Yiğit F. (2021). Entelektüel sermaye firma performansını nasıl etkiler? gelişmekte olan ülkelerden güncel kanıtlar. Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 12(2), 679-696.

Entelektüel Sermaye Firma Performansını Nasıl Etkiler? Gelişmekte Olan Ülkelerden Güncel Kanıtlar

How does the Intellectual Capital Affect the Firm Performance? Current Evidence from Developing Countries

Fatih Yiğit[1]

Öz

Bu çalışma, Brezilya, Hindistan, Endonezya, Güney Afrika ve Türkiye'den 2.619 halka açık imalat firmasının verilerini kullanarak 2010-2020 döneminde entelektüel sermaye ile firma performansı arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Çalışmanın literatüre ilk katkısı, gelişmiş ülkelere ait veriler yerine, gelişmekte olan ülkeler arasında en hassas ekonomiler olan "kırılgan beşli" ülkelerinin verilerinin kullanılmasıdır. İkinci olarak, entelektüel sermaye yoğun oldukları sezgisel olarak anlaşılabilecek bankacılık, teknoloji ve hizmetler gibi sektörler yerine fiziksel ve finansal sermaye yoğun olarak bilinen imalat sektörü firmaları incelenmektedir. Son olarak ise verinin özelliğine en uygun ekonometrik yöntem tespit edilerek uygulanmaktadır. Çalışmanın bulguları, kullanılan sermaye etkinliğinin, tüm ülkelerde firma performansı üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Entelektüel sermayenin önemli bir bileşeni olan beşeri sermaye etkinliğine ilişkin sonuçlar, gelişmekte olan ülkelerde beşeri sermayenin halen önemsenmediğini ve beşeri sermayeye gerekli yatırım yapılmadığından firma performansı üzerindeki etkisinin gözlemlenemediğini işaret etmektedir. Entelektüel sermayenin yapısal sermaye bileşeninin ise gelişmekte olan ülkelerde farkına varılan ve yatırım yapılan bir unsur olduğu gözlemlenmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Entelektüel Sermaye, Firma Performansı, Kırılgan Beşli, EKDK.*

Abstract

This study investigates the relationship between intellectual capital and firm performance in the period of 2010-2020 using the data of 2.619 listed manufacturing firms from Brasil, India, Indonesia, South Africa, and Turkey. The first contribution of the study to the literature is the use of data from "fragile five" countries, which are the most delicate economies among developing countries, rather than the data from developed countries. Secondly, instead of sectors such as banking, technology, and services, which can be understood intuitively as being intellectual capital intensive, the manufacturing sector firms, which are known as physical and financial capital intensive, are examined. Finally, the most appropriate econometric method for the characteristics of the data is determined and applied. The findings of the study show that the capital employed efficiency has a positive effect on firm performance in all countries. The results regarding human capital efficiency, which is an important component of intellectual capital, point out that human capital is still underestimated in developing countries, and its effect on firm performance cannot be observed due to the lack of necessary investment in human capital. It is observed that the structural capital component of intellectual capital is an element that has been recognized and invested in developing countries.

Keywords: *Intellectual Capital, Firm Performance, Fragile Five, VAIC.*

Araştırma Makalesi [Research Paper]

JEL Codes: *E22, G32, L25*

Submitted: 29 / 03 / 2021
Accepted: 10 / 05 / 2021

[1] Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İşletme Bölümü, Muhasebe ve Finansman A.D., fatih.yigit@medeniyet.edu.tr, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1988-7962.

Giriş

Geleneksel görüş, bir firmanın müşterileri için mal ve hizmet üretmek için gerekli kaynakları yatırımcılardan, çalışanlardan ve tedarikçilerden sağladığını öngörmektedir. Prensip olarak, bu geleneksel görüş, firma performansını, maddi kaynakların tüketimiyle firma sahiplerine sağlanan finansal getiri olarak değerlendirir. Alternatif olarak, daha yeni teorik görüşler, yatırımcıların, çalışanların, tedarikçilerin, müşterilerin ve diğer ilgili paydaşların bir firmaya hem katkıda bulunduğunu hem de bundan fayda sağladığını öngörmektedir. Kaynak temelli teori gibi alternatif görüşler, firmaları, fiziksel ve maddi olmayan varlıklar ile yeteneklerin birleşimi olarak ifade eder. Bu zıt görüşler aynı zamanda firma performansına ilişkin farklı bakış açıları da sunar. Örneğin, kaynak temelli teorinin savunucuları, kurumsal performansın, firmanın maddi ve maddi olmayan varlıklarının etkili ve verimli kullanımının bir fonksiyonu olduğunu öne sürmektedir (Firer ve Williams, 2003: 350).

Üretim ekonomisinden bilgi ekonomisine geçişle birlikte maddi olmayan varlıkların, firma performansı üzerindeki etkisi çok daha hissedilir hale gelmiştir. Bilgi yoğun üretim yapılmasının gerekliliğini, kökü ve meyveleri olan bir ağaç metaforu ile anlatan Edvinsson (1997)'a göre uzun vadeli sürdürülebilirlik için meyvelerin toplanmasındansa köklerin bakımına yoğunlaşılması gerekir.

1980'li yıllardan itibaren firmaların defter değerleri ile piyasa değerleri arasındaki farkın açılması araştırmacıların ilgisini çekmiş olup finansal tablolarda görülmeyen değerin ne olduğu, birçok çalışmada irdelenmiştir. Bu farkın entelektüel sermayeden (ES) kaynaklandığına ilişkin fikir gittikçe güçlenmiştir. 1981-1993 döneminde ABD'de birleşme ve devralma sürecinden geçen firmaların çoğu, defter değerinin 2 ila 9 katı arasında değerleniyordu (Edvinsson, 1997: 367). Artık zenginlik ve büyümenin belirleyici gücünün maddi olmayan (entelektüel) varlıklar olduğunu, fiziksel ve finansal varlıkların hızla ortalama bir kârlılık sağlayan emtialar haline geldiğini, normal üstü getirilerin ve baskın rekabetçi pozisyonların maddi olmayan varlıklarla elde edilebileceğini öne süren Lev (2001), 1977-2001 döneminde S&P 500 firmaları piyasa/defter değeri oranlarının 5 katına çıkmasına dikkat çekmektedir. 1977 yılında hemen hemen defter değerine eşit olan piyasa değeri, çeyrek asırdan kısa bir süre içinde defter değerinin çok üzerinde bir seviyeye ulaşmıştır. Bu durum, firma piyasa değerinin yaklaşık %80'lik kısmının finansal tablolarca yansıtılamadığı gerçeğini ortaya koymaktadır.

ES tüm işletmeler için başlangıç noktası olsa da değer yaratma sürecindeki rolünü son yıllarda önemli ölçüde artırmıştır. Bu, toplumdaki ve iş dünyasındaki köklü değişikliklerden kaynaklanmaktadır. Örneğin, günümüzün en değerli firmalarının yapısı, net bir mesaj verir. Hizmetler ve çözümler, yavaş ama kesin bir şekilde endüstriyel çağın tek ürün satış zihniyetinin yerini almıştır. Enformasyon ve bilgi artık bir firmanın toplayabileceği en önemli kaynaklardır (Roos vd., 1997: V). Bilgi çağında, en başarılı firmalar, maddi olmayan varlıklarını en iyi ve en hızlı kullanabilenlerdir. Toprak, sermaye ve emekten ziyade bilgi ve enformasyon, firma ömrünün en önemli belirleyicileri haline gelmiştir (Bontis vd., 1999: 392).

