

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI (ERP) VE YAZILIM SEÇİM SÜRECİ

Erkan BAYRAKTAR*
Mehmet EFE**

ÖZET

Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP), bir işletmenin üretimden satışa, satınalmadan muhasebeye dek uzanan iş süreçlerinin ortak bir platformda bir araya getirildiği ve işletmenin farklı fonksiyonlarını ortak bir çatı altında bütünleştirmeyi öngören yazılımlardır. Kurumun ERPe neden gereksinim duyduğu ve bu gereksinimi karşılayacağına inanılan en iyi yazılımın seçimi, ERP ile tanışıklığın ilk aşamasını oluşturmaktadır. Kolaylıkla milyon dolar seviyelerinde harcamalara yol açacak böyle bir kararın oluşturulması kolay değildir. Bu çalışmada, ERP sistemini kurumuna uyarlamayı düşünen yöneticilere yol gösterici olabilecek, ERP sisteminin sağlayabileceği faydalar ve seçim sürecine ilişkin kritik faktörler üzerinde durulmuştur. Türkiye ortamında geçerli olan unsurlar, yabancı literatür çalışmaları doğrultusunda düzenlenmiş ve karar vericilerin dikkatine sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: ERP, Seçim kriterleri, Seçim Süreci.

ABSTRACT

Enterprise Resource Planning (ERP) is organization-wide software to integrate the business processes of the organization from production to sales and procurement to accounting under a common information technology platform. Selection process is a first step to get introduced to ERP systems which will fit best to the needs of organizations. Decision to select the best ERP system is not a simple task which incurs substantial costs to organizations. The intention of this study is to provide guidance to managers who engage in ERP system selection decisions. A set of critical issues on software selection is identified in the previous literature and adapted to Turkish context and brought forward to the attention of decision makers.

Keywords: ERP, Selection Criteria, Selection Process.

Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resource Planning, ERP)¹ yazılımları, son yıllarda önem kazanan ve dünya çapında yaygın olarak kullanılan önemli üst düzey bilişim sistemleridir. Günümüzde endüstri işletmelerinin rekabet edebilirliğinde ve kurumsal yönetiminde öne çıkan ERP, kurumlar için hayati öneme sahip stratejik bir araçtır. Ancak, kurumun doğru yazılımı seçmesinde, doğru bir uyarılma sürecinden geçmesinde ve sistemin çalışanlar tarafından benimsenip etkin kullanımında zorluklarla karşılaşmaktadır.

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA VE ÖNEMİ

En genel şekliyle ERP, bir kurumda süregelen tüm bilgi akışının bütünleşmesini sağlayan ticarî yazılım paketleridir (Rajagopal, 2002). Bu sayede işletmeler bir iş süreci ile diğer iş süreci, bir iş birimi ile diğer iş birimi, bir işletme ile diğer işletme arasında gerçek zamanlı bağlantı kurabilirler. Hızlı ve

* Dr., Bahçeşehir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

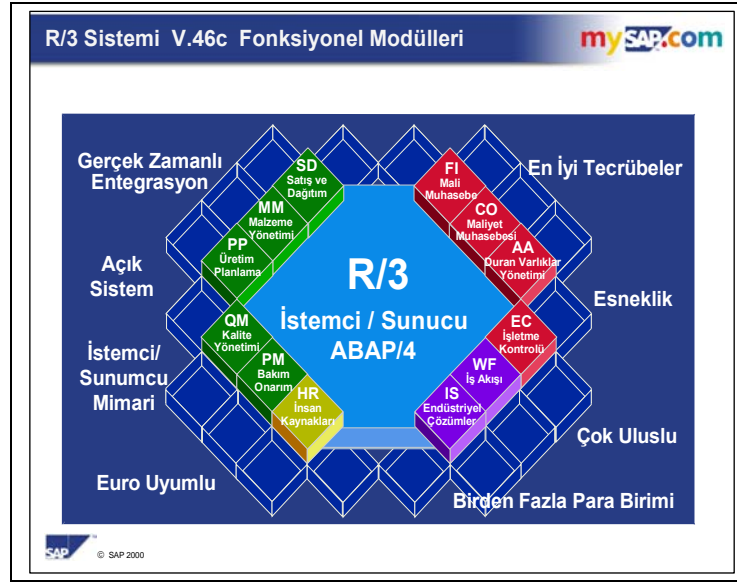
** MBIS Danışmanlık SAP Teknik Danışmanı

¹ Kurumsal Kaynak Planlama literatürdeki bilinen yaygın kullanımıyla ERP olarak anılacaktır.

daha kaliteli bilgi elde ederler. Yöneticilere, aylık raporları beklemeden ve diğer aylık raporlarla çapraz kontrole gerek kalmadan kendi bilgisayarlarından gerçek zamanlı işletme bilgilerini görme olanağı verir. Ayrıca iş birimleri arasında, iş fonksiyonları içinde ve bölgesel olarak bilgi akışını da görebilirler (Davenport, 2000).

ERP, kurumların yönetim birimlerini ve iş süreçlerini bütünleştirerek, rekabet üstünlüğü elde edebilmek için en iyi iş uygulamalarını, yöntemlerini ve araçlarını belirlemeyi ve bunları uygulamayı hedefler (Mabert vd., 2001). ERP sistemi; muhasebe, finans, satış-dağıtım, üretim planlama, stok yönetimi, satınalma, üretim, pazarlama, kalite yönetimi, bakım-onarım, insan kaynakları yönetimi gibi fonksiyonları bütünlük bir tarzda ele almaktadır (Levine, 1999). Amaç, tüm bu fonksiyonlar arasındaki işbirliğini ve etkileşimini, tutarlı bir şekilde geliştirmektir. ERP pazarının, dünyada önemli bir payına sahip olan SAP R/3 yazılımına ait modüller, Şekil 1 de gösterilmiştir.

ERP, işletmenin stratejik amaç ve hedefleri doğrultusunda müşteri taleplerini en uygun şekilde karşılayabilmek için farklı coğrafi bölgelerde bulunan tedarik, üretim ve dağıtım kaynaklarının en etkin ve verimli bir şekilde planlanması, koordinasyonu ve kontrol edilmesi fonksiyonlarını barındıran bir sistemdir (Wallace ve Kremzar, 2001). İşletmenin verimliliğini, kalite ve rekabet edebilirliğini artırmak için, her tür bilginin bir araya getirildiği bütünlük bir düzeni ifade eder (Siriginidi, 2000). Şekil 2, SAP R/3 uygulamasında ileri üretim yönetimi teknolojilerini ve metodolojilerini içeren iş akışlarını göstermektedir.

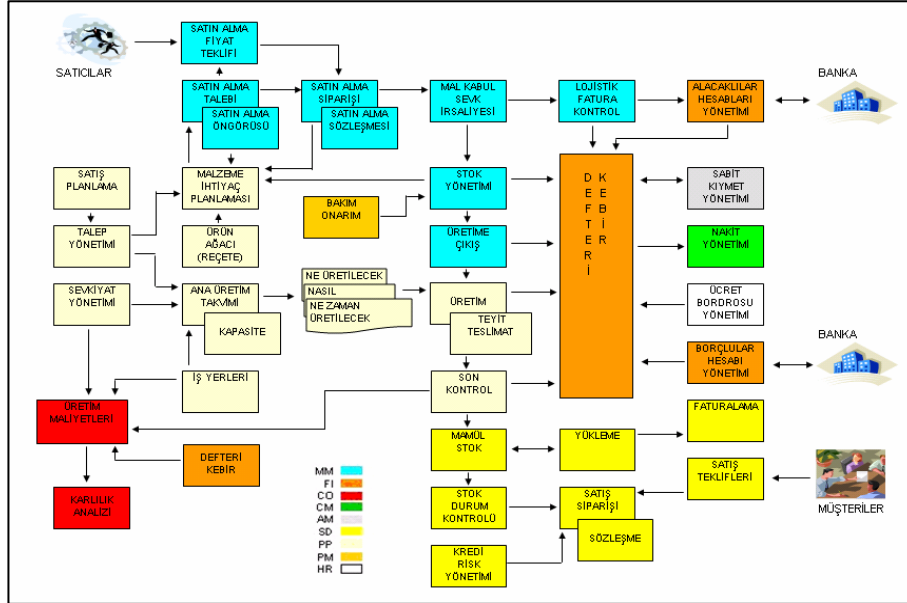


Kaynak: SAP Türkiye, Tanıtım Sunumu, 2001, s.2

Şekil 1. SAP R/3 Sistemi Modüler Yapısı

Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve Yazılım Seçim Süreci

ERP fonksiyonlarının bir işletme için özel olarak tasarlanıp yazılması, oldukça maliyetli ve zorlu bir süreçtir. İşletmeye özgü olarak diğer tedarik zinciri yönetimi, müşteri ilişkileri yönetimi, veri ambarı, işletme zekası, stratejik işletme yönetimi, kurumsal iş alanı, ileri planlama ve optimizasyon gibi uygulamaların geliştirilmesi de kolay değildir. Oysa ERP yazılım sistemleri sektörler için geliştirilen en iyi uygulama birikimleri ile mevcut iş süreçlerinin geliştirilmesinin yanında, maliyet azaltıcı etki de sağlamaktadır. Çünkü ERP mal ve hizmetin tedarikçi kaynağından alınarak işletme içinde işlenmesinden, müşteri satış noktasına ulaştırılmasına dek müşteri istek ve beklentilerinin karşılanması için geniş bir alanı kapsayan ortak bir proje olarak düşünülebilir. Bu nedenle de ERP; uygulama, yazılım ve danışmanlık olarak oldukça yüksek maliyetli bir süreçtir.



