

## İşletmelerde Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerinin Kullanımı ve Finansal Performans Üzerine Etkileri\*

**Yrd. Doç. Dr. Dilek DEMİRHAN**

Ege Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü

**Yrd. Doç. Dr. Burcu ARACIOĞLU**

Ege Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü

### **ÖZET**

Özellikle 20. yüzyılın sonlarından itibaren işletmelerin bilgi ve iletişim teknolojileri tabanlı sistemlere yönelimlerinin arttığı görülmektedir. Bu ilginin artmasında, küresel pazar koşullarında bu sistemlerin işletmelere sağladığı faydalar kadar bu faydaların çalışmalarla da destekleniyor olmasının etkili olduğu düşünülmektedir. Bu sistemler bağlamında ele alınan ve oldukça geniş bir yapıya sahip kurumsal kaynak sistemlerinin (ERP), işletme faaliyetlerinde etkinliği ve verimliliği arttırdığı, bunun sonucunda da işletmelerin performanslarında olumlu değişimlere neden olduğu öne sürülmektedir.

Bu çalışma kapsamında da kurumsal kaynak planlama sistemlerinin İMKB'ye kote imalat işletmelerinde kullanımları ile elde edilen özellikle finansal performans alanındaki kazanımların alan araştırması ve panel veri analizi yöntemleriyle ortaya konması amaçlanmıştır. Sonuç olarak ERP sistemlerinin kullanılan modüller paralelinde tüm finansal performans kriterlerinde olmasa da stok devir hızı ve brüt kar marj'ında olumlu etkilere sahip olduğu saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kurumsal Kaynak Planlama (ERP), Finansal Performans, İMKB imalat sanayi, Alan Araştırması, Panel Veri Analizi

## The Use of Enterprise Resource Planning Systems in the Business and Its Effects on Financial Performance\*

### **ABSTRACT**

Businesses have started to have more orientation towards information and communication based systems since the end of 20th century. The benefits of these systems and empirical findings about these benefits are thought to be the reasons of the increase in this orientation. In the context of these systems, Enterprise Resource Planning systems are suggested to cause positive changes in the performance of companies as a result of the increase in the efficiency and the productivity of business operations.

In this paper it is aimed to display the usage of ERP systems by manufacturing companies listed in Istanbul Stock Exchange and especially the financial benefits of ERP systems to these companies by conducting field study and panel data analysis. As a result it is found that, although not in all financial performance criteria, ERP systems have positive effects on inventory turnover and gross profit margin, parallel to the modules used by the companies

**Key words:** Enterprise Resource Planning Systems (ERP), Financial Performance, ISE manufacturing industry, Field Study, Panel Data Analysis

\* Bu çalışma "8. Anadolu İşletmecilik Kongresi"nde (7-9 Mayıs 2009, Manisa) bildiri olarak sunulmuştur.

## **1. GİRİŞ**

Bilgi teknolojilerinde son yıllarda yaşanan hızlı gelişmeler ile birlikte artan rekabet, bilgi sistemleri kullanımını işletmeler için her geçen gün daha önemli bir hale getirmektedir. İşletmelerin karar alma süreçlerinde bilgisayara dayalı bilgi sistemlerini kullanmaları özellikle işletme stratejisi ile uyum içinde yapıldığında önemli bir rekabet avantajı sağlayabilmektedir. Bu kapsamda, günümüzde bilgi teknolojileri alanında en popüler kavramlardan birisi olan Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) sistemleri, bilginin doğru zamanda, doğru çalışana, en az maliyetle ulaştırılması olanağını sunarak işletmelerin rekabet avantajı kazanmalarına yardımcı olmaktadır.

Bu çalışmada bilgi sistemleri ve teknolojileri alanında son yıllarda yaşanan önemli gelişmeler ile birlikte, ülkemizdeki işletmeler tarafından da yaygın olarak kullanılmaya başlanan ERP sistemlerinin gelişimi, işletmelerdeki uygulamaları, bu uygulamalar sırasında yaşanan sorunlar, sistemin başarı ile uygulanması için gerekli kritik faktörler gibi konuların ele alınması ve sonuç olarak bu sistemlerin işletmelere getirdiği somut faydaların ile özellikle finansal performansları üzerindeki etkilerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, işletmelerdeki ERP uygulamalarının kapsamı, bu sistemler ile ilgili beklentilerinin ne derecede karşılandığı ve sonuç olarak ERP kullanımının işletmelerin finansal performansları üzerinde etkili olup olmadığını ölçebilmek amacıyla hisse senetleri İMKB’de işlem gören imalat sektörü işletmelerine anket uygulanmış ve bu işletmelerin finansal performanslarının ölçümü aşamasında İMKB tarafından yayınlanan mali tablo verilerinden de yararlanılmıştır.

## **2. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA SİSTEMLERİNİN GELİŞİMİ VE İŞLETMELERDE KULLANIMI**

### **2.1. Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerinin Kapsamı ve Gelişimi**

İşletmecilik alanında 2.Dünya Savaşı’ndan sonra egemen olan sistem yaklaşımı ile birlikte işletmeler çevreleri ile sürekli ilişki halinde olan açık sistemler olarak ele alınmaya başlanmış, her alanda olduğu gibi, yaşanan değişimlere ve gelişmelere paralel olarak işletmelerin kullandıkları bilgi sistemleri ve teknolojilerinde de günün gereksinimleri doğrultusunda gelişmeler kaydedilmiştir. İşletmelerin kullandıkları bilgi teknolojileri içerisinde günümüzde geline son nokta olarak bilinen ERP sistemlerinin kökü de aslında 1970’li yıllarda kullanılmaya başlanan MRP (Malzeme İhtiyaç Planlaması) sistemidir (Kumar, 2003: 794). 1980’lerde ise MRP’den daha geniş bir yaklaşımla üretim planlama, programlama ve kontrol faaliyetlerini kapsayan MRP II (İmalat Kaynakları Planlaması) sistemleri ortaya çıkmıştır (Soyuer ve diğ., 1997: 576). MRP II sistemi 1990’lı yıllara gelindiğinde daha da geliştirilerek mühendislik, finans, insan kaynakları, dağıtım, proje yönetimi gibi

bir işletmenin bütün fonksiyonlarını içerecek şekilde yapılandırılarak ERP sistemleri oluşturulmuştur (Pınar ve diğ., 2002: 2).

İşletmelerin günümüzün dinamik ve küresel pazar ortamında faaliyetlerini başarı ile sürdürebilmeleri için bilgiye olan ihtiyaçları giderek artmakta, bu bağlamda sürekli ve düzenli bilgi akışının önemi hayati boyutlara ulaşmaktadır (Soyuer, 2000: 3). ERP sistemleri işletmelere bu sürekli ve düzenli bilgi akışını sağlayabilmektedir. Bu sistemleri kullanarak işletmeler, güvenilir bilgiye kolay ulaşım, gereksiz verilerin ve operasyonların elenmesi, etkinlik artışı ve dolayısıyla maliyetlerde azalma konularında destek alabilmektedirler (Baki ve diğ., 2005:75). ERP kavramının altında yatan temel fikir, işletme çapındaki kaynakları planlamak ve entegre etmek üzere bilgi teknolojilerinin kullanılmasıdır. Bu entegrasyon sadece fiziksel entegrasyonun (bilgisayar ağları kullanımı vb.) ötesine geçerek sistemlerin entegrasyonunu gerektirmektedir. Ancak bunların yanında iş süreçlerinin, kurallarının ve çıktılarının standardizasyonu da önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır (Kumar, 2003: 795).