Firma için yüksek katma değer sağlayan mal ve hizmet üretimi için ES'nin önemi, son kırk yılda hem teorisyenlerin hem de uygulayıcıların üzerinde durduğu bir konu olarak öne çıkmıştır. İlk kez, 1991 yılında bir İsveç firması olan Skandia'da ES fonksiyonu oluşturulmuş ve bir direktör atanmıştır. Ancak finansal tablolarda görülmesi mümkün olmayan ES'nin, tanımlanması ve ölçülmesi konusundaki zorluklar nedeniyle literatürde halen fikir birliği sağlanamamıştır.

Firmanın yönetilmesi ve geliştirilmesi için etkili bir araç olan ES, aynı zamanda benzer firmaların karşılaştırılmasında kullanılabilecek uygun bir göstergedir. Roos vd. (1997) ise ES'yi, firmaların gelecekteki kazançlarının itici güçleri hakkında düşünmek, konuşmak ve bir şeyler yapmak için bir dil olarak görmüştür. Yüksek teknoloji ve hizmet endüstrileri gibi bilgi yoğun sektörlerdeki firmalar için ES'ye duyulan ihtiyaç ve ES'den faydalanma, oldukça önemli olduğundan bu firmalar, ES'ye önemli ölçüde yatırım yapma eğilimindedirler (Nimtrakoon, 2015: 587).

ES ile firma performansı arasındaki ilişkiye dair literatürde pek çok çalışma yapılmışsa da pozitif ilişkinin tespit edildiği çalışmalarda genellikle gelişmiş ülkelerdeki firmaların verileri kullanılmıştır. Üzerinde pek çok çalışma (Zeghal ve Maaloul, 2010; Maditinos vd., 2011; Joshi vd., 2013) yapılan gelişmiş ülkeler değil de ES'nin yeni yeni anlaşılmaya başlandığı gelişmekte olan ülkeler üzerinde çalışma yapılması literatüre önemli bir katkı sunmaktadır. Küresel refah ve istikrarın gelişmekte olan ekonomilere giderek daha fazla bağımlı hale gelmesiyle, farklı sosyo-politik ve ekonomik durumlarda ES gelişiminin anlaşılması ihtiyacı devam etmektedir (Firer ve Williams, 2003: 349). Buradan hareketle gelişmekte olan ülkeler arasında da en hassas ekonomiler olarak bilinen "kırılgan beşli" ülkeleri incelenerek gelişmekte olan ülkelere ilişkin bulgulara ulaşılmıştır. Diğer taraftan literatürdeki pek çok çalışmada (Ulum vd., 2014; Nimtrakoon, 2015; Ozkan vd., 2017; Yao vd., 2019), ES'nin en önemli etken olduğu sezgisel olarak anlaşılabilecek bankacılık, teknoloji ve hizmet gibi sektörler incelenmiştir. Ancak önemli olan ES'nin firma performansı üzerinde etkili olup olmadığının anlaşılması ise bu sektörler dışındaki durumun incelenmesi önem taşımaktadır. İncelenen ülkelerin tamamında en fazla firma sayısına sahip olan imalat sektörü incelemeye tabi tutularak aslında fiziksel ve finansal sermayenin daha önemli olduğu sezgisini uyandıran imalat sektöründe de ES'nin, firma performansını etkileyip etkilemediği araştırılmıştır. Literatürdeki pek çok güncel çalışmada (Joshi vd., 2013; Dzenopoljac vd., 2017; Bayraktaroglu vd., 2019) çoklu regresyon metoduyla analizler yapılmış olsa da bu ekonometrik yöntemin, verinin özelliğine uygun olmaması nedeniyle birbiriyle tutarlı olmayan sonuçlar elde edilmektedir. Bu çalışmada gelişmiş ülkeler yerine gelişmekte olan ülkeler içinde en hassas ekonomilere sahip "kırılgan

beşli" ülkelerine ait veriler kullanılarak, ES'nin en önemli etken olduğu sezgisel olarak anlaşılabilecek bankacılık, teknoloji ve hizmet gibi sektörler yerine aslında fiziksel ve finansal sermayenin daha önemli olduğu sezgisini uyandıran imalat sektörü firmaları incelenerek ve verinin özelliğine en uygun ekonometrik yöntem tespit edilip uygulanılarak literatüre katkı sağlanmaktadır.

Çalışmanın bir sonraki bölümünde ES'nin tanımı, ES'nin bileşenleri, ES'nin ölçülmesi ve entelektüel katma değer katsayısı (EKDK) alt başlıklarından oluşan teorik çerçeve incelenecektir. İkinci bölüm, ES ve firma performansı ilişkisini EKDK kullanarak inceleyen çalışmaları ve bulgularını içermektedir. Üçüncü bölümde veri ve metodoloji açıklanarak dördüncü bölümde analiz bulgularından bahsedilmektedir. Çalışma sonuç kısmıyla tamamlanmaktadır.

1. Teorik Çerçeve

1.1. Entelektüel Sermayenin Tanımı

ES, doğası gereği genellikle soyut olmakla birlikte, sürdürülebilir rekabet avantajı ve üstün finansal performans yaratabilen büyük bir kurumsal stratejik varlık olarak geniş çapta kabul görmektedir (Barney, 1991: 106). ES, zor; ancak keşfedilip kullanıldığında rekabet etmek ve kazanmak için yeni bir kaynak sağlamaktadır (Bontis, 1996). ES, firmanın işleyişini sağlayan piyasa, fikri mülkiyet, insan merkezli ve altyapıdan kaynaklanan maddi olmayan varlıkların bütününe verilen addır (Brooking, 1996). Ancak ES'nin kavramlaştırılmasından önce yapılması gerekenin, ES'nin neyi içermediğinin belirlenmesi gerektiğine işaret eden Bontis (1998), fikri mülkiyetin, ES içinde değerlendirilemeyeceğini öne sürmektedir.

Firmanın toplam değerini, finansal sermaye ve ES olarak ikiye ayıran Roos vd. (1997)'ye göre finansal sermaye, fiziksel ve parasal varlıkları içermekteyken ES, firmanın tüm görünmez süreçlerinden ve varlıklarından oluşur. ES, normalde bilançoda gösterilmeyen tüm süreçler ve varlıklar ile modern muhasebe metotlarının dikkate aldığı maddi olmayan varlıkları (marka, patent gibi) içerir. Aynı zamanda çalışanların bilgi birikimi ve bu bilginin pratik dönüşümü de ES'nin kapsamındadır. ES, müşteriler ve ortaklarla ilişkileri, yenilik çabalarını, firma altyapısını ve kurum üyelerinin bilgi ve becerilerini içerir (Roos vd., 1997: V).

