uygulamaları, rekabet avantajı sağlama yerine kurum kaynaklarını israf edecektir. Başarılı bir uygulama gerçekleştirmek için dikkatli bir şekilde düşünülmesi gereken kritik konular (Bingi, Sharma ve Godla, 1999):

1. Üst yönetimin desteği: Bir ERP sistemini uygulama, yazılım sistemlerini değiştirme işi değil, şirketin yerini yeniden belirleme ve iş uygulamalarını yeni sisteme taşıma işidir. Üst yönetim, ERP'nin başarısını artırmak için uygulamaya sıkı sıkıya bağlanmalıdır. Şirketin rekabet avantajı üzerindeki büyük etkisinden dolayı üst yönetim, bir ERP sistemini uygulamanın stratejik etkilerini düşünmek zorundadır.

2. Mevcut süreçlerin yenilenmesi: Bir ERP sistemi uygulaması, en iyi iş süreç standartlarına göre mevcut iş süreçlerinin ve bilgi teknolojisi altyapısının yenilenmesini gerektirir. ERP modüllerinin tasarımına uydurmak için mevcut iş süreçleri tekrar tasarlanmadıkça, ERP sisteminin uygulanması beklenen başarıyı vermeyebilir.

3. ERP sisteminin diğer bilgi yönetim sistemleri ile entegrasyonu: Şirketin bütünü için tek bir ERP sisteminin uygulanması yönünde güçlü bir eğilim vardır. Birçok şirket, tek bir ERP sistemine sahip olmanın, müşterilerine daha etkin hizmet vermek ve gelecekte sistemin bakımını kolaylaştırmak için gerekli olduğu konusunda ortak bir görüşe sahiptir. Fakat hiç bir tek uygulama, bir şirketin ihtiyacı olan her şeyi yapamaz. Şirketler, özel ihtiyaçlarını en iyi karşılayabilecek diğer özelleştirilmiş yazılım ürünlerini kullanmak zorunda kalabilirler. Bu sistemler, ERP sistemi ve şirket içi sistemlerle entegre edilmelidir. Bu durumda ERP sistemi bir belkemiği gibi işlev görür ve diğer farklı bütün yazılımlar ERP yazılımına bağlanır.

4. ERP danışmanları: ERP piyasası çok büyük ve çok hızlı bir şekilde geliştiği için, bilgili ve yetenekli dış danışman sayısında bir eksiklik olmuştur ve bu eksiklik hemen giderilebilecek bir eksiklik değildir. Doğru kişileri bulma ve bu kişileri uygulama boyunca koruma, büyük bir meydan okumadır. ERP uygulaması, fonksiyonel, teknik ve kişisel beceriler gibi birden fazla beceriyi gerekli kılmaktadır. Fakat, bütün bu istenen özelliklere sahip çok fazla danışman yoktur. Bu durum, becerikli danışmanlar için ödenen ücretleri yükseltmiştir. Bazı alanlarda çok popüler olan bir danışman, bir şirketin aradığı özel bir alanda yetersiz bilgiye sahip olabilir. Becerikli bir danışman firma ve işçileri hala çok fazla talep görmektedir. ERP

uygulamasının başarısı veya başarısızlığı, bu talebin nasıl karşılandığına bağlıdır (Bingi, Sharma ve Godla, 1999).

5. Uygulama süresi: ERP sistemi programları, bir şirketin çok çeşitli fonksiyonları için çözümler üretir. Bu fonksiyonlar, modül adı verilen program parçacıkları tarafından modellenir ve yönetilir. Modüller halinde olması nedeniyle ERP sistemi bir defada tümüyle uygulanmak zorunda değildir. Birçok şirket, belli bir zamanda tek bir modülün uygulandığı aşamalı bir yaklaşımı takip edebilir. Örneğin SAP R/3, bir organizasyonun ihtiyaçlarına bağlı olarak seçilip uygulanabilen birçok “tüm” modüllerden oluşmuştur (Bingi, Sharma ve Godla, 1999). Tipik bir ERP uygulaması için ortalama süre yaklaşık 14 aydır. Uygulama süresinin uzunluğu, büyük ölçüde uygulanan modüllerin sayısından, uygulamanın kapsamından (farklı fonksiyonel birimlerde veya küresel olarak yayılan birçok birim boyunca), şirketlerin ihtiyaçlarına bağlı olarak yapılan uyarlamaların büyüklüğünden ve diğer uygulamalarla kullanılan ara yüzlerin sayısından etkilenir. Uygulayan birim sayısı arttıkça, uygulama süresi daha uzun olur. Uygulamanın kapsamı, tek bir iş biriminden, küresel olarak yayılan birçok birime doğru genişledikçe de, uygulama süresi artar. Her bir iş biriminin özel ihtiyaçlarını ihlal etmeden ortak ihtiyaçları belirlemek için, küresel bir uygulama takımı oluşturulmalıdır. Fakat bu durum, aşırı seyahat etmeyi gerektirir ve uygulama süresini artırır (Bingi, Sharma ve Godla, 1999).

