

Makale Türü/Article Type: Araştırma Makalesi/Research Article

ENTELEKTÜEL SERMAYENİN FİRMA KARLILIK PERFORMANSINA ETKİSİ: BİST İMALAT SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

Mesut ASLAN¹

Öz

Günümüz bilgi çağında firmalar rekabet avantajı sağlayabilmek amacıyla bir takım performans değerlendirme çalışmaları yapmaktadırlar. Bu amaçla maddi varlıklar ile birlikte, maddi olmayan varlıkları ifade eden entelektüel sermayeye yönelik yatırım faaliyetlerine de önem vermektedirler. Bu çalışmada rekabetçi firmaların en önemli varlıklarından bir tanesi olan entelektüel sermayenin, BIST imalat sektöründe faaliyette bulunan firmaların firma karlılık performanslarına etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla panel veri analizi kullanılmıştır. Araştırmada firma performansını temsilen toplamda üç model oluşturulmuştur. 2010-2019 yılları arasında imalat sektöründe entelektüel sermaye verilerini açıklayan firmalara ait veriler kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, entelektüel sermayenin satış kâr marjı, aktif kâr marjı ve öz sermaye kar marjını pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Bu sebeple entelektüel sermayenin firma karlılık performansına etkisinin pozitif olduğu sonucu elde edilmiştir. Entelektüel sermayede meydana gelen bir birimlik artışın, satış kâr marjında 0.0898 birimlik bir artışa; aktif kar marjında 0.7770 birimlik bir artışa ve öz sermaye kar marjında 0.0345 birimlik bir artışa neden olduğu sonucu elde edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar göz önüne alınarak, firmalara çalışanlarının eğitimlerini geliştirmeleri, çalışanlarına bireysel gelişimlerini sağlayacak olanaklar tanımları gerektiği, firmaların entelektüel sermayeye yönelik yatırımları göz ardı etmemeleri gerektiği ve mevcut donanımlarını daha da geliştirerek çalışanlarına yeniliği destekleyecek yeni fırsatlar tanımları gerektiği önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Entelektüel sermaye, Firma performansı, Firma karlılığı

THE EFFECT OF INTELLECTUAL CAPITAL ON FIRM PERFORMANCE: AN APPLICATION IN BIST MANUFACTURING SECTOR

Abstract

In today's information age, companies carry out some performance evaluation studies in order to provide competitive advantage. For this purpose, they attach importance to investment activities for intellectual capital, which means intangible assets, as well as tangible assets. In this study, the effect of intellectual capital, which is one of the most important assets of competitive companies, on the profitability performances of companies operating in the BIST manufacturing sector has been investigated. For this purpose, panel data analysis was used. In the research, a total of three models were created to represent firm performance. Between 2010-2019, data belonging to companies that disclose intellectual capital data in the manufacturing sector were used. According to the results of the analysis, it has been determined that intellectual capital has a positive effect on sales profit margin, active profit margin and equity profit margin. For this reason, it is concluded that the effect of intellectual capital on firm profitability performance is positive. A one-unit increase in intellectual capital leads to a 0.0898-unit increase in sales profit margin; It has been obtained that it causes an increase of 0.7770 units in the active profit margin and an increase of 0.0345 units in the equity profit margin. Considering these results, it has been suggested that companies should improve the training of their employees, provide opportunities for their employees to provide personal development, that companies should not ignore investments in intellectual capital, and that they should define new opportunities to support innovation for their employees by further improving their existing equipment.

Key Words: Intellectual capital, Firm performance, Firm profitably

¹ Dr. Arş. Gör., Bingöl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, mesutaslan@bingol.edu.tr, Orcid: 0000-0003-2338-7474

Bu makaleye atıfta bulunmak için/Cite as: Aslan, M. (2022). Entelektüel Sermayenin Firma Karlılık Performansına etkisi: BİST İmalat Sektöründe Bir Uygulama. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 597-615

Makale Geliş Tarihi: 04.01.2022

Makale Kabul Tarihi: 06.10.2022

Makale Yayın Tarihi: 31.12.2022

Giriş

Küreselleşmenin etkisiyle beraber ülkeler arasındaki sınırlar kalkmış, rekabet avantajı sağlamak isteyen firmalar bilgiyi üretim faktörü olarak kabul etmişlerdir. Bu sebeple bilgi son zamanlarda ekonomik rekabet avantajı sağlayan bir üretim etmeni olmuştur. Teknoloji ve küreselleşme, bilgi ekonomisinin ortaya çıkmasında önemli bir rol üstlenmişlerdir. Bilgi alanında meydana gelen bu gelişmeler birçok kavramın doğmasını sağlamıştır. Bu kavramlardan biri de entelektüel sermaye kavramı olmuştur.

Entelektüel sermaye, firmalara rekabet üstünlüğü sağlayan ve firmayı rakip firmalardan ayıran, temelde bilgi üzerine kurulu patent telif hakları gibi bir takım maddi unsurlarla birlikte, firmaların sahiplendiği insan gücü, örgütsel yapı, şirket kültürü gibi işletmelerin bilançolarında yer almayan etmenlerin tamamı olarak tanımlanabilmektedir (Karacaer ve Aygün, 2009:30). Entelektüel sermayenin evrensel bir sınıflandırmasının olmamasının yanında genel itibarıyla insan sermayesi, yapısal sermaye ve müşteri sermayesi şeklinde üç bileşeni içerisinde barındırdığını söylemek mümkündür. İnsan sermayesi, mesleki niteliği artıran ve firmaların değerine katkı sunan bir kişinin elde etmiş olduğu bilgidir. Yapısal sermaye, organizasyonda bulunan veri tabanlarını, organizasyon şemasını, organizasyon kılavuzlarını ve stratejilerini içermektedir. Müşteri sermayesi ise, firmaların dışarıya yönelik gelir getirici çabasıdır. Markalaşma, itibar, ittifak gibi unsurlar müşteri sermayesinin unsurlarıdır (Baydaş ve Türkan, 2021:2). Günümüzde firmaların rekabet unsurları içerisinde maddi olmayan varlıkların önemi her geçen gün artmaktadır. Bu durum firma değerinin maddi olmayan varlıklarla belirlenmesi sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Organizasyon kapsamında yer alan, rekabet üstünlüğü sağlayan, aktif varlıklar içerisinde bulunan ve somut varlık olarak adlandırılan “ŞEY” entelektüel sermaye kavramı ile açıklanmaktadır. Firmalar misyon, vizyon, amaç ve hedeflerini entelektüel sermaye yönetimine göre belirlemektedir. Bu şekilde hedef belirlemeyen firmalar büyümelerini gerçekleştiremediği gibi pazardaki paylarını kaybedebilir ve ulaşmak istedikleri kar oranlarına ulaşamayabilmektedir.

