

Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulamasının Etkileri

 GÜLİN İDİL SÖNMEZTÜRK BOLATAN ^a

Geliş Tarihi: 27.01.2019 | Kabul Tarihi: 21.05.2019

Öz: Bu çalışmanın amacı kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkisini araştırmaktır. Bu amaç için ERP uygulamasında başarılı olmuş firmalara bir anket çalışması yapılmıştır. Firma özellikleri, firmaların ERP programlarının özellikleri ve ERP uygulamasının etki ettiği faktörler analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda ERP uygulamasından sonra firmaların; bölümler arasındaki entegrasyon, kullanılan teknolojilerin tek platformda birleştirilmesi ve standartlaşması, dokümantasyonun ve raporlamanın düzenli yapılması, iş takibi ve verilerin karar verme sürecinde kullanılabilirliği, maliyetler, hammadde temin süresi, müşteri memnuniyet oranı, üretimdeki gecikme süreleri, siparişlerin zamanında teslim oranı, planlama ve karar alma süreçlerinin süresi, üretim/hizmet verimliliği açısından iyi yönde değişiklikler yaşadığı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kurumsal kaynak planlaması, ERP, ERP uygulamasının etkisi, firma.

^a Alanya AKÜ, Mühendislik Fakültesi, İşletme Mühendisliği Bölümü
gulin.bolatan@alanya.edu.tr

The Effects of Enterprise Resource Planning

Abstract: This study aims to determine the impact of ERP implementation. To achieve this purpose, a survey was conducted on the companies that have been successful in ERP implementation by sending out a questionnaire. Then, the company characteristics, their ERP program features, and factors that are effected by ERP implementation were analyzed. The results of the survey have shown that after ERP implementation, some of the factors have improved. These factors are integration of departments, incorporation of technologies in the organization and achievement of standardization, regular documentation and reporting, work dispatch and usability of data in decision-making, costs, lead time of raw material, ratio of customer satisfaction, delay time of production, on time for orders' delivery, planning time and decision-making time, production / service productivity.

Keywords: Enterprise resource planning, ERP, impact of ERP implementation, company.

© Sönmeztürk Bolatan, Gülin İdil. "Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulamasının Etkileri." *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 19 (2019), 587-606.

Giriş

Artan rekabet ve yükselen müşteri beklentileri firmaları daha düşük maliyet, daha hızlı üretim, düşük stoklar, daha güvenilir teslimat tarihleri, daha iyi müşteri hizmetleri, yüksek kalite, talep, tedarik ve üretimin etkin koordinasyonunu sağlamak konusunda gelişime yöneltmektedir. Ayrıca işletmeler; tedarikçileri, dağıtım kanalları ve müşterileri ile sürekli bilgi alışverişinde bulunmak zorundadırlar. Bu nedenle işletme içindeki fonksiyonlar doğru bilgiyi zamanında iletmelidirler. Bu amaçları gerçekleştirmek için firmalar Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) sistemlerini kullanmaktadırlar.

ERP, bilgi teknolojisi ile bir şirketin tüm fonksiyonlarını entegre eden bir planlama ve iletişim sistemidir. Bu çalışmada ERP kullanan firmaların firma özellikleri ile kurumsal kaynak planlaması uygulamasının firmaya etkisi arasında bir ilişki olup olmadığı da araştırılmıştır. Öncelikle bir literatür araştırması yapılarak kurumsal kaynak planlamasının etkilediği faktörler bulunmuştur. ERP kullanan firmalara anket yapılarak bulunan bu faktörlerin firmaları nasıl etkilediği incelenmiştir. ERP uygulamasından sonra firmaların; bölümler arasındaki entegrasyon, kullanılan teknolojilerin tek platformda birleştirilmesi ve standartlaşması, dokümantasyonun ve raporlamanın düzenli yapılması, iş takibi ve verilerin karar verme sürecinde kullanılabilirliği, maliyetler, hammadde temin süresi, müşteri memnuniyet oranı, üretimdeki gecikme süreleri, siparişlerin zamanında teslim oranı, planlama ve karar alma süreçlerinin süresi, üretim/hizmet verimliliği açısından ne tür değişiklikler yaşadığı incelenmiştir. Bu faktörlerin hepsi firmanın kazanç elde etmesi, varlığını sürdürebilmesi, sürekli gelişebilmesi için çok büyük öneme sahip faktörlerdir. Bu sebeple bu araştırmanın sonuçları firmalar için önem taşımaktadır. Ayrıca firma özellikleri ile ERP uygulaması etkisi arasındaki ilişki kurulan hipotezler ile incelenmiştir. Henüz ERP kurulumu yapmamış firmalar için bu çalışmanın sonuçları, firma özelliklerini dikkate alarak ERP uygulaması kurmaya karar verme, ERP programını seçme aç-

larından önemlidir. ERP uygulamasının etkilerini inceleyen firmalar kendilerinin ihtiyaç duyduğu unsurlar bu etki faktörleri ile örtüşüyor ise ERP uygulamasını tercih edebileceklerdir.