ES, enformasyon, bilgi, fikri mülkiyet, tecrübe gibi servet yaratmak için kullanılabilecek entelektüel malzeme; ortak beyin gücü ve bir araya getirilmiş faydalı bilgidir (Stewart, 1997). ES'nin önemli tanımlamalarından birini yapan Stewart (1997), ES'nin firmaya rekabet avantajı sağlayan her şey ve herkesin toplamı olduğunu belirtmiştir. Hem akademisyenlerin hem de uygulayıcıların ES bileşenlerini ve firma performansı üzerindeki etkisini daha kolay anlamalarına yardımcı olabilecek ölçütlerin ve modellerin gelişimini inceleyen Bontis (1998), Stewart tarafından yapılan çalışmaların en önemli katkısının, ES'nin tanımında ve ölçümünün zorluğunun anlaşılmasında görüldüğünü ifade etmektedir.

ES yalnızca statik bir maddi olmayan varlık değil; aynı zamanda "araçlar amaçlar içindir" ideolojisinin bir sürecidir. ES, enformasyonun (hammadde) değil bilginin (ürün) etkili şekilde kullanımı arayışıdır (Bontis, 1998: 67). Lev (2001) ise ES'yi, yenilik, benzersiz kurumsal tasarımlar veya insan kaynakları uygulamaları tarafından üretilen veya bunlardan geliştirilen değer kaynakları olarak tanımlamaktadır.

Aktif kısmı finansal sermayeden, pasif kısmı ise finansal olmayan sermayeden veya ES'den oluşan farazi bir bilanço öneren Edvinsson (1997), müşteriler ve çalışanlar gibi paydaşlardan sağlanan ES'nin de tıpkı özsermaye gibi bir borç kalemi olarak görülebileceğini ifade etmektedir. Muhasebesel olarak düşünüldüğünde ES'nin karşılığı şerefiye olacaktır. Diğer maddi olmayan varlıklar gibi zamanla değeri azalması gereken şerefiye, bilgi değeri bakış açısına göre zamanla değeri artan ES'nin yansıması olarak görülür. ES'yi, basitçe beşeri sermaye ve yapısal sermayenin toplamı olarak formüle eden Edvinsson (1997), yapısal sermayeyi, ağaç gövdesinin yaş halkalarına benzetmektedir. Firmanın her yıl çalışanların ötesinde bir şeyler katmasıyla yapı gelişecektir. Bu nedenle liderliğin ana görevi, beşeri sermayenin yapısal sermayeye dönüşümüdür. İnsan sermayesine sahip olunamayacak ve sadece parayla tutulabilecek iken yapısal sermayeye sahip olunabilir ve alım satımı yapılabilir. Yapısal sermayeyi oluşturan iki temel yapı taşı, müşteri sermayesi ve kurumsal sermaye iken yenilik sermayesi ile süreç sermayesi, kurumsal sermayeyi meydana getirmektedir. Firmanın kanunen korunan bilgi bileşenleri olan fikri mülkiyet ile maddi olmayan varlıklar ise yenilik sermayesini oluşturmaktadır.

Değer kavramı paradan çok daha fazlasını içerdiğinden ES'nin değer yaratma bakış açısıyla tanımlanmasının gerekliliğine işaret eden Dumay (2016) ES'nin firma değerini artırması için parasal değer, fayda değeri, sosyal değer ve sürdürülebilir değer yaratması gerektiğini savunmaktadır. Parasal değer, firmaların üstlendiği tüm eylemlerin ortak paydasıdır ve bu nedenle, tüm değer yaratma biçimleri için hayati önem taşır. Bununla birlikte, parasal değerin yaratılması, özellikle uzun vadede başarı için zorunludur; ancak tek ön koşul değildir. Fayda değeri, bir firmanın ürünlerinin kullanışlılığını ifade eder. ES doğru şekilde yönetilirse, bunun istenen fayda değerini piyasaya taşıması beklenir. Sosyal değer, bir firmanın topluma verdiği faydalar olarak tanımlanır. Son olarak, sürdürülebilir değer, firmanın gelecekte yaratacağı değeri etkilemeden mevcut piyasa ve toplum ihtiyaçlarını karşılama becerisini yansıtır (Dumay, 2016: 169-170).

1.2. Entelektüel Sermayenin Bileşenleri

Bir önceki bölümde bahsedilen tanımlamalar çerçevesinde, beşeri sermaye, yapısal sermaye, müşteri sermayesi gibi çeşitli ES bileşenlerinin bulunduğu anlaşılmaktadır. Bir firmanın ES'si, geniş anlamda, beşeri sermaye ve yapısal sermayeden oluşur (Bontis, 1996). ES'nin sınıflandırılması probleminin çözümüne birçok araştırmacı önemli katkılar sunmuştur. Literatürde en çok kullanılan sınıflandırmalar, iki veya üç bileşene odaklanmaktadır. İkili sınıflandırmaların temel zayıflığı, ES'nin önemli ve dışsal kısmı olan ilişkisel sermayenin göz ardı edilmesidir (Dzenopoljac vd., 2017: 886).

1.2.1. Beşeri Sermaye

Yenilik ve stratejik yenilenme kaynağı olan beşeri sermayenin özü, kurum üyesinin saf zekâsı iken beşeri sermayenin kapsamı, bilgi ağıyla sınırlı olduğundan zor olsa da ölçülmesi mümkündür (Bontis, 1998: 65). Beşeri sermaye, çalışanların yetkinliği, bağlılığı, motivasyonu ve sadakati gibi çalışanlara doğrudan bağlı, çalışandan ayrı düşünülemeyecek özelliklerden oluşmaktadır. Beşeri sermaye, ES yaratmanın kalbi olarak kabul edilmesine rağmen, beşeri sermayenin ayırt edici bir özelliği, çalışanlar işten çıkınca yok olabilmesidir (Bontis vd., 1999: 393).

Beşeri sermaye, çalışanları ile temsil edilen bir kurumun bireysel bilgi stoğunu ifade etmektedir. İnsan kaynakları yöneticileri, rekabet avantajı elde etmenin bir yolu olarak firmalarının beşeri sermayesini artırmak için en iyi ve en parlak çalışanları işe alma ve geliştirme eğilimindedir. Tüm bunlar, bu tür bir yatırımın, firma performansını artıracağı umuduyla yapılır (Bontis vd., 2002: 445). Hudson (1993), beşeri sermayeyi, genetik miras, eğitim, tecrübe ve hayata ve işe ilişkin tutumların bileşimi olarak tanımlamaktadır. Roos vd. (1997) de yetkinlikleri, tutumları ve entelektüel kıvraklıkları ile çalışanların firma için ES sağladıklarını ileri sürmektedir. Yetkinlik, bilgi ve becerileri içerirken tutum, çalışanların işyerindeki davranışlarının yarattığı değeri kapsar. Entelektüel kıvraklık ise kişinin uygulamaları değiştirmesini ve sorunlara yenilikçi çözümler düşünmesini sağlar. Entelektüel kıvraklığın, yetkinlik ve davranıştan ayrılması, bunun ne bir yetkinlik ne de bir davranış değil, her ikisinin karışımı olması gerçeğiyle doğrulanır. Öğrenen kurumlarda çalışanlar, en önemli varlık olarak kabul edilmesine rağmen kurum tarafından sahip olunamazlar (Roos vd., 1997: 35-41)

Beşeri sermayenin, firma performansı için oldukça önemli olduğunun farkına varılan yapılarda çalışanların bünyede tutulmasına yönelik tedbirler alınır. Firma kârlılığına bağlı olarak çalışanlarına ilave ödemeler yapan firmaların uyguladığı stratejiyi bir adım öteye götüren firmalar, kendileri için kritik öneme sahip çalışanlara hisse vererek iş değişikliği yapma fikrini, çalışanların gündeminden uzak tutmaya çalışmaktadır.

