

Bilişim Teknolojilerinin Faydaları, Yenilik ve Genel Performans Arasındaki İlişki

Hasan BÜLBÜL*

ÖZET

Günümüzde firmalar giderek artan oranda küreselleşme, türbülans ve karmaşa ile tanımlanan bir dünyada kendilerini bulmaktadır. Böyle bir ortamda firmalar rekabet etmede geçmişte güvendikleri geleneksel üretim faktörlerine daha az güvenir olmuş bilgi, geleneksel üretim faktörlerinin yerini almıştır. Bu durum bilişim teknolojilerine (BT) verilen önemin artmasına yol açmıştır. Çünkü BT'deki ilerlemeler firmaların bilgiyi toplama, analiz etme ve paylaşma yeteneğini geliştirmiştir. Örgütsel performansa önemli pozitif etki sağlayacağı inancıyla da firmalar BT yatırımlarını artırmışlardır. Bu nedenle de son 20-30 yıldan buyana BT ve firma performansı arasındaki ilişkinin anlaşılması akademisyenlerin ve yöneticilerin önemle ilgilendikleri bir konu olmuştur. Bu ilgi BT'nin stratejik değeri ve firma performansına etkisine ilişkin çok sayıda çalışmanın yapılmasını sağlasa da BT ve firma performansı arasındaki ilişkiye ait karışık kanıtlar sunan geniş bir literatürün oluşmasına yol açmıştır. Ayrıca neredeyse konuya ilişkin önceki tüm çalışmaların bulguları gelişmiş ülkelerden toplanan verilerle elde edilmiştir. Dolayısıyla önceki çalışmaların bulguları gelişmekte olan, Türkiye gibi, ülkelerdeki firmalar için geçerli olmayabilir.

Bu araştırmanın amacı önceki çalışmalardan farklı olarak BT'den beklenen faydalar ile yenilik ve firma performansı arasındaki ilişkiyi geliştirmekte olan bir ülkede, Türkiye'de incelemektir. Araştırmada önerilen model Türkiye'nin en büyük kuruluşlarının oluşturduğu ve İstanbul Sanayi Odası (İSO) tarafından her yıl düzenli bir şekilde açıklanan İSO 1000 listesinde yer alan 123 firmadan elde edilen veriler kullanılarak test edilmiştir. Çalışmada kullanılan tüm yapıların geçerliliğinin değerlendirilmesinde keşifsel ve doğrulayıcı faktör analizinden yararlanılmıştır. Faktör analizi sonuçları BT'den beklenen faydaların, bilgi, yönetsel ve örgütsel fayda olarak isimlendirilen üçlü bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymuştur. İleri sürülen hipotezler yapısal eşitlik analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Yapısal eşitlik modellemesi sonuçları, BT'nin faydalarının yenilik performansına doğrudan pozitif etkisi olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte BT'nin sağladığı faydaların firma genel performansına doğrudan etkisi ise söz konusu değildir. Ancak BT'nin sağladığı faydaların yenilik performansının aracılık rolü vasıtasıyla firma performansı üzerinde dolaylı etkisinin bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada yenilik performansının firma genel performansına doğrudan etkisinin bulunduğu da doğrulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilişim Teknolojilerinin Faydaları, Yenilik Performansı, Firma Performansı, Doğrulayıcı Faktör Analizi, Yapısal Eşitlik Modellemesi, Türkiye.

Çalışmanın Türü: Araştırma

Relationship between Information Technology Benefits, Innovation and Firm Performance

ABSTRACT

Today, firms are increasingly finding themselves in a world characterized by globalization, turbulence and complexity. In this environment, the competitiveness of the firm relies less on traditional factors than was true in the past. Information now appears to be replacing traditional factors. This has led to increased importance on information technology (IT). Advances in IT have vastly increased firms' ability to collect, analyze, and disseminate information. Because of the belief that IT has a significant positive impact on organizational performance, firms have been increasing their investments in IT. Understanding the relationship between IT and firm performance has been the subject of considerable interest to researchers and practitioners since the late 1990s. This interest is reflected in the large number of studies examining the strategic value of IT and its impact on firm performance. The extant literature provides confounding evidence of the relationship between IT investments and firm performance. Moreover, results of almost all previous studies are based on data collected in the developed economies. Thus, the findings of previous studies may not be relevant to firms in developing countries.

The main aim of this study is to explore the relationship between the potential benefits of IT, innovation and firm performance in a developing economy, in this case Turkey. The research model was tested using data from 123 firms listed in Turkey's Leading 1000 Industrial Enterprises (İSO 1000) database. All the constructs in the study were validated using exploratory and confirmatory factor analysis. Analysis results showed that the three-factor of benefits of IT; information, managerial and

* Doç. Dr., Niğde Üniversitesi

organizational benefits. The data were analyzed using a structural equation analysis. Results of structural equation modeling showed that benefits of IT had a direct, positive effect on innovation performance. IT benefits were not found to directly affect firm performance. IT benefits were found to indirectly affect firm performance through the mediating roles of innovation performance. Additionally, innovation performance was found to directly affect firm performance.

Keywords: Benefits of Information Technologies, Innovation Performance, Firm Performance, Confirmatory Factor Analysis, Structural Equation Modeling, Turkey.

The type of research: Research

GİRİŞ

Firmalar çok çeşitli araçlar ya da yöntemler kullanarak rekabet üstünlüğü elde edebilirler. Her geçen gün artan rekabetçi pazar koşullarında varlıklarını devam ettirebilmek ve rekabet üstünlüğü elde edebilmek için firmaların yöneldiği araçların başında bilişim teknolojileri (BT) gelmektedir. Çalışmalar (Khallaf, 2012) son yıllarda tüm dünyada BT'ye yapılan yatırımların ciddi biçimde arttığını ifade etmektedir. Yatırımlar ciddi biçimde artmakla birlikte BT'lerin firma performansına etkisini araştıran çalışmaların karışık sonuçlar ürettiği, BT kullanımının çoğu zaman eski sorunların yerine yeni sorunların ortaya çıkmasına yol açtığı ve beklenen etkiyi sağlamadığı belirtilmektedir (Love and Irani, 2004).

Literatür incelendiğinde BT'nin rekabet üstünlüğüne katkılarına ilişkin çok sayıda firma örneği sunan çalışma (Cats-Baril ve Thomson, 1997; Chan ve Land, 1999; Dunn ve Varano, 1999; Vlosky ve diğ., 2000; BenTov, 2001) bulmak mümkündür. Yine literatürde BT'nin çeşitli alanlardaki performans göstergelerine ilişkin örneğin, yenilik performansına (Özer, 2000; Barczak ve diğ., 2007; Durmuşoğlu ve Barczak, 2011), kalite performansına (Rodger ve diğ., 1999; Sanchez-Rodriguez ve diğ., 2006), verimlilik performansına (Hitt ve Brynjolfsson, 1996; Lee ve Menon 2000) ve firma genel performansına (Li ve Ye, 1999; Bharadwaj ve diğ., 1999; Bharadwaj, 2000; Stratopoulos ve Dehning, 2000; Duh ve diğ., 2006) pozitif etkilerine yönelik ampirik çalışmalar da bulmak mümkündür.

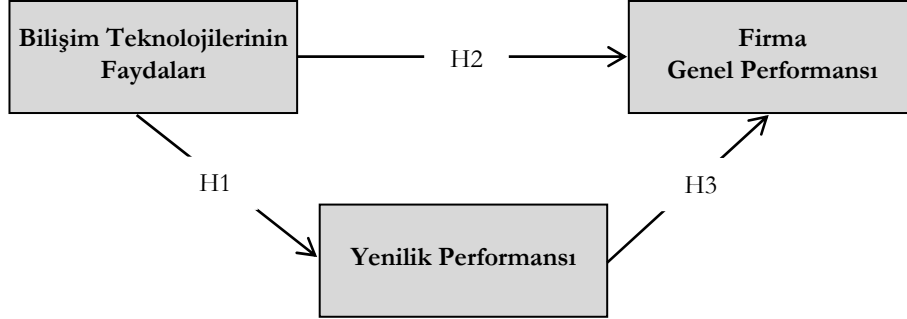
Diğer taraftan BT'nin performansla ilişkisi bulunmadığına, yüksek BT yatırımlarının yüksek performansla sonuçlanmayacağına ve BT'lerin rekabet üstünlüğünün bir kaynağı olmayacağına dair çalışmalar (Carr, 2003; Weill, 1992; Kivijarvi ve Saarinen 1995; Strassmann, 1997) da literatürde azımsanmayacak sayıdadır. Hatta teknolojiye yapılan yoğun yatırım ve verimlilikteki artış arasında negatif ilişki bulunduğuna dair çalışmalar (Berndt ve Morrison, 1994) da mevcuttur ve bu tür sonuçlar verimlilik paradoksu olarak tanımlanan tartışmanın yükselmesine yol açmıştır (Brynjolfsson, 1993; Lucas, 1999).