1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi

Çok sayıda firma ERP sistemlerinden, işlem maliyetlerini düşürmesini, iş akışının verimliliğini arttırmasını, müşteri ilişkilerini düzenlemesini ve firmanın ihtiyaç duyduğu bilgileri bir araya getirmesini beklemektedir. Ayrıca ERP sistemlerinin iş akışını standart hale getirmesini ve işin en iyi şekilde yapılma yolunun bulunarak kaliteyi sağlamasını, siparişten teslimata kadar geçen süreyi kısaltmasını beklemektedirler (Wu ve Wang 2006; Ros, 1999).

ERP sistemi tüm fabrikalar bazında temin sürelerini ve maliyetleri azaltma amacına yöneliktir. İyileştirici bir düşünceyle sorunlar önceden görülerek gereken önlemler zamanında alınabilmektedir. Her çalışanın istediği veriye istediği zaman erişilme olanağı yönetim yapısını da yalınlaştırmaktadır. Tüm bunların yanında tedarikçi firmalar, bölge depoları, bayi, toptancı perakendeciyle kurulan bilgi iletişim şebekeleriyle stok düzeyleri, üretim programları karşılıklı olarak görülebilmekte, böylece lojistik faaliyetlerinde etkinlik ve verimlilik artmaktadır (Baki, 2002).

ERP sistemleri stratejik, organizasyonel, yönetsel, operasyonel ve bilişim altyapısı ile ilgili amaçlara ulaşabilmek için faydalıdır ((HassabElnaby vd., 2012; Shang ve Seddon, 2002). Al-Mashari vd. (2003) ERP'nin bu faydalarını şu şekilde açıklamaktadırlar: Operasyonel (maliyet azalımı, döngü zamanı azalması, verimlilik artışı, ve müşteri hizmetlerinde iyileşme), yönetsel (daha iyi kaynak yönetimi, iyileştirilmiş karar verme ve planlama performansta iyileşme), stratejik (değişen iş çevresine cevap vermeyi sağlayarak organizasyona rekabetçi avantaj sağlama), bilişim altyapısı (işletme esnekliği, bilişim maliyeti azalımı, bilişim yeteneğinde artış), organizasyonel (organizasyonel değişimi, işletme öğrenimini destekleme ve ortak vizyon oluşturma).

Firmalar müşteri hizmetlerini iyileştirerek, üretim döngü süresini kısaltarak ve maliyetleri azaltarak rekabet üstünlüğü sağlamayı amaçlamaktadırlar. ERP sistemleri firmalara birçok fayda sağlamaktadır. Böylece firmalar iş süreçlerini daha hızlı gerçekleştirerek, entegre bilgi sistemlerini kullanarak karar verme süreçlerini düzeltebilmektedirler (HassabElnaby vd., 2012; Trott ve Hoecht, 2004). Wier vd., (2007) ERP uygulaması adaptasyonu ile finansal performans arasında olumlu bir ilişki olduğunu bulmuşlardır (HassabElnaby vd., 2012).

ERP uygulaması raporlama döngüsünü hızlandırması, bilgi sistemlerini genişletmesi, yönetim fonksiyonlarını entegre etmesi ile firma performansını iyileştirmektedir (Chung vd., 2007; Wier vd., 2007). ERP sistemleri organizasyonel yetenekleri etkilemektedir (HassabElnaby vd., 2012; Masini ve Wassenhove, 2009). ERP sistemleri, bilginin daha hızlı ve zamanında koordinasyonunu sağlayarak stok ve yönetsel maliyetleri düşürmekte, pazar taleplerine verilen cevabı ise arttırmaktadır (Hovarth, 2001).

ERP sistemi yardımı ile firmalar ürün verimliliğini arttırmaktadır. ERP temelli sistemler süreç iyileşmesini sağlamaktadırlar (Peng vd., 2008). ERP uygulamaları sayesinde yöneticiler kuruma karşı kararlarını koordine eder ve kontrol ederler (Dechow ve Mouritsen, 2005).

2. Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulamasının Etkilerinin Araştırılması

Kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkilerinin araştırılması için bir anket çalışması yapılmıştır. Araştırmaya 75 firma katılmıştır. Bu firmaların çoğunluğu İstanbul Sanayi Odası'nın belirlediği ülkemizdeki ilk 500 sanayi kuruluşu içinde yer almaktadır.

2.1. Araştırma Sorusu ve Hipotezler

Çalışmada, araştırmanın amacı doğrultusunda kurumsal kaynak planlamasının etkilerinin belirlenmesi için temel 2 grup değişkenden yararlanılmıştır. Bunlar ERP kullanan firmaların

özelliklerine ilişkin değişkenler ve kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkilerine ilişkin değişkenlerdir. Araştırma hipotezleri oluşturulurken bu değişkenler göz önüne alınarak ERP kullanan firmaların özellikleri ile ERP uygulamasının etkileri arasındaki ilişkinin analizi amaçlanmıştır.