## **2.2. İşletmeleri Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerini Kullanmaya İten Faktörler ve Beklenen Faydalar**

İşletmeleri ERP sistemlerini kullanmaya iten bir çok farklı neden bulunmakta olup, literatürdeki araştırmalara da dayanarak bu nedenlerin en önemlileri şu şekilde özetlenebilir (Holsapple ve diğ., 2005: 576):

- Verilerin gerçek zamanlı olarak kullanıma sunulmasını sağlayarak bilgi işlenmesini merkezde toplamayıp işletme içine yaymak,
- Yönetim raporlarının oluşturulmasını basitleştiren teknolojik araçlar sağlamak,
- Tekrarlamalardan kaçınmak, sinerji sağlamak ve performans indikatörlerini yönetebilmek üzere fonksiyonlar arasında entegrasyon sağlayabilmek,
- Maliyetleri azaltmak üzere belli başlı müşteriler ile elektronik olarak bilgi değişimi ve sipariş alımını gerçekleştirebilmek,
- Rakipleri yakalamak veya onları geçmek üzere yeni teknolojileri uygulamak,
- İş süreçlerinin standardizasyonunu ve yeniden yapılandırılmasını sağlamak,
- Faaliyetleri ve verileri entegre etmek,
- Tedarik zincirini ve stokları optimal hale getirmek,
- Esnekliği arttırmak,
- Çalışan sayısını azaltarak verimliliği arttırmak,
- Küreselleşme stratejisini desteklemek,

Genellikle işletmelerin ERP sistemlerinden beklediği potansiyel faydalar, ürün güvenilirliği, müşteri hizmetleri ve bilgi yönetimi gibi kilit noktalarda verimlilik ve kalite artışıdır. Sonuç olarak işletmeler ERP'nin

verimlilik ve etkinlik faydaları yoluyla işletme performansını ve piyasa değerini artıracaklarını düşünmektedirler (Hunton, 2003: 166). Bu tür beklentiler ile ERP kurulmasına karar veren işletmelerin bir kısmı bu beklentilerine ulaşırken, hiç de az olmayan bir orandaki işletmeler ise çeşitli faktörler nedeniyle bu beklentilerini karşılayamamaktadır. Genel olarak ERP sistemini başarı ile kuran işletmelere ERP'nin getirdiği faydalar şu şekildedir (Pınar ve diğ., 2002: 4):

- Stok düzeylerinde azalma,
- Gereksiz veri ve prosedürlerin azaltılarak verilere daha doğru ve hızlı ulaşım,
- Veri girişi ve ulaşımında sağlanan hız ve kolaylık nedeniyle kırtasiye masraflarında azalma,
- Müşteri hizmetlerinin kalitesinin artırılması ve dolayısıyla müşteri tatmini düzeyinde artış,
- İş süreçlerinin yeniden yapılandırılması ile rekabet gücünde artış sağlanması,
- Çevresel koşullara kolay uyum sağlanması,
- Karar verme sürecinin verilere anında ve doğru şekilde ulaşılması yoluyla desteklenmesi,
- Sipariş, alacak ve borç yönetiminin etkinleştirilmesi,
- Farklı vergi, faturalama, para cinsi, muhasebe yöntemleri ve dilleri destekleyerek uluslar arası entegrasyonunu kuvvetlendirmesi,
- Verimlilik artışı,
- İletişim, lojistik, sistem bakım ve onarım giderlerinde azalma,
- Gelirlerde artış

Yukarıda sayılan bütün bu faydalarına rağmen ERP paketlerinin kurulum maliyetinin genellikle çok yüksek olması özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerin ihtiyaç duymalarına rağmen bu tür bir uygulamaya gitmemelerine sebep olmaktadır. Çünkü maliyetli olmasının yanında ERP kurulum süreci oldukça uzun ve zorlu bir süreçtir ve işletmelerin ihtiyaçlarına uygun bir şekilde tamamlanmadığında da geri dönüşü yoktur. Bu nedenle ERP paketinin seçimi ve kurulumu oldukça önemli bir süreçtir.

### **2.3. Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerinin Seçim/Kurulum Süreci ve Kritik Başarı Faktörleri**

Hangi ERP paketinin kurulacağına karar verirken göz önüne alınan kriterler işletmeden işletmeye değişebilmektedir. Örneğin, örgütsel esneklik, müşteri ve tedarikçiler ile ekstra örgütsel bağlar ve uluslararası bağlantılar büyük işletmeler için daha önemli kriterlerken, maliyet ve uyarılma kolaylığı daha küçük işletmeler için önemlidir. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde genel olarak işletmelerin ERP paketi seçiminde göz önüne aldıkları kriterler aşağıdaki gibi özetlenmektedir (Baki, 2005: 77-81):

- Fonksiyonellik,
- Teknik kriterler (Yazılım ve donanım),

- Maliyet,
- Destek hizmetleri,
- Satıcının itibarı ve piyasadaki yeri,
- Ana/yan şirketlerin sistemleri ile uyum,
- Sistemin güvenilirliği,
- Diğer sistemler ile çalışabilirliği,
- Uyarılma kolaylığı,
- Örgütsel yapıya uyumu,
- Satıcının sektör ve tedarikçileri iyi tanması,
- Modüller arası entegrasyon,
- Kurulum süresi,
- Kurulum sonrası danışmanlık hizmetleri.

ERP'nin kurulum süreci de en az seçim süreci kadar önemli bir aşamadır. Öyle ki bu süreçte yapılan bir hata kaynakların israfına ve işletmenin rekabet avantajını kaybetmesine neden olabilir. ERP kurulum süreci genellikle aşağıda belirtilen aşamalardan oluşmaktadır (Pınar ve diğ., 2003: 6-7):

1. Proje ekibinin oluşturulması,
2. Proje hedeflerinin belirlenmesi,
3. İş süreçlerinin belirlenmesi,
4. İş süreçlerinin yeniden yapılandırılması,
5. ERP paketi kurulma süreci,
6. Eğitim,
7. Sistemi çalışır halde tutma.

ERP kurulum sürecinde proje ekibinde işletmenin her fonksiyonundan, farklı yeteneklere sahip çalışanların olması gerekmektedir çünkü ERP örgüt çapında bir entegrasyon anlamına gelmektedir. Her fonksiyondan yönetici ve çalışanların yanında, bilgi işlem elemanları, üst yönetim, ERP satıcısı firmanın çalışanları, varsa ana şirketin çalışanlarından da katılımcılar proje ekibine dahil edilmelidir (Kumar, 2003:799). İşletmenin her fonksiyonunda çeşitli çalışanların ve yöneticilerin ekibe dahil edilmesi özellikle iş süreçlerinin belirlenmesi ve yeniden yapılandırılması aşamaları için önem arz etmektedir.

ERP kurulumunda işletmelerin karşılaşılabilecekleri en önemli zorluk öncelikle ERP paketinin jenerik işlevselliği ile örgüte özel ihtiyaçlar arasındaki boşlukları tanımlayabilmektir. Bu farklılıkları tanımlayarak aradaki uyumu sağlamak ERP'nin başarıya ulaşması için oldukça önemlidir çünkü aksi takdirde ya örgütün iş süreçlerinde ya da ERP sisteminde büyük değişiklikler yapmak gerekebilir (Hong, 2003: 27). Bu değişikliklerin yapılması ise işletmeler için oldukça maliyetli olacaktır. Ayrıca eski bir sistemden yenisine geçmekte yaşanan zorluklar, yetenekli proje üyelerinin eksikliği, kilit proje personelinin ayrılması, yüksek kurulum maliyeti, ve çalışanların yeni sisteme gösterdikleri direnç işletmelerin ERP kurulumu sırasında karşılaşılabilecekleri diğer zorluklardır (Kumar, 2003: 799).