1.2.2. Yapısal Sermaye

Yapısal sermaye, optimum entelektüel performans ve dolayısıyla genel iş performans arayışındaki çalışanların desteklenmesini sağlayacak mekanizmalar ve yapılarla ilişkilidir. Bir çalışan yüksek zekâ düzeyine sahip olsa da işletmenin zayıf sistemleri ve prosedürleri varsa ES tam potansiyeline ulaşamayacaktır. Yapısal sermayesi güçlü işletmeler, çalışanlarının denemesine, başarısız olmasına, öğrenmesine ve tekrar denemesine izin verir (Bontis, 1998: 66). Yapısal sermaye, firmanın dış ve iç odaklarını yansıtan ilişki ve organizasyon değeri ile gelecek için potansiyel olan yenileme ve geliştirme değerinden meydana gelir. Değer, firma dışındaki paydaşlarla kurulacak tüm iyi ilişkilerle üretilebilir. Firmanın günlük görevlerini, rutinlerini ve süreçlerini yerine getirmesini sağlayan yapısal ve sistemik değişkenler de önemli değer üretebilir (Roos vd., 1997: 31-32).

ES'nin bu bileşeni, veri tabanları, organizasyon şemaları, süreç kılavuzları, stratejiler, rutinler ve firma için değeri, maddi değerinden daha yüksek olan her şeyi içeren insan olmayan tüm bilgi depolarını içerir (Bontis vd., 2000: 88). Roos vd. (1997) yaptığı tanımlamada, akşam çalışanlar eve gittiğinde firmada kalanları yapısal sermaye olarak tanımlamaktadır.

1.2.3. İlişkisel Sermaye

İlişkisel sermaye bir kuruluşla ve onun müşteriler, kaynak sağlayıcılar, bankalar ve hissedarlar gibi dış unsurlarla olan ilişkisiyle bağlantılıdır. Başka bir deyişle, ilişkisel sermaye, bir kuruluşun dış paydaşları ile ilişkisel değer yaratma yeteneğidir. Kurumlar, müşteri ve marka sadakati, müşteri memnuniyeti, pazar imajı gibi ilişkisel sermaye oluşturduklarında çok daha fazlasını kazanırlar. Bununla birlikte, sadece ilişkisel sermaye yaratmanın yanı sıra ilişkisel sermayenin korunması da oldukça önemlidir (Joshi vd., 2013: 267).

Müşteri sermayesi, pazarlama kanallarına ilişkin bilgilerden ve müşteri ilişkilerinden oluşur. Kendi müşterilerinin bilgi birikiminden yararlanabileceklerini kabul etmeyen yöneticiler genellikle hayal kırıklığına uğrarlar. Müşterilerin bir üründe veya hizmette ne istediğini herhangi birinden daha iyi anlamak, yöneticileri takipçi olmaktan çıkararak lider yapar. Müşteri sermayesi, müşteriler, tedarikçiler, devlet veya ilgili sektör birliklerine ilişkin bilgiden kaynaklanan maddi olmayan varlıkları içerir (Bontis, 1998: 67).

1.3. Entelektüel Sermayenin Ölçülmesi

Firma değerini ve rekabet avantajlarını artırmada ES'nin önemi yeterince anlaşılmış olsa da, firmaların ES'sinin uygun bir ölçütü hâlâ emekleme aşamasındadır (Chen vd., 2005: 160). Ölçülebilenin yönetilebileceği anlayışına göre maddi olmayan ve firma performansı üzerinde önemli bir etkiye sahip olması beklenen ES'yi etkin şekilde yönetebilmek için firmaların ES bileşenlerinin, firmanın neresinde olduğunun tespit edilmesi, onların ölçülmesi ve düzenli olarak raporlanması gerekir (Bayraktaroglu vd., 2019: 409). ES'yi ölçmek için geliştirilen metotlar, finansal ve finansal olmayan metotlar olarak ikiye ayrılabilir. Kurumsal karne (Kaplan ve Norton, 1992), Skandia pusulası (Edvinsson ve Malone, 1997), ES endeksi (Roos vd., 1997) gibi finansal olmayan metotlar, firmanın sahip olduğu ES bileşenlerini incelemenin yanında bu bileşenlerin ne gibi etkileri olduğunu ortaya koyarken, Tobin's Q, ekonomik katma değer (EKD) (Stewart III, 1994), entelektüel katma değer katsayısı (EKDK) (Pulic, 2000) gibi finansal yöntemler ise firmanın sahip olduğu maddi olmayan varlıkların ekonomik değerinin belirlenmesine ve diğer firmaların ES'leri ile karşılaştırılmasına imkân verir.

Firmaların kullandığı ölçüm sistemlerinin, yöneticilerin ve çalışanların davranışlarını önemli derecede etkilediğini vurgulayan Kaplan ve Norton (1992), yatırımın getirisi veya hisse başına kazanç gibi geleneksel finansal muhasebe ölçütlerinin, günümüz rekabet ortamının gerektirdiği sürekli gelişme ve yenilenme faaliyetleri için yanıltıcı sinyaller verebileceğini işaret etmektedir. Ne finansal ne de operasyonel ölçütlerin tek başına yeterli olmadığının altı çizilerek yöneticilere, hızlı, ancak kapsamlı bakış açısı sunan kurumsal karne kullanımı önerilmektedir. Kurumsal karne, yapılan faaliyetlerin sonuçlarını anlatan finansal ölçütler yanında gelecekteki finansal performansın belirleyicileri olan müşteri memnuniyeti, iç süreçler, yenilik ve gelişim faaliyetlerine ilişkin operasyonel ölçütler de sunmaktadır. Kurumsal karne, bir uçak kokpitindeki kadranlar gibi yöneticilere bir bakışta karmaşık bilgiler verme gücüne sahiptir (Kaplan ve Norton, 1992: 71-72).

ES bileşenlerinden ne beşeri sermaye ne de yapısal sermaye geleneksel muhasebe sitemlerinde gözlemlenebilir değildir. Bu bileşenlerin ortaya çıkarılması bir raporlama sistemini gerekli kılmaktadır. Müşteri ilişkileri, dağıtım kanalları, yapısal gelişme, beşeri kaynaklar, bilgi teknolojileri ve yenilik gibi alanlardan sağlanan bilginin tek bir sayfada toplanmasıyla finansal veri yanında finansal olmayan verinin de izlenmesi Skandia pusulasının temel amacı olmuştur. Maddi olmayan varlıklarla ilgili 91 ölçü ve maddi varlıklarla ilgili 73 ölçü olmak üzere toplam 164 farklı ölçü kullanılmıştır. Altı farklı odak alanından oluşan bu model bir eve benzetilmiştir. Finansal odak, evin çatısı iken müşteri odağı ve süreç odağı duvarlardır. İnsan odağı, evin ruhu iken yenileme ve geliştirme odağı da zemindir (Edvinsson, 1997: 371).