Araştırmada “Kurumsal kaynak planlaması uygulaması kullanan firmaların özellikleri ve kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkileri arasında nasıl bir ilişkinin var olduğu” sorusu incelenmiştir. Bu amaçlar ile oluşturulan araştırma hipotezleri şöyledir:

H₁: Farklı sektörlerde bulunan firmalar arasında kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkileri açısından fark vardır.

H₂: Firmaların faaliyet gösterdikleri süreye göre kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkileri açısından fark vardır.

H₃: Büyük ölçekli firmalar ile küçük ölçekli firmalar arasında kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkileri açısından fark vardır.

H₄: Farklı sermaye yapısına sahip firmalar arasında kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkileri açısından fark vardır.

H₅: Firmaların kullandıkları ERP programına göre kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkileri açısından fark vardır.

H₆: Firmaların ERP kullandıkları süreye göre kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkileri açısından fark vardır.

2.2. ERP Kullanan Firmaların Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan 75 firma ile bir anket çalışması yapılmıştır. Araştırmaya katılan ERP kullanan firmaların özelliklerine ilişkin bulgular Tablo 1’de görülmektedir.

Tablo 1: Araştırmaya katılan firmaların özelliklerine ilişkin bulgular.

Sektör	Yüzde	Kuruluş Tarihi	Yüzde (%)
Gıda	10,7	1975 ve öncesi	50,7
Otomotiv	10,7	1976-1985	13,3
Elektrik-elektronik	10,7	1986-1995	21,3
Kimya	9,3	1996-2005	10,7
Bilişim	9,3	2006 ve sonrası	4,0
Tekstil	8	50'den az	8,0
Metal sanayi	6,7	51-100	4,0
İnşaat	6,7	101-150	10,7
Enerji	5,3	Çalışan Sayısı	Yüzde (%)
İlaç	5,3	151-200	8,0
Hızlı tüketim	4	201-250	5,3
Ambalaj	2,7	251 ve üstü	62,7
Plastik	2,7	Sermaye Yapısı	Yüzde (%)
Telekomünikasyon	2,7	% 100 Yerli	69,3
Ulaşım	2,7	% 100 Yabancı	17,3
Basın	1,3	Yerli-Yabancı Ortaklık	10,7
Lojistik	1,3	ERP Programı	Yüzde (%)
ERP Kullanılan Süre	Yüzde	SAP	56
10 yıldan az	55,6	Diğer programlar	38,7
10 yıl ve 10 yıldan çok	44,4	Firma tarafından geliş-	5,3

Araştırmaya katılan firmalar 17 farklı sektörde faaliyet göstermektedir. Araştırmaya katılan firmaların çoğunluğu gıda, otomotiv ve elektrik-elektronik sektörlerinde faaliyet göstermektedirler. Araştırmaya katılan firmaların % 50,7'si 1975 ve öncesinde kurulan firmalardır. % 69,3 ile en çok yerli firmalar araştırmaya katılmıştır. Çalışan sayısı 250'den fazla olan firmalar büyük ölçekli firma, çalışan sayısı 250'den az olan firmalar ise küçük ölçekli firma olarak kabul edildiği için Tablo 1'de görüldüğü gibi araştırmamıza katılan firmaların büyük bölümü % 62,7 yüzde ile büyük ölçeklidir.

Araştırmaya katılan firmalar kurumsal kaynak planlaması kullanım sürelerine göre karşılaştırıldığında % 55,6'sının 10 yıldan az bir süredir ERP kullandığı görülmektedir. 10 yıldan az süredir ERP kullananlar tüm firmaların yaklaşık olarak yarısını oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılan firmaların çoğunluğu (% 16) 10 yıldır ERP kullanmaktadır. Ortalama ERP kullanım süresi ise 8 yıl olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan firmaların yarıdan fazlası (% 56) SAP ERP programını kullanmaktadır. % 5,3'ü ise firma içinde geliştirdikleri programı kullanmaktadır.

2.3. Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulamasının Etkilerine İlişkin Bulgular

Kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkilerini belirlemek amacıyla firmalara, literatür araştırması ile bulunmuş ERP uygulamasının etki ettiği 11 adet faktörü ERP etki derecesine göre değerlendirmeleri istenmiştir. Bu değerlendirme için 5'li likert ölçek kullanılmıştır. Ankette firmalara kurumsal kaynak planlamasının bu 11 faktörü nasıl etkilediği sorulmuştur. Firmalar bu faktörlere ERP etkisini; (1) Çok kötü, (2) kötü, (3) etkilemedi, (4) iyi, (5) çok iyi etkiledi şeklinde değerlendirmişlerdir.

Araştırma sonucu elde edilen veriler analiz edildiğinde Tablo 2'de yer alan bulgular elde edilmiştir. Literatür araştırması sonucunda bulunan kurumsal kaynak planlamasının firmalara etki ettiği 11 faktörün hepsi için ERP'nin iyi yönde etki ettiği sonucu bulunmuştur. Hiçbir faktör için kötü yönde etkiledi ve etkilemedi sonucu bulunmamıştır. Tablo 2 incelendiğinde kurumsal kaynak planlamasının firmalara iyi yönde etki ettiği faktörler; firmalarda görülme yüzdesi açısından karşılaştırıldığında etkisi görülen faktörlerin firma yüzdelere göre ilk beşi şöyle sıralanmaktadır.