Firmalarda performans kavramı ise, belirli bir amaç, görev ve fonksiyonun ne derece yürütüldüğünü ve ne derece gerçekleştirildiğini ölçmeye yönelik kullanılan bir kavramdır. Firmalar performans ölçümü yaparak faaliyetlerinin ne derece başarılı olduğunu değerlendirebilir ve amaçlarına ulaşmada nasıl bir yere sahip olduğunu tespit edebilmektedir. Performans ölçümü yapılarak, hedeflere ulaşmada herhangi bir sorun çıkması durumunda önlem alınmaya çalışılır. Performans ölçümü, firmanın performansını kurumsal ve fonksiyonel olarak stratejileriyle ve hedefleriyle uyumlu bir hale getiren önemli bir süreçtir. Bu süreçteki amaç, kurumsal veya fonksiyonel stratejilerin tamamının tüm iş süreçlerine, faaliyetlerine, görevlerine ve personeline konuşlandırıldığı bir döngü sistemi kurarak, performans ölçüm sistemi yardımıyla geri bildirim alınmasını sağlayabilmektir. Karlılık kavramı ise, firmaların amaçlarına uygun olarak çalışmasını sağlayacak yeterli bir getiriye elde edebilmek amacıyla, firma kaynaklarının tamamının kullanılma kapasitesi olarak tanımlanmaktadır (Gnanasooriyar, 2014:358). Firmalarda temel bir ölçüt olan ve firmanın devamlılığını sağlayan kar, firmalar açısından önemli olmaktadır. Firmalar elde edeceği kar sayesinde varlığını devam ettirebilir ve büyüme hedeflerini gerçekleştirebilir.

Yapılan bu çalışmada amaç, entelektüel sermayenin firmaların karlılık performanslarına etkisini tespit ederek, firmalara entelektüel sermaye kullanım politikalarının ne yönlü olması gerektiği konusunda bilgi sağlamaktır. Entelektüel sermayenin firma performansına etkisine yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Fakat yapılan çalışmalar genel olarak imalat sektörü dışındaki firmalara yöneliktir. İmalat sektörünü ele alması bakımından

bu çalışmanın literatürdeki diğer çalışmalardan ayrıştığı düşünülmektedir. Çalışmada öncelikli olarak literatür taraması yapılarak yapılan çalışmalar incelenmiştir. Devamında veri seti ve yöntemden bahsedilmiştir. Entelektüel sermayeyi ölçmek amacıyla VAIC (Pulic, 1997) modeli kullanılmıştır. Yöntem olarak ise panel EKK kullanılmıştır.

1. LİTERATÜR TARAMASI

Entelektüel sermayenin firma performansı üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla literatürde birçok çalışma yapılmıştır ve bu çalışmaların bazılarında Tablo 1’de yer verilmiştir. Yapılan çalışmalara bakıldığında genellikle imalat sektörü dışındaki firmalara yönelik çalışmalar yapılmıştır. Yapılan bu çalışma ise imalat sektörü baz alınarak yapılmıştır. Yapılan literatür taraması neticesinde entelektüel sermaye unsurunun firma performansı üzerinde bazı çalışmalarda pozitif bir etkiye sahip olduğu, bazı çalışmalarda ise anlamlı bir etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 1. Literatür Taraması

Yazar/ Yazarlar	Araştırma Yapılan Alan/Ülkeler	Yöntem	Dönem	Sonuç
YURT İÇİNDE YAPILMIŞ OLAN ÇALIŞMALAR				
Can ve Bardi (2020)	Borsa İstanbul KOBİ sanayi endeksinde faaliyette bulunan firmalara ait veriler kullanılmıştır.	Çoklu Doğrusal Regresyon ve Korelasyon	2013-2015	Entelektüel sermayenin karlılığa ve işletme büyüklüğüne olan etkisinin pozitif olduğunu tespit etmişlerdir.
Daloğlu (2019)	BIST’te faaliyette bulunan Holdinglere ait verileri kullanmıştır.	Çoklu Doğrusal Regresyon ve Korelasyon	2017	Entelektül sermaye ile firma karlılığı arasında anlamlı bir ilişki olmadığını tespit etmiştir.
Genç (2018)	BIST00 Kimya sanayi sektöründe faaliyette bulunan 28 tekstil firmasına ait verileri kullanmıştır.	Çoklu Doğrusal Regresyon ve Korelasyon	2009-2016	Entelektüel sermaye bileşenleri ile aktif kârlılık arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişkinin olduğunu tespit etmiştir.
Dönmez ve Erol (2016)	BIST’te faaliyette bulunan işletmelere ait verileri kullanmıştır.	Çoklu Doğrusal Regresyon ve Korelasyon	2014-2015	İnsan sermayesi etkinlik katsayısı ile öz sermaye kârlılığı arasında güçlü pozitif yönlü, aktif kârlılık ile entelektüel sermaye etkinlik katsayısı arasında güçlü ve pozitif yönlü ilişkinin olduğunu tespit etmişlerdir.
Kendirli ve Konak (2015)	BIST’te işlem gören bilişim şirketlerine ait verileri kullanmışlardır.	Çoklu Doğrusal Regresyon	2008-2012	Entelektüel sermaye ile firma performansı arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu tespit etmişlerdir.
Şahin ve Alabay (2011)	Borsa İstanbul’da faaliyette bulunan ve AB kriterlerine göre KOBİ sınıflamasına giren firmalara ait verileri kullanmışlardır.	Çoklu regresyon yöntemi	2008-2010	Firmaların piyasa değeri üzerinde kullanılan sermayenin etkinliğinin pozitif yönlü olduğunu aktif karlılığı üzerinde insan sermayesi ve yapısal sermaye etkinliğinin pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı bir açıklayıcılığa sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca Öz kaynak karlılığı ve verimlilik açısından entelektüel sermayenin herhangi bir bileşenlerinin istatistiki olarak anlamlı bir etkisinin olmadığını ifade etmişlerdir.

Yıldız (2011)	İMKB'ye kayıtlı 8 özel mevduat bankasının 421 yöneticisine yönelik yapılmıştır.	Bartlet Testi	2009	Entelektüel sermayenin bankaların sübjektif ve objektif performanslarını pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca yöneticilerde yaş, tecrübe, çalışma süresi ve pozisyon gibi birtakım değişikliklerin entelektüel sermaye unsurlarının algılanışına göre anlamlı bir farklılık gösterebileceğini tespit etmiştir.
Karacaer ve Aygün (2009)	İMKB'ye kayıtlı 50 firmanın verilerini kullanmışlardır.	Korelasyon ve çoklu regresyon analizi	2007	Kârlılık ile entelektüel sermaye etkinlik katsayıları arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı; verimlilik ile kullanılan sermaye etkinlik katsayısı arasında anlamlı ilişkiler tespit etmişlerdir.
Yörük ve Erdem (2008)	Otomotiv sektöründe faaliyette bulunan İMKB'ye kayıtlı toplamda 12 firma üzerinde araştırmalar yapılmıştır.	Çoklu Doğrusal Regresyon ve Korelasyon	2003	Türkiye'de faaliyette bulunan otomotiv firmalarının performanslarına etki eden temel etmenlerin finansal göstergeler olduğunu tespit etmişlerdir.
İraz ve Özgener (2005)	Konya ilinde imalat sektöründe faaliyette bulunan 101 KOBİ çalışanlarına yönelik yapılmıştır	Çoklu Doğrusal Regresyon ve Korelasyon	2004	İnsan sermayesi ve yapısal sermaye unsurlarının işletme performansına etkisinin var olmasına rağmen, müşteri sermayesine etkisinin olmadığını tespit etmişlerdir.
YURT DIŞINDA YAPILMIŞ OLAN ÇALIŞMALAR				
Xu ve Wang (2019)	Çin ve Güney Kore'de yer alan tekstil sektörü firmalarına ait verileri kullanmışlardır	Çoklu Doğrusal Regresyon ve Korelasyon	212-2017	Entelektüel sermayenin tekstil sektöründe yer alan firmalarda firma kazancını, karlılığını ve verimliliğini pozitif yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.
Nimtrakoon (2015)	5 Farklı Asya Ülkesinin 213 Teknoloji Sektörüne ait verileri kullanmıştır.	ANOVA ve Çoklu Regresyon Analizi	2011	Net kar marjı ile entelektüel sermaye arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğunu tespit etmiştir.
Sharabati ve diğ. (2013)	Ürdün'deki telekomünikasyon firmalarına ait verileri kullanmıştır.	ANOVA ve Çoklu Regresyon Analizi	2012	Entelektüel sermayenin Ürdün'lü telekomünikasyon firmalarının işletme performansı üzerinde pozitif bir etkisinin olduğunu tespit etmişlerdir.
Santos-Rodrigues ve Pereira-Rodrigues (2014)	Portekiz lojistik şirketinin verileri kullanılmıştır.	Çoklu regresyon	2013	Entelektüel sermayenin firma performansı üzerinde doğrudan bir etkisinin olduğunu tespit etmişlerdir.
González-Loureiro, (2012)	İspanya'nın Galiçya bölgesinde faaliyette bulunan 140 küçük ve orta ölçekli firmalar üzerinde araştırmalar yapılmıştır.	Faktör analizi ve korelasyon analizi	2003	Entelektüel sermayenin firma performansını artırdığı tespit edilmiştir.