6. Uygulama maliyetleri: Genel olarak ERP sistemi pahalı bir sistemdir. Bir ERP sistemi uygulama maliyeti, şirketin büyüklüğüne, uygulamanın kapsamına göre şirketten şirkete büyük farklılık göstermektedir. Bir ERP sisteminin uygulama maliyeti, yazılım paketini satın alma ve kurma maliyetinden daha yüksektir (Macvittie, 2001). Hazır paket yazılım fiyatı, şirket içinde geliştirilen yazılım ile karşılaştırıldığında ucuz olsa bile, ERP sisteminin toplam uygulama maliyeti, yazılımı satınalma fiyatının üç-beş katı olabilir. Yapılan uyarlamaların derecesi arttıkça, uygulama maliyetleri de artacaktır (Bingi, Sharma ve Godla, 1999). Danışmanların ERP sistemini uygulayan şirketlere belli bir maliyeti vardır ve genellikle pahalıdırlar. Başlangıçtaki uygulamadaki aksaklıklara karşı proje takımının işini kolaylaştırabilir ama maliyetleri çok yüksek olabilir (Macvittie, 2001).

7. ERP tedarikçileri: Eğer ERP sistemi satın alınacaksa, uygun bir ERP sistemi seçimi, son derece önemlidir. Gartner Group'un sahip olduğu Buy Smart programı, bir şirkete uygun bir ERP programı seçiminde yardımcı olacak 1700'den fazla soruya sahiptir. Üst yönetim bilgisi, uygun bir ERP tedarikçisi seçerken çok önemlidir. Üst yönetim, tedarikçinin piyasada hangi organizasyonlara odaklandığı (orta büyüklükte veya büyük organizasyon), müşterilerle ilgili geçmiş başarıları, geleceğe bakışı gibi tedarikçi ile ilgili sorular sormalıdır (Bingi, Sharma ve Godla, 1999).

8. İşçilerin seçimi: Bir ERP sistemini uygulamayı düşünen şirketler, başarılı bir uygulama için en iyi çalışanlarından bazılarını projeye tahsis etmek zorundadır (Bingi, Sharma ve Godla, 1999). Bunun için ERP sistemini kullanacak personel sayısını bilmek, ihtiyaçlarını, becerilerini, ERP sistemi projesine ve yeni teknolojiye yönelimlerini değerlendirmek çok önemlidir (Karakanian, 1999).

2.9. ERP Sisteminin Uygulanmasından Sonra Yapılan Çalışmalar

ERP sisteminin kurulmasından sonra çalışmalar bitmez. ERP sistemini kuran şirketler, kurduktan sonra da iyileştirme çalışmaları yapmaktadır. Birçoğu, süreçleri standartlaştırmaya, sistemi mükemmelleştiren diğer araçları eklemeye yoğunlaşır. Örneğin, şirketlerin bölgesel ERP uygulamaları, tek bir küresel kurulum içinde birleştirilebilmektedir. Bu da bilgi teknolojisi maliyetlerini azaltmakta ve işletme yöneticilerine müşteriler ve satışlar ile ilgili daha net bir görüş sağlamaktadır. Fakat, sabit bir ERP sistemini değiştirmek kolay değildir. Finansal kayıtlar bölgeden bölgeye büyük ölçüde farklılık gösterir ve ortak bir yapı yaratmak uzun zaman alır (Stedman, 1999b).

Bazı işletmeler için ilk ERP sistemi uygulaması ile kazanılan verimlilik artışları, genellikle bu işletmelerin daha fazla fonksiyonellik elde etme isteğini artırmaktadır. ERP sisteminde yapılan çok küçük düzeydeki üst sürüme yükselme çalışmaları bile önemli olumlu değişiklikler yaratmaktadır. ERP sisteminin üst sürüme yükseltilmesi, önemli verimlilik artışlarına, işlerin daha etkin yapılmasına, bilginin daha hassas olmasına neden olur (McDonnell, 2000).

Şirketlerin ERP sistemini kurduktan sonra yaptığı çalışmalardan biri de, sistemi internete taşımaktır. İnternet erişimi sağlama, içerideki ve dışarıdaki kullanıcıların ERP sisteminin ürettiği verilere daha kolay ve daha hızlı erişebilmesine imkan verir ve ERP sistemi kurulumu ile karşılaştırıldığında düşük bütçeli bir işlemdir. Fakat yine de ERP sisteminden veya diğer kurum uygulamalarından internet yoluyla veriye erişmek için yapılması gereken bir çok iş vardır (Liebmann, 2000).

2.10. ERP Sisteminin Başarı Kriterleri ve Başarısızlık Nedenleri

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 (Balaban, 1999). Ayrıca ERP sistemi, her derde deva bir sistem değildir ve şirketler fonksiyonlarından bazılarını geliştirmek için

ekstra yatırım yapmaya hazırlıklı olmalıdır (Stein, 1999). Bir şirket ihtiyaç duyduğu ERP sistemini seçtikten ve satın aldıktan sonra, bu sistemi uygulaması ve güncelliğini koruması gerekir. Dünyadaki en büyük ERP paketi, eğer hiç kimse onu kurmasını ve çalıştırmasını bilmiyorsa faydasızdır. Bir şirket, belirli bir ERP paketine karar vermeden önce, karar veren kişiler, bu sistemi kullananların kullanım sırasında ve sistemin güncelleştirilmesinde ihtiyaç duydukları bilgi teknolojisinin mevcut ve uygun olduğundan emin olmalıdırlar. Başarılı bir bilgi teknolojisi takımı, hem şirketteki işleri hem de ERP paketini bilmek zorundadır (Pituro, 1999).