Kaynak: <http://www.originet.com.br/users/miranda> (01.05.2005).

Şekil 2. ERP Akış Şeması (SAP R/3)

ARC Advisory Group tarafından yapılan bir çalışmaya göre günümüzde ERP sistemleri, küresel iş dünyasında hızla büyüyen piyasalardan biridir (Bingi vd., 1999). 1990 yılında dünya ERP piyasasının hacmi yaklaşık 1 milyar USD civarında iken (Scott ve Kaindl, 2000), 2000 ve 2001 yıllarında 9,5 milyar USD (Clouther, 2002), 2005 yılında ise 16,7 milyar USD seviyelerine ulaşmıştır. Gelecek 5 yıldaki büyüme hızının ise yıllık % 4,8 olacağı öngörülmektedir². 2010 yılında ERP pazarının 21 milyar USD dolaylarına ulaşması beklenmektedir. Pazarın yapılan araştırmalar sonucunda, 2000 yılında %34.5 ve 2003 yılında da %32 büyüdüğü görülmüştür (Abdinnour-Helm vd., 2003). Bu büyüme, ERP

² <http://asp.arcweb.com/txtlstvw.aspx?LstID=70d81ac5-3eb5-48c5-85a7-5244be2bc91d>, (10/10/2006).

sisteminin pahalı olmasına karşın iş dünyasındaki önemini ortaya koymaktadır. Başarılı bir ERP projesi uzun dönemde bir firmaya milyonlarca dolar kazandırabilir.

Bilişim teknolojisi altyapısı, özellikle dinamik değişim sürecinde olan, değişim mühendisliği faaliyetlerini yürüten ve geniş fiziki alanlarda dağıtılmış olarak iş yapan kurumlar için son derece önemlidir. Nitekim büyük kurumların bilişim teknolojisi bütçelerinin yaklaşık %58'i ve toplam gelirlerinin %4'ü bilişim teknolojisi altyapı yatırımlarına ayrılmaktadır. Bu harcamaların artış oranı ise yıllık %11 düzeyindedir (Broadbent ve Weill, 1997). ERP yazılım lisansı, donanım, danışmanlık ve firma içi insan kaynaklarından oluşan, toplam uygulama maliyetleri genellikle şirket gelirlerinin %2-3 oranındadır (Chen, 2001).

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI KAVRAMININ ORTAYA ÇIKIŞI

1960'lı yıllarda üretim sistemleri envanter kontrolüne odaklanırken, genelde kuruma özgü geliştirilen çoğu yazılım paketi, geleneksel envanter kavramlarına dayanarak envanter kayıtlarının tutulmasını sağlamıştır. 1970'li yıllarda ise, malzeme gereksinimlerini hesaplayan malzeme ihtiyaç planlaması (Material Requirements Planning, MRP) yazılımları gündeme gelmiştir. Malzeme gereksinimlerini, ana üretim planı ve kapasiteyi de göz önüne alarak, zaman içinde malzeme akışlarında oluşabilecek değişikliklerle güncelleyen, daha dinamik bir planlama için kapalı-döngü MRP tekniği geliştirilmiştir. 1980'li yıllarda MRP'e finans, satınalma ve üretim planlama gibi fonksiyonların eklenmesi ile Üretim Kaynakları Planlaması (Manufacturing Resource Planning, MRP II) yaklaşımına geçilmiştir (Klaus vd., 2000).

MRP, malzeme ihtiyaçlarını daha etkin bir biçimde hesaplamak için geliştirilmiş bir sistemdir. MRP sistemlerine; satış planlama, kapasite yönetimi ve çizelgeleme gibi işlevlerin de katılmasıyla MRP II yazılımları geliştirilmiştir. MRP II, etkin bir üretim planlama aracı olarak görülmekle birlikte firmalar, karlılık ve müşteri memnuniyeti gibi amaçların sadece üretimi değil, tüm kurumu ilgilendiren kavramlar olduğunu fark etmiştir. Finans, satış, dağıtım ve insan kaynakları işlevlerinin de dâhil olduğu entegre sistemlere gerek duymaya başlamıştır. Bu arada, ürün geliştirme ile üretim sürecini bütünleştiren Bilgisayarla Bütünleşik Üretim (Computer Integrated Manufacturing, CIM) sistemleri ve firmaların ürün dağıtım kanallarını yönetmelerini sağlayan Dağıtım Kaynakları Planlama (Distribution Resource Planning, DRP) sistemleri ortaya çıkmıştır. 90'lı yılların başından günümüze, bu kavramların tamamını kapsayan bütünleşik bir kurumsal çözüm olarak, Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) yazılımları gündeme gelmiştir. ERP, yalnız üretim değil hizmet dahil tüm sektörlerle hizmet vermektedir.

ERP sistemleri, diğer bütün bilgi teknolojilerinde olduğu gibi hızla değişmektedir. 80'lerde MRP sistemleri ana sunucu bilgisayarlar için tasarlanırken, internet (TCP/IP) tabanlı türevlerin oluşmaya başlamasıyla birlikte ERP yazılımları istemci-sunucu mimarisine geçmiştir. İnternet ve çağrı

merkezleriyle bütünleşen ERP sistemleri, Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management- CRM), Tedarik Zinciri Yönetimi (Supply Chain Management- SCM) ve işletme zekâsı (Buines Intelligent- BI) kavramlarının da eklenmesiyle ERP II konseptine genişlemiştir (Gartner Group, 1999).

Günümüzde kurumların, sınırların ortadan kalktığı rekabetçi piyasa şartlarında ayakta kalabilmeleri ve varlıklarını sürdürebilmeleri, sahip oldukları ekonomik kaynakları etkin ve verimli kullanmalarına bağlıdır. Diğer taraftan sınırların ortadan kalktığı bu iş ortamında işletmeler, hızlı bir değişim ve bunun getirdiği yeni fırsatlar ve tehditler ile karşı karşıya bulunmaktadır. Rekabet, tüm kurumları hizmet seviyelerini arttırmaya iterken, gelişen teknoloji de ürünlerin yaşam döngülerini kısaltarak ve şirketleri yeni teknolojileri uygulamaya ya da pazar paylarını kaybetme riskine katlanmaya zorlamaktadır. Bu sürekli değişim ortamında rekabette başarılı olmak, değişen iş şartlarını önceden tahmin edebilmeyi ve bunlara hızlı yanıt verebilmeyi gerektirir. Kurumların bunu yapabilmeleri için işin gerektirdiği tüm alanları güçlü ve aynı zamanda esnek bir biçimde destekleyen bilgi teknolojilerini kullanan, güvenilir bilgi sistemlerine ihtiyacı vardır. Bu sistemler kurumlara, lojistik, proje yönetimi, finans, servis, satış, dağıtım, sevkiyat ve üretime kadar her alanda değişimlere uyum sağlama ve hızlı tepki verme yeteneği kazandıracaktır. Bütün bunları etkin olarak kullanılabilen, ERP sistemleriyle yapmak mümkündür.

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI YAZILIMLARININ GENEL ÖZELLİKLERİ

ERP uygulamaları, belirlenmiş bir başlangıç ve bitiş tarihi olan, zaman, bütçe, insan gibi sınırlı kaynaklarla gerçekleştirilen bilişim projeleridir. Gerçekte ise projelerin aksine, ERP uygulamaları hızla değişen mevcut iş şartlarında süreklilik arz eden işlerdir. Bunun başlıca nedenleri, teknolojik değişim ve güncellemeler, şirket birleşmeleri, şirket ayrılıkları, iş süreci değişiklikleri ve insanların projedeki sirkülasyonudur.

ERP sisteminde amaç; muhasebe, finans, satış-dağıtım, üretim planlama, stok yönetimi, satınalma, üretim, pazarlama, kalite yönetimi, insan kaynakları, bakım-onarım yönetimi gibi fonksiyonlar arasındaki işbirliği ve etkileşimi geliştirmektir. ERP yazılımları, farklı sektörlerin farklı ihtiyaçlarına yanıt verebilmek için özelleştirilebilme esnekliğine sahiptir. Modüler yapıda, kurum içinde gerçek zamanlı veri erişimine ve depolanmasına olanak sağlayan, analiz ve yönetim işlevselliği olan sistem yazılımlarıdır. Ayrıca ERP yazılımları, uluslararası kuruluşlar için kritik önem taşıyan çoklu para birimi ve dil desteği ile birlikte petrol, kimya, bankacılık, sağlık, havacılık gibi kendine özel sektörleri de destekleyebilmektedir (O'Leary, 2000).