Pal ve Soriya (2012)	Hindistan İlaç ve Tekstil Sektörüne ait verileri kullanmışlardır.	Korelasyon ve OLS Tahmincisi	2000-2010	Kârlılık ile entelektüel sermaye arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğunu tespit etmişlerdir.
Alipour (2012)	İran'da faaliyette bulunan sigorta firmalarına ait verileri kullanmıştır.	Çoklu Doğrusal Regresyon ve Korelasyon	2005-2007	Entelektüel sermayenin sigorta firmalarının karlılık performansları üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğunu tespit etmiştir.
Wang (2011)	Tayvan borsasında faaliyette bulunan firmalara ait verileri kullanmıştır.	Panel veri analizi	2001-2007	Yapısal sermaye ve firma performansı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını, Müşteri sermayesi değişkeninin aktif karlılığı üzerinde pozitif, piyasa değeri ve verimlilik üzerinde negatif ve istatistiki olarak anlamlı bir etkisinin olduğunu tespit etmiştir.
Ting ve Lean (2009)	Malezya mali sektöründe faaliyette bulunan 40 firmaya ait veriler kullanılmıştır.	Çoklu Doğrusal Regresyon ve Korelasyon	1999-2007	Entelektüel sermaye ile aktif kârlılık (ROA) arasında anlamlı ve pozitif bir ilişkinin olduğunu tespit etmişlerdir.
El-Bannay (2008)	İngiltere bankacılık sektörüne ait verileri kullanmıştır.	Regresyon ve Korelasyon	1999-2005	Firma karlılığı ve riskliliği ile entelektüel sermaye performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğunu tespit etmiştir.
Bramhandkar, Erickson ve Applebee (2007)	İlaç sektöründe faaliyette bulunan 139 firmanın bir yıllık finansal verileri kullanılmıştır.	Regresyon ve Korelasyon	2004	Entelektüel sermayenin firmaların performansını pozitif etkilediğini tespit etmişlerdir.
Kamath (2007)	Hindistan kimya endüstrisinde faaliyette bulunan 25 firmanın verilerini kullanmıştır.	Çoklu Doğrusal Regresyon ve Korelasyon	1996-2006	Yerel firmalara göre yabancı firmaların daha iyi entelektüel sermaye göstergelerine sahip olduğu tespit etmiştir. Ayrıca entelektüel sermaye unsurları içerisinde insan sermayesinin firma performansı üzerinde en önemli etken olduğunu belirtmiştir.
Chen, Cheng ve Hwang (2005)	Tayvan'daki şirketler üzerinde yapmışlardır.	Panel veri Analizi	1992-2002	Entelektüel sermayenin firma performansı üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu, şirketlerin sürdürülebilir bir rekabet avantajı oluşturmak ve şirket değeri oluşturmada entelektüel sermayenin önemli bir rolünün olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Firer ve Williams (2003)	Güney Afrika'da halka açık 75 şirketin verilerini kullanmışlardır	Panel Veri Analizi	2001	Sermaye etkinlik katsayısı dışındaki entelektüel sermaye ile performans göstergeleri arasında pozitif ve istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.
Bontis, Keow ve Richardson (2000)	Malezya'daki hizmet dışı sektörlerde 43, hizmet sektöründe ise 64 kişiden oluşan 107 yüksek lisans öğrencisiyle yapılmıştır.	Çoklu Doğrusal Regresyon ve Korelasyon	1997-1998	Endüstriyel sermayenin firma performansı ile pozitif bir ilişkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Çalışmanın literatüre birçok açıdan katkı sunması beklenmektedir. En önemli katkılarından biri rekabetin yoğun olarak yaşandığı günümüz dünyasında entelektüel sermayenin firma karlılık performansına ne tür bir etkisinin olduğu konusunda firmalara katkı sağlayacak olmasıdır. Bu çalışmayla entelektüel sermayenin satışların karlılığına, aktiflerin karlılığına ve öz sermaye karlılığına ne yönde bir etkisinin olduğu analiz edilmektedir. İmalat sektöründe faaliyet gösteren firmalardan elde edilen veriler kullanılarak firmaların entelektüel sermaye yatırım politikalarının ne yönlü olması gerektiği açıklanmaya çalışılmıştır.

2. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Ekonometrik analizlerde sıklıkla kullanılan analiz türlerinden biri olan panel veri, belirli bir dönem için, ülke, firma, birey, hane halkları gibi birimlere ait yatay kesit gözlemlerinin bir arada toplanması olarak tanımlanabilmektedir. Dönem ve birimlere ait bilgilerin birlikte yer aldığı bu analiz çeşidi N sayıda oluşmakta ve her birim için T sayıda gözlemden oluşur. Dolayısıyla, panel verilerin kullanılması neticesinde oluşturulan modellerin ekonomik açıdan tahmin edilmesi amacıyla kullanılmasına “Panel Veri Analizi” denilmektedir (Aslan ve Polat, 2021:44)

Panel veri analizinin çoğunlukla kabul edilmiş klasik regresyon denklemi 1 numaralı eşitlik ile ifade edilmektedir:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

Belirtilen denklemde Y_{it} bağımlı değişkeni; α sabit değişim katsayısını, β eğim katsayısını; X_{it} açıklayıcı değişkenler setini; ϵ_{it} hata terimleri vektörünü; i modelde yer alan kesit sayısını; ve t ise modelde her kesite ait zaman uzunluğunu belirtmektedir.

Panel veri modeli, sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modeli olarak iki şekilde alınır. Sabit etkiler modelinde eğim katsayısı zaman ve kesit birimleri için aynı kalırken, sabit katsayısı yatay kesitin birimlerine göre değişebilmektedir (Greene, 2003). Rassal etkiler modelinde ise, birim ve zamana göre meydana gelen değişiklikler, modele hata teriminin bir unsuru olarak ilave edilebilmektedir (Baltagi, 1995:13).