Uygulamaya geçmeden önce iş süreçlerinin ve akışlarının etkin modellenmesi ile ERP yazılımlarının başarısı artacaktır. Referans modellerinden hareket ederek işletmenin kendi modelini oluşturması ve buna gereken önemi vermesi, başarının ikinci adımındır. Eskiden sistem analizi olarak adlandırılan bu çalışma bugünkü yazılım teknolojilerinin kapsamındadır. Model kurma çalışmaları ile uygulama arasında entegrasyon sağlanmıştır. Yapılan donanım ve yazılım yatırımlarının maksimum faydaya dönüşmesi için, doğru yerden başlamak ve sistemi çok iyi analiz ederek doğru model kurmak, başarılı sonuçlar alınmasını sağlayacaktır. Başarıda diğer bir etken ise insan faktörü olup, yönetici ve kullanıcılar için eğitime gereken yatırım yapılmalıdır. Uyarılma çalışmaları, işletmenin tüm birimlerinin katılacağı ve işbirliği içinde çalışacağı bir proje organizasyonunda ele alınmalıdır. Bu proje organizasyonunda tedarikçi firma ve danışman firma temsilcisi de bulunmalıdır. Bu konuda organizasyonel değişimler kaçınılmazdır. Bu projeyi sadece bilgi işlem projesi olarak değil, işletme projesi olarak görmek, tüm birimlerce paylaşabilmek ve üst yönetimin sürekli desteğini almak, projenin başarısı için önemlidir (Balaban, 1999).

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 (Brown, 2001). ERP sisteminin başarısız olmasının altında yatan bir neden de, şirketlerin işlemeyen veya etkin olmayan iş süreçlerine uydurmak için ERP yazılımını uyarlamaya çalışmasıdır (<http://trial.epnet.com>, 2000).

Bütün her şey doğru yapılırsa, yani açık bir amaç tanımlansa, işçiler eğitilse, iş süreçleri sıraya dizilse, iş kültürü değiştirilse bile, ERP sisteminden beklenen sonuçlar hala görülemeyebilir. İşçiler daha etkin çalışsa ve müşteriler daha düzgün ve daha hızlı yapılan işlemleri beğense bile, parasal olarak yatırım karlılığını görmeyen yöneticiler ERP'nin bütün bu çabaya değip değmediği konusunda şüphelenmeye başlayabilirler. Birçok durumda, yalnız birkaç ay geçtikten sonra şüphelenmeye başlayan yöneticiler, sistemin uzun dönemdeki içeriğini görmede başarısız olurlar. Bir ERP uygulaması

genellikle bir yıldan iki yıla kadar bir zaman alır. Yöneticiler ERP sisteminden fayda sağlamak için ne kadar süre harcayacaklarını bilmemektendirler (Wah, 2000).

Süreç yöneticileri için pozitif sonuçlar görmek özellikle önemlidir. Yöneticilere belli bir zaman harcanılarak yeni yazılımın kendilerine işlerinde nasıl yardım edeceğinin gösterilmesi önerilir. Şirket, yöneticileri çeşitli çözüm merkezlerine göndererek veya onlara gerçek olmayan verilerle somut örnekler göstererek problemlerini çözmelerinde ERP sisteminin onlara nasıl yardım edebileceğini gösterebilir. Bu tip deneysel delillerle yöneticilerin değişim çabasına daha çok istekli olmaları sağlanabilir (Wah, 2000).

Yatırım karlılığını görmek belli bir zaman alır. Şirketler tecrübe kazandıkça daha başarılı olurlar. Buna ilave olarak yeni teknolojinin kıymeti genellikle sonradan anlaşılır. Bir değişim yönetimi danışmanlık şirketinde müdür olan Byron Fimon'un söylediğine göre, yeni teknolojinin son kullanıcıları, genellikle sürecin sonuna kadar yararların farkına varamazlar. Yeni bir ekran ve yeni bir veri seti ile insanlar 6 ay sonrasında kadar verinin nasıl güçlü olduğunu ve işlerinde farklılık yaratmanın ne olduğunu göremezler (Wah, 2000).

2.11. ERP Sisteminin Şirketlere Sağladığı Faydalar

Bir ERP sisteminin uygulanması, uzun ve zor bir süreçtir. Fakat, ERP sistemi iyi bir kurulum, iyi bir strateji ve biraz sabır eşliğinde çok fazla fayda elde edilmesine yardımcı olabilir. ERP sistemi işlerin birçok kısmını entegre eden ve merkezi olarak yöneten bir yazılım altyapısı olduğu için, organizasyondaki üretim planlama, satınalma, üretim, satış ve müşteri hizmeti gibi tüm ayrı iş birimleri arasındaki işbirliği ve etkileşimde bir gelişme olması gerekir (Macvittie, 2001).