Bahsedilen diğer metotlar farklı sektörlerdeki firmalara aynı muamele etmekte ve iki alternatif arasında dengeleme sağlamakta yetersiz kalmaktadır. Farklı sektörlerdeki firmalar, ES performanslarını yansıtmak için muhtemelen tamamen farklı göstergelere yoğunlaşmaktadır. Diğer taraftan müşteri sayısının azalması ve müşteri memnuniyetinin artması gibi ters etkili iki durumu ağırlıklandırmada yetersiz kalmaktadır. Bu eksiklikleri gideren ES endeksinin en önemli özelliği kendi kendini düzelten bir endeks olmasıdır. ES endeksinin performansı, firmanın piyasa değerindeki değişimi yansıtmada yetersiz kaldığında göstergelerin seçimi, ağırlıkların seçimi ve sermaye biçimleri kusurludur. Bu değerlendirme, ES'nin firma değeri üzerindeki etkisinin kabullenilmesinden kaynaklanır. Böylece, ES endeksinin bu ilişkiyi yakalayamaması halinde yanlış şeyi ölçmesi, doğru şeyi yanlış olarak ölçmesi veya faktörlere yanlış ağırlıklar vermesi durumları söz konusudur (Roos vd., 1997: 93).

Bazılarından bahsedilen finansal olmayan yöntemler daha özel veri kullanılarak nitelikli bilgi sağlamaktaysa da sadece firma içindekilerin ulaşabileceği bilgilere dayandığından firma dışındakiler ve özellikle potansiyel yatırımcılar için elde dilebilir değildir. Bu durum, finansal tablolarda yer alan rakamların kullanılmasına dayanan ölçüm metotlarının gelişmesine ve sıkça kullanılmasına yol açmıştır.

Piyasa değeri ile defter değeri arasındaki fark, Edvinsson ve Malone (1997) tarafından ES ölçütü olarak kullanılırken Edvinsson (1997) piyasa değerinin defter değerine oranı olan Tobin's Q değeri ile ES'nin ölçülebileceğini ifade etmektedir. Firma değeri ile defter değeri arasındaki fark şerefiye olup özellikle hizmet sektöründe faaliyet gösteren firmalar, büyük oranda işgücü istihdam ettiklerinden şerefiye, firmanın ana varlığını temsil edebilecektir (Bontis vd., 2000: 86). Hizmet dışı sektörlerde de şerefiyenin oldukça önemli olduğu bilinmekte olup Horibe (1999)'e göre imalat sektöründe değeri, 1982 yılında %38 oranında iken 1992 yılında %62 seviyesine yükselmiştir.

En geniş anlamda, EKD, sermaye bütçelemesi, finansal planlama, hedef belirleme, performans ölçümü, hissedar iletişimi ve teşvik ödemelerini birbiriyle ilişkilendirmek için kullanılabilen kapsamlı bir finansal yönetim ölçüm sistemidir. EKD'nin amacı, firma değerinin artırabilecek veya azaltabilecek tüm yolları doğru bir şekilde açıklayan bir performans ölçüsü geliştirmektir. İzlenebilirliği bir ölçüm sistemine yerleştiren EVA, yöneticileri hissedar değerini en üst düzeye çıkarma genel ilkesini izleyerek her bir kararı almaya teşvik eder (Bontis vd., 1999: 394).

1.4. Entelektüel Katma Değer Katsayısı

Bilgi ekonomisine geçişle birlikte ES'nin, arazi, fiziksel varlıklar ve finansal sermaye gibi bir kaynak olarak değerlendirilmesi mantıklı görünmektedir. ES'nin bir maliyet olarak değil bir yatırım olarak görülmesi gerekmektedir. Bu yeni ekonomik sistemde ES'nin değer yaratma etkinliğinin yeni bir endeksle tanımlanması doğru olacaktır (Pulic, 2004: 62).

Pulic (2000), Skandia pusulası kavramına benzer şekilde, firmaların piyasa değerini, kullanılan sermaye ve insan sermayesi ile yapısal sermayeden oluşan ES tarafından oluşturulmuş olarak tasvir etmiştir. Bir firma içindeki maddi ve maddi olmayan varlıkların değer yaratma verimliliği hakkında bilgi sağlamak için EKDK yöntemini önermiştir. Bir firmanın, ES'sini değerlemek yerine, EKDK yöntemi esas olarak fiziksel ve finansal sermaye, beşeri sermaye ve yapısal sermaye olmak üzere firmanın üç tür girdisinin etkinliğini ölçmektedir (Chen vd., 2005: 161). Böylece bir firmanın hem maddi hem de maddi olmayan varlıklarının değer yaratma etkinliği hakkında bilgi sağlamaktadır (Nimtrakoon, 2015: 591). EKDK, fiziksel ve finansal sermaye (kullanılan sermaye) ve firmanın sahip olduğu ES ile ne kadar katma değer sağlandığına yoğunlaşmaktadır (Pulic, 2000).

EKDK modeli, (1) bir firmanın katma değerinin yaratılmasının, kullanılan sermaye ve ES kullanımına dayandığı, (2) bir firma için yaratılan kayma değerin, genel etkinliği ile ilişkili olduğu olmak üzere iki ana varsayıma dayanmaktadır (Ståhle vd., 2011: 533).

EKDK, beşeri sermaye etkinliği (BSE) ve yapısal sermaye etkinliği (YSE) bileşenlerinden oluşan ES ile kullanılan sermaye etkinliğinin (KSE) toplamı olarak formüle edilmektedir.

$$EKDK = KSE + BSE + YSE \quad (1)$$

ES'nin etkinliğinin anlaşılması için ölçülmesi gerekmektedir. "Katma değer" firma başarısının en önemli göstergesi olarak görülmektedir (Pulic, 2004: 64). Öncelikle girdi ve çıktı arasındaki fark olan katma değer (KD) hesaplanır.

Satılan mal ve hizmetlerden sağlanan tüm gelir, çıktı iken işçilik harcamaları dışında firmaya katılan her şey için yapılan giderler, girdi olmaktadır.

Bu formülde çalışanların firma için maliyet olarak kabul edildiği geleneksel muhasebe sistemlerinin tersine KD yaratılmasındaki aktif rolü nedeniyle çalışanlara bir maliyet olarak değil bir kaynak olarak muamele edilir.

$$KD = Satışlar - Giderler + \text{İşçilik giderleri} \quad (2)$$

KSE, firmanın, fiziksel ve finansal sermaye kullanarak ne etkinlikte değer yarattığını göstermektedir. Formülde yer alan kullanılan sermaye (KS), firmanın net varlıklarının (varlıklar – kısa vadeli yabancı kaynaklar) defter değeridir.

$$KSE = KD/KS \quad (3)$$

BSE ise yetkinlikleri, yaratıcılıkları ve motivasyonları için ödül niteliği taşıyan, çalışanlara ve çalışanlar için yapılan ödemelerin, değer yaratma etkinliğini göstermektedir. ES ile ilgili çalışmaların birçoğunda işçilik giderleri, beşeri sermayenin (BS) göstergesi olarak kullanılmaktadır.

$$BSE = KD/BS \quad (4)$$

YSE de benzer şekilde yapısal sermayenin (YS) değer yaratma etkinliğini göstermektedir. YS, yazılım sistemleri, dağıtım ağları, marka, patent, yönetim süreçleri gibi firmayla bütünleşmiş olan maddi olmayan varlıkları içermektedir. Pulic (2000), BS ile YS'nin değer yaratma sürecinde ters etkileri olduğunu öne sürmektedir. Daha az BS, daha fazla YS gerektirmektedir. Bu nedenle YS, KD ile BS arasındaki fark olarak hesaplanır. BS ile YS ters oranlar olarak tanımlandığından YSE de yaratılan değerde YS'nin payı olarak tanımlanmaktadır.