BT ve firma performansı arasındaki ilişkiye ait karışık sonuçlar bulunmakla birlikte Choe (2003) ve Campo ve diğ., (2010) gibi yazarlar farklı bir bakış açısı ile BT yatırımlarının üstün firma performansına doğrudan yol açmayacağını dolaylı olarak bunun başarılmasına imkan tanıyacağını ifade etmişlerdir. Choe (2003) BT'nin performans etkisinin dışsal faktörler, örgütsel şartlar ya da BT'nin firmadaki olgunlaşma durumu gibi şartlara bağlı olduğunu belirtmiştir. Nitekim Powell ve Dent-Micallef (1997) ancak BT'lerin insan ve firma kaynaklarıyla birlikte ortaklaşa kullanılmasıyla örgütsel performans üzerinde etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Benzer biçimde Bresnahan (2002) BT ve insan kaynağının eş zamanlı kullanımının firma performansında iyileşmeye yol açacağını tespit etmiştir.

Yine Shah ve Shin (2007) BT'nin firmanın finansal performansını doğrudan etkilemek yerine verimlilik, ürün kalitesi ve üretim performansı vasıtasıyla dolaylı olarak etkilediğini aktarmıştır. Yaptığı saha araştırmasında ise BT'nin firma performansına doğrudan etkisi bulunmadığını, stok performansını geliştirmesi sayesinde dolaylı olarak firma performansını geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır. DeGroot ve Marx (2013) BT'nin maliyetlerini azaltarak ve pazardaki değişikliklere cevap verme yeteneğini ve kaliteyi geliştirerek firmanın çevikliğini artırdığını, bunun da genel performans üzerinde pozitif etkiye sahip olduğunu bulmuştur.

Yukarıda aktarılan karışık sonuçlar, literatürde BT yatırımlarının örgütsel performansta yeterli bir iyileşme sağlayıp sağlamayacağı diğer bir ifadeyle verimlilik paradoksu olarak adlandırılan tartışmanın yıllardır yapıla gelmesine yol açmıştır. Dolayısıyla son 20-30 yıldır yönetim disiplininde BT kullanımı ve performans arasındaki ilişki temel bir araştırma sorusu olmuştur (Sutton, 2010). Şimdiki çalışmada da bu soruya cevap aranmakla birlikte önceki çalışmalardan farklı bir şekilde BT'ye yapılan yatırımlar değil BT'den sağlanması beklenen faydalar bağımsız değişken olarak kullanılacaktır. BT'den beklenen faydaların elde edilmesi durumunda bunların genel performans üzerindeki etkisinin incelenmesi bu çalışmanın temel amacıdır. Yine BT'den beklenen faydaların yenilik performansına doğrudan etkisi ve BT'den beklenen

faidalar ile genel firma performansındaki ilişki, yenilik performansının dolaylı etkisinin incelenmesi bu çalışmanın diğ er amaçlarıdır. Araştırmanın kavramsal modeli ve hipotezleri Ş ekil 1.'deki gibi gösterilebilir.



Ş ekil 1. Kavramsal Model

Hipotez 1: Bilişim teknolojilerinin faydaları ile yenilik performansı arasında pozitif ilişki vardır.

Hipotez 2: Bilişim teknolojilerinin faydaları ile firma performansı arasında pozitif ilişki vardır.

Hipotez 3: Yenilik performansı ile firma performansı arasında pozitif ilişki vardır.

Literatürde (Choe, 2003; Campo ve diğ., 2010) BT'nin firma performansını dolaylı olarak etkileyebileceği ifade edilmişti. Bu çalışma iki değı şken arasındaki ilişkinin doğrudan mı? yoksa dolaylı mı? gerçekleştiği sorusuna yenilik performansını aracı değı şken olarak kullanması ve gelişmekte olan bir ülkeden verilerle kanıt arayacak olması araştırmanın öneminin göstergelerinden bir tanesidir. Yine istatistiksel analizlerde görel i Türkiye'de yeni olan yapısal eşitlik analizinin kullanılacak olması araştırmanın önemini artıran diğ er bir husustur. Ayrıca araştırmanın Türkiye'nin önde gelen firmalarıyla gerçekleştirilecek olması da bu araştırmanın sonuçlarının ülkemiz firmaları için iyi bir örnek oluşturacağı düşüncesi de kanaatimizce bu çalışmayı önemli kılmaktadır.

1. METODOLOJİ

Çalışmada incelenmek üzere üç hipotez sunulmuştur. Aşağıdaki bölümde hipotezleri test etmek için gerekli verinin toplanmasında izlenen yöntem hakkında bilgi yer almaktadır.

1.1. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi

Araştırma amaçlarını optimal düzeyde gerçekleştirmek ve hipotezleri test etmek amacıyla, anket soruları uzmanlar tarafından belirtilen hususlar dikkate alınarak hazırlanmıştır. Öncelikle anket formunda yer alacak sorular BT'ye ilişkin teorik ve uygulamalı literatürden yararlanılarak oluşturulmuştur. Anket formundaki maddelerin bir kısmı önceki çalışmalardan aynen alınırken, yeni maddeler literatür incelemesine, akademisyen ve firma yöneticilerinin önerilerine bağı lı olarak geliştirilmiştir. Aşağıda veri toplama aracında yer alan madde ve ölçeklere ilişkin açıklamalar sunulmaktadır.

BT'nin faydaları. Firmalar BT'nin sağlayacağı birçok faydadan dolayı bu teknolojilere yatırım yapabilmektedir. BT'nin faydaları ölçeğinde yer alacak maddeler Love ve Irani (2004), Nevo ve Wade (2011), Davenport (1993), O'Brien (1994), Sethi ve King (1994), Schultheis ve Sumner (1995), Laudon ve Laudon (1996), Anandarajan ve diğ. (1998), Tekin ve diğ., (2003) ve Kök'ün (2006) çalışmalarından derlenmiştir. Ölçekte toplam 21 madde yer almakta olup bütün maddeler '1=kesinlikle katılmıyorum'dan, 5=kesinlikle katılıyorum'a doğru derecelendirilen beşli Likert ölçeği ile derecelendirilmiştir.

Yenilik Performansı. Yenilik performansını ölçmek amacıyla Storey ve Easingwood (1999), Lynn ve diğ., (1999) ve Akgün ve Lynn (2002) çalışmalarından yararlanılarak dört maddeli bir ölçek hazırlanmıştır. Cevaplayıcılardan yeniliklerin başarısını kar, pazar payı, müşteri ve üst yönetimin beklentilerini karşılama düzeyi bakımından değerlendirilmeleri istenmiştir. Ölçekte yer alan maddeler beşli Likert ölçeği ile derecelendirilmiş, 1=kesinlikle katılmıyorum, 5=kesinlikle katılıyorum anlamındadır.

Genel performans. Firma performansının ölçümünde yaygın biçimde kullanılan (Boyer ve diğ., 1997; Curkovic ve diğ., 2000; Choi ve Lee, 2003; Sanchez ve Perez, 2005; Dowlatsahi ve Cao, 2006; Bülbül, 2011; Bülbül ve diğ., 2013) değişkenlerden faydalanılmıştır. Firma performansı dört yaygın finansal ve pazarlama göstergesini içermektedir; pazar payındaki büyüme, satışlardaki büyüme, yatırımların karlılığı ve satışların karlılığıdır. Ölçekte yer alan maddeler beşli Likert ölçeği ile derecelendirilmiştir.

1.2. Örnek Seçimi ve Büyüklüğünün Belirlenmesi

Güncel bir veri tabanı olması ve farklı sektörlerden oluşan ulusal bazda verileri içermesinden dolayı Türkiye'nin en büyük sanayi kuruluşlarının açıklandığı ISO 1000 listesi araştırmanın örnek kümesini oluşturmaktadır. ISO 1000 firmalarının kurumsallaşmış olmaları, yenilik ve BT bölümlerinin işlevsel olacağı, bunlardan güvenilir ve tutarlı bilgi elde edileceği kanısı bu seçimde önemli olmuştur.