ERP sisteminin önemli özelliklerinden biri, şirketin coğrafi olarak farklı bölgelerde (yurt içi ve dışı) bulunan birimlerini, bunların bütün fonksiyonlarını, merkezi olarak ve eş zamanlı yönetmeye olanak tanımasıdır. Ulusal veya uluslararası düzeyde birden fazla bölgede bulunan bir şirketin tüm kaynaklarını etkin ve verimli bir şekilde planlayıp yürütebilmesi ERP yaklaşımı ile olasıdır. 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 gibi üretim ve dağıtım kaynaklarının nasıl eşgüdümlü ve ortaklaşa olarak kullanılabilceği belirlenmiş olmaktadır. Diğer bir ifade ile müşteri siparişinin en kısa sürede, istenen kalite ve maliyette karşılanabilmesi için tüm bağlı işletmelerin dağıtım, üretim ve tedarik kaynaklarının kapasite ve özellikleri aynı anda dikkate alınmaktadır. Amaç bölge bazında merkezi yönetimin avantajlarından yararlanırken bölgeler arası koordinasyonu ve eş zamanlı bütünleştirmeyi kurumun temel stratejileri doğrultusunda sağlamaktır.

ERP sistemlerinin genel özellikleri; sektöre, firma büyüklüğüne ya da firmanın yaptığı özelleştirmelere göre farklılık gösterebilmesine karşın şöyle özetlenebilir (Klaus vd., 2000; Verschoyle-King, 1999):

- Tüm sektörleri hedef alan ve kuruluşu esnasında özelleştirilebilen standart yazılım paketleridir. İlaveler (add-on) ile sektörel çözümler de geliştirilebilir (Bankacılık, Tekstil, Petrol sanayi gibi).
- ERP, bir veri tabanı yönetimi yazılımı, ara katman yazılımı ya da bir işletim sisteminden ziyade, bir uygulama yazılımıdır. Uygulama, veri tabanı ve sunucu olmak üzere üç katmandan oluşan bir istemci/sunucu mimarisinde çalışır.
- Hem ana verileri hem de iş süreçlerine ait verileri tutan bütünleşik veri tabanına sahip bir uygulamadır.
- Temel iş süreçlerine, sahip olduğu en iyi iş uygulamaları (Best Business Practices) ile çözüm önerileri sunar.
- Birçok kurum fonksiyonunu desteklemeyi hedeflediğinden olayı işlevsel bir yapıya sahiptir.
- ERP paketleri dünya genelinde, ülke ve bölge kavramlarından bağımsız çözümler sunmak üzere tasarlanmıştır. Ancak ülkeden ülkeye farklılık gösteren yerel mevzuata tabi muhasebe işlemlerinin, özel belgelerin oluşturulması (teklifler, faturalar vs.) ve insan kaynakları yönetimi gibi işlevlerin, yerel gereksinimlere uygun olarak yapılmasına olanak sağlar.
- ERP yazılımları, dünya ölçeğinde kullanım olanağı sağlayan işlevsellikleri sayesinde, tüm sektörlerde uygulama olanağı bulabilir.
- ERP paketleri; tedarik yönetimi, sipariş yönetimi ve ödeme işlemleri gibi tekrar eden ve sürekli olan iş süreçlerini destekler.
- □□ Tüm uygulama alanlarında birbiriyle tutarlı grafik arayüzlere sahiptir.
- İşletim sistemi ve donanımdan bağımsız olmakla birlikte, ERP tedarikçisinin önerdiği ve onayladığı donanım ve yazılımlar ile birlikte kullanılması, olası riskleri en aza indirir.
- Yönetiminin karmaşık olması ERP yazılımlarına özgü olmamakla birlikte, bu sistemler kadar kritik öneme sahip sistem sayısı da azdır.

Günümüzde ERP sistemleri, gerçek zamanlı, açık istemci/sunucu mimarisine sahip yapılardır. İstemciler bilgiyi uzaktan işleme olanağına sahiptir

ve yeni bir girdi tüm istemci zincirine ulaşır. Böyle sistemlerin işletmelere çekici gelmesinin nedeni, bir şirketin tüm çalışanlarının, tek bir birleşik kullanıcı arayüzü sayesinde gerçek zamanlı bilgiye ulaşabilmesidir.

KURUMLARI ERP UYGULAMALARINA YÖNELTEN NEDENLER

Kurumlar; küreselleşme, hızlı müşteri tepki süreleri ve kısalmış ürün yaşam süreleri gibi rekabet unsurlarına uyum sağlamak zorundadır. Böyle bir rekabet ortamında şirketler başarılı olmak için endüstrideki en iyi uygulamaları takip ederek bilginin gerçek zamanlı stratejik kullanım gücünü elde etmek zorundadır.

ERP uygulamalarını gerekli kılan birçok faktör vardır. Şirketin tutarlı bilgi ihtiyacını karşılayacak kurumsal bir kaynak oluşturmak, ilk denemede güncel ve güvenilir veriye ulaşmak, iş sistemlerini olabildiğince tek bir çatı altında bütünleştirmek bunların başlıcalarıdır (Karakanian, 2000). Ek olarak ERP sistemleri son dönemlerde, sadece işletme içi iş süreçlerini bütünleştirmek için değil, aynı zamanda şirketin tedarikçileri ve müşterileri arasında internet üzerinden zaman ve yerden bağımsız entegrasyon kurabilme yeteneklerinden dolayı da tercih edilmektedir.

Birçok üretici kurum, ürün yenileme, daha hızlı teslimat, daha iyi kalite ve daha iyi hizmet konusunda artan müşteri taleplerini karşılayabilmek için, teknolojik yardıma ihtiyaç duyar. Küresel bir şirket, farklı yerlerdeki kaynaklarını yönetmek için, gerçek zamanlı ve doğru bilgiye sahip olmak zorundadır. Bazen farklı zaman dilimleri ve coğrafi bölgeleri ilgilendiren kararlar, birbirleriyle etkileşimli olarak eş zamanlı verilmek zorunda olabilir (Palanisvamy ve Frank, 2000). Kurumları ERP seçimine iten diğer nedenler şöyle sıralanabilir (Davenport, 2000:152; Ross ve Vitale, 2000):

- Arka plandaki (back office) işlerin otomasyonu,
- İş süreçleri arasında daha iyi bir koordinasyon için müşteri sipariş bilgileriyle finansal bilgilerin bütünleştirilmesi, üretim sürecinin ve insan kaynaklarının standartlaştırılmasıyla servis kalite seviyesinin yükseltilmesi, bireysel ve organizasyonel verimliliğin artırılması (Koch, 2002),
- Coğrafi olarak birbirinden uzak birimler arasındaki koordinasyon,
- Kurumun farklı birimleri arasında terminoloji birliğinin sağlanması,
- Bilgi teknolojisi altyapısını anlamayı ve bu yapıda çalışmayı kolaylaştıran tutarlı uygulama mantığı, tutarlı bilgi ve arayüze sahip olmak,
- Bilgi teknolojisi altyapısını yönetmeyi kolaylaştıran tek bir sistemin varlığı,
- Stratejik işletme kararlarının iyileştirilebilmesi için veriye kolay erişim ihtiyacı,
- İşletme maliyetlerinde azalma beklentisi,
- Süreçlerde müşteri katkısının artırılması beklentisi,
- İşletmenin fonksiyonları arasındaki bütünleşme gereksinimi.

ERP YAZILIMI SEÇİM SÜRECİ

ERP sistemleri, kurumun ana omurgasıdır. Yoğun rekabet ortamında değişimin sürekliliğini yakalayabilmek, hedef ve politikalarla uyumlu çözümleri bulabilmek için başlangıçta doğru yazılım teknolojilerinin seçilmesi gerekir. Seçilen ERP yazılımının işletmenin mevcut insan kaynağı ve bilgi kaynakları ile uyumu önemlidir. Yazılım seçim süreci, aşağıdaki genel adımları içerir:

- *ERP seçim ekibinin ve yöneticisinin belirlenmesi:* ERP yazılım seçimi için öncelikle firma, ne istediğini bilen bölüm yöneticilerinden oluşan seçim komitesini oluşturmalıdır. Eğer firma seçim komitesini kuramaz veya yeterli zamanı ayıramaz ise bu konuda uzman danışman kuruluşlara başvurarak çözüm aramalıdır. Kurum ihtiyaçlarının belirlenmesi ve bu ihtiyaçlara yanıt verecek yazılımın seçimi gibi son derece kritik kararlar, bu ekip tarafından alınacaktır.
- *Kurumun gereksinim analizi:* ERP yazılım seçim kriterleri, aslında işletmenin gereksinim analizidir. İşletme bugünkü ve gelecekteki gereksinimlerini belirler. Bu aşamada kurum, ilk olarak kendini tanımalıdır. Kuruluşun mevcut iş ve bilişim alt yapısı, her bir birimin görevleri, gereksinimleri ve eksiklikleri açıklıkla saptanmalı ve bir model çıkarılmalıdır. Daha sonra, mevcut durum ışığında neler yapılması gerektiğini içeren hedefler konmalıdır. Bu amaçla kurumlara yardımcı olabilecek çok sayıda çalışma ve yazılım geliştirilmiş olup, bunlara internet üzerinden kolayca ulaşılabilir.
- *Kuruma özel talep listelerinin (Request For Proposal- RFP) geliştirilmesi:* Kurumun gereksinim analizi sonucunda, yeni sistemde görmek istediği ve yapabilirliklerini genişletmeyi hedeflediği alanları belirten, sistematik bir listedir. Aynı zamanda seçilecek yazılımın karşılaması gereken, seçim kriterleri olarak da değerlendirilebilir. Doğrudan seçim komitesi tarafından yapılan incelemeler ve tedarikçi firmalardan toplanan bilgiler ile oluşturulur.
- *Talep listelerinin (RFP) tedarikçilere gönderilmesi:* Bu aşama, yapılan ön çalışmalar sonucunda daha yakından incelenmesine karar verilen yazılım tedarikçilerine, bir davet niteliği taşımaktadır.
- *Tedarikçi firmaların tanıtım için davet edilmesi:* Ön elemeyi geçen tedarikçi firmalar, daha önceden yollanan talep listelerini nasıl yanıtlayabileceklerini gösteren bir demo yapmaya davet edilirler. Bu aşamada seçici kurul, farklı yazılımların yapabilirliklerini, yeteneklerini ve yeterliliklerini ilk elden görme fırsatı bulacaktır.
- *Tedarikçi firmanın kurulum yaptığı diğer firmaların ziyareti:* Bu da benzer süreçlerden geçen diğer firmaların yaşadıklarını ilk elden görmek, yaşanmış tecrübeleri değerlendirmek ve çalışan bir uygulamayla yüzyüze gelebilmek açısından seçim ekibine çok yararlı bir geri besleme sağlayacaktır.
- *Yazılımın seçimi:* Yukarıda incelenen pek çok yazılım fonksiyonlarına ek olarak seçim aşamasında, tedarikçilerin finansal duruşunu,

Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve Yazılım Seçim Süreci

güvenilirliğini, destek gücünü, sektöre uygunluğunu, piyasadaki tanınırlık düzeyini ve teknolojik yenilikleri ne ölçüde takip ettiğini de dikkate almak gerekir. Seçim kriterlerinin sayısı arttıkça, seçim işlemi de karmaşıklaşacaktır. Bu konuda ERP yazılım paketinde aranan özellikler arasındaki öncelikler belirlenerek, alternatif yazılımların bu özelliklere göre puanlamasına gidilebilir. Yazılım maliyetleri de dikkate alınan her bir paketin ağırlıklı toplam puanı hesaplanarak bir seçim modeli oluşturulabilir. Daha etkin karar verilmesine yardımcı olabilecek bir başka yaklaşım, karar destek sistemlerinde bir araç olarak kullanılan, uzman sistemlerden yararlanılmasıdır.

ERP sisteminin seçimi önemli olup, hatalar yapılabilmektedir. ERP sisteminin pahalı olması ve uyarılmanın zaman alması nedeniyle hatalı seçimin maliyeti yüksektir. Seçim komitesinde bulunanların yeterli birikime sahip olmaması, seçimin uzamasına ve hatalı kararların alınmasına yol açmaktadır. Seçim sürecinde firmanın ihtiyaçlarının analiz edilmesi, firmanın ne istediğini bilen duruma gelmesi, uyarılma aşamasında önemli zaman kazancı sağlayacaktır (Balaban, 1999). İlk bakışta ERP uygulamalarındaki başarı/başarısızlık görünümünün altında, işletmenin hiç karşılaşmadığı düzeyde büyük bir bilgi sistemleri yatırımına girişmesi ve bu süreçteki zaman, insan kaynakları ve bütçeleri yönetmekteki güçlükler yatmaktadır. Bu açıdan proje yönetimi ve proje ekibi, ERP uygulamalarında kuşkusuz başarının en önemli etkenidir. Projenin organizasyonu, işin yapılış biçimini ve hızlı ilerlemeyi etkileyen bir husustur. ERP, yalnızca bilgi sistemleri biriminin değil, tüm kurumun bir projesidir. Sorumluluklar da buna göre, tüm ilgili birimlere dağıtılmalıdır.

ERP Yazılımlarını Elde Etme Yöntemleri

ERP sistemine geçme kararının ardından kurumlar, ERP yazılımlarına birkaç şekilde sahip olabilirler. Kurum, kendi içinde kuruma özgü bir ERP sistemi geliştirebilir. Piyasadaki ERP tedarikçilerinden hazır bir yazılım olarak satın alabilir. Son yıllarda yeni bir alternatif olarak ortaya çıkan dış kaynak kullanma yoluyla kurum, ERP sistemini kiralayabilir. Her durumda şirket içi bir kurulum söz konusudur. Fakat şirket içi bir kurulum, yeni sunucular, veri depolama, yedekleme birimleri ve hatta ofis alanı için harcama yapmayı gerektirir. Ayrıca, işletim sistemleri ve veritabanları için yazılım lisanslarının satın alınmasına ve sistemi çalıştırmak için ek bilgi teknolojisi personeline gerek duyulur (Apicella, 2000).

Dış kaynak kullanma şirketlere, uygulamaları geliştirme veya satın alma yerine, kiralama imkânı vererek ERP yazılımını daha cazip kılmaktadır. Dış kaynak kullanma yolunu seçen bir şirket, sadece aylık ödemeler yaparak uygulamayı kullanma hakkını elde eder (Teresko, 1999). ERP piyasasında dış kaynak kullanımı, son yıllarda önemli ölçüde artmıştır. Dış kaynak kullanımının gerçek nedeni, şirketin asıl fonksiyonlarına odaklanma fırsatı vermesidir. Dış kaynak kullanma, yazılıma sahip olma ve bakım maliyetlerini azaltır, uygulamayı basitleştirir, kurumu uygulamaları çalıştıracak personel ile ilgili problemlerden uzak tutar, daha hızlı çözüm sağlar ve şirketler için stratejik rekabet üstünlüğü

yaratır. Ayrıca dış kaynak kullanımıyla şirketler, teknik ayrıntıları yönetme görev ve sorumluluğundan kurtularak, asıl işlerine daha fazla odaklanma fırsatı bulurlar. Belirtilen bu faydalarına rağmen kurumlar kendilerine özgü bilgi ve belgelerini çeşitli nedenlerden dolayı diğer kişi ve/veya kurumlar ile paylaşmayı kabul etmeyebilirler.

ERP Yazılım Tedarikçileri

Dünya çapında 500'ün üzerinde ERP yazılımı üreten firma birbirleriyle rekabet etmektedir (Kirkpatrick, 1998). 2005 yılı verilerine göre dünya ERP piyasasında ilk sıralarda yer alan firmalar; SAP, Oracle, Sage Group, MBS, SSA Global olarak sıralanmaktadır (AMR Research, 2005). Bir Alman şirketi olan SAP, ERP sistemlerinin önde gelen tedarikçisidir ve pazar payının yaklaşık üçte birinden fazlasını elinde tutmaktadır.

ERP sistemleri, satınalma, üretim, stok, ürün maliyeti, denetleme, ödeme gibi modüllerden oluşur. ERP tedarikçisi firmalar, müşterilerini memnun etmek ve rekabet güçlerini koruyabilmek için, sistemlerine sürekli yeni özellikler ekleyerek geliştirir. ERP tedarikçilerinin genel düşüncesi, ERP uygulamalarını şirketin bilişim sistemlerinin merkezine yerleştirerek, eski kritik iş sistemleri ve diğer özel uygulamalarla bütünleşik bir sistem oluşturabilmektir. Bu düşüncede ERP sistemi, bir iş-hizmet çatısı, merkezi bir bilgi deposu ve bir veri dağıtım yeri diğer bir ifade ile sistemin ana omurgası olmaktadır.

Birçok ERP tedarikçisi, işletmedeki iş ihtiyaçları için çeşitli şekillerde destek sunarken, bazı tedarikçiler bir alanda diğerlerine göre daha güçlü ve başarılıdır. Örneğin, bazı tedarikçiler, finansal uygulamalarda diğerlerinden daha başarılıdır. Oracle güçlü veritabanı araçlarının geliştirilmesine öncülük etmiş ve bu deneyimini ERP iş süreçlerine aktarmıştır. SAP, bütün alanlarda güçlü bir imaj sergilerken, son dönemlerdeki ERP çözümleriyle teknolojinin sınırlarını genişletmiştir. Baan, üretim sürecinde güçlü bir geçmişe sahip olup, finans, satış ve tedarik zinciri çözümleri için destek sağlamaktadır. People Soft başlangıçta insan kaynakları ve finans alanlarındaki kurumsal uygulamalara odaklanmış fakat daha sonra bunu kurumun tüm iş süreçlerini kapsayacak şekilde geliştirmiştir. ERP paketleri, kapsamlı yazılımlardır, ancak her endüstrinin kendine özgü gereksinimleri olduğu da gözden kaçırılmamalıdır. Çoğu ERP sistemi, fiziksel ürünler üreten üretim şirketleri için tasarlanmıştır. Hizmet sağlayan şirketler, bu sistemleri uygulama ve kullanmada zorluk çekebilir. Bu nedenle ERP tedarikçileri, temel sistemlerini hizmet işletmelerine uyarlama ihtiyacı içindedir (Macvitte, 2001).

Çoğu ERP tedarikçileri, kendi geliştirme araçlarına, parça bileşenlerine ve kullanıcı arayüzlerine sahiptir. Örneğin Oracle'ın ERP platformu, Oracle'ın araç ve veritabanları ile sıkı ilişkisinden; SAP, SAP veri tabanından; Microsoft Navigation, Axapta Microsoft SQL veri tabanından yararlanır.