1. Müşteri memnuniyet oranı (% 66,7).
2. Üretim / Hizmet verimliliği (% 65,3)
3. Firmada bölümler arasındaki entegrasyon (% 56).

4. Siparişlerin zamanında teslim oranı (% 56).

5. Maliyetler (% 54,7).

Tablo 2: Araştırmaya katılan firmalarda ERP uygulamasının firmaya etkileri ile ilgili bulgular.

ERP Uygulamasının Firmaya Etkileri	Aldığı Ortalama Puan	Etki Derecesi	Yüzde (%)
Firmada bölümler arasındaki entegrasyon	4,17	İyi	56
Firmada kullanılan teknolojilerin tek platformda birleştirilmesi ve standartlaşmanın sağlanması	4,25	İyi	45,3
Dokümantasyonun ve raporlamanın düzenli yapılması	4,28	İyi	46,7
İş takibi ve verilerin karar verme sürecinde kullanılabilirliği	4,21	İyi	52
Maliyetler	3,87	İyi	54,7
Hammadde temin süresi	3,89	İyi	46,7
Müşteri memnuniyet oranı	4,00	İyi	66,7
Üretimdeki gecikme süreleri	3,81	İyi	52
Siparişlerin zamanında teslim oranı	4,12	İyi	56
Planlama ve karar alma süreçlerinin süresi	4,16	İyi	52
Üretim / Hizmet verimliliği	4,00	İyi	65,3

Araştırmaya katılan firmaların çoğunluğunun (% 66,7) ERP uygulaması sonrasında müşteri memnuniyetinde iyileşme sağladığı görülmektedir. Firmaların % 65,3'ünün ERP uygulaması sonrasında üretim / hizmet verimliliğinde iyileşme sağladıkları görülmektedir.

Kurumsal kaynak planlaması uygulamasının iyi yönde etki ettiği faktörlerin ilk beşi aldıkları puan sırasına göre şöyledir:

1. Dokümantasyonun ve raporlamanın düzenli yapılması (4,28).

2. Firmada kullanılan teknolojilerin tek platformda birleştirilmesi ve standartlaşmanın sağlanması (4,25).

3. İş takibi ve verilerin karar verme sürecinde kullanılabilirliği (4,21).

4. Firmada bölümler arasındaki entegrasyon (4,17).

5. Planlama ve karar alma süreçlerinin süresi (4,16).

2.4. Analiz Sonuçları

Firmaların özellikleri ile kurumsal kaynak planlamasının firmaya etkileri arasında bir ilişki olup olmadığı SPSS 17.0 programında analiz edilmiştir. Araştırmanın hipotezlerinin test edilmesi sonucu elde edilen bulgular şöyledir:

H_1 : Farklı sektörlerde bulunan firmalar arasında kurumsal kaynak planlaması uygulaması etkileri açısından fark vardır.

H_1 hipotezinin testinde tek yönlü ANOVA (tek yönlü varyans analizi) yöntemi kullanılmıştır. Varyans analizindeki grupların örneklem sayılarının birbirine yakın olması daha sağlıklı sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır. Bu sebeple çalışmamızda örneklem sayıları birbirine yakın olan 5 sektör arasında karşılaştırma yapılmıştır. Gıda (10,7), Otomotiv (10,7), Elektrik-elektronik (10,7), Kimya (9,3) ve Bilişim (9,3) sektörleri ANOVA analizine dahil edilmiştir.

Tablo 3’de varyansların homojenliği testi görülmektedir. Sig. değeri 0,10’dan büyük olduğu için (0,356) varyanslar homojendir. Tek yönlü ANOVA analizinin temel varsayımı sağlanmıştır.

Tablo 3: H_1 için varyansların homojenliği testi.

Levene İstatistiği	df1	df2	Sig.
1,137	4	33	0,356

Tablo 4’de H_1 için yapılmış tek yönlü ANOVA testi sonucu görülmektedir. Sig. değeri (0,390), 0,10’dan büyük olduğu için H_1 reddedilir. Farklı sektörlerde bulunan firmalar arasında kurumsal kaynak planlaması uygulaması etkileri açısından fark yoktur.

Tablo 4: H₁ için varyans analizi.

	Kareler Toplamı	df	Ortalamanın Karesi	F	Sig.
Gruplar Arası	0,803	4	0,201	1,063	,390
Grup İçi	6,231	33	0,189		
Toplam	7,033	37			

H₂: Firmaların faaliyet gösterdikleri süreye göre kurumsal kaynak planlaması uygulaması etkileri açısından fark vardır.