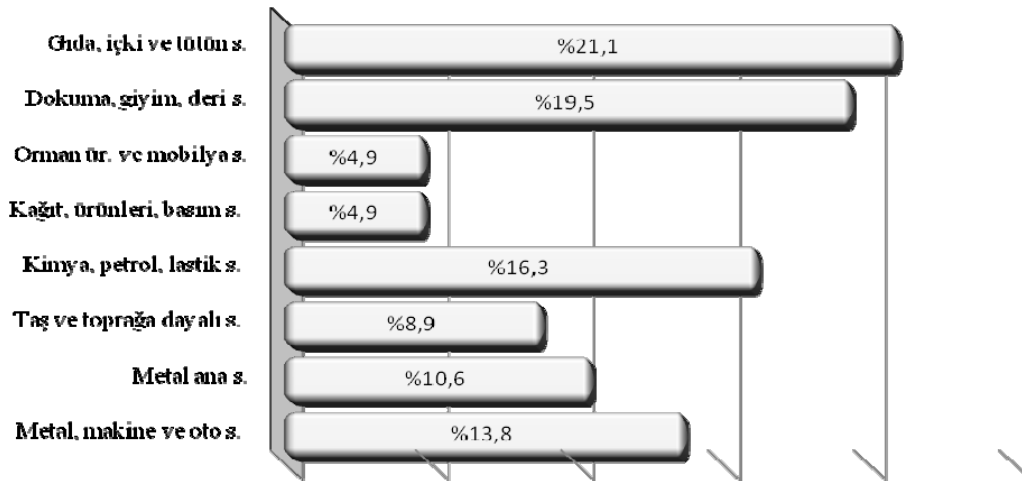
Bunun yanı sıra, konunun önemi sadece bazı sektörler için geçerli olmayıp, tüm sektörleri ilgilendiren bir konu olması ve genel bir sonuç çıkarma isteğiyle, araştırma kapsamına sadece belirli bir sektörde faaliyetlerini sürdüren firmaların yerine, farklı sektörlerde çalışmalarını sürdüren firmaların alınması uygun görülmüştür. Farklı endüstrilerden oluşan heterojen bir örnekten verinin toplanması hipotezleri test etmek için gerekli çeşitliliği sağlarken, bulguların genelleştirilmesine olanak tanıyacaktır.

ISO 1000 kapsamında yer alan firmaların 981'i özel, 19'u kamu kuruluşu niteliğindedir. Kamu kuruluşlarının bürokratik yapısından kaynaklanabilecek veri toplamayı engelleyici unsurlarından dolayı 19 kamu kuruluşunun araştırmaya dahil edilmemesi yeğlenmiştir. Yine 1000 Büyük Sanayi Kuruluşu içinde yer alan fakat adlarının açıklanmasını istemeyen 47 firma ile beraber madencilik sektöründe faaliyet gösteren 25 firma, enerji sektöründe faaliyet gösteren 20 firma ve diğer sektörler başlığı altında sınıflanmış 8 firma da imalat dışı faaliyet alanları nedeniyle araştırma kapsamı dışında bırakılmak zorunda kalmıştır. Bu bağlamda araştırmanın örnek büyüklüğünü ISO 1000 içinde yer alan 8 farklı endüstri kolundan 887 özel sektöre ait sanayi kuruluşu oluşturmuştur.

2. ANALİZ VE BULGULAR

2.1. Araştırmaya Katılan Firmaların Tanıtıcı Bilgiler

İstanbul Sanayi Odası verileri dikkate alınarak yapılan sınıflamaya göre araştırmaya katılan firmalar sekiz farklı sektörde faaliyet göstermektedir. Şekil 2 araştırmaya katılan 123 firmanın sektörlere göre dağılımını göstermektedir.



Şekil 2. Araştırmaya Katılan Firmaların Faaliyet Alanları

İstihdam açısından araştırmaya katılan firmaların personel sayısı 40 ile 5600 arasında değişmekte olup ortalama personel sayısı yaklaşık 745'dir. Araştırma ana kütlesi Türkiye'nin en büyük firmalarından oluşsa da çalışan sayısı bakımından 50'den az kişi çalıştıran firma bulunduğu görülmektedir. Bu nedenle araştırma örneği personel sayılarına göre küçük, orta ve büyük ölçekli firmalardan oluşmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Firmaların Ölçekleri

Firma Ölçeği	Çalışan Sayısı	Sayı	%
Küçük Ölçekli	≤50	5	4.1
Orta Ölçekli	51-499	52	42.3
Büyük Ölçekli	500≥	55	44.7
Cevapsız		11	8.9
Toplam		123	100.0

Tablo 1'de görüldüğü gibi, personel sayılarına göre araştırmaya katılanların büyük kısmını orta (%42.3) ve büyük (%44.7) ölçekli firmalar oluşturmaktadır. Öte yandan araştırmaya katılan firmaların üretimden satışları 44 milyon ile 2.5 milyar arasında değişmekte olup araştırma örneğinin ortalama üretimden satış rakamları yaklaşık 240 milyon liradır. Satış tutarları göz önünde bulundurulduğunda firmaların tamamı orta ve büyük ölçekli olarak nitelendirilebilir.

2.2. Bilişim Teknolojilerinin Faydaları

Firmaların BT kullanımı ile elde ettikleri faydaları tespit etmek amacıyla 21 maddeden oluşan bir ölçek hazırlanmıştır. Araştırmaya katılan firmalardan BT'nin belirtilen maddelere ilişkin fayda sağlayıp sağlamadığını ölçek üzerinde (1=kesinlikle katılmıyorum, 5=kesinlikle katılıyorum) belirtmeleri istenmiştir. Tablo 2'de BT'nin belirtilen faydalara etkisinin olup olmadığını gösteren ortalama değerler sunulmaktadır.

Tablo 2. BT'nin Faydaları

Faydalar	Ort.	Std. Sp.
Daha hızlı veri ve bilgiye ulaşmayı sağladı	4.431	0.801
Daha öz (gerekli) ve doğru veri ve bilgiye ulaşmayı sağladı	4.406	0.867
Firma içinde veri ve bilgi paylaşımında iyileşme sağladı	4.171	0.921
Müşteriler ve tedarikçilere ilişkin değerli bilgiye ulaşmayı sağladı	4.127	0.917
Çevrenin ve pazarın daha iyi izlenmesini sağladı	3.919	1.045
Yönetimin planlama ve karar performansını geliştirdi	3.748	0.980
Yönetimin etkinliğini ve kalitesini geliştirdi	3.796	0.983
Firmalar arası veri ve bilgi paylaşımında iyileşme sağladı	4.089	0.840
Rakipler hakkında değerli bilgiye ulaşmayı sağladı	3.724	1.011
Faydalı istatistiksel araçlar ve grafikler sağladı*	3.930	0.898
Firmada yönetim/İdari etkinliği geliştirdi*	3.894	1.031
Kaynakların tahsisinde iyileşme sağladı	3.780	1.005
Müşterilerle ve tedarikçilerle ilişkileri ve işbirliğini geliştirdi	3.569	1.032
Birimler arasında entegrasyon ve koordinasyon yeteneğini geliştirdi	3.804	0.988
Çalışanlar arasında iletişimi ve işbirliğini geliştirdi	3.593	1.046
Çevre ve pazardaki değişimlere hızlı cevap verme yeteneğini geliştirdi	3.764	1.117
Örgütsel küçülmeyi kolaylaştırdı*	3.739	1.001
Otomasyon seviyesini artırdı	3.674	1.082
İş yapma kalitesini geliştirdi	3.715	1.127
İş yapmanın yeni yollarını sağladı	3.585	1.085
Takımların oluşturulması ve çalışmasını geliştirdi	3.813	1.118

Not: (i) n=123; (ii) BT'nin faydalarına ilişkin ölçekte 1=kesinlikle katılmıyorum, 5=kesinlikle katılıyorum anlamındadır. (iii) Friedman çift yönlü Anova testine göre ($\chi^2=248,21$; $p<.001$) sonuçlar istatistiksel bakımdan anlamlıdır. *Madde-toplam korelasyon değerleri düşük olduğundan keşifsel faktör analizinden önce analizlerden çıkarılmışlardır.

Tablo 2'de sunulan ortalama değerler incelendiğinde BT'nin genel olarak belirtilen faydaları sağlamada etkili bir araç olduğu anlaşılmaktadır. Tüm değerlerin ortalama düzey olan 3'ün üzerinde gerçekleştiği görülmektedir. Birçok madde de yüksek düzeyde etkili olduğu görülmektedir.

3. KAVRAMSAL MODEL ve HİPOTEZ TESTLERİ

Bu bölümde ilk olarak hipotezlerin test edilmesinde kullanılacak ölçeklerin keşifsel ve doğrulayıcı faktör analizi ile güvenilirlikleri ve geçerlilikleri incelenecektir. Daha sonra ise yapısal eşitlik analizi ile araştırma modeli doğrulanmaya çalışılacak ve geliştirilen hipotezler sınanacaktır.

3.1. Keşifsel Faktör Analizi

Yapısal geçerliliği sağlamak için araştırmada kullanılan temel ölçeklerin her biri bağımsız olarak faktör analizine tabi tutulmuştur. Faktör analizi sonucu, en uygun çözümü bulmak amacıyla faktörlerin 1'den büyük özdeğere sahip olmaları ve faktör yüklerinin 0.45'den büyük olmaları koşulu aranmıştır (Samson ve Terziovski, 1999: 403; Jonsson, 2000: 1457). Yapılan faktör analizi sonuçları Tablo 3'de görülmektedir.