ERP sistemlerinin başarıya ulaşmasında önemli olan kritik başarı faktörleri yaklaşımı ilk defa 1981 yılında Rockart ve Bullen tarafından geliştirilmiş olup bu faktörler iyi bir sistem geliştirilip geliştirilmediğini ortaya koyan, başarılığında iş sürecinin başarısından emin olunmasını sağlayan kriterlerden oluşmaktadır (Yüreğir ve diğ., 2004: 1). Literatürde kritik başarı faktörleri ile daha sonra çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Örneğin Bingi ve arkadaşlarına göre ERP uygulamalarındaki kritik başarı faktörleri şunlardır (Bingi, 1999: 9-13):

- Üst yönetimin desteđi,
- İş süreçlerinin yeniden tasarımı,
- ERP danışmanı,
- Kurulum süresi,
- Kurulum maliyeti,
- ERP tedarikçisinin seçimi,
- Çalışanların eğitimi ve motivasyonu

Al-Mashari ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise kritik başarı faktörleri olarak aşağıdaki faktörler ortaya konmuştur (Al-Mashari, 2003: 356-361):

- Yönetim ve liderlik özellikleri,
- Vizyon ve planlama,
- İletişim,
- Süreç yönetimi,
- Eğitim,
- Mevcut teknoloji altyapısı, iş süreçleri, örgütsel yapı ve kültürün tanımlanması,
- Sistemlerin entegrasyonu,
- Proje yönetimi,
- Sistemin test edilmesi
- Gerekli kültürel ve yapısal değişimlere gidilmesi,
- ERP sisteminin performans değerlendirilmesinin yapılması,

Yukarıdaki faktörlerden ilk ikisi hazırlık aşamasında, performans değerlendirmeye kadar olan faktörler ise kurulum ve uygulama aşaması için geçerlidir. Son faktör ise değerlendirme aşaması ile ilgilidir.

### **3. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA SİSTEMLERİNİN FİNANSAL PERFORMANSA ETKİLERİ**

İşletmelerde ERP sistemlerinin kurulması sonucunda elde edilmesi beklenen faydalar incelendiğinde, bu sistemlerin iş süreçlerini yeniden yapılandırarak gereksiz veri ve prosedürleri azaltacağı, tedarikçiler ile olan bağlantıları güçlendirerek stok maliyetlerini düşüreceği, ürün/hizmet kalitesini yükselterek müşteri tatminini arttıracacağı ve sonuç olarak gelirlerde artış, maliyetlerde azalma sağlayarak finansal performansı olumlu yönde etkileyeceği öngörülmektedir.

ERP sistemlerinin işletmelere sağlayacakları faydalar literatürde de ilgi çeken bir konu olmuş ve bu sistemlerin firma performansı üzerindeki etkileri ile ilgili özellikle yabancı literatürde çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Örneğin, Poston ve Grabski 2001 yılında yaptıkları bir araştırmada ERP sistemlerinin işletme performansı üzerindeki etkisini 3 yıllık bir süreçte incelemeye çalışmışlardır. Sonuç olarak üç yıl içerisinde maliyetlerinin çalışanların satış gelirlerine oranında ve satışların maliyetinin satış gelirlerine oranında bir düşme olduğunu saptamışlardır. Ancak satış ve yönetim giderlerinin gelirlere oranında herhangi bir gelişme görememişlerdir. Bu nedenle ERP uygulamalarının bazı alanlarda performans artışı sağlarken diğerlerinde çok etkili olmadığı sonucuna varmışlardır (Poston ve diğ., 2001: 278). Hunton ve arkadaşları ise 2003 yılında yaptıkları bir çalışmada 63 adet ERP kullanıcısı olan ve 63 adet ERP kullanıcısı olmayan işletmenin aktifler üzerinden karlılık, satışlar üzerinden karlılık, aktif devir hızı ve yatırım üzerinden karlılık (ROI) oranlarını karşılaştırmak suretiyle ERP sistemlerinin işletmelerin finansal performansına etkisini ölçmeye çalışmışlardır. Bunlardan aktifler üzerinden karlılık, aktif devir hızı ve yatırım üzerinden karlılık oranları ERP sistemi kullanan işletmelerde kullanmayan işletmelere göre önemli ölçüde yükselme göstermiştir. Ayrıca büyük ölçekli ve finansal açıdan güçlü olmayan ERP kullanıcısı işletmelerin, büyük ölçekli ve finansal açıdan güçsüz işletmelere göre daha yüksek bir ROI oranına sahip olduklarını saptamışlardır. Aynı zamanda küçük ölçekli ve finansal açıdan güçlü olan ERP kullanıcısı işletmelerin, küçük ölçekli ve finansal açıdan güçlü olmayan işletmelere göre daha yüksek aktif karlılığı, yatırım karlılığı ve satış karlılığı oranlarına sahip oldukları ortaya çıkmıştır (Hunton ve diğ., 2003: 183-184).

Porter tarafından ortaya konan değer zinciri yaklaşımına dayanarak ERP sistemlerinin işletmelere sağladığı ekonomik faydaları analiz eden bir araştırmada, ERP sistemlerinin sürdürülebilir operasyonel etkinlik sağladığı, işletmelerin likiditesini arttırdığı, alacak yönetimini geliştirdiği ve ERP kurulumundan iki yıl sonrasında da karlılığı arttırdığını destekleyen bulgulara ulaşılmıştır (Matolcsy ve diğ., 2005: 455). Avustralya'da gerçekleştirilen bir araştırmada ise ERP kullanan işletmeler ile kullanmayan işletmelerin performansları çeşitli kriterler ele alınarak karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak iki grup arasında performans ölçütleri açısından önemli bir farklılık olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır (Wieder ve diğ., 2006: 25). Peslak tarafından ABD'de yapılan bir çalışmada finans yöneticilerinin ERP sistemlerinin uygulanması ve başarıya ulaşip ulaşmadığı ile ilgili görüşlerini saptayabilmek üzere bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, üst düzey finans yöneticilerinin çoğunluğu ERP sistemlerini orta derecede başarılı olarak görmektedir ve bu bulgu çalışmanın sonucuna ERP'nin sağlayabileceği pozitif etkilerin bir kanıtı olarak değerlendirilerek, işletmelerde ERP sistemlerinin kurulmasına için bir motivasyon unsuru sağlamaktadır (Peslak, 2006: 1298).

Ülkemizde ise işletmelerde ERP kullanımı ile ilgili yapılmış çeşitli çalışmalar olsa da, ERP sistemlerinin finansal performans üzerindeki etkilerini ortaya koyan ampirik bir çalışmaya rastlanmamıştır.

#### **4. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA SİSTEMLERİNİN FİNANSAL PERFORMANSA ETKİLERİNİN İNCELENMESİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA**

##### **4.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı**

Çalışmanın bu bölümünde ERP sistemlerinin işletmelerdeki kullanımı, bu kullanım sırasında yaşanan sorunlar, sistemin başarı ile uygulanması için gerekli kritik faktörler gibi soruların cevaplanması ve sonuç olarak bu sistemlerin işletmelere getirdiği somut faydalar ile özellikle finansal performansları üzerindeki etkilerin ortaya konulması amaçlanmaktadır.