Bugünün ERP sistemi, süreçleri, insanları, tedarikçileri ve müşterileri birbirine bağlar (Wah, 2000). ERP sistemini uygulayan bir şirket, insan kaynaklarından muhasebeye, satışlara, üretime, dağıtım ve tedarik zinciri yönetimine kadar her biriminin sıkıca entegre edildiği bir şirket olarak düşünülür (Bingi, Sharma ve Godla, 1999). Bu entegrasyon, şirketlere birçok yönde fayda sağlar. Bunlar:

- Rekabetçi baskılara ve piyasa fırsatlarına daha hızlı tepki verme
- Daha esnek ürün konfigürasyonu
- Stoğun azaltılması
- İşletme içi koordinasyon artışı
- Üretim performansı artışı
- Stratejilere uygun işletme yönetimi
- İşletme kaynaklarının verimli ve etkin kullanımı

- Fabrikalar arasında malzeme, işçilik, makine-teçhizat, bilgi gibi üretim ve dağıtım kaynaklarının ortaklaşa ve verimli kullanımının sağlanması
- Müşteri, dağıtım merkezi, üretim ve tedarikçi arasında yakın işbirliği ve bilgi iletişim ortamının sağlanması
- Müşteri memnuniyetinde artış
- Bilginin entegrasyonu ile tek bir noktadan gerekli bilgilere ulaşma imkanı
- Bilginin kesintisiz biçimde paylaşılması
- Kullanılan bilginin kalitesinin geliştirilmesi
- Direkt işlem maliyetlerinin azaltılması
- Zamanında ürün teslimatının artması

ERP sistemini uygulayan çeşitli fonksiyonlar, birimler, işletmeler ve ülkelerdeki faaliyetlerde merkezi bir koordinasyon vardır. Bir yönetici, bir başka ülkedeki fabrikanın çeşitli faaliyetlerini bulunduğu yerden rahatlıkla izleyebilir ve bu faaliyetleri etkileyebilir. Fabrikalardaki üretim müdürlerinin, müşterilerden sipariş alma, lojistiği ve satış sonrası hizmeti izleme konusunda endişelenmesi yersizdir (Palaniswamy ve Frank, 2000).

ERP sistemi ile fonksiyonların ve bölümlerin birleşmesinden önce, veri toplama işlemi yavaş ve tekrarlı idi. Müşterinin bir siparişi vermesi için birden fazla yeri araması gerekebiliyordu. ERP sistemi ile müşteri sadece bir birimi arayarak siparişini verebilir. Ürünün kullanılması ile ilgili bilgi, organizasyon içindeki herhangi bir birbirine bağlı terminalden elde edilebilir. Çünkü, sistem standartlaştırılmıştır ve tüm organizasyon boyunca aynıdır. Şirketler, ERP sistemi ile küresel arenada rekabet avantajı elde ederler. ERP sisteminden önce işletme içindeki bazı karmaşık iş yöntemleri ile ilgili bilgiyi sadece birkaç kişi alabiliyordu. ERP sistemi sayesinde böyle iş yöntemleri ile ilgili bilgi, işletmedeki diğer kişilere de açık olmuştur. Bu nedenle, ERP sadece tüm organizasyonu bir uçtan diğer uca bağlamakla kalmaz, ayrıca daha etkin çalışmak isteyen ilgili fonksiyonlara da bilgi sağlar. Üretim odaklı kararlar, satış odaklı kararlara daha kısa bir sürede, daha etkin bir şekilde bağlanır ve fabrika düzeyindeki çeşitli karışık süreçler, organizasyondaki diğer kişiler için şeffaflaşmış olur. Böylece, karar verme süresi önemli derecede azaltılır ve organizasyon müşteri taleplerini karşılamada daha bir güçlü olur (Palaniswamy ve Frank, 2000).

ERP sistemiyle konsolide ve bütünleşik bilgi sağlanarak, kaynakların daha etkin kullanılması gerçekleştirilmiştir. Böylece daha az kaynak kullanımı ile daha çok katma değer elde edilebilmiştir (Balaban, 1999).

ERP sisteminden önce sipariş alımı zaman alıcı ve sıkıcı bir işlem olup, müşteri temsilcisi önce bilgiyi kağıda yazıp daha sonra bu bilgiyi

sisteme aktarıyordu. Bir ERP sisteminin uygulanmasıyla bu görev, kağıttan dijital alana aktarılırken yapılan hatalar olmaksızın gerçekleştirilmiş ve sipariş işlemi ile ilgili telefon konuşması ve çalışma kağıdı sayısı önemli ölçüde azaltılmıştır. Böylelikle bir müşteri sipariş bilgisi, sistem içinde etkin bir şekilde akar ve kağıt formlar yerine hat boyunca farklı sistemlerde tuşlarla işlem görülür. ERP sistemiyle, elde edilen veriler direkt sisteme girilir ve departmanlar arası elektronik posta yoluyla sistem içinde taşınır. Bir kez veri girildiğinde sistem veriyi otomatik olarak günceller. Sistemi kullananlar, kendilerini ilgilendiren değişikliklerin yapıldığını ve önlemlerin alındığını bilirler. İstatistiksel ve günlük güncellemeler otomatik olarak ve hemen yapılır ve finansal ve stok defterleri daima mevcuttur (Palaniswamy ve Frank, 2000, Macvittie, 2001). Ayrıca ERP sistemi daha doğru raporların hazırlanmasını sağlamakla kalmaz, hem de bu raporları otomatik olarak çıkarır ve böylece yöneticiler raporlara bir dokunuşla kolayca ulaşabilirler (Stein, 1999).