Tablo 3. Keşifsel Faktör Analizi Sonuçları

Ölçek/Maddeler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Tp. Varyans
Bilişim Teknolojilerinin Faydaları				68.6
BF - Bilgi Faydası				
BF1 - Daha hızlı veri/bilgiye ulaşmayı sağladı		0.746		
BF2 - Daha öz (gerekli) ve doğru veri/bilgiye ulaşmayı sağladı		0.738		
BF3 - Firma içinde veri/bilgi paylaşımında iyileşme sağladı		0.784		
BF4 - Firmalar arası veri/bilgi paylaşımında iyileşme sağladı		0.749		
BF5 - Rakipler hakkında değerli bilgiye ulaşmayı sağladı		0.778		
BF6 - Müşteriler ve tedarikçilere ilişkin değerli bilgiye ulaşmayı sağladı		0.734		
YF - Yönetimsel Fayda				
YF1 - Yönetimin planlama ve karar performansını geliştirdi			0.820	
YF2 - Yönetim etkinliğini ve kalitesini geliştirdi			0.776	
YF3 - Kaynakların tahsisinde iyileşme sağladı			0.779	
YF4 - Çevrenin/pazarın daha iyi izlenmesini sağladı			0.748	
YF5 - Çevre/pazardaki değişimlere hızlı cevap verme yeteneğini geliştirdi			0.740	
ÖF - Örgütsel Fayda				
ÖF1 - Otomasyon seviyesini artırdı	0.782			
ÖF2 - İş yapma kalitesini geliştirdi	0.712			
ÖF3 - İş yapmanın yeni yollarını sağladı	0.787			
ÖF4 - Müşterilerle/tedarikçilerle ilişkileri/işbirliğini geliştirdi	0.712			
ÖF5 - Birimler arasında entegrasyon ve koordinasyon yeteneğini geliştirdi	0.764			
ÖF6 - Çalışanlar arasında iletişimi/işbirliğini geliştirdi	0.822			
ÖF7 - Takımların oluşturulması ve çalışmasını geliştirdi	0.735			
<i>Özdeğer</i>	<i>9.000</i>	<i>2.292</i>	<i>1.427</i>	
<i>Açıklanan Varyans</i>	<i>47.4</i>	<i>12.1</i>	<i>9.21</i>	
<i>Güvenilirlik Katsayısı (a)</i>	<i>0.898</i>	<i>0.886</i>	<i>0.929</i>	
YP - Yenilik Performansı				56.9
YP1 - Yeni ürünler kâr beklentilerini karşılamıştır	0.825			
YP2 - Yeni ürünler pazar payı beklentilerini karşılamıştır	0.840			
YP3 - Yeni ürünler müşteri beklentilerini karşılamıştır	0.706			
YP4 - Yeni ürünler yönetimin beklentilerini karşılamıştır	0.489			
<i>Özdeğer</i>	<i>2.116</i>			
<i>Güvenilirlik Katsayısı (a)</i>	<i>0.882</i>			
FP - Firma Performansı				79.8
BP - Büyüme Performansı				
BP1 - Pazar payındaki büyüme	0.949			
BP2 - Satışlardaki büyüme	0.938			
KP - Karlılık Performansı				
KP1 - Yatırımların karlılığı		0.930		
KP2 - Satışların karlılığı		0.906		
<i>Özdeğer</i>	<i>2.441</i>	<i>1.150</i>		
<i>Açıklanan Varyans</i>	<i>61.0</i>	<i>28.8</i>		
<i>Güvenilirlik Katsayısı (a)</i>	<i>0.915</i>	<i>0.853</i>		

BT'nin faydaları ölçeği üç boyutta faktörleşmiştir. Ortaya çıkan üç faktörden ilki “örgütsel fayda” olarak adlandırılmıştır. Bunu nedeni otomasyon seviyesini artırması, iş yapma kalitesini geliştirilmesi, yeni yollar ortaya koyması, entegrasyon ve koordinasyonu geliştirilmesi, takım çalışmasını kolaylaştırması yanı sıra çalışanlarla, tedarikçilerle ve müşterilerle ilişkileri geliştirilmesi faydalarının bu faktörde toplanmasıdır. İkinci faktör “bilgi faydası” olarak isimlendirilmiştir. Bu faktörde yer alan maddeler incelendiğinde ise BT'nin firmanın doğru, güncel, öz bilgiye hızlı ulaşmasını sağlayan faydaların bu faktör altında yer almasıdır. Planlama, karar alma, kaynakların tahsisi ve denetim gibi alanlarda yönetime destek veren faydaların üçüncü faktörde toplanması nedeniyle de bu faktör “yönetimsel faydalar” olarak isimlendirilmiştir.

Firma genel performansı iki boyuta ayrılmıştır. İlk faktör büyüme değişkenlerini kapsadığı için “büyüme performansı”, ikinci faktör ise karlılık değişkenlerini içerdiği için “karlılık performansı” olarak isimlendirilmiştir.

3.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Ölçeklerin geçerliliklerinin test edilmesinde keşifsel faktör analizi yaygın kullanılan yöntem olsa da ölçeklerin yakınsama ve ayrışma geçerliliklerini hesap etmemektedir. Bu nedenle keşifsel faktör analizinde tespit edilen boyutların doğrulanması yanı sıra yapı geçerliliğinin alt unsurları olan yakınsama ve ayrışma geçerliliklerini değerlendirmek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Yürütülen doğrulayıcı faktör analizlerinde hesaplanan tüm değerler, AMOS programı tarafından önerilen gerekli modifikasyonlar yapıldıktan sonra gerçekleştirilmiştir.

BT'nin faydaları ölçeği keşifsel faktör analizi sonucunda üç boyutta faktörleşmişti. Bu üç yapı için doğrulayıcı prosedür uygulanmış ve uyum iyiliği indeksleri hesaplanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4'de sunulmuştur. BT'nin faydalarına ilişkin önerilen modelin ve analiz verisinin istatistiksel bakımdan uygunluğunu test eden değerler $\chi^2=121$ ve $p=0.406$ bulunmuştur. Ayrıca χ^2/df değeri 1.224 hesaplanmıştır. Yine diğer uyum iyiliği indeksleri olan RMSEA değeri 0.014, GFI değeri 0.904, AGFI değeri 0.861, NFI değeri 0.928 ve CFI değeri 0.998 bulunmuştur. Sonuç olarak RMSEA ve CFI değerleri iyi ve GFI, AGFI, NFI değerlerinin ise kabul edilebilir uyum sınırları içerisinde kalmış olması ölçüm modelinin istatistiksel bakımdan geçerli olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. BT'nin Faydaları Ölçeğinin Uyum İyiliği İndeksleri

Yeterli	Uyum Ölçüleri ve Sınırları*			İyi	Bilişim Teknolojilerinin Faydaları
0.90	≤	NFI	≤	1.00	0.928
0.95	≤	CFI	≤	1.00	0.998
0.90	≤	GFI	≤	1.00	0.904
0.80	≤	AGFI	≤	1.00	0.861
0.10	>	RMSEA	>	0.00	0.014
		χ^2/df	<	3.00	1.224

*Kaynak: Demire ve Bülbül (2014)

Doğrulayıcı faktör analizinin bu aşamasında ölçüm modeli için ilişki katsayıları, yapı güvenilirliği (ρ_η), açıklanan varyans ($\rho_{VC(\eta)}$) yakınsama ve ayrışma geçerlilikleri hesaplanmış ve Tablo 5'te sunulmuştur. Tablodaki t testi sonuçlarına göre yapıdaki katsayıların tümü 0.001 önem düzeyinde istatistiksel bakımdan anlamlıdır. Ayrıca Tablo 5'te her yapının güvenilirlik değerleri ve açıkladıkları varyanslar parantez içinde verilmiştir. Keşifsel faktör analizinde bulunan boyutlar doğrulayıcı faktör analizinde de tespit edilmiştir. Yapı güvenilirliği (ρ_η) ve açıklanan varyans ($\rho_{VC(\eta)}$) değerleri incelendiğinde $\rho_\eta \geq 0.70$ ve $\rho_{VC(\eta)} > 0.50$ koşulunun (Fornell ve Larcker, 1981: 45-46; Hair ve diğ., 1998: 612) sağlandığı görülmektedir. Buna göre bilişim teknolojisi faydaları ölçeğini oluşturan boyutların içsel tutarlılıkları ve yapıyı açıklama güçlerinin yeterli olduğu söylenebilir.