##### **4.2. Araştırma Metodolojisi ve Örneklem Grubu**

Çalışmanın amacını gerçekleştirmek üzere iki ayrı araştırma metodolojisi kullanılmıştır. Öncelikle işletmelerin ERP kullanımı ile ilgili bilgi edinebilmek amacıyla alan araştırması gerçekleştirilmiştir. Alan araştırmasında veri toplama yöntemi olarak, birinci kaynaktan veri toplamada en çok tercih edilen teknik olan anket tekniğinden yararlanılmıştır. ERP kullanımının işletmelerin finansal performansına olan etkilerini saptayabilmek için ise, panel veri analizi gerçekleştirilmiştir.

Finansal performans verilerine ulaşabilmek açısından örneklem grubu olarak İMKB'ye kote imalat firmaları seçilmiştir. İMKB'nin yıllık raporundan elde edilen bilgiye göre 2008 yılı itibariyle 148 adet imalat işletmesi borsaya kotedir. Bu kapsamda, oluşturulan anketler, 148 işletmenin İMKB'de kayıtlı adreslerine posta yoluyla gönderilmiştir. Gönderilen anketlerden 29 adeti yanıtlanmış olup, geri dönüş oranı %20 olarak gerçekleşmiştir.

##### **4.3. Araştırmanın Bulguları**

Alan araştırması sonucunda elde edilen veriler SPSS 15.0 paket programı ile çeşitli istatistik testler kullanılarak analiz edilmiş ve elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

##### **4.3.1. İşletmelerin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular**

İMKB İmalat Sanayi başlığı altında kote edilmiş işletmelerden ankete yanıt veren işletmelerin sektörler itibariyle dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir. Buna göre yanıt veren işletmelerden %24,14'ü diğer imalat sanayi ve %17,24'ü gıda, içki ve tütün alt sektöründe faaliyet gösteren işletmelerdir. Çalışan sayısı baz alınarak yapılan tanımlar doğrultusunda işletmelerin %82,76'sının çalışan sayısı 250 ve üzerinde olan büyük ölçekli işletmeler ve



%17,24'ünün çalışan sayısı 50 – 249 arasında olan orta ölçekli işletmeler olduğu görülmüştür.

**Tablo 1. İşletmelerin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular**

Sektör	Frekans	Yüzde (%)
Gıda, İçki ve Tütün	5	17,24
Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri	4	13,79
Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basım ve Yayın	3	10,34
Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünleri	3	10,34
Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi	4	13,79
Metal Ana Sanayi	2	6,9
Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım	1	3,45
Diğer İmalat Sanayi	7	24,14
Toplam	29	100
Büyüklik	Frekans	Yüzde (%)
Orta Ölçekli	5	17,24
Büyük Ölçekli	24	82,76
Toplam	29	100

#### **4.3.2. İşletmelerde Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sistemlerinin Kurulum ve Kullanımına İlişkin Genel Bulgular**

Ankete yanıt veren işletmelerin %86,21'inde Kurumsal Kaynak Planlama sistemi bulunmakta iken, %13,79'unda böyle bir sistemin kurulmadığı görülmektedir. Kurulmayan işletmelerde, bu tür bir sistemin kurulmamasında etkili faktörler verilerek bunları değerlendirmeleri istenmiştir. ERP sistemi bulunmama nedeni olarak, ERP sistemi bulunmayan dört işletmeden üçü ihtiyaç duyulmaması ifadesine, katılıyorum şeklinde yanıt verirken, yine bu tür sistemlerin kurulumunda örgütte büyük çapta değişiklik gerekmesi ve kurulum sürecinin uzun olması şeklindeki ifadelerle 2 işletmenin katılıyorum şeklinde yanıt verdiği saptanmıştır.

ERP sistemi bulunduğunu belirten işletmelere de kurulum ya da kullanımda hangi aşamada oldukları sorulmuştur. Bu soruya yanıt verenlerin %92'si işletmelerinde ERP sistemlerinin kurulumunun tamamlandığını belirtirken, %8'i sisteme ilişkin olarak yazılım paketinin alındığını ve kurulumla ilgili çalışmalarının devam ettiğini belirtmişlerdir.

Kurulum sürecinin ne kadar zaman aldığı yönündeki soruya işletmelerin %52'si 7 – 12 ay arası, %24'ü 13 – 18 ay arası, %16'sı 1 – 6 ay arası şeklinde yanıt verirken, %8'i bu sürecin 18 aydan fazla sürdüğünü belirtmiştir. ERP sisteminin bulunduğu 25 işletmeden 2'si ERP paketinin kurulumu ile ilgili çalışmalarının devam ettiğini belirtmiştir. İşletmelerde ERP sistemlerinin kullanılmaya başlama tarihlerine ilişkin veriler incelendiğinde ise, 1997 – 2000

yılları arasında bu tür sistemleri kullanmaya başlayan işletmelerin oranının %34,78 olduğu bununla beraber 2001 – 2004 tarihleri arasında kullanmaya başlayanların oranının ise %30,13 olduğu görülmüştür.

**Tablo 2. ERP Paketinin Kurulum Süresi ve Kullanılmaya Başlandı Tarihlerle İlişkin Bulgular**

Kurulum Süresi	Frekans	Yüzde (%)
1-6 ay	4	16
7-12 ay	13	52
13-18 ay	6	24
18 aydan fazla	2	8
Toplam	25	100.00
Kurulum Tarihleri	Frekans	Yüzde (%)
1997 - 2000	8	34,78
2001 - 2004	9	30,13
2005 - 2008	5	21,74
Yanıt vermeyen	1	4,35
Toplam	23	100.00

İşletmelerden, donanım, yazılım, danışmanlık hizmetleri ve insan kaynağı alanındaki maliyetlerin toplam maliyetler içindeki dağılımını yüzdesel olarak ayrı ayrı ifade etmeleri istenmiştir. İşletmelerden 5 tanesi bu oranları belirtmemiştir. Elde edilen verilere göre donanım harcamalarının, toplam maliyet içindeki payının % 1 – 25 arasında olduğunu belirtenlerin oranının %64, %26 – 50 arasında olduğunu belirtenlerin oranının %8 olduğu görülmüştür. Yazılım harcamalarının payı için, işletmelerin %28'i % 1 – 25 arası derken, % 36'sı %26 – 50 olarak belirtmişlerdir. Danışmanlık hizmetlerinde %1 – 25 arası diyenlerin oranı %44 iken, %26 – 50 arası olarak belirtenlerin oranı %28'dir. İnsan kaynağının toplam harcamalar içindeki payı için işletmelerin %56'sı %1 – 25 arası şeklinde yanıt verirken, %16'sının bu harcama kaleminin toplam maliyet içinde hiç paya sahip olmadığını belirtmiştir.

**Tablo 3. ERP Sistemine İlişkin Maliyetlerin, Maliyet Unsurları Arasındaki Yüzdesel Dağılımına İlişkin Bulgular**

	Toplam Maliyet İçindeki Yüzdesel Oran											
	0		1 - 25		26 - 50		51 - +		Yanıt vermeyenler		Toplam	
Maliyet Unsurları	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Donanım	2	8	16	64	2	8	-	-	5	20	25	100
Yazılım	-	-	7	28	9	36	4	16	5	20	25	100
Danışmanlık Hizmetleri	1	4	11	44	7	28	1	4	5	20	25	100
İnsan Kaynağı	4	16	14	56	1	4	1	4	5	20	25	100

İşletmelere ERP sisteminin satın alınması ve kurulumu sürecinde ortaya çıkan maliyetlerin beklentilerinin üzerinde gerçekleşip gerçekleşmediği sorulmuştur. Buna göre işletmelerin %76'sı maliyetlerin beklentilerinin üzerinde gerçekleşmediğini belirtmiştir. Gerçekleşti yanıtı veren işletmelerden 3'ü tüm başlıklarda maliyetlerin, beklentilerinin %100'ün üzerinde gerçekleştiğini, geri kalan işletmeler ise danışmanlık hizmet maliyetlerinin beklentilerinin %21 – 40 üzerinde olduğunu belirtmişlerdir.