Müşteri siparişi yalnız tek bir sistemde olduğu için, bütün modüller veya alt sistemler izlenebilir. İyi tasarlanmış ve iyi uygulanmış bir ERP sisteminde, her durumda bir siparişin gerçek durumu müşteri için hazırdır. Eğer bir ERP sistemi uygulanmışsa ve bu bilgi sağlanamıyorsa, sistemin bir daha gözden geçirilmesi gerekir (Macvittie, 2001).

Ay sonu kapanışı geldiğinde, eski sistemlere sahip olan firmalar, uygun veriyi yeniden elde etmek ve istenilen girişleri yapmak için yaklaşık 4 gün harcarlar. ERP sisteminin uygulanmasıyla, muhasebe defteri tutma, yevmiye defteri girişi ve böyle diğer finans ve muhasebe ile ilgili işlemler otomatik olarak yapılır ve ay sonu kapanışları günleri değil, yalnızca saatleri alır. Kısacası, bilgi gerçek zamanda hazır halde mevcut bulunur ve son kullanıcılar, ihtiyaç duydukları bilgiye kolaylıkla erişme imkanı elde ederler. (Palaniswamy ve Frank, 2000).

ERP sistemi, temin sürelerini ve maliyetleri işletme genelinde bir anlayışla azaltma amacına yöneliktir. ERP, her seviyedeki işlerin tek bir küresel işletim düşüncesiyle yürütüldüğü bir sistemdir. Proaktif bir düşünce ile sorunlar, önceden görülerek gereken önlemler önceden alınabilmektedir. Herhangi bir noktada alınacak bir kararın, işletme bütününe etkileri önceden belirlenebilmektedir. Bir metod değişikliğinin işletmenin küresel performansına etkisi değerlendirilebilmektedir. Her çalışanın istediği veriye istediği an erişebilme olanağı, yönetim yapısını da yalınlaştırmaktadır (Şener, 2001).

En güncel bilgiye en hızlı şekilde ulaşma imkanının getirdiği üst düzey bilgi entegrasyonu sayesinde, pazar, müşteri ve iş dünyası oluşumlarına organizasyonun anında tepki vermesi sağlanır. Envanter kontrolü ve arz/talep dengesi yerine oturtulur (Şener, 2001).

Öncelikle eski duruma göre hemen kendini hissettirecek olan iyileşme, özellikle stok maliyetleri olmak üzere işletme genelinde faaliyet maliyetlerinin azalması olarak görülecektir. Daha basit bilgisayar ve işletim sisteminin beraberinde getirdiği fonksiyonel entegrasyon sayesinde yönetim tüm işletme faaliyetleri üzerinde küresel denetim sağlayabilecektir. Bu olanak, tüm uygulamalara istenildiği zamanda istenilen noktadan ulaşım kolaylığının sağlanabilmesi ile ortaya çıkmaktadır (Şener, 2001).

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 (Sweat, 1998).

ERP sistemi, diğer yeni paket uygulamalarının alımını da etkilemektedir. Şirketler diğer yeni paket uygulamalarını (ör: satış gücü otomasyonu) almak için bağımsız bir tedarikçiye gitmek yerine ERP tedarikçisini beklemektedirler. Şirketler, başka bir ürün ile entegre olmaktansa, ERP sağlayıcısından daha az fonksiyonlu bir uygulamaya sahip olmayı tercih etmektedirler (Sweat, 1998).

ERP sistemi, diğer daha sıradan teknoloji kararlarını da etkileyebilmektedir. Bir müşteri genellikle ERP sistemi paketini güçlendirmedeki yeteneğine bağlı olarak bir işletim sistemi veya bir sunucu seçme eğiliminde olacaktır. Ayrıca ERP sistemi, bir şirketin ürün seçimlerini kısıtlayabilmektedir de (Sweat, 1998).

ERP sistemi, bir şirketin bir başka şirketi ortak olarak seçme kararını da etkileyebilir. Bazı şirketler aynı ERP teknolojisini kullanan tedarikçilerle çalışmayı isteyeceklerdir (Sweat, 1998).