H₂ hipotezini test etmek için firmalar, 1975 ve öncesi kurulan firmalar ile 1975 sonrası kurulan firmalar olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Bu hipotez bağımsız gruplar t testi ile analiz edilmiştir. t testi sonucunda 0,10 anlamlılık düzeyinde bulunan değerler Tablo 5’de gösterilmiştir. Yapılan t testi sonucunda 0,10 anlamlılık düzeyinde sig.2 değeri 0,06 olup bu değer 0,10’dan küçük olduğu için H₂ kabul edilir. Firmaların faaliyet gösterdikleri süreye göre kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkileri açısından fark vardır. ERP uygulaması ortalama etki değerleri karşılaştırıldığında 1975 ve öncesi kurulan firmaların (4,17), 1975 sonrası kurulan firmalara (3,95) göre ERP uygulamasından daha çok etki gördüğü bulunmuştur.

Tablo 5: Firmaların faaliyet gösterdikleri süreye göre kurumsal kaynak planlaması uygulaması etkisinin oluşturduğu bağımsız gruplar t testi tablosu.

FAKTÖRLER		F	Sig.	t	Sig.2
Kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkisi	Eşit varyans varsayımında	1,067	0,305	1,908	0,060
	Eşit olmayan varyans varsayımında			1,900	0,062

H₃: Büyük ölçekli firmalar ile küçük ölçekli firmalar arasında kurumsal kaynak planlaması uygulaması etkileri açısından fark vardır.

Bu hipotez bağımsız gruplar t testi ile analiz edilmiştir. Bu test sonucunda elde edilen veriler Tablo 6'da görülmektedir. Yapılan t testi sonucunda 0,10 anlamlılık düzeyinde sig.2 değeri 0,726 olup bu değer 0,10'dan büyük olduğu için H_3 hipotezi reddedilmiştir. Büyük ölçekli firmalar ile küçük ölçekli firmalar arasında kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkileri açısından fark yoktur.

Tablo 6: Firmaların ölçeğine göre kurumsal kaynak planlaması uygulaması etkisinin oluşturduğu bağımsız gruplar t testi tablosu.

FAKTÖRLER		F	Sig.	t	Sig.2
Kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkisi	Eşit varyans varsayımında	1,088	0,300	0,352	0,726
	Eşit olmayan varyans varsayımında			0,388	0,699

H_4 : Farklı sermaye yapısına sahip firmalar arasında kurumsal kaynak planlaması uygulaması etkileri açısından fark vardır. Çalışmamızda araştırmaya katılan firmalar 3 farklı sermaye yapısına sahiptir. 1.gruptakiler yerli firma (% 100 yerli sermaye), 2.gruptakiler yabancı firma (% 100 yabancı sermaye), 3.gruptakiler yerli ve yabancı ortaklı firma şeklinde gruplanmıştır. H_4 hipotezinin testinde, 3 farklı grup arasında fark olup olmadığı test edileceğinden dolayı tek yönlü ANOVA kullanılacaktır.

Tablo 7'de varyansların homojenliği testi görülmektedir. Sig. değeri 0,188'dir. Bu değer 0,10'dan büyük olduğu için varyanslar homojendir. Tek yönlü ANOVA analizinin temel varsayımı olan varyansların homojenliği böylece sağlanmıştır.

Tablo 7: H_4 için varyansların homojenliği testi.

Levene İstatistiği	df1	df2	Sig.
1,713	2	70	0,188

H_4 için yapılmış tek yönlü ANOVA testi sonucu Tablo 9'da görülmektedir. Sig. değeri (0,114), 0,10'dan büyük olduğu için H_1 reddedilir. Farklı sermaye yapısına sahip firmalar arasında

kurumsal kaynak planlaması uygulaması etkileri açısından fark yoktur sonucu bulunur.

Tablo 8: H₄ için varyans analizi.

	Kareler Toplamı	df	Ortalamanın Karesi	F	Sig.
Gruplar Arası	1,155	2	0,577	2,245	0,114
Grup İçi	18,003	70	0,257		
Toplam	19,158	72			

H₅: Firmaların kullandıkları ERP programına göre kurumsal kaynak planlaması uygulaması etkileri açısından fark vardır. Araştırmaya katılan firmalar kullandıkları ERP programı açısından SAP programı kullanan, diğer programları kullanan ve firma tarafından geliştirilen programı kullanan şeklinde 3 grupta incelenmiştir. H₅ hipotezinin testinde, 3 farklı grup arasında fark olup olmadığı test edileceğinden dolayı tek yönlü ANOVA kullanılacaktır.

Varyansların homojenliği testi Tablo 9’da görülmektedir. Sig. değeri 0,188’dir. Bu değer 0,10’dan büyük olduğu için varyanslar homojendir. Tek yönlü ANOVA analizinin temel varsayımı böylece sağlanmıştır.

Tablo 9: H₅ için varyansların homojenliği testi.