ERP Yazılımı Seçim Kriterleri

Birkaç yüzbin US\$ den milyon US\$ boyutlarına çıkabilen, kurumun iş ihtiyaçlarını en iyi karşılayan ERP yazılım(lar)ını seçmek kritik önem taşımaktadır. Doğru seçilmiş yazılımlar, ERP çözümlerinden olan beklentilerin en üst seviyede gerçekleşmesine katkıda bulunur. Eğer kurumun iş yazılımları konusunda bir deneyimi yoksa, karşısına pek çok terim, kavram ve kısaltma çıkmaktadır. MRP, MRPII, ERP, İleri Planlama ve Optimizasyon (APO), İmalat Yönetimi Sistemi (Manufacturing Execution System, MES), CRM, SCM, Depo Yönetim Sistemi (Warehouse Management system, WMS), Takım Yönetim Sistemi (Team Management System, TMS), E-Ticaret (E-Commerce), internet tabanlı (web-enabled), E-İşbirliği (E-Collaborative), modüler ve ölçeklenebilir (scaleable), bu konuda ilk aklı gelen kavramlar olup, tedarikçi firmalarca değişik isim, anlam ve biçimlerde kullanılabilmektedir. Bu yüzden çoğu kez, tedarikçi firmayla kurum arasındaki ilk görüşme, iş süreci ve sistem yazılımı arasındaki ilişkiyi anlamaya çalışmaktan öteye gidememektedir.

ERP projelerinde başarılı olan kurumların en önemli özelliği; kendi yapılarına, teknolojik sistemlerine, kurumsal hedeflerine ve stratejilerine en uygun çözümleri seçerek hayata geçirmeleridir. Yazılım seçiminde yapılacak bir hata, sadece önemli ölçüde zaman ve maliyet kaybına neden olmakla kalmayacak, sistem kurulduktan sonraki etkin ve verimli kullanımı da sıkıntılı olacaktır. Bu tür projelerde yaşanan problemler, operasyonel verimliliğin düşmesine ve maliyetlerin artmasına, hatta operasyonun tamamen durma noktasına gelmesine yol açmaktadır. Bu nedenle ERP gibi kurumun tüm birim ve iş süreçlerini etkileyecek olan bir yazılımın seçimi sırasında, 20 kadar tedarikçinin değerlendirildiği bir “uzun liste” ve 5 kadar tedarikçiye indirgenen bir “kısa liste” uygulaması, kurumun belirlenen ihtiyaçlarını karşılamada en uygun çözümün seçimine yardımcı olacaktır. Kapsamlı bir seçim metodolojisi, kurumsal hedeflerin belirlenmesiyle başlayan çok yönlü bir değerlendirme sürecini kapsar. Aşağıda kısaca bu kriterler sıralanmıştır:

Kurumsal Hedeflere Uygunluk: Her kurum, faaliyetlerinde en az girdi ile en fazla çıktıyı sağlamaya çabalarırken, kusursuz müşteri memnuniyeti, sıfır hata gibi amaçları da gerçekleştirmek için vizyonu ve misyonu doğrultusunda stratejiler ortaya koyar. Kurumlar, bugün ve gelecekte nerede olmak istediklerini net biçimde tanımlayıp buna ulaşma stratejilerini belirlediklerinde, geleceğe yönelik gereksinimlerini de özetlemiş olacaktırlar. Bu kurumsal hedefler çerçevesinde, ihtiyaç duyulan çözümün seçimi, hangi zaman içerisinde hayata geçirileceği, bütçesi ve bu çözümün kurum içindeki, kurum dışındaki kaynaklarının nasıl yönetileceğinin kararı daha kolay verilebilir.

İş Süreçlerine Uygunluk: Günümüzde birçok kurum, yaptığı işin bütününi görmekte zorlanmaktadır. İşin yapılması, takibi, tutarlı güncel bilginin gerçek zamanlı ve süresi içinde raporlanması hiç de kolay değildir. Özellikle günlük işlerin yoğunluğu ve sürekli değişim çabaları, işlerin artmasına ve stratejik bakış açısının daralmasına neden olmaktadır. İş dünyasında “iş körlüğü” ile açıklanan bu noktada, kurumlar kendilerini objektif olarak değerlendirmeli ve süreçlerini net olarak ortaya koymalıdır. ERP yazılımlarının sektörel çözümler sunduğunu

düşünerek, kurum ihtiyaçlarının birebir karşılanacağı gibi bir beklentiye girilmemelidir. ERP yazılımının içeriğinde bulunan en iyi iş uygulamalarından (Best Business Practices) yararlanılarak, mevcut iş süreçlerinin yeniden tasarımı (Reengineering), ERP uygulama ve uyarlama sürecinin başarı yüzdesini arttıracaktır. Kuruma özgü iş süreçleri ve sektörel iş süreçleri arasındaki objektif bir değerlendirmeden sonra, kurumun neden böyle bir çözüme gereksinim duyduğunun cevabı net olarak verilebilir.

Kurumlar; iş fonksiyonlarının yetersizliği, kurumsal büyüme sonrası artan iş gücü ve işlem sayıları, mevcut sistemlerin performansının yetersizliği gibi sebeplerle yeni çözümlere gereksinim duyar. Bu aşamada dikkate alınması gereken temel sorular şunlar olabilir:

- Yapılan iş; daha ucuz, daha hızlı veya daha az kişiyle yapılabilir mi?
- Süreç sahiplerine, iş süreçlerinin yönetimi ve denetimi konusunda yetkinlik kazandırabilecek mi?
- Yeni çözüm işletmeyi nasıl etkileyecek?
- Yeni çözümün güçlü ve zayıf yönleri nasıl yönetilecek?

Tedarikçi Destek ve Hizmetlerinin Değerlendirilmesi: Çözümün üreticisi güçlü ve kendisi başarılı olsa dahi o çözümü kurum içerisinde hayata geçirecek olan tedarikçinin/çözüm ortağının yapısı da son derece önemlidir. Zira bu çözüm ortağı, kurumun içerisinde kurumun bir bölümü gibi çalışacak ve çözümü işbirliği içerisinde ayağa kaldıracak olan yegane taraftır. ERP projelerindeki başarısızlığının altında yatan temel etkenlerin başında, tedarikçi desteğinin yetersizliği gelmektedir.

Yazılım seçiminde; tedarikçi firmanın stratejileri, uzun vadeli hedefleri, odaklandığı sektörler ve bu sektörlerle yönelik bilgi birikimi ve coğrafi yaygınlık gibi birçok parametre ışığında değerlendirme yapmak daha doğru bir sonuç verecektir. Tedarikçi firmanın ilgili sektörde tamamladığı projelerden vereceği referanslar, daha önce çalışılıp çalışılmadığı, bilgi seviyesi, sektörel çözüm deneyimi, proje yönetimi ve uygulama tecrübesi, firmanın pazardaki konumu, firmanın finansal durumu ve büyüklüğü, bakılabilecek diğer kriterlerdir (Çörekçioğlu ve Güngör, 2005).

ERP çözümünün uzun vadeli bir yatırım olduğu gerçeği asla unutulmamalıdır. ERP, kurumun yapısal bir parçası haline geleceği için günü kurtarmak yerine uzun vadeli bir strateji ile kurgulanmalıdır. ERP yazılımını tedarik eden firmanın finansal durumu ve büyüklüğü, ERP sisteminin geleceğini belirleyen unsurlardan biridir. Kurum sadece bir yazılım satınalmamakta, yazılımı gerçekleştiren kuruluşla uzun süreli bir iş birliğine girmektedir. Doğal olarak, bu kurumun gelecekte de finansal açıdan güçlü olması ve geliştirmeler yapılabilmesi, mevcudiyetinin en önemli göstergesi olacaktır. Dolayısıyla zaman içerisinde ihtiyaç duyulacak destek ve hizmetlerin de önemi son derece fazladır. Tedarikçi firmanın ne tür destek programlarına sahip olduğu, bu desteğin ve hizmetlerin hangi kanallardan verildiği ve hangi metodoloji ile sunulduğu önemli konulardır. Bu açıdan; servisin kalitesi ve hızı,

Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve Yazılım Seçim Süreci

servis biriminin yeterliliği, uzaktan erişilebilirlik, gerçek zamanlı (on-line) yardım ve yardım menülerinin kullanılabilirliği, yazılımlarda bakılacak diğer kriterlerdir.

Kurumsal Değişim Planlarının Değerlendirilmesi: ERP uygulamalarının kurumsal bir değişime yol açması kuvvetle muhtemeldir. Bu değişime karşı oluşabilecek dirençleri yönetebilecek, son kullanıcılara yönelik iletişim ve eğitim planlarının baştan oluşturulması gerekir. Böylece ERP'nin proje riskinin nasıl en aza indirileceği, net bir vizyon olarak ifade edilmiş olur. Bu, önemli bir ERP seçim kriteridir.