BT'nin faydaları ölçeğine ilişkin son olarak yapıların yakınsama ve ayrışma geçerlilikleri incelenmiştir. Yakınsama geçerliliğinde temel koşul yapıların açıkladığı varyansın 0.50'den büyük olmasıdır (Fornell ve Larcker, 1981: 46). Tablo 5 incelendiğinde tüm yapılara ait açıklanan varyans değerleri 0.50'den büyüktür. Dolayısıyla ölçeğe ilişkin tüm yapılar birbirleriyle belirli düzeyde ilişkili ve ölçeğin birer parçasıdır. Ayrışma

geçerliliği için temel koşul ise bir yapıya ait açıklanan varyansın o yapının diğer yapılarla arasındaki en yüksek korelasyon katsayısının karesinden büyük ($\rho_{VC(\eta)} > \gamma^2$) olmasıdır (Fornell ve Larcker, 1981: 46).

Bilgi faydası yapısının diğer yapılarla arasındaki en büyük korelasyonun yönetsel fayda yapısı ile olduğu ve değeri 0.59 düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Bilgi faydası yapısına ait açıklanan varyans değeri 0.61 olarak hesaplandığından ve $0.61 > 0.59^2$ olduğundan ayrışma geçerliliği bilgi faydası yapısı için sağlanmıştır. Benzer biçimde diğer yapılara ilişkin ayrışma geçerlilikleri de incelendiğinde tüm yapıların ayrışma geçerliliklerinin sağlanmış olduğu görülmüştür. Buna göre ölçüğe ilişkin yapıların tümünün bağımsız birer yapı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 5. BT'nin Faydaları: Doğrulayıcı Faktör Analiz Sonuçları

Boyutlar	Madde No	Std. Reg. Ağırlığı	t	p
Bilgi Faydası ($\rho_{\eta}=0.90$; $\rho_{VC(\eta)}=0.61$)	BF1	0.739	6.397	0.000
	BF2	0.836	6.782	0.000
	BF3	0.881	7.104	0.000
	BF4	0.913	7.065	0.000
	BF5	0.711	8.635	0.000
	BF6	0.558		
Yönetsel Fayda ($\rho_{\eta}=0.89$; $\rho_{VC(\eta)}=0.62$)	YF1	0.855	7.782	0.000
	YF2	0.777	7.292	0.000
	YF3	0.879	8.021	0.000
	YF4	0.742	7.898	0.000
	YF5	0.640		
Örgütsel Fayda ($\rho_{\eta}=0.91$; $\rho_{VC(\eta)}=0.61$)	ÖF1	0.870	10.092	0.000
	ÖF2	0.721	7.968	0.000
	ÖF3	0.850	9.866	0.000
	ÖF4	0.779	8.912	0.000
	ÖF5	0.852	9.861	0.000
	ÖF6	0.606	7.768	0.000
	ÖF7	0.754		

Yenilik performansını ölçen dört madde kişisel faktör analizinde tek boyutta, firma performansını ölçen dört madde ise kişisel faktör analizinde iki boyutta (büyüme ve karlılık performansı) çıkmıştır. Her iki ölçek için doğrulayıcı prosedürler yürütülmüş ve uyum iyiliği indeksleri hesaplanmıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Yenilik ve Firma Performans Ölçeklerinin Uyum İyiliği İndeksleri

Uyum Ölçüleri ve Sınırları*				İyi	Yenilik Performansı	Firma Performansı
Yeterli						
0.90	\leq	NFI	\leq	1.00	0.970	0.995
0.95	\leq	CFI	\leq	1.00	0.988	0.999
0.90	\leq	GFI	\leq	1.00	0.988	0.995
0.80	\leq	AGFI	\leq	1.00	0.940	0.948
0.10	$>$	RMSEA	$>$	0.00	0.069	0.048
		χ^2/df	$<$	3.00	1.576	1.279

*Kaynak: Demirel ve Bülbül (2014)

Tablo 6'daki hem yenilik hem de firma performansı için tüm değerlerin uyum sınırları içerisinde kalmış olması modellerin istatistiksel bakımdan geçerli olduğunu göstermektedir. Her iki performans ölçekleri için ilişki katsayıları, yapı güvenilirlik ve açıklanan varyans değerleri hesaplanmıştır. Ölçüm modellerinde yer alan tüm değerler Tablo 7'de görülmektedir. t testi sonuçlarına göre her iki performans ölçüğü için katsayıların tümü 0.001 önem düzeyinde istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

Tablo 7'de tüm performans yapıları için güvenilirlik değerleri ve açıkladıkları varyanslar parantez içinde verilmiştir. Yapı güvenilirliklerinin 0.70 'den ve açıklanan varyansların 0.50 'den büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla yapıların içsel tutarlılıklarının ve yapıyı açıklama güçlerinin yeterli olduğu

söylenebilir. Firma performans ölçeği iki boyutlu olduğundan yakınsama ve ayrışma geçerlilikleri de incelenmiş yapıların her iki geçerliliğe de sahip olduğu belirlenmiştir.

Tablo 7. Yenilik ve Firma Performansı: Doğrulayıcı Faktör Analiz Sonuçları

Boyut	Madde No	Std. Reg. Ağırlığı	t	p
Yenilik Performansı ($\rho_{\eta}=0.80$; $\rho_{VC(\eta)}=0.52$)	YP1	0.753	2.908	0.000
	YP2	0.834	2.671	0.000
	YP3	0.732	2.658	0.000
	YP4	0.595		
Büyüme Performansı ($\rho_{\eta}=0.92$; $\rho_{VC(\eta)}=0.84$)	BP1	0.890	6.777	0.000
	BP2	0.947		
Karlılık Performansı ($\rho_{\eta}=0.86$; $\rho_{VC(\eta)}=0.76$)	KP1	0.949	4.881	0.000
	KP2	0.784		

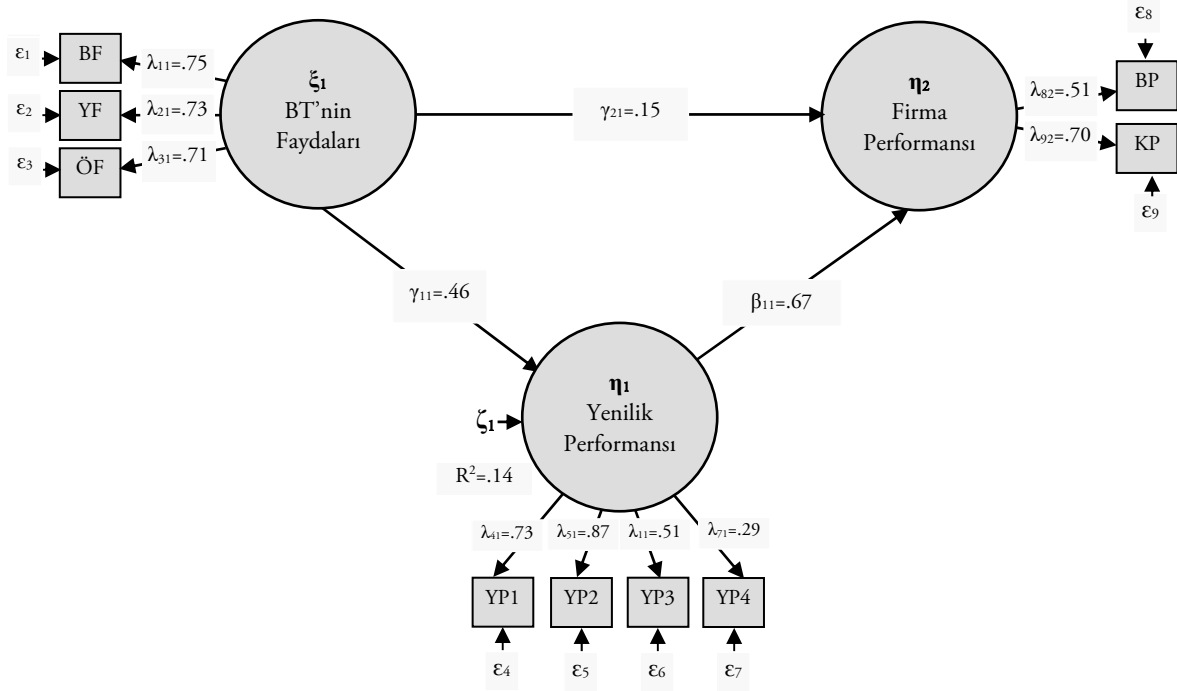
3.3. Yapısal Eşitlik Analizi

Araştırmada hipotezlerin sınanmasında yapısal eşitlik modellemesinden yararlanılmıştır. Yapısal eşitlik analizi için ilk olarak çok boyutlu ölçekler olan BT'nin faydaları (bilgi, yönetsel ve örgütsel faydaları) ile firma performansı (büyüme ve karlılık performansı) ölçeğinin alt boyutlarını ölçen maddelerin toplam skorları üzerinden ortalama skorları hesaplanmış ve yeni bir veri seti elde edilmiştir. Daha sonra aşağıda Şekil 3'te sunulan model analize tabi tutulmuştur. Şekil 3'te gözlenemeyen değişkenlerden BT'nin faydaları (ξ_1) yordayan, firma performansı (η_2) ise yordanan değişken olarak yer almıştır. Modelde yenilik performansı (η_1) ise aracı değişken olarak tanımlanmıştır. Model sayesinde BT'nin sağladığı faydaların firmanın yenilik ve genel performansa doğrudan etkisi araştırılırken ayrıca yenilik performansının genel performanstaki değişime aracılık edip etmediği de araştırılmıştır.