Yapılan testler sonucunda modelde hem sabit hem de rassal etki olması durumunda, bu modellerden hangisinin kullanılacağına karar verebilmek amacıyla Hausman (1978) testi yapılır. Tanımlama hatasını gidermek amacıyla geliştirilen bu test türü, panel veri modelinin tahmincileri arasında bir seçim yapabilmek amacıyla kullanılmaktadır (Uluyol ve Türk, 2013:377).

Yapılan bu çalışmada 2010-2019 yılları arasında BIST imalat sektöründe faaliyette bulunan 89 firmaya ait yıllık veriler kullanılmıştır. Firmalara ait değerler Finnet 2000 programından temin edilmiştir. Yapılan çalışmada 1 tane bağımsız değişken, 3 tane bağımlı değişken ve 2 tane kontrol değişkeni kullanılmıştır. Entelektüel sermayeyi temsilen VAIC değişkeni kullanılmıştır. Değişkenlere ait bilgiler aşağıda yer alan tabloda sunulmuştur.

Tablo 2. Değişkenler ile Değişkenlerin Kısaltma ve Açıklamaları

Değişkenin Adı	Değişkenin Kısaltması	Değişkenin Açıklaması
BAĞIMSIZ DEĞİŞKEN		
Entelektüel Sermaye	VAIC	<p>VAIC= HCE+ SCE+CEE</p> <p>HCE=VAİ/HCI; i firmasının insan sermayesi etkinliği katsayısını belirtmektedir</p> <p>HCI = i firmasının toplam personel giderini belirtmektedir.</p> <p>SCE= SC / VA; i firmasının yapısal sermayesinin katma değer etkinliğini ifade etmektedir.</p> <p>SC = Firmanın maddi duran varlıklarının ilgili dönemdeki tutarını belirtmektedir.</p> <p>CEE; VA / Yatırım Tutarı</p> <p>VAİ/CEİ; i firmasının kullanılan sermayesinin etkinlik katsayısını belirtmektedir.</p> <p>VAİ =İİ+ DPİ + Dİ + Tİ + Mİ + Rİ + WSİ</p> <p>Faiz Giderleri (I), Amortisman Giderleri (DP), Temettüleri (D), Kurumlar Vergisi (T), İştirak Gelirleri (M), Dağıtılmayan Karlar (R) ve Personel Giderlerinin (WS) toplamına eşittir</p>
BAĞIMLI DEĞİŞKENLER		
Satış Kâr Marjı	SA_KA	Net kar satış gelirinə bölünmüştür.
Aktif Kâr Marjı	AK_KA	Net kar aktif toplamına bölünmüştür.
Öz sermaye Kâr Marjı	OZ_KA	Net kar öz sermayeye bölünmüştür.
KONTROL DEĞİŞKENLERİ		
Satışların Logaritması	SA_LOG	Satış gelirinın logaritması alınmıştır.
Kaldıraç Oranı	KAL_OR	Toplam borç, toplam varlıklara bölünmüştür.

Tablo 2'e bakıldığında çalışmada biri bağımsız değişken, üçü bağımlı değişken ve ikisi kontrol değişkeninden oluşan altı değişken kullanılmıştır. Araştırmaya üç model dahil edilmiştir. Her model için kullanılan bağımlı değişken sayısı bir tane dir. Oluşturulan modellerin tamamında bağımsız değişken olarak VAIC (entelektüel sermaye) değişkeni kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan modeller aşağıda sıralanmıştır.

Satışların Karlılığı İçin Geliştirilen Model

$$SA_KA = a_i + \beta_1 VAIC + \beta_2 SA_LOG_{i,t} + \beta_3 KAL_OR_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Aktiflerin Karlılığı İçin Geliştirilen Model

$$AK_KA = a_i + \beta_1 VAIC + \beta_2 SA_LOG_{i,t} + \beta_3 KAL_OR_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Öz sermaye Karlılığı İçin Geliştirilen Model

$$OZ_KA = a_i + \beta_1 VAIC + \beta_2 SA_LOG_{i,t} + \beta_3 KAL_OR_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

3. ANALİZ VE BULGULAR

Tablo 3. İmalat Sektöründeki Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	VAIC	HCE	SCE	CEE	SA_KA	AK_KA	OZ_KA	SA_LOG	KAL_OR
Ortalama	0.0213	0.175	0.841	0.293	0.295	0.254	0.225	7.397	6.855
Medyan	0.0375	1.002	0.345	0.267	0.965	1.257	5.249	7.549	6.543
Maksimum	14.573	13.75	12.45	11.57	9.57	8.75	7.153	12.578	15.245
Minimum	-1.257	0.089	-0.257	1.549	-2.549	0.259	-1.453	-3.587	-3.579
Standart Sapma	2.115	1.843	1.759	1.253	0.246	0.549	0.459	0.257	0.653
Jarque-Bera	1835	2821	3780	4001	5426	2543	3457	7895	8567
Olasılık	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Gözlem sayısı	890	890	890	890	890	890	890	890	890

Tablo 3 incelendiğinde 98 firmanın entelektüel sermayesinin satışlara oranının ortalaması %21'dir. Bu durum firmaların entelektüel sermayeye oldukça az bir yatırım yaptıklarını göstermektedir. Ayrıca normallik testi olan Jarqua-Bera (Jarque ve Bera, 1981) istatistik testine göre değişkenlerin tamamı normal dağılım göstermemektedir.

Tablo 4. İmalat Sektöründeki Değişkenlere Ait Korelasyon Katsayıları

	VAIC	HCE	SCE	CEE	SA_KA	AK_KA	OZ_KA	SA_LOG	KAL_OR
VAIC	1								
HCE	0.095	1							
SCE	0.015	0.523	1						
CEE	0.017	0.219	0.216	1					
SA_KA	0.019	0.045	0.245	0.327	1				
AK_KA	0.035	0.282	0.157	0.242	0.257	1			
OZ_KA	0.027	0.157	0.258	0.141	0.113	0.115	1		

SA_LOG	0.029	0.169	0.157	0.216	0.057	0.107	0.201	1
KAL_OR	0.068	0.152	0.103	0.111	0.021	0.213	0.114	0.105

Tablo 4'e bakıldığında modellerde bağımsız değişken olarak kullanılan VAIC (entelektüel sermaye) değişkeninin diğer değişkenler ile zayıf bir ilişkisinin olduğu ve VAIC (entelektüel sermaye) değişkeninin bütün değişkenler ile pozitif bir ilişkiye sahip olduğu görülmektedir. VAIC (entelektüel sermaye) değişkeninin, etkisi incelenen karlılık oranları değişkenleriyle ilişkisi incelendiğinde en kuvvetli ilişkisinin aktiflerin karlılığı değişkeniyle olduğu dikkat çekmektedir. Modelde bağımsız değişken olarak VAIC (entelektüel sermaye), kontrol değişkeni olarak ta satışların logaritması ve kaldıraç oranı değişkenleri kullanılmıştır.