Yazılım İşlevselliğinin Değerlendirilmesi: Kurumlar, pazarda bulunan çözümler içerisinde kendilerine en uygun alternatifleri seçmeyi amaçlar. ERP yazılımı seçiminde en önemli konu yazılımın yeterliliğidir. Eğer yazılım, gerek teknoloji, gerekse altyapı olarak kurumun mevcut ve ileride doğacak ihtiyaçlarını karşılayabiliyorsa, satınalma kararı için önemli bir koşul tamamlanmış demektir. ERP yazılımı seçiminde en sık karşılaşılan olay, kurumların değerlendirme yaparken, sadece şu anki ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmasıdır. Hâlbuki kurumların ihtiyaçlarının sürekli değiştiği ve yeni çözümlere sürekli ihtiyaç duyulduğu unutulmamalıdır. Eğer bir ERP yazılımı, mevcut gereksinimleri karşılıyor ve sırf diğer ürünlerden daha ucuz diye seçilirse, muhtemelen ERP yatırımı orta veya uzun vadede daha pahalıya mal olacaktır. Bir ERP yazılımı seçerken, yazılımı üreten firmanın araştırma geliştirme yatırımının ve şu anda kullandıkları sistemin en azından orta vade geçerli bir sistem olup olmadığı çok iyi bir şekilde araştırılmalıdır.

Kuruma uygun çözümü seçebilmek için, süreçler ve birimlerin ihtiyaçları doğrultusunda aranan temel performans kriterleri belirlenmelidir. Çözüm alternatiflerini belirlerken öncelikle çözümün kurumun kapasitesi ve büyümesi için yeterli olup olmadığına da bakmak gerekir. İşin yapısının gerektirdiği işlem hacmini, çalışan sayısını kaldırabilen çözümler seçilmelidir. Ayrıca gerek duyulan işlem ve işlevlerin tamamı yazılım tarafından yerine getirilebilmelidir. Daha sonra aday ürünler, işlevsellikleri açısından belirlenen bu kriterlere göre kıyaslanıp değerlendirilmelidir.

Yazılımın Teknik Altyapısının Değerlendirilmesi: Yazılımın genel işlevselliği yanında, teknik açıdan güçlü ve zayıf yönlerini de değerlendirmek gerekmektedir. Bu açıdan, çözümün farklı uygulamalar ile bütünleşmesi, artan işlem ve veri yükünde performansının ölçeklenebilirliği, gerektiğinde kuruma uyarlanabilirliği ve parametrik yapısı, yeterince denenmiş yani hatalardan arınmış oturmuş kararlı bir sistem yapısının olması, dış çözümlere çok az ihtiyaç duyması, alternatif işletim sistemi ve veri tabanları ile uyumluluğu gibi kriterler dikkate alınmalıdır. Bunlara aşağıdaki hususlar da eklenebilir (Çörekçioğlu ve Güngör, 2005):

- *Mevcut İşletim Sistemi, Donanım ve Veritabanlarıyla Uyumluluğu:* Yazılımın gerektirdiği işletim sistemi, donanım ve veri tabanı uygulamalarının kurumun mevcut bilişim altyapısıyla örtüşmesi, kurumu ek maliyetlerden kurtaracak ve tanıdık olduğu yapıları kullanmaya devam etmesine yol açacaktır. Bugünkü yazılımlar birçok platformu desteklemekle birlikte, güncel tercih olan, istemci-sunucu ortamlarındaki performansları

önemlidir. Sun-Solaris, Unix, Microsoft-Windows, Linux-Redhat genellikle desteklenen işletim sistemleridir. Donanımın, ERP yazılım tedarikçisi firma tarafından hazırlanan “donanım ölçekleme kriterleri (Hardware sizing)” doğrultusunda belirlenmesi de önemlidir. Genelde ERP sistemleri mevcut veri tabanlarını kullanabilmekle birlikte, diğer ortamlardan bağımsız, kendi uygulamalarına özgü veritabanlarının kullanımını tercih etmektedir. Donanım, işletim sistemleri ve veri tabanlarının, ERP uygulamalarındaki performansları ve yeterlilikleri, bu konuda başarı için bir kriter kabul edilmektedir. Bu bilgiler düzenli olarak, ilgili donanım, işletim sistemi ve veri tabanı tedarikçileri ile ERP tedarikçi firmalarının internet adreslerinde yayınlanmaktadır.

- *Sistem Yapısı:* ERP yazılımlarının kurulumlarında merkezi ve dağıtık sistem (Heterogen System) yapıları iş ve coğrafi şartlara göre değerlendirilmeli, iş sürekliliğinin sağlanması için sistemin yedeklenebilir bir yapıda olması gerekir. Dağıtık sistemlerde çalıştırılan ERP yazılımlarından daha yüksek bir performans elde edilebilir. Bu yapı ERP yazılımının, kullanıcının yaptığı tüm işlemleri sunucu uygulamalarına aktardığı ve bir sunucuda aksaklık olması durumunda, sistemin bütününe etkilemeden işlemlerin başka bir sunucuya yönlendirilebildiği bir yapıdır.
- *Modüler Mimari:* ERP yazılımları, ortak bir platform üzerinde birbirleriyle uyumlu çalışabilecek şekilde tasarlanmış modüllerden oluşur. Bu yapı kurulum aşamasında, firmanın öncelikleri doğrultusunda kuruma geçebilecek bir yapılanma esnekliğini sağlamaktadır. Sonradan kurulacak modüllerin de mevcut altyapıya dayanarak daha kolay hayata geçirilmesinin önünü açmaktadır. Uyarlama sürecinin daha sağlıklı ve hızlı olarak işlenmesini sağlamaktadır.
- *Gelişmiş Raporlama Seçenekleri:* Kurumun kendine özgü gereksinimlerine yanıt verebilecek bir esneklik göstergesidir. İstenen bilgilere ulaşım hızını arttırır. Bu nedenle seçilecek ERP yazılımın standardında gelişmiş raporlama özelliğinin olup olmadığı, var ise bunun fonksiyonelliği ve ek raporlama ihtiyaçlarının giderilmesi için geliştirme yapıp yapılamayacağı bilinmesi gereken konulardır.
- *Web Tabanlı Uygulama Desteği:* Kurumun tedarikçileriyle ve müşterileriyle olan bütünleşmesi için tedarik zinciri yönetim süreçleri ve e-iş/e-ticaret uygulamaları vazgeçilmez unsurlardan biridir.
- *Teknik Garanti Süresi, Yazılımın Güvenilirliği ve Güvenliği:* ERP gibi büyük ölçekli bir yazılımdan hemen verim alınması beklenemez. Kullanıcılardan, program ve kurulumdan kaynaklanabilecek hatalara karşı, garanti süresi ve sonrasındaki bakım sözleşmeleri hayati öneme sahiptir. Yazılımın kararlı yapısı (stability), çıkan sorunların nasıl giderildiği ve veri kayıplarına karşı geliştirdiği çözümler, güvenin oluşmasına katkıda bulunacaktır. Ayrıca ERP yazılımlarında, mümkün olan en üst güvenlik düzeyini sağlayabilmek için yetki yönetimi de önemlidir.

Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve Yazılım Seçim Süreci

Yazılım Fayda/Maliyet Analizi: Uzun vadeli çözümlerde sadece bugünün değil, kurumsal stratejiler çerçevesinde yarının ihtiyaçlarını da göz önüne alarak seçim yapmak son derece önemlidir. Bu nedenle çözümün, kurumun ihtiyaçlarını ne ölçüde ve ne kadar süre için karşılayabileceği, kullanıcı sayısı ve işlem miktarının artması durumunda ne ölçüde genişleyebileceği, yeni fonksiyonların sisteme ilave sürecinin ne şekilde gerçekleştiği, güncellemelerin nasıl hayata geçirileceği ve en önemlisi tedarikçi şirketin çözümüyle ilgili geleceğe yönelik projeksiyonu ve vizyonu konularına dikkat etmek gerekmektedir. Burada aşağıdaki maliyet kalemleri önemlidir:

- *Lisans Maliyeti:* ERP yazılımının kullanımı için, yazılım şirketine ödenen lisans hakkı bedelidir. Ayrıca özel olarak belirtilmedikçe lisans sözleşmeleri devredilemez ve kiralanamaz. Lisans maliyetleri ile ilgili olarak önde gelen tedarikçilerinin başlangıç fiyat seviyeleri ortalama 100.000 USD ile başlamaktadırlar. SAP için eş zamanlı kullanıcı sayısına, Oracle için toplam çalışan sayısına bakılarak fiyatlandırma yapılmaktadır.
- *Yıllık Bakım Gideri:* Garanti süresi (genellikle lisans sözleşme tarihinden itibaren bir yıllık süre) sonrasında ve her yıl kendiliğinden yenilenen, tedarikçi firmadan alınan her türlü teknik destek, güncelleme ve sorun giderme karşılığında ödenen yıllık ücrettir. Genellikle uygulamada geçerli sürümler için lisans bedelinin %17-%18 i ve eski sürümler için bunlara %2-%4 ilave ile oluşan rakamlardır. Yazılım firmaları, sürüm çıkarma sıklığına bağlı olarak eski sürümleri tamamen destek kapsamından çıkarıp, müşterilerinin ücretsiz olarak üst sürümlere geçmesini teşvik edebilmektedir.
- *Danışmanlık ve Eğitim Maliyeti:* İş ortamının devingenliği ve bilişim sektöründeki hızlı gelişmeler dikkate alındığında, ERP çözümlerinden etkin yararlanmak için yeniliklerin takibi ve personelin eğitimi süreklilik arz etmektedir. Genellikle bir kaç günde uzmanlarca yapılacak bir çalışma ile ortalama danışmanlık ve eğitim süreleri çıkarılabilmektedir. Burada danışmanlık ücretleri ortalama 350-600 USD adam/gün arasında değişmektedir. Eğitim ücretleri günlük 100-150 USD arasındadır.