Ankette ayrıca işletmelerden kullandıkları ERP modülleri hakkında da bilgi vermeleri istenmiştir. Elde edilen veriler Tablo 4'te özetlenmiştir.

**Tablo 4.** İşletmelerde kullanılan Modüllere İlişkin Bulgular

Modül	Kuruldu ve Kullanılıyor		Kuruldu ama Kullanılmıyor		Kurulma Aşamasında		Kurulması Planlanıyor		Kurulması düşünülmüyor		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Satınalma ve Sipariş	22	88,00			1	4,00	2	8,00			25	100
Finans/ Muhasebe	24	96,00					1	4,00			25	100
Stok Kontrol ve Env. Yönetimi	23	92,00	1	4,00					1	4,00	25	100
Üretim Planlama	18	72,00			2	8,00	1	4,00	4	16,00	25	100
Ambar Yönetimi	19	76,00					2	8,00	4	16,00	25	100
Dağıtım ve Lojistik	19	76,00					1	4,00	5	20,00	25	100
İnsan Kaynakları	17	68,00					2	8,00	6	24,00	25	100
Proje Yönetimi	5	20,00	1	4,00			4	16,00	15	60,00	25	100
Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM)	5	20,00			1	4,00	3	12,00	16	64,00	25	100
Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM)	5	20,00					3	12,00	17	68,00	25	100
Ürün Yaşam Seyri Yönetimi	2	8,00					2	8,00	21	84	25	100
Bakım/Onarım	16	64,00			1	4,00	2	8,00	6	24,00	25	100
Kalite	5	20,00							20	80	25	100

Tablo 4'ten de görülebileceği gibi ERP sistemi modüllerinden satınalma ve sipariş, finans / muhasebe, stok kontrol ve envanter yönetimi işletmelerin %85'inden fazlasında, üretim planlama, ambar yönetimi, dağıtım ve lojistik modülleri işletmeleri %70 ve üzerinde bir kesimde, insan kaynakları ve bakım / onarım modülü ise işletmelerin %%60'ından fazlasında kuruldu ve kullanılıyor olarak belirtilmiştir. Bununla beraber ürün yaşam seyri, proje yönetimi, müşteri ilişkileri yönetimi, kalite ve tedarik zinciri yönetimi modüllerinin işletmelerin çoğunluğu tarafından kurulmasının düşünülmediği saptanmıştır.

İşletmelerden ayrıca ERP sistemi kurarken bekledikleri yararları 5'li Likert ölçeğinde değerlendirmeleri istenmiştir. "1= Çok Önemli, 2=Önemli, 3= Ne Önemli Ne Önemsiz, 4= Önemli Değil, 5= Hiç Önemli Değil" olmak üzere, verilen cevapların ortalamaları Tablo 5'de gösterilmiştir.

**Tablo 5.** ERP Sistemi Kurulurken Beklenen Faydalara İlişkin Genel Bulgular

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Fonksiyonlar arasında koordinasyon ve entegrasyon sağlamak	25	1	2	1,160	0,374
İş süreçlerini standartlaştırmak/basitleştirmek	25	1	2	1,280	0,458
İş süreçlerini yeniden ele alarak iyileştirmek	25	1	2	1,400	0,500
İş süreçlerinin elektronik ortama taşınması	25	1	3	1,520	0,653
Karar verme süreçlerini iyileştirmek	24	1	3	1,375	0,576
Verimliliği arttırmak	25	1	2	1,160	0,374
Firmanın değişimlere kolay adapte olabilmesini sağlamak	25	1	2	1,600	0,500
Tedarikçiler ile entegrasyon sağlamak	25	1	4	2,200	0,764
Müşteriler ile entegrasyon sağlamak	25	1	4	2,160	0,943
Her çalışanın ihtiyacı olan veriye kolay ulaşmasını sağlamak	25	1	3	1,520	0,586
Maliyetlerde azalma sağlamak (Üretim, satınalma, satış...)	25	1	2	1,440	0,507
Firma çapında kullanımı kolay bir arayüz oluşturmak	25	1	3	1,760	0,523
E-ticaret faaliyetlerini destekleyici bir altyapı oluşturmak	24	1	4	2,708	0,859
Rekabet avantajı sağlaması	24	1	3	1,708	0,751

Tablo 5'deki ortalama değerlerinden de görüleceği gibi, fonksiyonlar arasında koordinasyon ve entegrasyon sağlamak, verimliliği arttırmak, karar verme süreçlerini iyileştirmek, maliyetlerde azalma sağlamak, iş süreçlerini standartlaştırmak ve iyileştirmek en önemli faktörler olarak değerlendirilmiştir. E – ticaret faaliyetlerini destekleyici bir alt yapı oluşturmaya ilişkin faktör ise işletmeler tarafından önemli ile ne önemli ne önemsiz arasında değerlendirilmiştir. Bu faktör dışında kalan faktörlerin de yine çok önemli ile önemli arasında değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Yine bu faktörlerin ERP kurulumu ile gerçekleşme derecesini 5'li Likert ölçeği ile değerlendirmeleri istenmiştir. (1=Kesinlikle Gerçekleşti, 2=Gerçekleşti, 3=Fikrim Yok, 4=Gerçekleşmedi, 5=Kesinlikle Gerçekleşmedi). Tablo 6'da görüldüğü gibi beklentilerden çoğunun gerçekleşme düzeyinin yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre, fonksiyonlar arasında koordinasyon ve entegrasyon sağlamak, her çalışanın ihtiyacı olan veriye kolay ulaşmasını sağlamak, iş süreçlerini standartlaştırarak basitleştirmek, karar verme süreçlerinin iyileşmesi, verimlilik ve esnekliğin artması gibi beklenen faydaların gerçekleştiği belirtilmiştir. Ancak, tedarikçiler ve müşteriler ile entegrasyonu sağlamak ve e – ticaret faaliyetlerini destekleyici bir alt yapı oluşturmaya ilişkin olarak işletmelerin pek bir fayda beklentisine girmedikleri gibi beklenen faydalar hakkında da yorum yapmadıkları görülmektedir.