Yapısal eşitlik analizinin ilk aşamasında Şekil 3'te kurulan modelin istatistiksel bakımdan anlamlı olup olmadığına bakılmıştır. AMOS programı kullanılarak yapılan hesaplamalarda modelin istatistiksel bakımdan uygunluğunu test eden $\chi^2=13,951$ ($p=0.948$) bulunmuştur. Ayrıca χ^2/df değeri 0.581 hesaplanmıştır. Yine diğer uyum iyiliği indeksleri olan RMSEA değeri 0.01, GFI değeri 0.976, AGFI değeri 0.955, NFI değeri 0.951 ve CFI değeri 1.00 bulunmuştur. Tüm değerlerin iyi uyum sınırları içerisinde kalmış olması örneklem büyüklüğünün araştırma modeli için yeterli olduğunu, ayrıca modelin istatistiksel bakımdan anlamlı ve geçerli olduğunu göstermektedir.

Modelin istatistiksel bakımdan geçerli olduğunun belirlenmesinden sonra modelde yer alan ilişkiler başka bir ifadeyle hipotezler sınanmıştır. Nedensel ilişkileri gösteren rotaların özellikleri (standardize rota katsayıları) Şekil 3'te görülmektedir. Buna göre modelde, BT'nin sağladığı faydalar (ξ_1) ile yenilik performansı (η_1) arasındaki ilişki katsayısının 0.456 ($t=3.592$; $p<.001$) olduğu görülmektedir. Başka bir ifadeyle BT'nin sağladığı faydalar yenilik performansındaki değişimin yaklaşık yüzde 21'ni açıklamaktadır. Bu bulguya göre BT'nin faydaları ile yenilik performansı arasında pozitif yönlü ve yüksek düzeyde ilişki bulunduğu ifade edilebilir. Dolayısıyla “*bilişim teknolojilerinin faydaları ile yenilik performansı arasında pozitif ilişki vardır*” hipotezi (hipotez 1) kabul edilmiştir.

Bilişim teknolojilerinin faydaları ile firma performansı arasında pozitif ilişki bulunduğu iki numaralı hipotezde ifade edilmişti. BT'nin faydaları (ξ_1) ile firma genel performansı (η_2) arasındaki ilişkiyi gösteren katsayı 0.146 ($t=1.027$; $p=.305$) hesaplandığından bu iki değişken arasındaki ilişki istatistiksel bakımdan anlamlı bulunmamıştır. Bu sonuç iki numaralı hipotezin red edilmesi anlamına gelmektedir.



Şekil 3. BT'nin Faydaları, Yenilik ve Firma Performansı İlişkisi

Yukarıda sunulan analizler BT'nin faydalarının firmanın yenilik performansı üzerinde pozitif yönlü bir etkisi bulunduğunu ortaya koyarken firmanın genel performansı üzerinde istatistiksel bakımdan bir etkisinin bulunmadığını göstermiştir. Yenilik performansının aracılık etkisinin inceleneceği hipotez 3 "*yenilik performansı ile firma genel performansı arasında pozitif ilişki*" bulunduğunu iddia etmektedir. Şekil 3'teki modelde yer alan yenilik performansı (η_1) ve firma performansı (η_2) değişkenleri arasındaki rota katsayı 0.666 ($t=3.421$; $p<.001$) hesaplanmıştır. t testi sonuçları iki değişken arasında istatistiksel bakımdan anlamlı ve güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Değerler incelendiğinde firma performansındaki değişimin yaklaşık yüzde 44'ü yenilikten elde edilmektedir. Dolayısıyla üç numaralı hipotez kabul edilmiştir.

Buraya kadar yapılan analizler bir hipotez hariç diğer iki hipotezin kabul edildiğini ortaya koymuştur. BT'nin faydaları ile firma genel performansı arasında ilişki bulunduğunu ileri süren iki numaralı hipotez red edilmişti. Bu sonuç BT'nin doğrudan firma performansı üzerinde bir etkisinin bulunmadığı anlamına gelmektedir. Diğer taraftan Şekil 3 incelendiğinde firma performansındaki değişimin modeldeki yenilik performansı değişkeninden kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Nitekim modeldeki tüm değişkenler arasındaki doğrudan ve dolaylı etkiler araştırıldığında (Tablo 8) BT'nin faydalarının firmanın yenilik performansını güçlü biçimde etkilediği görülmektedir. Bu noktada BT'nin faydaları ile firma performansı arasındaki doğrudan etki 0.146 iken dolaylı etkiler (0.304) sayesinde diğer bir ifade ile BT'nin faydaları değişkeninin yenilik performansı üzerinden firma performansına etkisi 0.450 olarak bulunmuştur.

Bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasında doğrudan tanımlanan ilişkinin istatistiksel bakımdan anlamsız olması buna karşın diğer ilişkilerin istatistiksel bakımdan anlamlı olması durumunda doğrudan ilişki arasında yer alan değişkenler aracılık görevi üstlenmektedir (Şimşek, 2007). Bu durumda BT'nin sunduğu bilişsel, yönetsel ve örgütsel faydaların doğrudan firma performansına bir etkisinin olmadığı buna

karşın bu faydaların firmanın yenilik çabalarına destek vererek ve yenilik performansının gelişmesini sağlayarak firmanın performansının artırılmasına etki ettiği anlaşılmaktadır.

Tablo 8. Değişkenler Arası Doğrudan ve Dolaylı Etkiler

Değişkenler Arası İlişkiler			Std. Doğrudan Etki	Std. Dolaylı Etki	Std. Toplam Etki
BT FAYDA	→	YP	0.456	-	0.456
BT FAYDA	→	FP	0.146	0.304	0.450
YP	→	FP	0.666	-	0.666

SONUÇ VE ÖNERİLER

Küresel rekabet ortamında firmaların devamlılığını sağlayabilmesi ve hedeflerine ulaşabilmesi, rakip ataklarına karşılık verebilmelerine ve onlara karşı üstünlük sağlayabilmelerine bağlıdır. Bu noktada rekabet üstünlüğü sağlayacak yeteneklerin geliştirilmesi ve araçlara sahip olunması firmalar için son derece önemlidir. Günümüzde bilginin değer ve zenginlik yaratmada temel unsur olmasıyla BT firmaların üstün performansa ulaşmasında kilit araç olarak görülmektedir. Bununla birlikte literatürde BT'nin firmanın verimliliği veya genel performansı üzerinde herhangi bir etkisi bulunmadığına ilişkin bulgular bulunmakta, bu teknolojilere yapılan yatırımların karşılığının yeterince alınmadığı düşünülmektedir. BT'ye ilişkin bu şüphe literatürde verimlilik paradoksu olarak ifade edilmektedir.

Literatürdeki BT ile firma performansı arasındaki ilişkiye dair karmaşık sonuçlar bu araştırmanın başlangıç noktasını oluşturmuştur. Konunun farklı bir ekonomide örneklemde özellikle de gelişmekte olan bir ülkede araştırılarak yeni kanıtlar aranmasıyla literatürün zenginleşmesi amaçlanmıştır. Ayrıca araştırmada BT'ye yapılan yatırımlar ya da kullanım düzeyleri yerine önceki çalışmalardan farklılaşarak değişken olarak BT'nin faydaları tercih edilmiştir. Yine literatürde BT'nin her zaman firma performansını doğrudan etkilemeyeceği dolaylı olarak üstün firma performansına etkisi olacağı belirtilmiştir. Bu husus da araştırmada göz önünde bulundurularak BT ile firma performansı arasındaki ilişkide yenilik performansının aracılık etkisi incelenmiştir.