Uyarılama Stratejisinin Değerlendirilmesi: Uyarılama aşamasında hangi bileşenlerin (modüllerin) ne zaman ve ne şekilde uygulanacağını ve bu sürecin maliyet, zaman, risk, unsurlarının nasıl organize edileceğine dair proje planının hayata geçirilmesidir. Bu aşamada; uyarılama süresi, esneklik ve uyarlanabilirlik, yazılımın ergonomikliği, farklı para birimlerini ve dilleri destekleme konusunda esneklik, kullanım kolaylığı ve öğrenilebilirlik dikkate alınması gerekli önemli unsurlardır (Çörekçioğlu ve Güngör, 2005).

Yukarıda ifade edilen bilgiler ışığında bir kurumun ERP yazılımı seçimi, bu paketin kuruma ve kurumun ihtiyaçlarına uyduğunu gösterir. Bununla birlikte kurumlar genellikle uygulama sırasında, kendilerinin ve yazılımın iş yapma biçimleri arasındaki farklılıkları fark ederler. Bu durum, uygulama esnasında bir karışıklık yaratır. Bu boşluğu doldurmanın bir yolu, ERP yazılımında kurumun ihtiyaçları doğrultusunda değişiklik yapmaktır. Bir diğer yol da şirketin iş yapma

biçimini, yazılıma uygun biçimde değiştirmektir. Fakat bunu da uygulamak o kadar kolay değildir. Doğal olarak bir uzlaşya gerek vardır. Buradaki temel kriter, mevcut iş süreçlerinde kurumun rekabet avantajı sağlamasına yol açan ve sadece kuruma özel bir uygulama söz konusu ise yazılımda yer alan süreçlerde değişikliklere gitmenin doğru olacağıdır. Aksi halde mevcut iş süreçlerinin yeniden tasarımı daha doğru olacaktır. Bazı esnek ERP paketleri, uyarlama yapmak için kullanılan özel araçlar sağlar. Bununla birlikte uyarlamalar uzun dönemli bir bakış açısıyla; temel uygulama yapısı, güncellemeler ve sürüm yükseltme üzerindeki etkisi düşünülerek yapılmalıdır (Karakanian, 1999:1).

ERP SİSTEMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Toplam sahip olma maliyetinin yüksekliği nedeniyle şirketler, ERP yatırımları üzerinde titizlikle durmaktadır. Bazı şirketler, ERP uygulamalarını değerlendirmek için kesin ölçütler koymakta ve zaman içindeki gelişmelerini izlemektedir. Bazı şirketler de, artan müşteri hizmetlerine, satış verimliliğine ve stok yönetimine 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.

Ancak şirketlerin beklentileriyle elde ettikleri arasındaki farklar büyük olmuştur (Stein,1999). Örneğin, şirketlerin %45'i personel sayısını azaltmayı beklerken, yalnız % 34'ü bu faydayı gerçekten gördüklerini belirtmiştir. Şirketlerin %25'i bilgi teknolojisi maliyetinde bir düşüş beklerken, yalnız %12'si bunu elde edebilmiştir. Diğer taraftan, görüşülen şirketlerin %18'i sipariş termin sürelerinde iyileşme düşünürken %33'ü bu faydayı görmüştür (Stein, 1999).

ERP Yatırımlarının Geri Dönüşü

Meta Group tarafından yapılan ve 63 şirketi kapsayan bir çalışmada; ERP'nin yazılım, donanım, danışmanlık ve eğitim maliyetlerini kapsayan ortalama toplam sahip olma maliyetinin (Total cost of ownership), küçük şirketler için 500.000 USD dan başladığı, büyük şirketler içinse bunun 15 milyon USD a kadar çıkabildiği gözlenmiştir (Stein, 1999). Ayrıca işletmenin uygulama stratejine bağlı olarak ERP projeleri uzun ve ciddi bir benimseme sürecini de gerektirebilir. Bir araştırmaya göre, ERP uyarlama süresi ortalama olarak 23 aydır (Umble ve Umble, 2002). Bu süre, uygulama sürecinin başarısına, planlanan zaman ve bütçe içerisinde tamamlanmasına da bağlıdır. Meta Group tarafından yapılan araştırmaya göre, ERP uygulamalarından 8 aydan sonra verim alınmaya başlamakta ve bu süre 23 aya kadar uzayabilmektedir. Ortalama yıllık getirisi 1.5 milyon USD olarak hesaplanmıştır.

ERP Sisteminin Kurumlara Sağladığı Faydalar

ERP sistem kurulumu, uzun ve üst düzey çaba gerektiren zorlu bir süreçtir. İyi bir yönetim stratejisi, biraz sabır eşliğinde moral ve motivasyon ile

Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve Yazılım Seçim Süreci

desteklendiğinde, ERP sistemi öngörüldüğünden çok daha fazla fayda elde edilmesine yardımcı olabilir. ERP iş süreçlerini büyük oranda birbiriyle bütünleştirerek, süreçleri merkezi olarak yöneten bir sistem yazılımı altyapısı sağlar (Macvitte, 2001:97). Günümüz ERP sistemleri; süreçleri, insanları, tedarikçileri ve müşterileri birbirine bağlar ve bütünleşme için bir ortam oluşturur (Bingi vd., 1999). Burada ERP' nin temel üstünlüğü, iş süreçleri arasında ilişkisel bir bağlantı kurabilmesi ve veri tutarlılığı ile güvenliğini sağlamış olmasıdır (Ross, 1999).

Benchmarking Partners (1998), ERP uygulamalarına yatırım yapmış 62 Fortune 500 şirketini kapsayan bir çalışmada, şirketlerin ERP yatırımları sonucunda elde ettikleri faydaları şu başlıklar altında toplamaktadır: Maliyetlerde azalma, gelirlerde iyileşme, gelişmiş nakit yönetimi, envanter ve personel sayılarında azalma, sipariş termin sürelerinin azalması, üretkenlik ve sipariş yönetiminde iyileşme, bilgi ve süreç akışlarıyla müşteriye hizmet sürelerinde iyileşme. ERP sistemine yönelen şirketler genellikle birçok eski sistemi ortadan kaldırıp bakım masraflarından tasarruf ettikleri için, bilgi teknolojisi maliyetleri de azalmaktadır. Diğer taraftan satılan malların maliyetinin gelirlere olan oranındaki gelişmelerin gözlenebilmesi için üç yılın geçmesi gerekmektedir. Fakat bu süre içinde çalışanların sayısının gelire oranında önemli iyileşmeler gözlenebilmektedir (Poston ve Grabski, 2001:271). ERP sistemlerinin sağladığı faydalar şöyle sıralanabilir:

- Piyasadaki tehditlere ve fırsatlara daha hızlı tepki vermeyi sağlar.
- Etkin stok yönetimi ve denetimiyle, stok maliyetlerinin ve elde bulundurma maliyetlerinin düşmesine katkıda bulunur.
- Bölgeler ve/veya iş yerleri arasında malzeme, işçilik, makine-teçhizat, bilgi gibi üretim ve dağıtım kaynaklarının ortaklaşa ve verimli kullanımını sağlar.
- Gerçek zamanlı kar-zarar ve maliyet analizlerinin yapılabilmesini sağlar.
- Değişken üretim koşullarına hızlı tepki vererek rekabet gücünün artırılmasına katkı sağlar.
- Örnek senaryolar oluşturarak muhtemel sonuçları canlandırabilir (Simülasyon).
- Müşteri hizmet seviyelerini geliştirerek müşteri memnuniyetinin artmasını sağlar.
- ERP sistemini uygulayan çeşitli fonksiyonlar, birimler, işletmeler ve ülkelerdeki faaliyetlerde merkezi bir koordinasyon oluşturarak dil, coğrafya ve zaman sınırlarını ortadan kaldırır. Böylece bir yönetici, bir başka ülkedeki fabrikanın çeşitli faaliyetlerini bulunduğu yerden rahatlıkla izleyebilir.
- ERP sistemi ile müşteri tek bir birimi arayarak, internet üzerinden siparişini verebilir ve daha sonra verdiği siparişin gelişimini takip edebilir. Sistem standartlaştırıldığı için bilgi, tüm organizasyon boyunca aynıdır.

- ERP sadece tüm organizasyonu bir uçtan diğer uca bütünleştirmekle 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 bağlanarak üretimden satışlara kârlılık gerçek zamanlı izlenebilir. Böylece, karar verme hızlanır ve kolaylaşır (Palanisvamy ve Frank, 2000).
- ERP sistemiyle birleştirilmiş ve bütünleşik bilgi sağlanarak, kaynakların daha etkin kullanılması gerçekleştirilebilir. Böylece daha az kaynak kullanımı ile daha çok katma değer elde edilebilir.
- ERP sistemi daha doğru ve tutarlı raporların otomatik olarak hazırlanmasını sağlar.
- Bilgi gerçek zamanda hazır halde bulunur ve son kullanıcılar ihtiyaç duydukları bilgiye kolaylıkla erişebilir.
- ERP sistemi işletme genelinde, termin sürelerini ve maliyetleri azaltma amacına yöneliktir.
- En güncel bilgiye en hızlı şekilde ulaşma imkânının getirdiği üst düzey bilgi bütünleştirilmesi sayesinde, pazar, müşteri ve iş dünyası oluşumlarına organizasyonun anında tepki vermesi sağlanır. Envanter kontrolü ve arz/talep dengesi yerine oturtulur.