**Tablo 6. ERP Sistemi Kurulurken Beklenen Faydaların Gerçekleşme Derecesine İlişkin Genel Bulgular**

	N	Minimu m	Maksimu m	Ortalam a	Standart Sapma
Fonksiyonlar arasında koordinasyon ve entegrasyon sağlamak	24	1	4	1,625	0,770
İş süreçlerini standartlaştırmak/basitleştirmek	24	1	4	1,875	0,797
İş süreçlerini yeniden ele alarak iyileştirmek	24	1	4	2,042	0,955
İş süreçlerinin elektronik ortama taşınması	24	1	5	2,000	1,022
Karar verme süreçlerini iyileştirmek	24	1	4	1,958	0,908
Verimliliği arttırmak	24	1	3	1,833	0,702
Firmanın değişimlere kolay adapte olabilmesini sağlamak	24	1	3	1,875	0,448
Tedarikçiler ile entegrasyon sağlamak	22	1	5	2,727	1,032
Müşteriler ile entegrasyon sağlamak	22	1	5	2,682	1,086
Her çalışanın ihtiyacı olan veriye kolay ulaşmasını sağlamak	24	1	4	1,792	0,721
Maliyetlerde azalma sağlamak (Üretim, satınalma, satış...)	24	1	3	2,125	0,797
Firma çapında kullanımı kolay bir arayüz oluşturmak	24	1	4	2,042	0,690
E-ticaret faaliyetlerini destekleyici bir altyapı oluşturmak	22	2	5	2,955	0,899
Rekabet avantajı sağlaması	22	1	4	2,455	0,858

Ankette ayrıca, işletmelere ERP sistemlerin kurulumu sırasında karşılaşılabilen güçlükler verilerek bunlardan hangilerinin yaşandığını değerlendirmeleri istenmiştir. Verilen güçlükler arasından, firmadaki çalışanların değişikliğe karşı direnç göstermesi ve iş süreçlerinin değiştirilmesinde zorluklar yaşanması, işletmelerin %60'ından fazlası tarafından

katılıyorum şeklinde yanıtlanmıştır. İşletmelerin yarısından fazla kesimi, üst yönetimin desteğinin yetersiz kalması, altyapı yetersizliği ve eski sistemden veri aktarmada zorluklar yaşanması gibi güçlüklerle karşı karşıya kalmadıklarını belirtmişlerdir.

**Tablo 7. ERP Sistemi Kurulurken Karşılaşılan Güçlüklerle İlişkin Genel Bulgular**

Nedenler	Katılıyorum		Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum		Katılmıyorum		Yanıt vermeyenler		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Firmadaki çalışanların değişikliğe karşı direnç göstermesi	16	64,00	4	16,00	3	12,00	2	8,00	25	100
Altyapı yetersizliği	6	24,00	3	12,00	13	52,00	3	12,00	25	100
Danışmanlık hizmetlerinin yetersizliği	5	20,00	5	20,00	12	48,00	3	12,00	25	100
İş süreçlerinin yeniden değiştirilmesinde zorluklar yaşanması	17	68,00	2	8,00	4	16,00	2	8,00	25	100
Firmanın sisteme adapte olmakta zorlanması	10	40,00	3	12,00	9	36,00	3	12,00	25	100
Çalışanların yeterince kalifiye olmaması	7	28,00	3	12,00	11	44,00	4	16,00	25	100
Etkin bir proje yönetiminin yapılamaması	3	12,00	4	16,00	15	60,00	3	12,00	25	100
Üst yönetimin desteğinin yetersiz kalması	1	4,00	3	12,00	18	72,00	3	12,00	25	100
Eski sistemden veri aktarmada zorluklar yaşanması	5	20,00	4	16,00	13	52,00	3	12,00	25	100

Son olarak, işletmelerden, müşteri ilişkileri yönetiminden, iş süreçlerinin düzenlenmesine kadar işletme fonksiyonlarına ilişkin çeşitli alanlarda ERP kullanımıyla meydana gelen performans değişimlerini değerlendirmeleri istenmiştir. İşletmelerin %70'inden fazlası tarafından ERP kullanımıyla, stok planlama ve yönetimi, finansal planlama, maliyet kontrolü ve satış yönetimi alanlarında performans artışı sağlandığı belirtilmiştir. Yine üretim planlama ve yönetimi, iş süreçlerinin düzenlenmesi ve kalite yönetimi alanlarında da işletmelerin ortalama %60'ı tarafından performansta artış kaydedildiği belirtilmektedir. En düşük performans artışı ise tedarikçiler ile entegrasyon alanında yaşanmıştır, çünkü işletmelerin %56'sı bu alanda bir değişim olmadığı yönünde yanıt vermiştir.

**Tablo 8.** ERP Sistemi Kullanımı ile Performans Kriterlerinde Meydana Gelen Değişime İlişkin Genel Bulgular

Performans Kriteri	Arttı		Ne Arttı Ne Azaldı		Azaldı		Yanıt vermeye nler		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Müşteri İlişkileri Yönetimi	12	48,00	8	32,00			5	20,00	25	100
Tedarikçiler İle Entegrasyon	6	24,00	14	56,00			5	20,00	25	100
Üretim Planlaması ve Yönetimi	15	60,00	6	24,00			4	16,00	25	100
Stok Planlaması ve Yönetimi	20	80,00	1	4,00			4	16,00	25	100
Satış Yönetimi	18	72,00	1	4,00			6	24,00	25	100
Kalite Yönetimi	15	60,00	5	20,00			5	20,00	25	100
İş Süreçlerinin Düzenlenmesi	17	68,00	4	16,00			4	16,00	25	100
Finansal Planlama	19	76,00	2	8,00			4	16,00	25	100
Maliyet Kontrolü	19	76,00	1	4,00			5	20,00	25	100

Aynı zamanda işletmelerden ERP kullanımına geçildikten sonra finansal performans kriterlerinde yaşanan değişimleri değerlendirmeleri istenmiştir. Ancak işletmelerin büyük çoğunluğu bu soruya yanıt vermekten kaçındıkları için sağlıklı bir değerlendirme yapılamamıştır. Bu nedenle ankete cevap veren işletmelerin İMKB’de yayınlanan mali tablolarından elde edilen veriler yardımı ile ERP kullanımının işletmelerin finansal performansları üzerindeki etkileri panel veri analizi kullanılarak saptanmaya çalışılmıştır. Bu analiz ile ilgili bulgular aşağıda özetlenmiştir.

#### 4.3.3. Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sistemleri Kullanımının İşletmelerin Finansal Performanslarına Etkisine Yönelik Panel Veri Analizi

İşletmelerin finansal performansı üzerinde ERP kullanımının etkileri uygulanan anketler aracılığı ile sağlıklı olarak saptanamadığından aşağıda belirtilen regresyon modeli oluşturulmuş ve İMKB’den elde edilen mali tablo verileri kullanılarak panel veri analizi ile test edilmiştir.

$$FP_{it} = a + bERP_{it} + cFD_{it} + \varepsilon$$

Modelde;

$FP_{it}$  : i firmasının t zamanındaki finansal performansını temsil eden bağımlı değişken  
 $ERP_{it}$  : i firmasının t zamanında ERP kullanıp kullanmadığını belirten kukla değişken  
 $FD_{it}$  : i firmasının t zamanındaki firmaya özgü faktörlerini temsil eden bağımsız değişkenler kümesi  
a : Sabit değer,  
b,c : Tahminlenecek katsayılar  
 $\varepsilon$  : Hata terimi

Yukarıda belirtilmiş olan temel regresyon modeli paralelinde oluşturulan modeller ve kullanılan değişkenler Tablo 9’da özetlenmiş olup, analiz dönemi olarak 2004-2007 yılları arası seçilmiştir.