Dünyada ERP sistemini uygulayan bazı şirketlerin elde ettikleri sonuçlar da, bu sistemin faydalarını açıkça göstermektedir. Bu şirketlerden biri olan Earthgrains Co. (St. Louis'de toptan satış yapan bir fırıncı), uygulama sonucunda zamanında ürün teslimat oranının %99'a çıktığını, daha iyi bilgi yönetimi sağlandığını ve müşterilerin daha mutlu olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde, Par Industries adlı şirkette bir ERP sistemi yönetime, üretimini sipariş tahminleri yerine mevcut müşteri siparişlerine göre gerçekleştirme imkanını tanımıştır. Zamanında teslimat oranı %60'tan %95'in üstüne çıkmıştır, müşteriler için temin süresi 6 haftadan 2 haftaya inmiştir, parçaların tamiri 2 haftadan 2 güne düşmüştür. IBM Storage Systems departmanı da ERP sistemini uyguladıktan sonra, önceden 5 günü alan tüm ürünleri yeniden fiyatlandırma işlemini 5 dakikada yapabilmıştır. ERP uygulaması ayrıca, sipariş edilen bir parçanın taşınması için gerekli zamanı 22 günden 3 güne, kredi kontrolü için gerekli zamanı 20 dakikadan 3 saniyeye indirmiştir (Bingi, Sharma ve Godla, 1999).

2.12. ERP Sistemi ile İlgili Problemler

Şirketler, ERP çözümlerini bünyelerinde uygulamak için milyonlarca dolar ve uzun yıllar harcaabilirler. ERP sistemi bir kez uygulandığında geri dönmek çok zordur. ERP'nin bir şirkete getirdiği değişiklikleri geri bozmak çok maliyetlidir. Başarısız ERP girişimleri vardır ve başarısızlığa uğrayan şirketler, yalnız ERP paketlerine yatırılan sermaye ile dış danışmanlara ödenen paraları kaybetmekle kalmaz, hem de işlerinin önemli bir kısmını da kaybederler (Bingi, Sharma ve Godla, 1999). Ayrıca bu sistemler bir şirketin kültürünü bozabilir, aşırı eğitim ihtiyaçları yaratabilir ve hatta ani verimlilik düşüşlerine ve müşteri siparişlerinin kötü yönetilmesine de neden olabilir. Bütün bunlar en azından kısa dönemde şirkete zarar verebilir (Stein, 1999).

Başarısızlığa uğramış şirketlerden biri, önemli bir ilaç dağıtıcısı olan FoxMeyer Drug'dır. Bu şirketin kullandığı ERP sistemi paket programı, firmayı 1996 yılında finansal iflasa götüren önemli bir faktör olmuştur. Diğer bir şirket ise, kağıt ürünleri dağıtıcısı olan Unisource Worldwide Inc.'dir. Şirket, vazgeçtiği ulusal çapta bir ERP sistemi uygulaması için 168 milyon \$ zarara uğramıştır (Bingi, Sharma ve Godla, 1999).

Endüstri uzmanlarının aynı fikirde oldukları bir konu, şirketlerin çoğunun ERP sisteminin neler yapabileceği ile ilgili, fazla beklentilere sahip olduğudur. En açık faydalar bile, asla garanti edilmez. Bazen yazılımın neler gerçekleştirebileceği ile ilgili şirketlerin düşündükleri ile, gerçekte başarılanlar arasında büyük bir fark vardır (Stein, 1999).

Ayrıca, ERP tedarikçilerinin ürünlerinin fonksiyonelliğini geliştirme yönündeki çabalarına rağmen ERP paketleri hala bir bilgi teknolojisi departmanının ihtiyaç duyduğu her şeyi yapmaz. ERP uygulamalarının desteklediği fonksiyonlar ve prosesler, bilgi teknolojisi organizasyonlarının istediği veya ihtiyaç 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 (Radding, 1999).

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 ihtiyacından dolayı yazılım kurulum maliyetleri artabilir, üst sürümlere geçme çok karmaşık olabilir (Stedman, 1999a). Özellikle ERP sistemini bir üst sürüme yükseltmek isteyen şirketler çok azdır. Çünkü, geçmişten bazı izler taşıyan ERP emektarları, zor ve uzun başlangıç kurulum çalışmalarını tekrar yapma düşüncesinden bile çekinmektedirler. Büyük bir çoğunluk, işletme ihtiyaçlarını karşılayabildiği müddetçe, önemli üst sürüme yükseltme çalışmalarından sakınmaya ve eskisiyle devam etmeye eğilimlidir.

(McDonnell, 2000). Fakat bazen bu çalışmalar, şirketlerin bekledikleri her şeyi yapan bir yazılımı elde etmeleri için tek yol olabilir (Stedman, 1999a).

ERP sistemi uygulanmaya başladıktan sonra ortaya çıkan bazı zorluklar şunlardır (Wah, 2000):

- Eğer ERP sisteminin kullanılmaya başlanması üzerine oy birliği yoksa, yönetim takımının içinde ERP'nin kullanılabilirliği hakkında anlaşmazlıklar çıkabilir.
- Dünyanın çeşitli yerlerindeki ERP sistemi bir küreselleşme çabası içinde birbirine bağlanırken, dil, kültür, yasal konular ve muhasebe kuralları gibi alanlarda zorluklar ortaya çıkabilir.
- 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 uygulama bileşenlerine birleştirmek istedikçe problemlerle karşılaşabilirler. Tamamen farklı uygulama modülleri arasındaki bağlantılar da sıkıntı yaratan bir noktadır (Sweat, 1998).