$$YS = KD - BS \quad (5)$$

$$YSE = YS/KD \quad (6)$$

ES'nin bir göstergesi olarak EKDK modelinin geçerliliğini inceleyen Ståhle vd. (2011), EKDK modelinin ES ile bir ilgisi olmadığını, firmanın emek ve sermaye yatırımlarının verimliliğini gösterdiğini iddia etmektedir. Modelin birbiriyle örtüşen değişkenler kullandığını ve ciddi geçerlilik problemleri içerdiğini öne sürmektedir. Yapılan ampirik uygulama, EKDK'nin piyasa değeri ile ilişkili olduğu hipotezini desteklememiştir. Önceki EKDK çalışmalarında elde edilen sonuçların tutarsızlığının arkasında yapısal sermayenin hesaplanmasında aktifleştirilmiş ve nakit akım varlıklarına ilişkin karışıklık ve ES kavramlarının yanlış kullanımı gibi temel nedenler bulunmaktadır (Ståhle vd., 2011: 531).

Çeşitli nedenlerden dolayı EKDK ölçütünün kullanılması, alternatifleri arasında daha avantajlı durmaktadır. Bu nedenlerden birincisi, standardize edilmiş ve tutarlı bir ölçüme imkân verdiğinden farklı ekonomilerden ve farklı

sektörlerden firmalara uygulanması, bunlar arasında karşılaştırma yapılabilmesine imkân sağlamaktadır (Firer ve Williams, 2003: 353). İkinci olarak, hesaplamada kullanılan verilerin tamamı finansal tablolardan elde edildiğinden objektif ve doğrulanabilir sonuçlar vermektedir (Pulic, 2000). Üçüncü neden, çeşitli iç ve dış paydaşların, tüm kaynakları ve değer yaratma etkinliklerini incelemelerine ve değerlendirmelerine imkân verecek düzeyde kullanımı kolaydır (Nimtrakoon, 2015: 591). Son olarak güncel pek çok araştırmada başvurulan bir yöntem olması nedeniyle çalışmaların sonuçlarının birbiriyle karşılaştırılması mümkündür.

Diğer taraftan, EKDK modeli uygulanırken dikkate alınması gereken çeşitli zayıflıklardan bahsedilebilir. Birincisi, modelin mali tablolardan alınan tarihsel verilere odaklanması ve bu nedenle yalnızca geçmiş ES'nin bir ölçüsü olmasıdır. Gelecekteki değer yaratma potansiyelinin bir ölçüsü olarak kullanılamaz. İkinci olarak, farklı maddi ve maddi olmayan varlık türleri arasındaki sinerji etkileri modelde dikkate alınmaz. Bu etki, aslında katma değerin önemli itici güçlerinden biridir. Modelin üçüncü zayıflığı, EKDK modelinin, mali tablolardan alınan verileri kullanarak bir firmanın faaliyet performansını farklı bir şekilde ölçmesinden kaynaklanmaktadır. Çalışan eğitimi gibi ES'nin bazı önemli unsurları ihmal edilerek BS, yalnızca maaşlara ve çalışanlarla ilgili diğer maliyetlere dayandırılmaktadır. BSE'nin hesaplanmasında kavramsal bir tutarsızlık da bulunmaktadır. Modele göre BS değeri ne kadar yüksekse firma için o kadar iyidir. Ancak BSE hesaplanırken BS paydaya alındığından daha düşük BS değerlerinde daha yüksek BSE elde edilmektedir. Dördüncüsü, EKDK modeli, yenilik sermayesi ve ilişkisel sermayenin varlığını dikkate almaz. Çalışan maaşları ve ücretleri alanında EKDK yaklaşımının dezavantajları devam etmektedir. Gelir tablosundaki maaşlar ve ücretler, mutlaka çalışan maliyetlerini temsil etmez. Genel olarak, çalışan maliyetleri, satışların maliyeti, stoklar (malların henüz satılmaması durumunda) ve gelir tablosundaki maaş ve ücretler arasında dağıtılır. Bilgiler, firma tarafından açıkça sağlanmadıkça, maaşların ve ücretlerin, çalışan maliyetlerinin veya BS maliyetinin tamamını temsil ettiğini düşünmek yanlış olacaktır. Modelin doğru çalışabilmesi için, kamuya açık finansal raporlarda açıklanmayan özel ve ayrıntılı bilgilere ihtiyaç vardır. Son olarak, model başlangıçta ve bitişte sıfır stok bulunduğunu varsayar. Çıktı, toplam satış ve girdi, satılan ürünlerin maliyeti olup henüz satılmamış ürünler için masraflar yapılabilecektir (Dzenopoljac vd., 2017: 889).

Tüm bu dezavantajlara karşın EKDK modelinin sıkça kullanılmasının nedeni bu model dışında daha iyi bir alternatifin bulunmamasıdır. EKDK modelinin doğasındaki tüm bu sınırlılıklara rağmen basitliği, öznelliği ve karşılaştırılabilirliği nedeniyle ideal bir ölçüt olarak durmaktadır (Joshi vd., 2013: 268).

ES'yi, beşeri sermaye ve yapısal sermaye olarak sadece iki bileşenle açıklayan EKDK yönteminin kullanımı, sağladığı avantajlardan dolayı sıklıkla kullanılsa da eksikliklerinin giderilmesi amacıyla değiştirilmiş ve genişletilmiş EKDK modelleri önerilmiştir.

Chen vd. (2005) yapısal sermayenin, firmaların yenilikçi sermayesini ihmal etmesi nedeniyle yapısal sermaye için EKDK ölçüsü olan YSE'nin, yapısal sermayenin tam bir ölçüsü olmayabileceğini öne sürmektedir. YSE kontrol edildikten sonra, araştırma ve geliştirme (ARGE) harcamalarının, firmaların piyasa değeri ve kârlılığıyla pozitif ilişkili olduğu tespit edilerek, ARGE harcamalarının, YSE tarafından ihmal edilen yenilikçi sermaye hakkında ek bilgiler yakalayabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

ES'nin kurumsal performanstaki rolü hakkında daha fazla bilgi sağlamak için mevcut modeli genişletmeyi amaçlayan Nazari ve Herremans (2007), ES ölçümünü daha titiz ve kapsamlı bir alana itmek için bir teorik tartışma yaparak EKDK modelindeki yapısal sermaye yerine müşteri sermayesi, yenileme sermayesi ve süreç sermayesi kullanılarak ES ile firma performansı arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılacağını öne sürmektedir.

EKDK modelinin, ES'yi değil ES yönetiminin etkisini ölçtüğünü öne süren Ulum vd. (2014), EKDK modeline ilişkisel sermaye bileşenini de eklemiştir. EKDK modeline ilişkisel sermaye bileşenini de ekleyen Nimtrakoon (2015), modelin açıklayıcılık gücünün artırıldığını ileri sürmektedir. Bayraktaroglu vd. (2019) da EKDK ölçütünü, müşteri sermayesi etkinliği ve yenilik sermayesi etkinliği bileşenlerini ekleyerek genişletmiştir.