Tablo 5. İmalat Sektörü İçin Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

	Breusch-Pagan LM	Pesaran scaled LM	Bias-corrected scaled LM	Pesaran CD
VAIC	179.189 (0.000)	158.221 (0.000)	153.283 (0.000)	97.438 (0.001)
HCE	900.273 (0.000)	57.529 (0.000)	52.584 (0.000)	4.440 (0.000)
SCE	904.637 (0.000)	57.971 (0.000)	53.026 (0.000)	4.718 (0.000)
CEE	106.713 (0.000)	76.337 (0.000)	71.392 (0.000)	50.545 (0.0044)
SA_KA	460.583 (0.000)	7.794 (0.000)	2.850 (0.000)	1.664 (0.960)
AK_KA	587.579 (0.000)	22.119 (0.0000)	17.175 (0.0000)	3.983 (0.0000)
OZ_KA	613.472 (0.000)	25.067 (0.000)	20.123 (0.000)	7.051 (0.000)
SA_LOG	206.249 (0.000)	249.822 (0.000)	244.878 (0.000)	123.061 (0.000)
KAL_OR	259.041 (0.000)	248.457 (0.000)	243.512 (0.000)	144.578 (0.000)

Panel veri analizi kullanılarak yapılan çalışmalarda paneli meydana getiren yatay kesit birimlerinin birbirinden bağımsız olması analizden elde edilecek sonuçlar açısından önemlidir. Yatay kesit bağımsızlığı, paneli meydana getiren birimlerden herhangi birini etkileyen bir şokun tüm ülkeleri de aynı derecede etkilediği ve sıradan bir ülkede oluşan makroekonomik bir şokun başka ülkeleri etkilemediği varsayımına dayanmaktadır. Günümüz dünyasında, küreselleşmeyle birlikte oluşan rekabet koşullarında herhangi bir ülkede oluşan

ekonomik bir şokun diğer ülkeleri farklı bir şekilde etkileyebileceği gerçeği göz ardı edilememektedir. Dolayısıyla, yatay kesit bağımlılığını göz önüne almadan yapılacak analizlerden elde edilecek sonuçlar güvenilir olmayacaktır. Bu nedenle analize yapılmadan önce yatay kesit bağımlılığı testi yapılması gerekmektedir (Koçbulut ve Barış, 2016:28).

Yatay kesit bağımlılığı testi neticesinde değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığının yoksa birinci nesil birim kök testi kullanılması daha güvenilir sonuçlar elde etmemizi sağlarken, değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığının olması durumunda ikinci nesil birim kök testi kullanmak daha tutarlı sonuçlar elde etmemizi sağlayacaktır. Bu sebeple değişkenlerde yatay kesit bağımlılığının varlığı Breusch pegan LM (Breusch ve Pagan, 1979), Pesaran scaled LM (Pesaran, 2006) ve Bias-Corrected scaled LM (Bun ve Carree, 2005) testleri ile test edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir. Yapılan testler neticesinde yatay kesit bağımlılığının olmadığını savunan H_0 hipotezi Breusch pegan LM, Pesaran Scaled LM ve Bias-Corrected Scaled LM testlerine göre %1 önem düzeyinde reddedilmiştir. Yani bu testler neticesinde bütün birimler arasında yatay kesit bağımlılığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla değişkenlerin durağanlığı, yatay kesit bağımlılığını göz önüne alarak test eden ikinci nesil birim kök testi ile test edilmiştir.

Tablo 6. İmalat Sektörü İçin İkinci Nesil Birim Kök Test Sonuçları

DEĞİŞKENLER	Breusch-Pagan LM	Pesaran scaled LM	Bias-corrected scaled LM	Pesaran CD
VAIC	1761.931* (0.0000)	17.8584* (0.0000)	15.4695* (0.0000)	5.5219* (0.0000)
HCE	106.911* (0.0000)	9.2629* (0.0000)	5.1533* (0.0000)	1.2471 (0.1513)
SCE	156.748* (0.0000)	8.3240* (0.0000)	5.9351* (0.0000)	0.3814 (0.5029)
CEE	110.028* (0.0000)	16.6371* (0.0000)	14.2482* (0.0000)	11.4352* (0.0000)
SA_KA	171.153* (0.0000)	11.016* (0.0000)	8.6272* (0.0000)	2.1072* (0.0351)
AK_KA	109.495* (0.0000)	4.3884* (0.0000)	1.9995* (0.0456)	7.4886* (0.0000)
OZ_KA	118.918* (0.0000)	14.4931* (0.0000)	12.1043* (0.0000)	16.555* (0.0000)
SA_LOG	162.195* (0.0000)	19.57086* (0.0000)	17.18197* (0.0000)	1.1542 (0.1484)
KAL_OR	109.371* (0.0000)	15.0946* (0.0000)	11.7057* (0.0000)	8.7999* (0.0000)

Not 1: %1, %5 ve %10 önem düzeyleri sırasıyla *, **, *** ile ifade edilmiştir.

Not 2: Değişkenlerin düzey değerleri kullanılmıştır.

Yatay kesit bağımlılığının var olmasından dolayı ikinci nesil birim kök testlerinden Panic (Boing) testi uygulanmış, bu testin seviye değerleri için elde edilen sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur. Yapılan testler neticesinde %1 önem seviyesinde tüm değişkenlerin birim kök içermediği, yani tüm değişkenlerin düzey değerleri ile I (0) durağan oldukları belirlenmiştir. Entelektüel sermayenin satış kar marjına etkisini tespit edebilmek amacıyla oluşturulan model (1)'de bağımsız değişken olarak VAIC (entelektüel sermaye), bağımlı değişken olarak SA_KA (satış kar marjı) ve kontrol değişkeni olarak SA_LOG (satışların logaritması) ile KAL_OR (Kaldıraç Oranı) değişkenleri kullanılmıştır. Modele ait formülasyon şu şekildedir:

$$SA_KA = a_i + \beta_1 VAIC + \beta_2 SA_LOG_{i,t} + \beta_3 KAL_OR_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

Modelde sabit ve rassal etkileri tespit edebilmek amacıyla kullanılan F ve LM testlerinin sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Model (1) için F, LM ve Hausman Test Sonuçları

Testler	İstatistik	Olasılık	Sonuç
F _{Birim}	22.666	0.0000	Birim etkisi var
F _{Zaman}	0.5734	0.8195	Zaman etkisi yok
F _{Birim-Zaman}	95.889	0.0000	Birim-zaman etkisi var
LM _{Birim}	72.302	0.0000	Birim etkisi var
LM _{Zaman}	0.0000	1.0000	Zaman etkisi yok
LM _{Birim-Zaman}	72.302	0.0000	Birim-zaman etkisi var
Hausman	0.6476	0.8854	Rassal Etkili Model

Modelde sabit etkiyi tespit edebilmek amacıyla yapılan F testi sonucuna göre modelde sabit birim etkisi tespit edilirken, sabit zaman etkisi tespit edilememiştir. Modelde rassal etkiyi tespit edebilmek amacıyla yapılan LM testi sonucuna göre modelde rassal birim etkisi tespit edilirken, rassal zaman etkisi tespit edilememiştir. Modelde sabit birim etkisi ve rassal birim etkisi tespit edildiğinden, modelin sabit etkilimi yoksa rassal etkilimi tahmin edileceğini tespit edebilmek amacıyla yapılan Hausman testi neticesinde modelin rassal etkili model olarak tahmin edilmesine karar verilmiştir.

Tablo 8. Model (1) İçin Değişen Varyans, Otokorelasyon ve Birimler Arası Korelasyon Test Sonuçları

Testler	İstatistik	Olasılık
Levene-Brown-Forsthe	2.6466	0.0000
D-W ve Baltagi-Wu Testi	2.0903	0.0062
Pesaran Testi	12.962	0.0000

Not: %1, %5 ve %10 Önem seviyelerindeki anlamlılık, sırası ile *,**,*** ile ifade edilmiştir.