Bir işletmedeki her departmanın temel iş süreçleri genellikle tektir ve belli bir yöntemle optimize edilmiştir. Bu nedenle bu iş süreçlerinin entegrasyonu bayağı zor olabilir (Macvittie, 2001).

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 (Palaniswamy ve Frank, 2000).

ERP uygulamalarının getirdiği fazla bilgi yükü ve yeni teknolojiye karşı işçilerin gösterdiği direnç şeklindeki problemler, kafalarda bazı sorular oluşturmaktadır:

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

Birçok şüpheli 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 ederler. ERP, ömrü sona ermiş bir sistem değildir fakat kurumlara en önemli yararları getirmesi için uzun bir yol alması gerekir (Wah, 2000).

3. SONUÇ

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 gerekir. Organizasyonların gerçek bir kurum olarak stratejik kararlar vermek ve rekabet avantajları elde etmek için bir bütün olarak birlikte çalışması gerekir. Bu hedeflere ulaşmak için organizasyonların entegre sistemleri uygulaması şarttır. Bu noktada devreye günümüzün ileri bilgi teknolojisi sistemlerinden biri olan ERP sistemi girmektedir.

Bir ERP sistemi, bilgi teknolojisi ile mümkün olan, işletmenin bütün kaynaklarını planlayan ve bütün bilgi ihtiyaçlarını gideren bir yönetim sistemidir. ERP sistemi çözümleri, şirketlerin ürün ve hizmet üretme yöntemini bütünüyle etkilemektedir. Bu çözümler, bir şirketin farklı bölümlerini birleştirmede ve şirket çapında hızlı ve düzgün bir bilgi akışı sağlamada gerçekten çok önemlidir.

Şirketlerin birbiriyle uyuşmayan ayrık sistemleri 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.

Şirketler, ERP sistemini birkaç alternatiften birini tercih ederek elde edebilirler. Şirketler, şirket içinde geliştirdikleri kendi ERP sistemini kurabilirler veya ERP sistemi tedarikçilerinden hazır ERP sistemi paketi satın alıp kurabilirler veya son yıllarda yeni bir alternatif olarak ortaya çıkan dış kaynak kullanma yoluyla ERP sistemini kiralayabilirler.

ERP sistemi, çok büyük ve çok karmaşık bir sistemdir. Bu nedenle uygulanması dikkatli bir planlama ve yönetim gerektirir. Bir ERP sisteminin bir şirkete rekabet avantajı yaratıp yaratmayacağı veya şirketin bir baş ağrısı olup olmayacağı, bu sistemin nasıl uygulandığına bağlıdır. Bir şirketteki ERP uygulamasının başarısındaki en büyük faktör, üst yönetimden gelen güçlü destektir. Diğer önemli faktörler, iş süreçlerinin değiştirilmesi ile ilgili ve diğer iş uygulamalarını ERP çatısı altında birleştirme ile ilgili konulardır. Bir ERP sisteminin bir şirkete getirdiği değişimi yönetmede, üst yönetim önemli bir rol oynar ERP sistemi uygulamalarının yüksek maliyetli olması ve fazlasıyla uzun uygulama süresini kapsamaması dolayısıyla organizasyonel destek çok önemlidir. Bir kez uygulandıktan sonra da bir ERP sistemini iptal etmek zor ve pahalıdır.

Organizasyonlar ERP sisteminin uygulanma sürecini, iş aktivitelerinin yeniden düzenlenmesi için ve gelecekte rekabet edebilmek için tüm bilgi teknolojisi yapılarının yenilenmesi için bir fırsat olarak görebilirler. ERP sistemi özellikle küresel bir organizasyonun küresel düzeyde bir üretim koordinasyonu sağlaması, bu vesile ile optimal üretim ve satışları başarması bakımından çok önemlidir.

Her ERP sistemi uygulamasının başarılı olacağı söylenemez. Fakat, bazı kriterlere dikkat edildiğinde başarıya ulaşmaması için bir neden yoktur. Firmaların kendilerine en uygun ERP sistemini seçmesi, uygulanması için stratejik bir plan yapması, iş süreçlerini etkin bir şekilde modellemesi, sistemi belli bir metodoloji ile uygulaması, işçilere gereken eğitimi vermesi, şirket içinde kültürel değişimi gerçekleştirmesi, ERP sisteminin başarısına önemli düzeyde katkıda bulunacaktır.

ERP çözümlerinin uygulanması şirketlerin çok büyük bir sermaye yatırımı yapmasına ve uzun yıllar harcamasına neden olmaktadır. ERP sistemi bir kez uygulandığında geri dönmek çok zordur. ERP'nin bir şirkete getirdiği değişiklikleri geri bozmak çok maliyetlidir. Başarısız ERP uygulamaları olmuştur ve başarısızlığa uğrayan şirketler, yalnız ERP paketlerine yatırılan sermaye ile dış danışmanlara ödenen paraları kaybetmekle kalmamış, hem de işlerinin önemli bir kısmını da kaybetmişlerdir. Bazen de başarısız ERP uygulamaları şirketleri finansal iflasa bile götürebilmiştir.