Araştırmanın kavramsal modelinin doğrulanmasına ve hipotezlerinin test edilmesine başlamadan önce modelde yer alan ölçeklerin yapı geçerlilikleri ve güvenilirlikleri incelenmiştir. Araştırmada kullanılan temel yapılar olan BT'nin faydaları ve performans (yenilik ve firma) ölçeklerinin yapı geçerlilikleri ilk olarak keşifsel faktör analizi ile incelenmiştir. Keşifsel faktör analizi sonucunda BT'nin faydaları ve firma performansı ölçekleri alt yapıya ayrılırken yenilik performansı tek faktörde toplanmışlardır. Üç alt boyuta ayrılan faydalar ölçeği bilgi, yönetsel ve örgütsel faydalar olarak isimlendirilmiştir. İki boyuta ayrılan firma performansı ölçeği ise büyüme performansı ve karlılık performansı olarak etiketlenmiştir. Tek boyutta kalan ve alt boyutlara ayrılan ölçeklerin Cronbach alfa katsayıları hesaplanmış ve tüm alfa katsayılarının yüksek olduğu görülmüştür. Araştırmada kullanılan ölçeklere ilişkin yürütülen bu ilk analizler ölçeklerin yeterli geçerlilik ve güvenilirliğe sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Keşifsel faktör analizinden sonra çoklu yapıya sahip ölçeklerin doğrulanması amacıyla doğrulayıcı faktör analizleri yürütülmüştür. Doğrulayıcı faktör analizi ile yapılan sınamada araştırmada kullanılan tüm ölçeklerin içsel tutarlılığa ve yapı geçerliliklerine sahip oldukları görülmüştür. Kavramsal modelde kullanılan ölçeklere ilişkin yürütülen keşifsel ve doğrulayıcı faktör analizi sonuçları ölçeklerin ölçülmek istenen özellikleri doğru bir şekilde ölçtüğünü ortaya koymuştur. Bu sonuç araştırma hipotezlerinin sınanmasında kullanılan ölçeklerin yeterli geçerlilik ve güvenilirliğe sahip olduklarını göstermesinin yanı sıra ileride yürütülecek ve BT'nin faydaları, yenilik ya da firma performansı ölçeklerini kullanacak çalışmalarda bu ölçeklerden yararlanılabileceği anlamına gelmektedir.

Keşifsel ve doğrulayıcı faktör analizinin devamında yapısal eşitlik analizi yürütülerek araştırma modeli ve hipotezleri test edilmiştir. BT'nin faydaları ile yenilik performansı arasında pozitif ilişki bulunduğunu iddia eden ilk hipotezimiz yapısal eşitlik analizi sonucunda kabul edilmiştir. BT'nin sağladığı faydaların yenilik performansındaki değişimin yaklaşık beşte birini açıkladığı görülmüştür. Bu sonuç BT'nin yenilik performansı üzerinde doğrudan etkisi olduğunu göstermektedir. Yapısal eşitlik analiz sonuçları iki numaralı hipotezin red edildiğini, BT'nin faydaları ile firma performansı arasında ilişki bulunmadığını ortaya koymuştur. Bu sonuç sürpriz gibi görünse de literatürdeki BT'nin etkilerine ilişkin tartışmalardan biri bu

teknolojilerin rekabet üstünlüğüne doğrudan bir etkisi olmayacağı yönündedir. Dolayısıyla bu bulgu BT'nin firma performansını doğrudan etkilemeyeceği yönündeki görüşlere gelişmekte olan ülkeden yeni bir destek sunmaktadır.

Yapısal eşitlik analizi sonucuna göre BT faydalarının doğrudan firma performansı üzerinde bir etkisinin bulunmadığı görülmekle birlikte firma performansındaki değişim modeldeki değişkenlerden kaynaklanmıştır. Bu noktada araştırma modelindeki değişkenler arasındaki doğrudan ve dolaylı etkiler incelenmiş ve yapılan değerlendirmede BT'nin sağladığı faydaların firma performansına doğrudan etkisi yok iken dolaylı etkisinin diğer bir ifade ile BT'nin faydalarının yenilik performans değişkeni üzerinden firma performansına etkisinin bulunduğu görülmüştür. Bu bulgu BT'nin sağladığı bilişsel, yönetsel ve örgütsel faydaların doğrudan firma performansına bir etkisinin olmasa da bu faydaların firmanın yenilik çabalarına destek vererek ve yenilik performanslarının gelişmesine imkan tanıyarak firmanın performansının artırılmasına etki edeceği anlamına gelmektedir.

BT'nin firma performansına etkisinin araştırıldığı bu çalışmada ampirik bulgular ışığında firma yöneticilerine ve konu ile ilgili araştırmacılara aşağıdaki önerilerde bulunmak mümkündür. BT'nin firma performansına doğrudan bir etkisinin olmamasının ilk bakışta BT'ye şüpheyle yaklaşanları destekler nitelikte olduğu söylenebilir. Bununla birlikte analiz sonuçları net bir biçimde BT'nin sağladığı faydaların yenilik performansıyla ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu sonuç firmalarında başarılı yenilikler geliştirmek isteyen yöneticilerin BT'den yararlanmaları gerektiğini söylemektedir. Daha da önemlisi her ne kadar BT'nin sağladığı faydaların genel performansa doğrudan etkisi bulunmasa da yenilik performansı aracılığı ile dolaylı ve güçlü bir etkisi söz konusudur. Bu bulgu literatürde BT'nin her zaman firma performansını doğrudan etkilemeyeceği dolaylı olarak üstün firma performansına katkı vereceği görüşünü savunan araştırmacıları destekler niteliktedir. Uygulayıcılar açısından ise BT'nin firmanın karlılık ya da büyüme performansına doğrudan destek vermesini beklemek yerine yenilik faaliyetlerinde bu teknolojilerden yararlanılmasının daha iyi olacağı, nihayetinde bu çalışmaların firmanın karlılık ve büyüme performansına katkı sağlayacağı anlamına gelmektedir.

Her çalışmada olduğu gibi bu çalışmanın da birtakım sınırlılıkları vardır. Araştırmaya katılan firmalar ana kütle ve sektörleri temsil yeterliliğine sahip olsa da araştırma sonuçlarının genelleştirilme gücü sınırlı kalmıştır. Bunun nedeni araştırma örnekleminde sadece İSO 1000 firmalarının yer almasıdır. Diğer bir sınırlılık da araştırmada verilerin fabrika müdürü, bilgi işlem, kalite, imalat ya da araştırma geliştirme bölümlerinin yöneticilerinden birinden elde edilmesidir. Dolayısıyla uygulamada kullanılan anket formunun cevaplanmasında sadece bir cevaplayıcıdan yararlanılmıştır. Kurum çapındaki değişkenlerin ölçülmesinde bir cevaplayıcıdan bilginin toplanması hatalara sebep olabileceğinden araştırmada cevaplama önyargısının kontrolü tam olarak mümkün olmamıştır.

Yapılan bu araştırmanın ileride yapılacak çalışmalar için yol gösterici bir nitelik taşıdığına inanılmakta olup yukarıda açıklanan sınırlılıklar ve çalışma boyunca ortaya çıkan bazı yeni sorular ilerideki çalışmalara konu olabilir. Uygulamada orta ve büyük ölçekli firmaların yoğunlukta olması araştırmanın önemli sınırlılıklarından biriydi. İlerideki araştırmalarda sadece küçük ölçekli firmalara ya da ölçek bakımından firmaların dengeli dağıldığı karşılaştırmaya dayanan bir uygulama gerçekleştirilebilir. Bu araştırmada sonuçların genelleştirilebilmesi amacıyla sektör ayırımına gidilmeden uygulama gerçekleştirilmiştir. İleride yapılacak çalışmalarda bilişim teknolojilerinin performansa etkisinin sektör bazında araştırılması sektörlerle göre durumun daha net ortaya konması açısından yararlı olabilecektir.

Teşekkür

Bu çalışma, Niğde Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimince desteklenmiştir.

KAYNAKÇA

Akgün, A.E. and Lynn, G.S. (2002), Antecedents and Consequences of Team Stability on New Product Development Performance, *Journal of Engineering Technology Management*, 19(3-4), 263–286.

Anandarajan M., Anandarajan A. and Wen H.J. (1998), Extranets: A Tool for Cost Control in a Value Chain Framework, *Industrial Management and Data Systems*, 98(3), 120–128.