Model (1)'in tahmininde dirençli tahmincilerle ihtiyaç olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla çeşitli testler uygulanmıştır. Bu amaçla modelde değişen varyans sorunu için Levene-Brown-Forsthe testi; otokorelasyon sorunu için D-W ve Baltagi-Wu Testi ve birimler arası korelasyon sorunu için Pesaran testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 8'de verilen Levene-Brown-Forsthe testi sonucuna göre %1 önem seviyesinde değişen varyans sorununun olmadığını savunan H_0 hipotezi; D-W ve Baltagi-Wu Testi sonucuna göre %5 önem seviyesinde oto korelasyon sorununun olmadığını savunan H_0 hipotezi ve Pesaran Testi sonucuna göre %1 önem seviyesinde birimler arası korelasyon sorununun olmadığını savunan H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu nedenle modelde hem değişen varyans hem oto korelasyon hem de birimler arası korelasyon sorunu mevcuttur. Dolayısıyla model hem değişen varyans hem otokorelasyon hem de birimler arası korelasyon sorunu göz önüne alınarak tahmin edilmiştir.

Tablo 9. Model (1) İçin Rassal Etkili Regresyon Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
VAIC	0.0898	0.0247	3.63	0.005
SA_LOG	0.0388	0.0088	4.38	0.002
KAL_OR	0.0332	0.0110	3.00	0.0582
C	0.0954	0.0307	3.10	0.013

$R^2 = 0.1833$ $F(\text{Olasılık}) = 0.0000$

Not: %1, %5 ve %10 Önem seviyelerindeki anlamlılık, sırası ile *,**,*** ile ifade edilmiştir.

Regresyon analizi tahmin sonuçlarına göre VAIC (entelektüel sermaye) ile satış kar marjı arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre VAIC (entelektüel sermaye) de meydana gelen bir birimlik artış, satış kâr marjını 0.0898 birim artırmaktadır. Ayrıca satışların logaritmasında meydana gelen bir birimlik artış satış kar marjını 0.0332 birim artırırken, kaldıraç oranında meydana gelen bir birimlik artış satış kar marjını 0.0332 birim artırmaktadır.

Entelektüel sermayenin aktif kar marjına etkisini ölçmek amacıyla oluşturulan model (2)'de açıklayıcı değişken olarak VAIC (Entelektüel Sermaye) ve kontrol değişkenleri olarak SA_LOG (satışların logaritması) ve KAL_OR (kaldıraç oranı) serilerinden yararlanılmıştır.

$$AK_KA = a_i + \beta_1 VAIC + \beta_2 SA_LOG_{i,t} + \beta_3 KAL_OR_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Modeldeki sabit etkileri test etmek amacıyla F testi; Rassal etkileri test etmek amacıyla Honda LM testi ve bu testlerden hangisinin kullanılacağına karar verebilmek amacıyla Hausman testi kullanılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Model (2) için F, LM ve Hausman Test Sonuçları

Testler	İstatistik	Olasılık	Sonuç
F _{Birim}	11.619	0.0000	Birim etkisi var
F _{Zaman}	1.477	0.1520	Zaman etkisi yok
F _{Birim-Zaman}	10.681	0.0000	Birim-zaman etkisi var
LM _{Birim}	52.337	0.0000	Birim etkisi var
LM _{Zaman}	0.075	0.3920	Zaman etkisi yok
LM _{Birim-Zaman}	53.542	0.0000	Birim-zaman etkisi var
Hausman	7.909	0.0479	Sabit Etkili Model

Sabit ve rassal etkiyi tespit edebilmek amacıyla yapılan F ve LM testleri neticesinde, sabit birim etkilerin ve rassal birim etkilerin varlığı %1 önem seviyesinde anlamlı bulunurken, sabit zaman ve rassal zaman etkileri anlamlı bulunmamıştır. Sabit etkili ve rassal etkili modellerden hangisinin kullanılacağına karar verebilmek amacıyla yapılan Hausman testi sonucunda modelin sabit etkili model olarak tahmin edilmesine karar verilmiştir.

Tablo 11. Model (2) İçin Değişen Varyans, Otokorelasyon ve Birimler Arası Korelasyon Test Sonuçları

Testler	İstatistik	Olasılık
Wald Testi	52.298	0.0000
Baltagi-Wu LBI	1.229	0.0000
Pesaran Testi	10.194	0.0000

Not: %1, %5 ve %10 Önem seviyelerindeki anlamlılık, sırası ile *, **, *** ile ifade edilmiştir.

Tablo 11'de verilen Wald Testi, Baltagi-Wu LBI ve Pesaran Testi sonuçlarına göre %1 önem seviyesinde H₀ hipotezi reddedilmiştir. Yani bu durumda modelde değişen varyans, oto korelasyon ve birimler arası korelasyon sorunu mevcuttur. Dolayısıyla bu üç sorun dikkate alınarak model tahmin edilmiştir.

Tablo 12. Model (2) İçin Rassal Etkili Regresyon Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
VAIC	0.777	1.9337	1.83	0.0000
SA_LOG	4.5941	2.3313	1.97	0.0800

KAL_OR	-1.1839	2.2358	-0.53	0.6090
C	-4.5057	3.9280	-1.61	0.0000
Not: %1, %5 ve %10 Önem seviyelerindeki anlamlılık, sırası ile *, **, *** ile ifade edilmiştir.				
R ² = 0.1615 F(Olasılık)=0.0000				

Yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre entelektüel sermaye %1 anlam düzeyinde ve satışların logaritması %10 anlam düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Kaldıraç oranı değişkeninde ise anlamlı bir sonuç elde edilememiştir. Entelektüel sermaye ile aktif kar marjı arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. VAIC (Entelektüel sermaye) de oluşan bir birimlik artış, aktif kar marjını 0.777 birim artırmaktadır. Ayrıca satışların logaritmasında meydana gelen bir birimlik artış satışların logaritmasını 4.5941 birim artırmaktadır.

Bu modelde entelektüel sermayenin öz sermaye kar marjına etkisi araştırılmıştır. Bağımlı değişkenin öz sermaye kar marjı olduğu bu modelde, bağımsız değişken olarak VAIC (Entelektüel Sermaye) değişkeni, kontrol değişkenleri olarak da SA_LOG(satışların logaritması) ve KAL_OR (Kaldıraç oranı) değişkenlerinden yararlanılmıştır.

$$OZ_KA = a_i + \beta_1 VAIC + \beta_2 SA_LOG_{i,t} + \beta_3 KAL_OR_{i,t} + \mathcal{E}_{i,t} \quad (3)$$

Oluşturulan modeldeki sabit etkileri test edebilmek amacıyla kullanılan F testi; rassal etkileri test edebilmek amacıyla kullanılan LM testi ve bu testlerden hangisinin kullanılması gerektiğine karar verebilmek amacıyla kullanılan Hausman testlerinin sonuçları Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 13. Model (3) için F, LM ve Hausman Test Sonuçları

Testler	İstatistik	Olasılık	Sonuç
F _{Birim}	19.151	0.0000	Birim etkisi var
F _{Zaman}	0.8959	0.5283	Zaman etkisi yok
F _{Birim-Zaman}	17.4528	0.0000	Birim-zaman etkisi var
LM _{Birim}	83.561	0.0000	Birim etkisi var
LM _{Zaman}	0.255	0.3070	Zaman etkisi yok
LM _{Birim-Zaman}	86.607	0.0000	Birim-zaman etkisi var
Hausman	9.0045	0.0292	Sabit etkili model

Sabit ve rassal etkilerin varlığını tespit edebilmek amacıyla yapılan F ve LM testlerinin sonuçlarına göre sabit ve rassal birim etkilerin varlığı %1 önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Fakat sabit ve rassal zaman etkilerinin varlığı anlamlı bulunmamıştır. Yapılan Hausman testi sonucuna göre modelin sabit etkili olarak tahmin edilmesi daha etkili ve daha güvenilir sonuçlar elde etmemizi sağlayacaktır.