**Tablo 9.** Modeller ve Kullanılan Değişkenler

MODEL	BAĞIMLI DEĞİŞKEN	BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER
BRUTKAR	Brüt Kar/Net Satışlar	- “ERP” kukla değişkeni - Aktiflerin Doğal Logaritması
FAALİYETKAR	Faaliyet Karı/Net Satışlar	- Satışların Doğal Logaritması - Yabancı Kaynaklar/Toplam Aktifler
AKTIFKAR	Net Kar/Toplam Aktifler	- Cari Oran -Stok Devir Hızı *
STOKDEVİR	Satışların Maliyeti/ Stoklar	- Alacak Devir Hızı

\* STOKDEVİR modeli dışındakilerde

İşletmelerin finansal performanslarını temsil etmek üzere en sık kullanılan karlılık oranlarından brüt kar marjı, faaliyet kar marjı ve aktifler üzerinden karlılık oranları üzerinde ERP kullanımının herhangi bir etkisi olup olmadığı ölçülmek istenmiş, bunun yanında işletmelerin %80’ninin anketlere verdikleri yanıtlarda stok planlaması ve kontrolü alanında etkinlik artışı yaşadıklarını belirttikleri göz önünde tutularak ERP kullanımının stok devir hızı üzerindeki etkisi de saptanmak istenmiştir. Bu nedenle karlılık oranları ile birlikte stok devir hızı oranının da bağımlı değişken olarak kullanıldığı dört ayrı regresyon modeli ortaya çıkmış olup, bu modellerde kullanılan bağımsız değişkenleri seti aynıdır. Bağımsız değişkenlerin başında etkisi ölçülmeye çalışılan ERP kullanımını temsil eden “ERP” kukla değişkeni yer almakta olup, bu değişken işletmelerin ERP kullanmaları durumunda “1”, kullanmamaları durumunda “0” değerini almaktadır. Bunun yanında işletmelerin finansal performanslarını etkileyebilecek firmaya özgü bir takım faktörler de bağımsız değişkenlere dahil edilmiştir. Bunlar, işletme büyüklüğünü temsil etmek üzere kullanılan “Aktiflerin Doğal Logaritması”, faaliyet hacmini temsil etmek üzere kullanılan “Satışların Doğal Logaritması”, finansal kaldıraç oranı (Yabancı Kaynaklar/ Toplam Aktifler), cari oran, stok devir hızı (STOKDEVİR modeli dışındakilerde) ve alacak devir hızı oranlarıdır.



Modeller oluşturulduktan sonra, panel veri analizinde “Sabit Etkiler Modeli”nin mi, yoksa “Tesadüfi Etkiler Modeli”nin mi kullanılması gerektiğine karar verebilmek üzere Hausman testi yapılmıştır. Bütün modellerde hesaplanan Hausman test istatistiğinin %95 güven aralığında ki kare tablo değerinden küçük çıkması nedeniyle “Tesadüfi Etkiler” modelinin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu doğrultuda gerçekleştirilen analizin bulguları Tablo 10’da özetlenmiştir.

**Tablo 10:** Modellere Ait Bulgular

BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER	MODELLER (Bağımlı Değişken)							
	Brüt Kar Marjı		Faaliyet Kar Marjı		Aktif Karlılığı		Stok Devir Hızı	
	Katsayı	p-değ.	Katsayı	p-değ.	Katsayı	p-değ.	Katsayı	p-değ.
Sabit	0.16	0.18	0.06	0.54	0.05	0.60	2.95	0.48
<b>ERP</b>	<b>0.06</b>	<b>0.02</b>	<b>0.03</b>	<b>0.25</b>	<b>0.02</b>	<b>0.32</b>	<b>1.94</b>	<b>0.04</b>
Aktiflerin Doğ.Log.	0.01	0.56	0.03	0.19	0.00	0.87	-4.93	0.00
Satışların Doğ.Log.	-0.01	0.72	-0.03	0.28	0.01	0.62	5.10	0.00
Borç/Aktif	-0.17	0.01	-0.22	0.00	-0.36	0.00	-0.58	0.82
Cari Oran	0.01	0.03	0.00	0.61	0.00	0.58	-0.14	0.37
Alacak Devir Hızı	0.00	0.69	0.00	0.94	0.00	0.70	-0.01	0.00
Stok Devir Hızı	-0.01	0.04	0.00	0.69	0.00	0.32	-	-
R2	0.22		0.18		0.31		0.39	
Adj.R2	0.16		0.11		0.26		0.36	
P-değeri	0.00		0.01		0.00		0.00	
Gözlem Sayısı	101		101		101		101	

Tablo 10’daki bulgular incelendiğinde ERP kullanımının finansal performans ölçütleri olarak kullanılan değişkenlerden brüt kar marjı ve stok devir hızı üzerinde etkili olduğu görülürken, faaliyet kar marjı ve aktif karlılığı üzerinde herhangi bir etkisinin bulunmadığı görülmektedir. İşletmelerde ERP kullanımının hem brüt kar marjı ve hem de stok devir hızı üzerindeki etkisi pozitif yöndedir. Başka bir deyişle işletmelerde ERP kullanımı ile birlikte brüt kar marjı ve stok devir hızı oranlarında artış yaşanmaktadır. Özellikle stok devir hızı üzerindeki pozitif etki, sözkonusu modelde ERP değişkeninin katsayısında da anlaşılacağı gibi, oldukça güçlüdür. Bu bulgu işletmelerin ankette stok planlaması ve kontrol alanında etkinlik yaşanması ile ilgili verdikleri yanıtlar ile de paraleldir. Çünkü ankete yanıt veren işletmelerin büyük çoğunluğu ERP kullanımı ile birlikte stok planlaması ve kontrolü alanlarında performanslarında artış olduğunu belirtmişlerdir. Bu bağlamda işletmeler bulundukları stok miktarlarını düşürerek hem maliyetlerden tasarruf sağlama, hem de stok devir hızını artırma olanağı yakalamış olabilirler. İşletmelerin büyük çoğunluğunun

(%76) performans artışı yaşadıklarını belirttikleri başka bir alan da maliyet kontrolüdür. Brüt kar marjının ERP kullanımından pozitif olarak etkilenmesi ile ilgili bulgu, işletmelerin ERP kullanımı ile mamul maliyetlerini düşürebildikleri ve brüt karlarını arttırabildikleri şeklinde değerlendirilebilir.

Faaliyet kar marjı ve aktifler üzerinden karlılık oranları ise ERP kullanımından etkilenmemiş gözükmektedir. Faaliyet kar marjının etkilenmemesi, ERP kullanımının işletmelerin faaliyet giderleri üzerinde önemli bir ölçüde artış veya azalış yaratmadığı şeklinde değerlendirilebilir. Aktifler üzerinden karlılık oranının etkilenmediği düşünüldüğünde de, ERP'nin işletmelerde bir bütün olarak yeterli derecede etkinlik artışı yaratmadığı, aktiflere yapılan yatırımdan önemli ölçüde geri dönüş sağlanamadığı sonucuna varılabilir.

## **5.SONUÇ VE DEĞERLENDİRME**

Bu çalışma kapsamında Kurumsal kaynak planlama sistemlerinin İMKB'ye kote imalat sanayi işletmeleri tarafından ne derecede kullanıldığı, bu sistemlerin kullanımı ile birlikte bekledikleri faydalar ve bu faydaların ne derecede gerçekleştiği, ERP kullanımı ile birlikte hangi alanlarda performanslarının arttığı ve özellikle de finansal performans üzerinde ne gibi bir etkinin ortaya çıktığı saptanmaya çalışılmıştır.