Levene İstatistiği	df1	df2	Sig.
1,749	2	70	0,181

H₅ için yapılmış tek yönlü ANOVA testi sonucu Tablo 10’da görülmektedir. Sig. değeri (0,019), 0,10’dan küçük olduğu için H₅ hipotezi kabul edilir. Bu hipotez 0,05 anlamlılık düzeyinde de kabul edilecektir. Firmaların kullandıkları ERP programına göre kurumsal kaynak planlaması uygulaması etkileri açısından fark vardır sonucu bulunur.

Tablo 10: H₅ için varyans analizi.

	Kareler Toplamı	df	Ortalamanın Karesi	F	Sig.
Gruplar Arası	2,029	2	1,015	4,223	0,019
Grup İçi	16,819	70	0,240		
Toplam	18,848	72			

Tukey ve Bonferroni testleri yapılarak hangi gruplar arasında fark olduğu araştırılmıştır. Tablo 12’de görüldüğü gibi SAP programı kullananlar ile firma tarafından geliştirilen programı kullanan arasında anlamlı bir farklılık vardır. Ayrıca diğer programları kullanan (SAP dışındaki programları kullananlar) ve firma tarafından geliştirilen programı kullanan arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 11’deki değerler incelendiğinde SAP kullananlar ve SAP dışındaki diğer programları kullananların firma tarafından geliştirilen programı kullananlara göre daha fazla kurumsal kaynak planlaması uygulaması etkisi gördüğü bulunmuştur. Öte yandan SAP kullananlar ile SAP dışındaki bir programı kullanan firmalar arasında ise ERP etkisi açısından bir fark bulunmamaktadır. Bu sonuç ERP programı seçim aşamasındaki firmalara fikir vermesi açısından önemli bir sonuçtur.

Tablo 11’de 1, SAP kullanan firmalar; 2, SAP dışında diğer programları kullanan firmalar; 3, firma tarafından geliştirilen programı kullananlardır.

Tablo 11: H₅ için çoklu karşılaştırma.

	(I) 6	(J) 6	Ortalama Farkı (I-J)	Std. Hata	Sig.	95% Güvenilirlik Aralığı	
						Düşük Sınır	Yüksek sınır
Tukey	1	2	,02180	,12091	,982	-,2677	,3113
HSD		3	,73976*	,25649	,014	,1256	1,3539

	2	1	-,02180	,12091	,982	-,3113	,2677
		3	,71796*	,26261	,021	,0891	1,3468
	3	1	-,73976*	,25649	,014	-1,3539	-,1256
		2	-,71796*	,26261	,021	-1,3468	-,0891
Bonferroni	1	2	,02180	,12091	1,000	-,2748	,3184
		3	,73976*	,25649	,016	,1106	1,3689
	2	1	-,02180	,12091	1,000	-,3184	,2748
		3	,71796*	,26261	,024	,0738	1,3621
	3	1	-,73976*	,25649	,016	-1,3689	-,1106
		2	-,71796*	,26261	,024	-1,3621	-,0738
* 0,05 anlamlılık düzeyinde anlamlı.							

H₆: Firmaların ERP kullandıkları süreye göre kurumsal kaynak planlaması uygulaması etkileri açısından fark vardır.

Çalışmamızda firmalar ERP kullandıkları süre açısından 2 gruba ayrılmıştır. 1.grup 10 yıldan az süredir ERP kullananlar, 2. grup ise 10 yıl ve 10 yıldan çok ERP kullananlar şeklinde tanımlanmıştır. H₆ hipotezi bağımsız gruplar t testi ile analiz edilmiştir. Test sonucunda 0,10 anlamlılık düzeyinde bulunan değerler Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12: Firmaların ERP kullandıkları süreye göre kurumsal kaynak planlaması uygulaması etkisinin oluşturduğu bağımsız gruplar t testi tablosu.

FAKTÖRLER		F	Sig.	t	Sig.2
Kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkisi	Eşit varyans varsayımında	4,110	0,046	-2,500	0,015
	Eşit olmayan varyans varsayımında			-2,645	0,010

Tablo 13’de görüldüğü gibi Sig.2 değeri 0,10 anlamlılık düzeyinde 0,01 bulunmuştur. Bu değer 0,10’dan küçük olduğu için H₆ kabul edilir. Firmaların ERP kullandıkları süreye göre kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkileri açısından fark vardır.

Firmaların ERP kullanım süreleri açısından ERP uygulama-

ması etkilerinin ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 14’de görülmektedir. Tablo 13’e göre ERP kullanım süresi fazla olan firmaların ERP kullanım süresi az olan firmalara göre kurumsal kaynak planlaması uygulaması etkisi daha fazladır.

Tablo 13: Firmaların ERP kullanım sürelerine göre ERP uygulaması etkisinin ortalamaları.

ERP kullanım süresi	Firma	Ortalama
10 yıldan az	42	3,9431
10 yıl ve 10 yıldan çok	33	4,2297

Sonuç

Bu çalışmada kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkileri üzerinde durulmuş ve bir anket çalışması ile ERP sistemlerinin kurulum ve uygulamasında başarılı olmuş firmaların özellikleri, kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkileri araştırılarak bu unsurlar arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir.