Tablo 14. Model (3) İçin Değişen Varyans, Otokorelasyon ve Birimler Arası Korelasyon Test Sonuçları

Testler	İstatistik	Olasılık
Wald Testi	15.279	0.0000
Baltagi-Wu LBI	1.1791	0.0000
Pesaran Testi	10.475	0.0000

Not: %1, %5 ve %10 Önem seviyelerindeki anlamlılık, sırası ile *, **, *** ile ifade edilmiştir.

Modelde değişen varyans, oto korelasyon ve birimler arası korelasyon varlığı için yapılan Wald Testi, Baltagi-Wu LBI testi ve Pesaran Testi sonuçları Tablo 14'te verilmiştir. Bu sonuçlara göre modelde değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon sorunu mevcuttur. Dolayısıyla model (3) bu üç sorun dikkate alınarak tahmin edilmiştir.

Tablo 15. Model (3.1) İçin Rassal Etkili Regresyon Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
VAIC	0.0345	1.402	1.97	0.081
SA_LOG	1.0267	2.619	1.53	0.161
KAL_OR	-1.0579	2.712	-1.50	0.016
C	-1.8120	2.980	-1.70	0.124

R²= 0.1527 F(Olasılık)=0.0072

Not: %1, %5 ve %10 Önem seviyelerindeki anlamlılık, sırası ile *, **, *** ile ifade edilmiştir.

Tablo 15'de verilen regresyon sonuçlarına bakıldığında entelektüel sermaye ile öz sermaye kâr marjı arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Ayrıca entelektüel sermayenin öz sermaye kâr marjını pozitif etkilediği görülmektedir. VAIC (Entelektüel sermaye) de meydana gelen bir birimlik artış öz sermaye kâr marjını 0.0345 birim artırmaktadır. Kaldıraç oranında meydana gelen bir birimlik artış öz sermaye kâr marjını 1.0579 birim azaltmaktadır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Günümüz bilgi toplumu firmalarının fiziki veya finansal sermayeleriyle karşılaştırıldığında entelektüel sermayeleri ile daha fazla değer oluşturdukları görülmektedir. Özellikle küreselleşen dünyada rekabet üstünlüğü sağlamak, marka haline gelmek, marka değerini artırabilmek, firma karlılığını artırmak ve dolayısıyla firma performansını artırabilmek için etkili bir bilgi yönetimi gerekmektedir. Bu sayede firma içerisinde etkin bir bilgi paylaşımı, çalışanlar arasında iş birliği odaklı görev anlayışı ve bilginin doğru yerde ve doğru zamanda kullanılması sağlanır. Bu nedenle entelektüel sermayenin görülebilir ve ölçülebilir olması ve bu kavramın firma performansı üzerindeki etkilerinin gözlemlenmesi büyük önem taşımaktadır. Performans değerlendirmesi ise, firmaların doğru karar almalarını sağlayarak, firmaların başarı oranlarının artmasını ve amaçlarına ulaşmasını sağlayabilmesi açısından önemlidir. Performans değerlendirmesi sayesinde firmalar geçmiş çalışmalarını

değerlendirerek firma eksiklerini görebilir, bu eksikleri giderebilecek önlemleri alabilir, performansı etkileyen faktörleri bunları kontrol altına alabilmektedir. Bu nedenle firmaların performans değerlendirmesine önem vermeleri gerekmektedir. Entelektüel sermaye günümüzde üzerinde çalışmaların en fazla yapıldığı bir alan haline gelmiştir. Konuya yönelik çalışma yapanlar entelektüel sermayenin rekabet avantajı sağlamada çok önemli bir faktör olduğunu belirtmektedir. Günümüzde bir firma değerlendirilirken firmanın sahip olduğu finansal varlıklar yerine, o firmanın piyasa değerini belirleyen entelektüel varlıklara bakılmaktadır.

Bu araştırmada imalat sanayisinde faaliyette bulunan firmaların entelektüel sermayelerinin firma performansına etkisini tespit edebilmek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla BIST'te işlem gören imalat firmalarının verileri, panel veri analizi kullanılarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma BIST'e kayıtlı 89 firmaya ait veriler kullanılarak yapılmıştır. Entelektüel sermaye ölçüm modeli olarak Pulic (1998) tarafından geliştirilen VAIC modeli kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre entelektüel sermayenin satış kar marjı, aktif kar marjı ve öz sermaye kar marjını pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Bu bulgular literatürde benzer sonuçlar elde eden Nimtrakoon (2015), Pal ve Soriya (2012), Alipour (2012), Ting ve Lean (2009), Genç (2018), Dönmez ve Erol (2016) çalışmalarıyla paralellik taşımaktadır. Araştırmalar, firmalarda entelektüel sermaye yatırımının artması durumunda firma karlılığının da artacağını göstermiştir.

Araştırmalar neticesinde entelektüel sermayenin firma karlılığına olumlu etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle firma yöneticilerine yönelik çeşitli öneriler getirilebilir. Firma yöneticileri karlılığı artırabilmek amacıyla, çalışanlarının eğitimlerini geliştirebilir ve çalışanlara bireysel gelişimlerini sağlayacak olanaklar tanıyabilirler. Bu nedenle işe alımlarda firmalar çalışanlarına öncelikle entelektüel sermaye birikimlerine yönelik bilgilerini ölçecek birtakım testler uygulayarak, testlerden elde edilen sonuçlara göre çalışanların daha donanımlı bir hale gelmesine yönelik stratejiler geliştirebilir.

Entelektüel sermayeyi doğru bir şekilde kullanan firmaların on yıllarca sürececek gelişimi birkaç yılda gerçekleştirebileceği öngörülmektedir. Bu nedenle firmaların kurulum aşamasında entelektüel sermayeye yönelik yatırımları göz ardı etmemeleri gerekmektedir. Bu alana yönelik yapılacak olan doğru ve planlı bir yatırım firmaların karlılık ve büyüme hedeflerine daha kısa sürede ulaşmasını sağlayabilme olasılığını artıracaktır. Firmalar mevcut kurulum donanımlarını daha da geliştirerek çalışanlarına yeniliği destekleyecek çeşitli fırsatlar tanıyabilirler. Böylelikle çalışanlar kendilerini daha iyi geliştirebilir ve firmaların ulaşmak istediği karlılık hedeflerine daha kolay ulaşmasına yardımcı olabileceklerdir.

Yapılan çalışmanın diğer çalışmalardan farkı, imalat sektörüne yönelik olarak yapılmış olmasıdır. Yeni araştırmacılar için birtakım öneriler sunulabilir. Entelektüel sermayenin firma performansı üzerindeki etkisini araştıran araştırmacılar, çalışmalarında farklı değişkenler aracılığıyla farklı büyüklükteki ve farklı sektörlerdeki firmaları kullanarak çeşitli uygulamalar yapabilirler. Entelektüel sermaye bileşenlerini ayrı ayrı ele alıp inceleyebilirler.