Araştırmaya katılan işletmelerin %86 gibi büyük bir çoğunluğunda ERP sistemleri kullanılmaktadır. Bu durum ERP kullanımının ülkemizde özellikle büyük işletmeler arasında giderek yaygınlaştığını göstermektedir. Her ne kadar anket gönderilen işletmelerin bir çoğundan cevap alınamamış olsa da, işletmelerin anketlere verdikleri cevapların değerlendirilmesinde ve İMKB'den elde edilen finansal bilgiler ile gerçekleştirilen analizler sonucunda paralel bulgular elde edilmiştir. Gerek anketlerden gerekse panel veri analizinden elde edilen bulgular incelendiğinde işletmelerde ERP sistemleri kullanımı ve finansal performanslarına etkileri ile ilgili aşağıdaki değerlendirmelerde bulunmak mümkündür:

- Ankete yanıt veren işletmelerin çoğunluğunda kullanılan ERP modülleri satınalma ve sipariş, finans / muhasebe, stok kontrol ve envanter yönetimi, üretim planlama, ambar yönetimi, dağıtım ve lojistik modülleri'dir. Yine işletmelerin büyük bir çoğunluğunun performans artışı yaşadığını belirttikleri alanlar stok planlama ve yönetimi, finansal planlama, maliyet kontrolü ile üretim planlama gibi, kullanılan modüllere paralel alanlardır. Panel veri analizinde de ERP kullanımının stok devir hızı üzerinde güçlü bir pozitif etkiye sahip olduğu saptanmış olup, anket bulguları ile birlikte değerlendirildiğinde işletmelerin kullandıkları modüllere paralel olarak özellikle stok planlaması ve kontrolü alanında etkinlik sağlayabildikleri, ürün maliyetlerini düşürebildikleri ve daha az stokla çalışarak stok devir hızını yükseltebildikleri sonucuna varılabilir.

- ERP sistemlerinin kullanımı sonucunda brüt kar marjlarının da olumlu yönde etkilenmesi yukarıda da bahsedildiği gibi, işletmelerin maliyet kontrolü alanında performans artışı yaşadıklarının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.
- Brüt kar marjında yaşanan olumlu etkiye rağmen, faaliyet kar marjında ERP'nin herhangi bir etkisinin olmaması ise ERP sistemlerinin faaliyet giderleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Aynı şekilde ERP'nin aktif karlılığını da etkilemediği bulunmuş olup, bu bulgular işletmelerin kullandığı modüller paralelinde ortaya çıkmış olabilir. ERP sistemlerinin faaliyet kar marjını olumlu yönde etkileyebilmesi için faaliyet giderlerinde bir azalma sağlaması gerekmektedir. İşletmelerin büyük çoğunluğunda kullanılmayan CRM ve tedarik zinciri modülleri gibi modüller müşteriler ve tedarikçiler ile olan entegrasyonu sağlayarak, özellikle pazarlama, satış ve dağıtım giderlerinde önemli ölçüde tasarruf sağlayabilecektir. Ancak bu modüllerin büyük ölçüde kullanılmaması işletmelerin gerek müşterileri ile gerekse tedarikçileri ile olan ilişkilerinin güçlendirilmesini ve buna bağlı olarak birtakım faaliyet giderlerinde azalma sağlanmasını önlemiş olabilir. ERP kullanan işletmelerin, işletme içi fonksiyonların entegrasyonunu sağlayarak bazı maliyetlerde azalma sağlayabilirken, değer zincirinde yer alan iş ortakları ile tam entegrasyon gerçekleştiremedikleri söylenebilir.
- Aktifler üzerinden karlılık oranı da ERP kullanımından etkilenmeyen bir finansal performans değişkeni olarak saptanmıştır. Bu bulgu, ERP sistemlerinin işletmelerde bir bütün olarak etkinlik artışını sağlayamadığı şeklinde değerlendirilebilir. Öyle ki ERP sistemleri işletmelerin yatırım yaptıkları varlıklarından yeterli düzeyde karlılık elde etmelerini etkileyebilecek düzeyde önemli bir değişken olarak saptanamamıştır.

Sonuç olarak elde edilen bulgular, araştırmaya katılan işletmelerde ERP kullanımının işletme içi fonksiyonların entegrasyonunu, iş süreçlerinin standartlaştırılmasını, maliyet kontrolünde etkinliği sağlayarak stok devir hızı ve brüt kar marjını olumlu yönde etkileyebildiğini göstermektedir. Ancak özellikle kullanılan modüller paralelinde müşteriler ve tedarikçileri ile tam olarak entegrasyon sağlanamamış olması diğer finansal performans kriterlerinde artış sağlanamamasına yol açmıştır. Bu kapsamda ERP kullanan işletmelerin, işletme içi entegrasyonu sağlayabildiği kadar, işletme dışı iş ortakları ile de entegrasyon gerçekleştirebilmesi halinde finansal performanslarının daha olumlu etkilenebileceği sonucuna varılabilir.

## KAYNAKÇA

- Al-Mashari M., Al-Mudimigh, A. ve Zairi, M. (2003). *Enterprise Resource Planning: A Taxonomy of Critical Factors*, *European Journal of Operational Research*, 146: 352 – 364.
- Baki, B. ve Çakar, K. (2005). *Determining The ERP Package Selecting Criteria: The Case of Turkish Manufacturing Companies*, *Business Process Management Journal*, 11(1) : 75 – 86.
- Bingi, P., Golda, J.K. ve Sharma, M.K. (1999). *Critical Issues Affecting An ERP Implementation*”, *Information Systems Management*, 16 (3): 7 – 15.
- Hitt, L.M. ve Brynjolfsson, E. (1996). *Productivity, Business Profitability, and Customer Surplus: Three Different Measures of Information Technology Value*, *MIS Quarterly*, 20(2): 121 – 142.
- Holsapple, C. W. ve Sena, M. P. (2003). *ERP Plans and Decision-support Benefits*, *Decision Support Systems*, 38: 575 – 590.
- Hong, K.K. ve Kim, Y.G. (2002). *The Critical Success Factors for ERP Implementation: An Organizational Fit Perspective*, *Information&Management*, 40: 25 – 40.
- Hunton, J. E., Lipincott, B. ve Reck, J. L. (2003). *Enterprise Resource Planning Systems: Comparing Firm Performance of Adopters and Nonadopters*, *International Journal of Accounting Information Systems*, 4: 165 – 184.
- Koçel, T. (2003). *İşletme Yöneticiliđi, Genişletilmiş 9. Bası, İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım*.
- Kumar, V., Maheshwari, B. ve Kumar, U. (2003). *An Investigation of Critical Management Issues In ERP Implementation: Emprical Evidence From Canadian Organizations*, *Technovation*, 23: 793 – 807.
- Matolcsy, Z. P., Booth, P. ve Wieder, B. (2005). *Economic Benefits of Enterprise Resources Planning Systems: Some Empirical Evidence*, *Accounting and Finance*, 45: 439 – 456.
- Peslak, A. R. (2006). *Enterprise Resources Planning Success: An Exploratory Study of the Financial Executive Perspective*, *Industrial Management&Data Systems*, 106 (9): 1288 – 1303.
- Pınar, İ. ve Erdem, K. (2002). *Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Kullanıcısı İşletmelerin Memnuniyetlerini Ölçmeye Yönelik Bir Araştırma, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*.
- Poston, R. ve Grabski, S. (2001). *Financial Impacts of Enterprise Resource Planning Implementations*, *International Journal of Accounting Information Systems*, 2: 271 – 294.
- Soyuer, H. (2000). *İşletmelerde Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemi Uygulamaları ve Üretim/İşlemler Yönetiminde Bilgisayara Dayalı Sistemler (Yayınlanmamış Doçentlik Tezi), Ankara: Gazi Üniversitesi, İşletme Bölümü*.
- Wieder, B., Booth, P., Matolcy Z. P. ve Ossimitz, M.L. (2006): *The Impact of ERP Systems on Firm and Business Process Performance*, *The Journal Of Enterprise Information Management*, 19 (1): 13 – 29.