2. Entelektüel Sermaye ve Firma Performansı

Literatürde, farklı ölçüm yöntemi kullanılarak ES'ye ilişkin pek çok çalışma yer almaktaysa da bu çalışmada EKDK yöntemi kullanılacak olması nedeniyle sadece bu yöntemin kullanıldığı çalışmalar incelenecektir. Üretim ekonomisinden bilgi ekonomisine geçişle birlikte araştırmacıların ilgisini çeken ES ve firma performansına etkisi gelişmiş ekonomilerde yapılan çalışmaların (Zeghal ve Maaloul, 2010; Maditinos vd., 2011; Joshi vd., 2013) yanı sıra gelişmekte olan ekonomilerde yapılan birçok çalışmada (Firer ve Williams, 2003; Chen vd., 2005; Tan vd., 2007; Ulum vd., 2014; Nimtrakoon, 2015; Dzenopoljac vd., 2017; Ozkan vd., 2017; Yao vd., 2019; Bayraktaroglu vd., 2019) da ele alınmıştır.

Zeghal ve Maaloul (2010) İngiltere'de faaliyet gösteren toplam 300 firmanın verilerini kullanarak ES'nin firmanın ekonomik, finansal ve borsa performansı üzerindeki etkisi üzerinde çalışmıştır. İncelenen firmalar, yüksek teknoloji, geleneksel ve

hizmet sektörü olmak üzere üç sınıfa ayrılmıştır. Sonuçlar, firmaların ES'sinin ekonomik ve finansal performans üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, ES ile borsa performansı arasındaki ilişki yalnızca yüksek teknoloji sektörü için önemlidir. Ayrıca, ekonomik performans üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olmasına rağmen, kullanılan sermayenin, finansal ve borsa performansının önemli bir belirleyicisi olmaya devam ettiği ortaya konmuştur.

ES'nin firmaların piyasa değeri ve finansal performansı üzerinde etkili olup olmadığını araştıran Maditinos vd. (2011), Atina Borsasında işlem gören dört farklı sektördeki 96 firmaya ait 2006-2008 dönemine ilişkin panel veriyi kullanarak sadece BSE ile finansal performans arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulmuştur.

2006-2008 döneminde Avustralya finans sektöründe ES performasını ve ES performansı ile finansal performans arasındaki ilişkiyi inceleyen Joshi vd. (2013) Avustralya finans sektörünün değer yaratma kapasitesinin, insan sermayesinden oldukça etkilendiğini tespit etmiştir. İncelenen firmaların yaklaşık üçte ikisi çok düşük ES verimliliğine sahiptir. Çeşitli EKDK bileşenlerinin ve genel EKDK'nın performansı, finans sektöründeki alt sektörler arasında farklılık göstermektedir. Bankalar ve sigorta firmalarına kıyasla yatırım firmaları, daha yüksek insan sermayesi verimliliği nedeniyle yüksek değerli EKDK'ya sahiptir. Sigorta firmaları, daha düşük EKDK'ya yol açan beşeri ve yapısal sermayeden çok fiziksel sermayeye odaklanmıştır.

Bankacılık, elektrik, bilgi teknolojileri ve hizmet gibi ES'nin yoğun olduğu sektörlerden 75 halka açık Güney Afrika firmasının verisini kullanarak kullanılan sermaye, beşeri sermaye ve yapısal sermaye gibi katma değer etkinliğinin üç temel bileşeni ile kârlılık, verimlilik ve piyasa değeri gibi firma performansının geleneksel ölçütleri arasındaki ilişkiyi inceleyen Firer ve Williams (2003), kullanılan sermaye etkinliği ile piyasa değeri arasındaki pozitif ilişki dışında, EKDK'nın üç bileşeni ile kullanılan üç bağımlı değişken arasında güçlü bir ilişki bulamamıştır.

Chen vd. (2005), değer yaratma etkinliği ile piyasa değeri ve finansal performans arasındaki ilişkiyi Tayvan firmalarına ait örneklemi kullanarak inceledikleri çalışmalarında ES'nin, gerek piyasa değerini gerekse finansal performansı pozitif etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Yatırımcıların, değer yaratma etkinliğinin bileşenlerine farklı değerler atfedebileceği ve firma değeri ve kârlılığı ile pozitif ilişkili olduğu görülen ARGE harcamalarının, yapısal sermayeye ait ilave bilgiyi yansıttığı tespit edilmiştir.

2000-2002 döneminde Singapur Borsasında işlem gören 150 firma için ES ile finansal performans arasındaki ilişkiyi inceleyen Tan vd. (2007), ES ile firma performansının pozitif ilişkili olduğu, ES'nin gelecekteki firma performansını etkilediği, ES büyüme hızının da firma performansıyla pozitif ilişkili olduğu sonuçlarına ulaşmıştır. ES'nin, firma performansına katkısının ise sektörler arasında farklılık gösterdiği görülmüştür.

ES performansını ölçmek için EKDK modeline dayanan daha kapsamlı bir ES performans modeli kullanan Ulum vd. (2014), 2009-2012 döneminde Endonezya bankacılık sektörünü incelemiştir. Çalışmanın bulguları, incelenen bankaların ES performansının, geniş bir aralıkta dalgalandığını göstermekte olup ES performansına göre en iyi, iyi, orta ve düşük performans gösterenler olmak üzere dört grup oluşturulmuştur. Dört devlet bankasından üçü, en iyi performans gösterenler grubuna girmiştir. Geliştirilen modelin, sadece bankalara değil tüm sektörlere uygulanabileceğine vurgu yapılmıştır.

5 Güney Asya (Endonezya, Malezya, Filipinler, Singapur, Tayland) ülkesinin borsalarında işlem gören 213 teknoloji firmasına ait veriyi kullanarak ES ve dört bileşeninin, piyasa değeri ve finansal performans üzerindeki etkisini inceleyen Nimtrakoon (2015), EKDK'nın incelenen ülkeler arasında önemli bir fark göstermemesine rağmen EKDK bileşenlerinin her ülkedeki etkisinin farklı olduğunu ortaya koymuştur. Sonuçlar, ES ile piyasa değeri arasında pozitif bir ilişkiye işaret ederek daha yüksek ES'ye sahip firmaların daha yüksek piyasa değerine sahip olma eğiliminde olduğunu doğrulamaktadır. Benzer şekilde, ES ile finansal performans ölçütleri arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Özellikle, marj oranı ve aktif kârlılık oranı ile ES arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Kullanılan sermaye etkinliği ve beşeri sermaye etkinliği, hem piyasa değeri hem de finansal performans için en etkili belirleyiciler olarak bulunurken, yapısal sermaye etkinliği ve ilişkisel sermaye etkinliğinin daha az öneme sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dzenopoljac vd. (2017), Forbes Orta Doğu tarafından seçilen ve satışlar, kârlılık ve piyasa değeri açısından en iyi performans gösteren 100 halka açık Arap firmasını içeren örneklemle 2011-2015 döneminde ES bileşenlerinin firma kazançları, kârlılığı, verimliliği ve piyasa performansı üzerindeki etkisini incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre, kazançlar ve kârlılık, yapısal ve fiziksel sermayeden önemli ölçüde etkilenmekteyken verimlilik öncelikle fiziksel sermayeden ve pazar performansı esas olarak beşeri sermayeden etkilenmektedir. Sonuçlar ayrıca, insan sermayesinin, daha yüksek entelektüel verimlilik üreten ve performansı önemli ölçüde artıran en etkili entelektüel kaynak olduğunu göstermektedir.