KAYNAKLAR

- Apicella, M. (2000a), "Selecting an ERP Service Provider," *InfoWorld*, C.22. S.26. s.50, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 10.12.2000.
- Apicella, M. (2000b), "The Hands That Move Your Business," *InfoWorld*, C.22 S.26 s.44, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 10.12.2000.
- Balaban, M.E. (1999), "Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminin Seçimi ve Başarısı," <http://www.tbd.org.tr/istanbul/erp.php>. Ziyaret Tarihi: 11.09.2001.
- Bingi, P., M.K. Sharma, J.K. Godla (1999), "Critical Issues Affecting an ERP Implementation," *Information Systems Management*, C.16. S.3. s.7, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 11.12.2000.
- Brown, J. (2001), "ERP Doomed by Poor Planning," *Computing Canada*, C.27. S.3. s.11, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 08.09.2001.
- Bylinsky, G. (1999), "Challengers Are Moving in on ERP," *Fortune*, C.140. S.11. s. 250B, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 14.12.2000.
- <http://trial.epnet.com>, (2000), "ERP Apps Must Preserve Flexibility," *Internetweek*, S.811. s.39, Ziyaret Tarihi: 16.12.2000.
- <http://www.poornam.com/Documents/ERP-1.html>, (2000), "Enterprise Resource Planning," Ziyaret Tarihi: 13.11.2000

- Karakanian, M. (1999), "Choosing an ERP Implementation Strategy," *Year 2000 Practitioner*, C.2. S.7. s.1, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 14.12.2000.
- Kirkpatrick, D. (1998), "The E-Ware War," *Fortune*, December 7, s.102.
- Lee, A. (2000), "Researchable Directions for ERP and Other New Information Technologies," *MIS Quarterly*, C.24. S.1. s.3, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 11.12.2000
- Levine, S. (1999), "The ABCs of ERP," *America's Network*, C.103. S.13. s.54, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 10.12.2000.
- Liebman, L. (2000), "ERP's Second Act," *Internetweek*, S.808. s.53, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 17.12.2000.
- Mabert, V. A., A. Soni, M. A. Venkataramanan (2000), "Enterprise Resource Planning Survey of USA Manufacturing Firms," *Production and Inventory Management Journal*, Second Quarter, s.52-58.
- Macvitte, L. (2001), "Buckle Up:Implementing an ERP Takes Time and Patience," *Network Computing*, C.12. S.6. s.97, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 10.09.2001.
- Mcdonnell, S. (2000), "Squeezing More Out of ERP," *Computerworld*, C.34. S.40. s.56, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 18.12.2000.
- Palanisvamy, R., T. Frank (2000), "Enhancing Manufacturing Performance With ERP Systems," *Information Systems Management*, C.17. S.3. s.43, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 09.12.2000.
- Pituro, M. (1999), "How Midsize Companies Are Buying ERP," *Journal of Accountancy*, C.188. S.3. s.41, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 27.12.2000.
- Radding, A. (1999), "ERP More Than an Application," *InformationWeek*, S.728. s.1A, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 24.12.2000.
- Scott, J.E., L. Kaindl (2000), "Enhancing Functionality in an Enterprise Software Package," *Information&Management*, S.37. s.111.
- Shankarnarayanan, S. (2000), "ERP Systems-Using IT to Gain a Competitive Advantage," <http://www.baan.com>, Ziyaret Tarihi:21.11.2000.
- Stedman, C. (1999a), "College ERP Success May Take Custom Fit," *Computerworld*, C.33. S.48. s.12, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 14.12.2000.
- Stedman, C. (1999b), "Firms Focus On Perfecting New ERP Systems," *Computerworld*, C.33. S.40. s.40, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 18.12.2000.
- Stein, T. (1999), "Making ERP Add Up," *InformationWeek*, S.735. s.59, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 14.12.2000.
- Sweat, J. (1998), "ERP," *InformationWeek*, S.704. s.42, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 26.12.2000.

- Şener, A. (2001), “İşletme Kaynakları Planlamasına Giriş,” <http://www.geocities.com/akircali>, Ziyaret Tarihi: 10.09.2001.
- Teresko, J. (1999), “ERP Outsourcing,” *Industry Week/IW*, C.248. S.16. s.38, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 24.12.2000.
- Verschoye-King, A. (1999), “A New Role for Treasury in the Age of ERP,” *TMA Journal*, C.19. S.3. s.59, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 18.12.2000.
- Wah, L. (2000), “Give ERP a Chance,” *Management Review*, C.89. S.3. s.20, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 13.12.2000.
- Wilson, T. (2000), “Web Worsens Pain of ERP,” *Internetweek*, s.1, <http://trial.epnet.com>, Ziyaret Tarihi: 11.12.2000.
- Yaman, Z. (2002), “MRP II-DRPII-ERP-SCM...Şimdi Sırada Ne Var?,” *Pazarlama Dünyası*, Yıl:16 Sayı:2002-02 s. 8.