Kaynakça

- Alipour, M. (2012). The Effect of Intellectual Capital on Firm Performance: An Investigation of Iran Insurance Companies. *Measuring Business Excellence*, 16(1), 53-66.
- Aslan, M. & Polat, M. (2021). Reklam Harcamalarının Firma Karlılık Performansına Etkisi. *Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, 4(1), 40-61.
- Baltagi, B.H. (1995). *Econometric Analysis of Panel Data*, England: John Wiley & Sons Ltd.
- Baydaş, Y. & Türkan, Y. (2021). Entelektüel Sermayenin Firma Riski Üzerine Etkileri: BİST'te İşlem Gören İmalat İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(11), 1-14.
- Bontis, N., Keow, W.C. & Richardson, S. (2000). Intellectual Capital and Business Performance in Malaysian Industries. *Journal of Intellectual Capital*, 1(1), 85-100.
- Bramhankar, A., Erickson, S. & Applebee, I. (2007). Intellectual Capital and Organizational Performance: an Empirical Study of the Pharmaceutical Industry. *The Electronic Journal of Knowledge Management*, 5(4), 357-362.
- Breusch, T. & Pagan, A. (1979). A Simple Test For Heteroscedasticity And Random Coefficient Variation. *Econometric*. 47(5), 1287-1294.
- Bun, M.J.G. & Carree, M.A. (2005). Bias-corrected estimation in dynamic panel data models. *Journal of Business and Economic Statistics*, 23, 200-210.
- Can, A.V. & Bardi, Ş. (2020). Entelektüel Sermaye ile Firma Performansı Arasındaki İlişki: BİST KOBİ Sanayi Endeksinde Yer Alan Firmalar Üzerine Bir Araştırma. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 13(3), 709-738.
- Chen, M., Cheng, S. & Hwang, Y. (2005). An Empirical Investigation of the Relationship Between Intellectual Capital and Firms Market Value and Financial Performance. *Journal of Intellectual Capital*. 6(2), 159-176.
- Daloğlu, P. (2019). Entelektüel Sermaye Unsurlarının Karlılık Üzerine Etkisi. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 3(1), 1-12.
- Dönmez, A. & Erol, İ. (2016). Entelektüel Sermayenin Ölçülmesi: VAIC Yöntemi Yardımıyla BİST-Sürdürülebilirlik Endeksi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Mali Çözüm Dergisi*, 138, 27-56.
- El-Bannay, M. (2008). A Study Of Determinants Of Intellectual Capital Performance in Banks: The UK Case. *Journal of Intellectual Capital*. 9(3), 487-498.
- Firer, S. & Williams, S.M. (2003). Intellectual Capital and Traditional Measures of Corporate Performance. *Journal of Intellectual Capital*, 4(3), 348-360.
- Genç, A.K. (2018). Entelektüel Sermaye ve Büyük Ölçekli İşletmelerin Katma Değerine Etkisi: Türkiye'de Bir Araştırma. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.
- Gnanasooriyar, S. (2014). Profitability Analysis of Listed Manufacturing Companies in Sri Lanka: An Empirical Investigation. *European Journal of Business and Management*, 6(34), 358-364
- González-Loureiro, M. (2012). Intellectual Capital and System of Innovation: What Really Matters at Innovative SMEs. *Intangible Capital*, 8(2), 239-274.

- Greene, W.H. (2003). *Econometric Analysis* New York, *McMillan*.
- Husman, J.A. (1978). Specification Tests İn Econometrics. *Econometrica: Journal Of The Econometric Society*, 1251-1271.
- İraz, R. & Özgener, Ş. (2005). Relationship Between Intellectual Capital and Performance in SMEs: A Case of Konya. *International Strategic Management Conference*, June 23-25.
- Jarque, C. & Bera, A. (1980). Efficient Tests For Normality Homoscedasticity and Serial Independence of Regression Residuals. *Econometric Letters*, 6(3), 255–259.
- Kamath, G.B. (2008). The Intellectual Capital Performance of Indian Banking Sector. *Journal of Intellectual Capital*, 9(4), 684–704.
- Karacaer, S. & Aygün, M. (2009). Entellektüel sermayenin firma performansı üzerindeki etkisi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27 (2), 127-140.
- Kendirli, S. & Konak, F. (2015). Sermaye Yoğunlaşmasının Firma Performansı Üzerine Etkisi: BİST Gıda ve İçecek Endeksi Uygulaması. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (15), 123-134.
- Koçbulut, Ö. & Barış, S. (2016). Avrupa Birliği Ülkelerinde İhracat ve Doğrudan Yabancı Yatırımların Kadın İstihdamı Üzerindeki Etkisi: Panel Veri Analizi. *Aydın İktisat Fakültesi Dergisi*, 1(2), 22-39.
- Nimtrakon, S. (2015). The Relationship Between Intellectual Capital, Firms' Market Value And Financial Performance: Empirical Evidence From The ASEAN. *Journal Of Intellectual Capital*, 16(3), 587-618
- Pal, K. & Soriya, S. (2012). IC Performance Of Indian Pharmaceutical and Textile İndustry. *Journal of Intellectual Capital*, 13(1), 120-137.
- Peseran, M. H. (2006). A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Crosssection Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312
- Pulic, A. (1998). Measuring the Performance of Intellectual Potential in Knowledge Economy, *2nd World Congress of Measuring and Managing Intellectual Capital*. Mc Master University, Hamilton.
- Pulic, A. (2000). VAICTM – An Accounting Tool For IC Managemen. *International Journal of Technology Management*, 20(5), 702–714.
- Santos-Rodrigues, H. & Pereira-Rodrigues, G. (2014). Structural Capital and Financial Results: A Case Study. *Proceedings of The European Conference on Intellectual Capital*, 179-183.
- Sharabati, A.A.A., Nour, A.N.I., & Shamari, N.S. (2013). The İmpact Of Intellectual Capital On Jordanian Telecommunication Companies' Business Performance. *American Academic & Scholarly Research Journal*, 5(3), 429-446.
- Şahin, O. & Alabay, M.N. (2011). KOBİ'lerde Entelektüel Sermayenin Firma Performansı Üzerine Etkileri. *Journal of Suleyman Demirel University Institute of Social Sciences*, 14(2), 249-268.
- Ting, W.K. & Lean, H.H. (2009). Intellectual Capital Performance of Financial Institutions İn Malaysia. *Journal of Intellectual Capital*, 10(4), 588-599.

- Uluyol, O. & Türk, V.E. (2013). Finansal Rasyoların Firma Değerine Etkisi: Borsa İstanbul (Bist)'Da Bir Uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(2), 365-384.
- Wang, M. (2011). Measuring Intellectual Capital And Its Effect On Financial Performance: Evidence From The Capital Market In Taiwan. *Frontiers of Business Research in China*, 5(2), 243-265.
- Xu, J., & Wang, B. (2019). Intellectual Capital Performance Of The Textile Industry In Emerging Markets: A Comparison With China And South Korea. *Sustainability*, 11(8), 2354.
- Yıldız, S. (2011). Entelektüel Sermayenin İşletme Performansına Etkisi: Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(3), 11-28.
- Yörük, N. & Erdem, M.S. (2008). Entelektüel Sermaye ve Unsurlarının, İMKB'de İşlem Gören Otomotiv Sektörü Firmalarının Finansal Performansı Üzerine Etkisi. *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi*, 22 (2), 397-413.