Araştırmanın ana amacı olan kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkilerinin belirlenmesi konusunda bir literatür araştırması yapılmış, bulunan 11 etki faktörü ERP kullanan firmalara tarafından anket ile değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda kurumsal kaynak planlaması uygulamasının bölümler arasındaki entegrasyon, kullanılan teknolojilerin tek platformda birleştirilmesi ve standartlaşması, dokümantasyonun ve raporlamanın düzenli yapılması, iş takibi ve verilerin karar verme sürecinde kullanılabilirliği, maliyetler, hammadde temin süresi, müşteri memnuniyet oranı, üretimdeki gecikme süreleri, siparişlerin zamanında teslim oranı, planlama ve karar alma süreçlerinin süresi, üretim/hizmet verimliliği faktörlerinin tümünü iyi yönde etkilediği sonucu bulunmuştur. Araştırmaya katılan firmaların çoğunluğunun (% 66,7) ERP uygulaması sonrasında müşteri memnuniyetinde iyileşme sağladığı görülmüştür. Günümüz rekabet ortamında firmaların en fazla önem verdiği unsur olan müşteri memnuniyetinin sağlanma-

sında firmaların teknolojik yenilikleri takibi ve firmaya uygulamasının önemi bu şekilde ortaya konmuştur. Müşteri memnuniyetinin sağlanması sadece müşteriye sunulan ürün ve hizmet ile ilgili değildir. Bu ürünün, hizmetin zamanında, kaliteli ve müşteri beklentilerini karşılayacak özellikte sunulması gerekmektedir. ERP uygulaması firmalara bu açıdan yardımcı olmaktadır.

Ayrıca kurumsal kaynak planlaması uygulamasının en çok iyi yönde etki ettiği faktör olarak dokümantasyonun ve raporlamanın düzenli yapılması faktörü bulunmuştur. ERP uygulaması firmaya ait tüm verilerin kayıt altında tutulmasını ve ihtiyaç duyulduğunda gerekli raporların alınmasını sağlaması bakımından firmalara büyük fayda sağlamaktadır. ERP uygulamasını henüz kullanmayan firmalar için bulunan bu sonuçlar yol gösterici olacaktır.

Çalışmada araştırmaya katılan firmaların özellikleri, kullandıkları programın özellikleri, ERP uygulamasının firmaya etki ettiği faktörler araştırılmış, bu unsurlar arasındaki ilişkiler çeşitli hipotezler kurularak incelenmiştir. Bulunan sonuçlar karşılaştırıldığında kurumsal kaynak planlaması uygulamasının firmaya etkisi konusunda çeşitli sonuçlara varılabilmektedir. Elde edilen sonuçlar şöyledir:

1. Farklı sektörlerde bulunan firmalar arasında kurumsal kaynak planlaması uygulaması etkileri açısından fark yoktur. Sektörlere göre ERP uygulamasının etkisi arasında fark olmaması ERP uygulamasının tüm sektörler için aynı şekilde olumlu etki sağladığını göstermektedir. Dolayısıyla her sektördeki firmalar başarılı bir ERP uygulaması sonrası olumlu etkiler görecektir.

2. Firmaların faaliyet gösterdikleri süreye göre kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkileri açısından fark vardır. 1975 yılı ve öncesi kurulan firmaların 1975 yılı sonrası kurulan firmalara göre ERP uygulamasından daha çok etki gördüğü bulunmuştur. Bunun sebebi uzun süredir faaliyet gösteren firmaların üretim / hizmet sistemleri ile tüm süreçlerinin daha

standart hale gelmiş olması olabilir. Diğer yandan uzun süredir faaliyet gösteren firmalar ERP uygulamasından daha uzun süredir de fayda görmüş olabilir. Bu sebeple ERP uygulamasından daha fazla miktarda etkileneceklerdir.

3. Büyük ölçekli firmalar ile küçük ölçekli firmalar arasında kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkileri açısından fark yoktur. Bu sonucun bulunması küçük ölçekli firmaları ERP uygulaması konusunda cesaretlendirecektir. Yaygın inanış büyük ölçekli firmaların ERP uygulamasında daha başarılı olacağı yönündedir. Ancak araştırma sonucumuz gösteriyor ki ERP uygulamasının firmaya etkisi firma ölçeğinden bağımsızdır.

4. Farklı sermaye yapısına sahip firmalar arasında kurumsal kaynak planlaması uygulaması etkileri açısından fark yoktur. Yabancı firmaların veya yerli - yabancı ortaklı firmaların yerli firmalara göre ERP uygulamasında daha başarılı olacakları inancı bulunmaktadır. Dolayısıyla ERP uygulamasından da daha fazla ölçüde olumlu etki görmesi beklenmektedir. Ancak çalışmamız yerli, yerli - yabancı ortaklı ve yabancı firmalar arasında ERP uygulamasından iyi yönde etkilenmede herhangi bir fark olmadığını göstermiştir. Bu sonuç yerli sermayeye sahip firmaları ERP uygulamasına geçiş için teşvik edecektir.