SONUÇ

Küresel bir rekabet ortamında, kurumların hayatta kalabilmeleri ve en önemlisi kâr elde edebilmeleri için en az kurum ölçeğinde kendilerini tam ve eksiksiz yönetebilmeleri gerekmektedir. Stratejik kararlarını doğru olarak verebilmeleri ve rekabet avantajı elde edebilmeleri için bütünleşik sistemlere gerek vardır. Bu noktada, günümüzün ileri bilgi teknolojisi uygulamalarından biri olan ERP sistemleri gündeme gelmektedir. Bir ERP sistemi, bilgi teknolojilerinin yardımıyla, kurumun bütün kaynaklarını planlayan ve bütün bilgi ihtiyaçlarını gideren bir yönetim sistemidir. ERP sistemi çözümleri, kurumların ürün ve hizmet üretme yöntemini bütünüyle etkilemektedir. Bununla birlikte aynı zamanda kurumların yönetim şeklini ve düzeyini de şekillendirmektedir. Gerçek zamanlı veriler ile işlem yapılan kurumlarda, stratejik karar süreçleri sistem üzerinden elde edilen verilerle daha gerçekçi bir şekilde yapılandırılabilir.

Kurumlar ERP uygulama sürecini, iş süreçlerinin yeniden düzenlenmesi, gelecekteki rekabet stratejilerine uyum ve tüm bilgi teknolojisi yapılarının yenilenmesi için bir fırsat olarak görebilirler. ERP sistemi özellikle birden fazla üretim ve satış noktalarına sahip kurumlar için çoklu düzeyde üretim koordinasyonu, üretim ve satış hedeflerini yönetme bakımından çok önemlidir.

ERP sistemini elde etmede, kurumların önünde birkaç alternatif vardır. Bunlardan ilki, kurumun, kendine özel bir ERP yazılımını geliştirmesidir. Diğerleri, ERP sistemi tedarikçilerinden hazır ERP paketini satın almaktır. Son yıllarda yeni bir alternatif olarak ortaya çıkan dış kaynak kullanma yoluyla uygulama servisi sağlayıcılarından ERP sistemini kiralayabilmekte mümkündür.

Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve Yazılım Seçim Süreci

ERP yazılımı seçim süreci, firmaları yakın bir gelecekte birlikte olacakları uzun yol arkadaşlarını da belirleyecekleri önemli bir karar aşamasıdır. Çoğu kez milyonlarca dolar değerinde, sanal bir yatırımın ilk aşamasıdır. İşletmedeki hemen herkesin iş yapma biçimini bir şekilde değiştirecek olan sancılı bir sürecin başlangıcıdır. Çok sayıdaki ERP tedarikçilerinden birinin yazılımını tercih etmeye ilişkin kriterler, yukarıda uzunca anlatılmıştır. Ancak işletmenin gerçek gereksinimlerinin doğru saptanması ve seçilecek yazılımların sektörde bu beklentileri ne ölçüde karşıladığına ilişkin görüşler, bu karar sürecinin en önemli unsurlarıdır. Sektördeki çoğu kuruluşun kendi gereksinimlerini doğru bir biçimde ifade edememesi ve yazılım tedarikçilerinin abartılı beklentiler yaratması, büyük rakamlarla ortaya konan bu tür projelerin başarısının önündeki en önemli engellerdir.

Her ERP sistemi uygulamasının başarılı olacağı söylenemez. Fakat temel bazı kriterlere dikkat edildiğinde başarıya ulaşmaması için de bir neden yoktur. Kurumların kendilerine en uygun ERP yazılımını seçmesi, uygulama için stratejik bir yol haritası ve proje planı oluşturması, iş süreçlerini etkin bir şekilde tasarlaması, çalışanlarına gereken eğitimi vermesi, şirket içinde kültürel değişimi gerçekleştirmesi, ERP sisteminin başarısına önemli oranda katkıda bulunacaktır.

KAYNAKÇA

Abdinnour-Helm, S., Lengnick-Hall, M.L., Lengnick-Hall, C.A. (2003): “Pre-Implementation Attitudes And Organizational Readiness For Implementing An Enterprise Resource Planning System”, *European Journal Of Operational Research*, 146, ss.258–273.

AMR Research (2005): <http://www.amrresearch.com/content/view.asp?pmillid=18358>, 01.06.2006.

Apicella, M. (2000): “The Hands That Move Your Business”, *InfoWorld*, 22(26), ss.44–50

Balaban, M.E. (1999), “Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminin Seçimi ve Başarısı,” <http://www.tbd.org.tr/istanbul/erp.php>, (11.09.2001).

Benchmarking Partners (1998): “ERP’s second wave: maximizing the value of ERP-enabled processes”, Deloitte Consulting study.

Bingi, P., Sharma, M. K. ve Godla, J. (1999): “Critical Issues Affecting an ERP Implementation”, *Information Systems Management*, 16(3), ss. 7–14.

Broadbent, M. ve Weill, P. (1997): “Management By Maxim:How Business And IT Managers Can Create IT Infrastructures”, *Sloan Management Review*, 38(3), ss.77-92.

Chen, I. J. (2001): “Planning For ERP Systems: Analysis And Future Trend”, *Business Process Management Journal*, 7(5), ss. 374–386.

Clouther, S. (2002): “ERP Market To Rebound”, *Transportation and Distribution*, 42(2), s.18.

Çörekçioğlu, M. ve Güngör, A. (2005): “ERP Seçiminde Analitik Hiyerarşi Sürecinin Kullanımı”, *4. Üretim Araştırmaları Sempozyumu*, 8-10 Ekim , Konya, ss.2–4.

- Davenport, T.H. (2000): *Mission Critical: Realizing The Promise of Enterprise Systems*, Harvard Business School Press, Boston MA.
- Gartner Group (1999): “Extended Enterprise Applications”, *Symposium/IT Expo on 19-22 October '99*, Brisbane.
- Karakanian, M. (1999): “Choosing an ERP implementation strategy: Year 2000”, *Practitioner*, 2(7), ss.1–6.
- Kirkpatrick, D. (1998): “The E-Ware War: Competition Comes to Enterprise Software”, *Fortune*, Dec. 7, s.102.
- Klaus, K., Rosemann, M. ve Gable, G.G. (2000): “What is ERP?”, *Information Systems Frontiers*, 2(2), ss.141–176.
- Koch, C. (2002): “The ABCs of ERP”, *CIO Magazine: ERP Resource Center*, <http://www.cio.com/research/erp/edit/erpbasics.html>, 11.05.2006.
- Levine, S. (1999), “The ABCs of ERP”, *America's Network*, 103(13), s.54, <http://trial.epnet.com> (10.12.2000).
- Mabert, V.M., Soni A., ve Venkataramanan, M.A. (2000): “Enterprise Resource Planning Survey Of USA Manufacturing Firms”, *Production And Inventory Management Journal*, 41(2), ss.52–58.
- Macvitte, L. (2001): “Buckle Up: Implementing an ERP Takes Time and Patience,” *Network Computing*, 12(6), s.97.
- O’Leary, D. (2000): *Enterprise Resource Planning Systems: Systems, Life Cycle, Electronic Commerce, and Risk*, Cambridge University Press: Cambridge, MA.
- Palanisvamy, R., ve Frank T. (2000): “Enhancing Manufacturing Performance With ERP Systems,” *Information Systems Management*, 17(3), ss.43-55.
- Poston, R.ve Grabski, S. (2001): “Financial impacts of enterprise resource planning implementations”, *International Journal of Accounting Information Systems*, 2, ss.271–294.
- Rajagopal, R.(2002): “An Innovation Diffusion View Of Implementation Of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems And Development Of A Research Models”, *Information & Management* 40, ss. 87–114.
- Ross J. W. (1999): “Surprising Facts About Implementing ERP”, *IEEE IT Pro*, July/August, ss.65-68.
- Ross, J.W. ve Vitale, M.R. (2000): “The ERP Revolution: Surviving vs. Thriving”, *Information Systems Frontiers*, 2(2), ss.233-241.
- Sap Akademi Türkiye (2001): Modül Eğitim Kitapları.
- Scott J.E ve Kaindl, L. (2000): “Enhancing functionality in an enterprise software package”, *Information and Management*, 37, ss.111–122.
- Siriginidi, S.R. (2000): “Enterprise Resource Planning In Reengineering Business”, *Business Process Management Journal*, 6(5), ss.376–391.
- Stein,T. (1999): “ERP’s Fight For Life”, *Information Week*, April 12, ss.59–66, <http://www.informationweek.com>.
- Teresko, J. (1999): “ERP Outsourcing”, *Industry Week/IW*, 248(16), s.38,
- Umble, E.J., Haft, R.R. ve Umble M.M. (2003): “Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors”, *European Journal of Operational Research*, 146, ss.241-257.

Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve Yazılım Seçim Süreci

Verschoye-King, A. (1999): "A New Role For Treasury In The Age Of ERP", *TMA Journal*, 19(3), ss.59-60.

Wallace, T. F. ve Kremzar, M.H. (2001): *ERP: Making It Happen: The Implementers' Guide to Success with Enterprise Resource Planning*, John-Wiley.