- Barczak, G., Sultan, F. and Hultnik, E.J. (2007), Determinants of IT Usage and New Product Performance, *Journal of Product Innovation Management*, 24(6), 600–613.
- BenTov, S. (2001), Using IT for Competitive Advantage: A Case Study, *Information Strategy: The Executive's Journal*, 17(4), 24–28.
- Berndt, E.R. and Morrison, C.J. (1994), Assessing the Productivity of Information Technology Equipment in the U.S. Manufacturing Industries, National Bureau of Economic, Research Working Paper 3582.
- Bharadwaj, A. (2000), A Resource–Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation, *MIS Quarterly*, 24(1), 169–196.
- Bharadwaj, A.S., Bharadwaj, S.G. and Konsynski, B.R. (1999), Information technology effects on firm performance as measured by Tobin's q, *Management Science*, 45(6), 1008–1024.
- Boyer, K.K., Leong, G.K., Ward, P.T. and Krajewski, L. (1997), Unlocking the Potential of Advanced Manufacturing Technologies, *Journal of Operation Management*, 15(4), 331–347.
- Bresnahan, T.F., Brynjolfsson, E. and Hitt, L.M. (2002), Information Technology, Workplace Organization and the Demand for Skilled Labor: Firm–Level Evidence, *Quarterly Journal of Economics*, 117(1), 339–376.
- Brynjolfsson, E. (1993), The Productivity Paradox of Information Technology, *Communications of the ACM*, 36(12), 67–77.
- Bülbül, H. (2011), A Taxonomy of Manufacturing Strategies: A Study of the Turkish Automotive Industry, *African Journal of Business Management*, 5(6), 2322–2335.
- Bülbül, H., Ömürbek, N., Paksoy, T. and Bektaş T. (2013), An Empirical Investigation of Advanced Manufacturing Technology Investment Patterns: Evidence from a Developing Country, *Journal of Engineering and Technology Management*, 30(2), 136–156.
- Campo, S., Rubio, N. and Yagüe, M.J. (2010), Information Technology Use and Firm's Perceived Performance in Supply Chain Management, *Journal of Business-to-Business Marketing*, 17(4), 336–364.
- Carr, N.G. (2003), IT doesn't Matter, *Harvard Business Review*, 81(5), 41–49.
- Cats-Baril, W. and Thomson, R.L. (1997), *Information Technology and Management*, Chicago: Irwin Inc.
- Chan, P.S. and Land, C. (1999), Implementing Reengineering Using Information Technology, *Business Process Management Journal*, 5(4), 311–324.
- Choe, J-M. (2003), The Effect of Environmental Uncertainty and Strategic Applications of IS on a Firm's Performance, *Information and Management*, 40(4), 257–268.
- Choi, B. and Lee, H. (2003), An Empirical Investigation of KM Styles and Their Effect on Corporate Performance, *Information and Management*, 40(5), 403–417.
- Curkovic, S., Vickery, S. and Droge, C. (2000), Quality-Related Action Programs: Their Impact on Quality Performance and Firm Performance, *Decision Sciences*, 31(4), 885–905.
- Davenport, T.H. (1993), *Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology*, Boston: Harvard Business School Press.
- DeGroot, S.E. and Marx, T.G. (2013), The Impact of IT on Supply Chain Agility and Firm Performance: An Empirical Investigation, *International Journal of Information Management*, 33(6), 909–916.
- Demirer, Ö. ve Bülbül, H. (2014), Kamu ve Özel Hastanelerde Hizmet Kalitesi, Hasta Tatmini ve Tercihi Arasındaki İlişki: Karşılaştırmalı Bir Analiz, *Amme İdaresi Dergisi*, 47(2), 95–119.
- Dowlatshahi, S. and Cao, Q. (2006), The Relationships among Virtual Enterprise, Information Technology, and Business Performance in Agile Manufacturing: An Industry Perspective, *European Journal of Operational Research*, 174(2), 835–860.
- Duh, R-R., Chow, C.W. and Chen, H. (2006), Strategy, IT Applications for Planning and Control, and Firm Performance: the Impact of Impediments to IT Implementation, *Information and Management*, 43(8), 939–949.
- Dunn, J.R. and Varano, M.W. (1999), Leveraging Web–Based Information Systems, *Information Systems Management*, 16(4), 60–69.

Durmuşoğlu, S.S. and Barczak, G. (2011), The Use of Information Technology Tools in New Product Development Phases: Analysis of Effects on New Product Innovativeness, Quality, and Market Performance, *Industrial Marketing Management*, 40(2), 321–330.

Fornell, C. and Larcker, D.F. (1981), Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error, *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.

Hair, J.F.Jr., Andreson, R.E., Tahtam, R.L., Black, W.C. (1998), *Multivariate Data Analysis*, Fifth Edition, Prentice Hall Inc., New Jersey.

Hitt, L.M. and Brynjolfsson, E. (1996), Productivity, Business Profitability and Consumer Surplus: Three Different Measures of IT Value, *MIS Quarterly*, 20(2), 121–142.

Jonsson, P. (2000), An Empirical Taxonomy of Advanced Manufacturing Technology, *International Journal of Operations and Production Management*, 20(12), 1446–1474.

Khallaf, A. (2012), Information Technology Investments and Nonfinancial Measures: A Research Framework, *Accounting Forum*, 36(2), 109–121.

Kivijarvi, H. and Saarinen, T. (1995), Investment in Information Systems and the Financial Performance of the Firm, *Information and Management*, 28(2), 143–163.

Kök, S.B. (2006), Bilişim Teknolojilerinin Yönetmel ve Örgütsel Etkileri. *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 123–140.

Laudon, K.C. and Laudon, J.P. (1996), *Management Information Systems: Organization and Technology*, Fourth Edition, New Jersey: Prentice Hall.

Lee, B. and Menon, N. (2000), Information Technology Value through Different Normative Lenses, *Journal of Management Information Systems*, 16(4), 99–119.

Li, M. and Ye, L.R. (1999), Information Technology and Firm Performance: Linking with Environmental, Strategic and Managerial Contexts, *Information and Management*, 35(1), 43–51.

Love, P.E.D. and Irani, Z. (2004), An Exploratory Study of Information Technology Evaluation and Benefits Management Practices of SMEs in the Construction Industry, *Information & Management*, 42(1), 227–242.

Lucas, H.C. (1999), *Information Technology and the Productivity Paradox: Assessing the Value of Investing in IT*, Oxford University Press, New York.

Lynn, G.S., Richard, B.S. and Kate, D.A. (1999), Practices that Support Team Learning and Their Impact on Speed to Market and New Product Success, *Journal of Product Innovation Management*, 16(5), 439–454.

Nevo, S. and Wade, M. (2011), Firm-level Benefits of IT-enabled Resources: A Conceptual Extension and an Empirical Assessment, *Journal of Strategic Information Systems*, 20(4), 403–418.

O’Brein, J.A. (1994), *Introduction to Information Systems*, 7th Edition, Boston: Irwin.

Özer, M. (2000), Information Technology and New Product Development: Opportunities and Pitfalls, *Industrial Marketing Management*, 29(5), 387–396.

Powell, T.C. and Dent-Micallef, A. (1997), Information Technology as Competitive Advantage: The Role of Human, Business and Technology Resources, *Strategic Management Journal*, 18(5), 375–405.

Rodger, J.A., Pendharkar, P.C. and Paper, D.J. (1999), Management of Information Technology and Quality Performance in Health Care Facilities, *International Journal of Applied Quality Management*, 2(2), 251–269.

Samson, D. and Terziowski, M. (1999), The Relationship between Total Quality Management Practices and Operational Performance, *Journal of Operations Management*, 17(4), 77–95.

Sanchez, A.M. and Perez, M.P. (2005), Supply Chain Flexibility and Firm Performance, *International Journal of Operations and Production Management*, 25(7), 681–700.

Sanchez-Rodriguez, C., Dewhurst, F.W. and Martinez-Lorente, A.R. (2006), IT Use in Supporting TQM Initiatives: An Empirical Investigation, *International Journal of Operations and Production Management*, 26(5), 486–504.

Schultheis, R. and Sumner, M. (1995), *Management Information Systems: The Manager’s View*, 3rd Edition, Chicago: Irwin.

Sethi, V. and King, W.R. (1994), Development of Measurers to Assess the Extent to which an Information Technology Application Provides Competitive Advantage, *Management Science*, 40(12), 1601–1627.

Shah, R. and Shin, H. (2007), Relationships among Information Technology, Inventory, and Profitability: An Investigation of Level Invariance Using Sector Level Data, *Journal of Operations Management*, 25(4), 768–784.

Storey, C. and Easingwood, C.J. (1999), Types of New Product Performance: Evidence from the Consumer Financial Services Sector, *Journal of Business Research*, 46(2), 193–203.

Strassmann, P.A. (1997), Computers have Yet to Make Companies more Productive, *Computerworld*, 31(37), 92.

Stratopoulos, T. and Dehning, B. (2000), Does Successful Investment in Information Technology Solve the Productivity Paradox?, *Information and Management*, 38(2), 103–117.

Sutton, S. (2010), A research Discipline with no Boundaries: Reflections on 20 Years of Defining AIS Research, *International Journal of Accounting Information Systems*, 11(4), 289–296.

Şimşek, Ö.F. (2007), *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş: Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları*. Ankara: Ekinoks Yayınları.

Tekin, M., Güleş, H.K. ve Burgess, T. (2000), *Değişen Dünyada Teknoloji Yönetimi: Bilişim Teknolojileri*, Konya: Damla Ofset.

Vlosky, R.P., Fontenot, R. and Blalock, L. (2000), Extranets: Impacts on Business Practices and Relationships, *Journal of Business and Industrial Marketing*, 15(6), 438–457.

Weill, P. (1992), The Relationship between Investment in Information Technology and Firm Performance: A Study of the Valve Manufacturing Sector, *Information Systems Research*, 3(4), 307–333.