5. Firmaların kullandıkları ERP programına göre kurumsal kaynak planlaması uygulaması etkileri açısından fark vardır. SAP kullananlar ve SAP dışındaki diğer programları kullananların firma tarafından geliştirilen programı kullananlara göre daha fazla kurumsal kaynak planlaması uygulamasından olumlu etki gördüğü bulunmuştur. Öte yandan SAP kullananlar ile SAP dışındaki bir programı kullanan firmalar arasında ise ERP etkisi açısından bir fark bulunmamaktadır. Bu sonuç ERP programını bir danışmanlık firması aracılığı ile almayı firma içinde kurmayı düşünen firmalar için faydalı olacaktır.

6. Firmaların ERP kullandıkları süreye göre kurumsal kaynak planlaması uygulamasının etkileri açısından fark vardır. 10 yıl ve 10 yıldan fazla süredir ERP kullanan firmalar 10 yıldan az süredir ERP kullanan firmalara göre ERP uygulamasından da-

ha fazla olumlu yönde etki görmektedir. Bunun çeşitli sebepleri olabilir. Uzun süredir ERP kullanan firmalar ERP uygulamasından daha uzun süredir fayda görmüştür. Dolayısıyla ERP uygulamasından daha fazla miktarda etkileneceklerdir. Ayrıca ERP kullanım süresi uzadıkça ERP uygulamasının firmaya, firmanın iş süreçlerine uyarlanması oranı da artacaktır. ERP uygulaması firmaya uygun hale geldikçe de daha fazla fayda sağlayacaktır.

Bu sonuç ERP uygulamasını kısa süredir kullanan ancak umdukları faydayı henüz görememiş firmalar için önemli bir sonuçtur. ERP uygulamasından elde edilen faydanın kullanım süresi ile doğru orantılı olması firmalar için ERP uygulamasına geçişte dikkate alınması gereken bir bulgudur.

Sonuç olarak ERP uygulamasının firmadaki önemli süreçleri iyi yönde etkilediğinin bulunması ERP uygulamasının etkileri ile firma özellikleri arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi sonucunda firmalar ERP sistemlerinin faydalarını görenek ERP uygulamasını kullanacaklardır. Böylece bu firmalar; ERP uygulaması yardımı ile iş süreçlerinde iyileşme yaşayıp müşteri memnuniyetinden üretim / hizmet verimliliğine kadar birçok unsurda fayda göreceklerdir.

Kaynaklar

Al-Mashari, M., Al-Mudimigh, A. & Zairi, M., Enterprise Resource Planning: A Taxonomy of Critical Success Factors, European Journal of Operational Research, 146, 2003, s. 352-364.

Baki, B., ERP Yazılımlarının Yerleştirme Stratejileri, Journal of Faculty Business, 3 (1), 2002, s. 63-73.

Chung, W.W., Ko, C.C., Cheung, E.W. & Wong, T.C., "IT-enhanced order and delivery process of a fast moving consumer goods (FMCG) company: a case study", Benchmarking: An International Journal, 14 (1), 2007, s. 123-39.

Dechow, N. & Mouritsen, J., "Enterprise resource planning systems, management control and the quest for integration", Accounting, Organizations and Society, 30, 2005, s. 691-733.

- HassabElnaby, H.S. & Hwang, W., Vonderembse, M. A., The Impact of ERP Implementation on Organizational Capabilities and Firm Performance, *Benchmarking: An International Journal*, 19 (4/5), 2012, s. 618-633.
- Horvath, L., "Collaboration: the key to value creation in supply chain management", *Supply Chain Management: An International Journal*, 6 (5), 2001, s. 205-7.
- Masini, A. & Wassenhove, L.V., "ERP competence-building mechanisms: a exploratory investigation of configurations of ERP adopters in the European and US manufacturing sectors", *Manufacturing and Service Operations Management*, 11 (2), 2009, s. 274-98.
- Peng, D.X., Schroeder, R.G. & Shah, R., "Linking routines to operations capabilities: a new perspective", *Journal of Operations Management*, 26, 2008, s. 730-48.
- Ros, J.W., Surprising facts about implementing ERP, *IT Pro*, July/August, 1999, s. 65-68.
- Shang, S. & Seddon, P.B., "Assessing and managing the benefits of enterprise systems: the business manager's perspective", *Information Systems Journal*, 12, 2002, s. 271-99.
- Trott, P.& Hoecht, A., "Enterprise resource planning and its impact on innovation", *International Journal of Innovation Management*, 8 (4), 2004, s. 257-70.
- Wier, B., Hunton, J. and HassabElnaby, H.R., "Enterprise resource planning systems and non-financial performance incentives: the joint impact on corporate performance", *International Journal of Accounting Information Systems*, 8 (3), 2007, s. 165-90.
- Wu, J.H. and Wang, Y.M., Measuring ERP success: the ultimate user's view, *International Journal of Operations & Production Management*, 26 (8), 2006, s. 882-903.