Türkiye'de faaliyet gösteren 44 bankanın 2005 ile 2014 arasındaki verisini kullanarak ES ve finansal performans arasındaki ilişkiyi inceleyen Ozkan vd. (2017), beşeri sermaye etkinliğinin daha önemli olduğu, kalkınma ve yatırım bankalarının daha yüksek EKDK değerine sahip olduğu sonuçlarına varmışlardır. EKDK'nin bileşenlerine ayrılması durumunda ise kullanılan sermaye etkinliği ve beşeri sermaye etkinliğinin, bankaların finansal performansını pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Ancak kullanılan sermaye etkinliğinin, beşeri sermaye etkinliğine nispeten daha etkili olduğu bulunmuştur.

Pakistan'da faaliyet gösteren 111 finansal kurumun 2007-2018 dönemine ilişkin verisini kullanarak ES'nin performans üzerindeki etkisini araştıran Yao vd. (2019), ES ile performans arasında U şeklinde bir ilişki tespit etmişlerdir. ES'deki artış, bir noktaya kadar kârlılığı ve verimliliği artırmaktayken bu noktadan sonra ES performansı, kârlılığı ve verimliliği düşürmektedir.

Orijinal EKDK yaklaşımında yer almayan ES bileşenlerini (müşteri sermayesi, yenilik sermayesi) ekleyerek genişletilmiş bir EKDK modeli öneren Bayraktaroglu vd. (2019), Türk imalat sektörü firmalarının 2003-2013 dönemine ilişkin verilerini kullanarak, yenilik sermayesi etkinliğinin, yapısal sermaye etkinliği ile kârlılık arasındaki ilişkide ılımlaştırıcı etkisi olduğunu; yani ARGE harcamalarındaki artışa bağlı olarak yapısal sermaye etkinliğinin kârlılık üzerindeki etkisinin arttığını tespit etmiştir. Diğer taraftan yenilik sermayesi etkinliğinin firmaların verimliliği üzerinde doğrudan etkili olduğu bulunmuştur. ES etkinliği bileşenlerinin, kullanılan sermaye etkinliği ile verimlilik arasındaki ilişkide ılımlaştırıcı etkili olduğu da çalışma sonucunda ulaşılan bulgulardandır.

3. Veri ve Metodoloji

Literatürde "kırılgan beşli" olarak isimlendirilen Brezilya, Hindistan, Endonezya, Güney Afrika ve Türkiye borsalarında işlem gören imalat sektörü firmalarının 2010-2020 dönemine ilişkin verisi, Compustat-Capital IQ veri tabanından sağlanmıştır. "Kırılgan beşli" ifadesi ilk kez Ağustos 2013'te Morgan Stanley tarafından, küresel değişimlere karşı en hassas ekonomiler için kullanılmıştır. Gelişmekte olan ekonomilerde ve bunlar içinde en hassas kabul edilen ekonomilerde ES'nin etkisinin gözlemlenmesi, kırk yıl önce başlayan serüvenin hangi noktaya ulaştığını göstermesi açısından önem taşımaktadır.

Çalışmada kullanılan değişkenlerin tamamı denetime tabi tutulmuş finansal tablolardan alınan veriler olup finansal performans göstergesi olarak da bu tablolardan alınan verilerle hesaplanan değişkenler kullanılmıştır. Alternatif olarak, firma performansının, piyasa değeri dikkate alınarak ölçülmesi mümkünse de piyasa değerinin, firma performansı dışında konjektürel etkilere maruz kalması ve firmanın mevcut performansından ziyade gelecekteki performansına ilişkin bilgi vermesi gibi nedenlerden ötürü tercih edilmemiştir.

Finansal performans göstergesi olarak aktif kârlılık oranı (AKO), özsermaye kârlılık oranı (ÖKO) ve aktif devir hızı (ADH) kullanılmıştır. AKO, net kârın toplam varlıklara oranı olarak tanımlanırken net kârın özsermayeye oranı ÖKO olarak tanımlanmıştır. ADH ise net satışların toplam varlıklara oranı olarak hesaplanmıştır. ES bileşenlerinin bulunması için öncelikle faaliyet kârına işçilik giderleri eklenmek suretiyle katma değer (KD) hesaplanmıştır. Firmanın kullandığı fiziksel ve finansal sermayenin göstergesi olan kullanılan sermaye etkinliği, katma değerin, varlıklar ile kısa vadeli yabancı kaynaklar arasındaki farka bölünmesiyle hesaplanmıştır. ES bileşenlerinden beşeri sermaye etkinliği (BSE), katma değerin işçilik giderlerine bölünmesiyle; yapısal sermaye etkinliği (YSE) ise, katma değerden işçilik giderlerinin çıkarılmasıyla bulunan değerin, katma değere bölünmesiyle hesaplanmıştır. EKDK ise bu üç bileşenin (KSE, BSE, YSE) toplamıdır.

Tablo 1. Değişkenlerin Tanımlanması

Değişken	Kısaltma	Tanım
Aktif kârlılık oranı	AKO	Net kâr / Varlıklar
Özsermaye kârlılık oranı	ÖKO	Net kâr / Özsermaye
Aktif devir hızı	ADH	Net satışlar / Varlıklar
Katma değer	KD	Net satışlar – Faaliyet giderleri + İşçilik giderleri
Kullanılan sermaye etkinliği	KSE	Katma değer / (Varlıklar – Kısa vadeli yabancı kaynaklar)
Beşeri sermaye etkinliği	BSE	Katma değer / İşçilik giderleri
Yapısal sermaye etkinliği	YSE	(Katma değer – İşçilik giderleri) / Katma değer
Entelektüel katma değer katsayısı	EKDK	KSE + İSE + YSE

Firmanın çıktılarından daha çok girdi tükettiği anlamına gelen negatif KD hesaplanan gözlemler, EKDK modelinde anlamsız sonuçlar ortaya çıkaracağından örneklemden çıkarılmıştır. Yine kullanılan değişkenlerden herhangi birini içermeyen gözlemler ile uç değerler içeren gözlemler örneklemden çıkarılmıştır. Sonuçta Brezilya'dan 371 gözlem (96 firma), Hindistan'dan 14.641 gözlem (2.175 firma), Endonezya'dan 522 gözlem (142 firma), Güney Afrika'dan 206 gözlem (57 firma) ve Türkiye'den 421 gözlem (149 firma) olmak üzere toplam 16.161 gözlem (2.619 firma) dikkate alınarak analiz yapılmıştır. EKDK'nın en düşük ortalamasının Güney Afrika'da, en yüksek ortalaması ise Endonezya'da hesaplanmıştır. ES'nin bileşenlerinden BSE ve YSE ortalamaları da benzer şekilde en düşük Güney Afrika'da ve en yüksek Endonezya'da gözlemlenmiştir.

Tablo 2. Betimleyici İstatistikler

Değişken	Gözlem sayısı	Firma sayısı	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Maksimum
Panel A: Brezilya						
AKO	371	96	,0405	,07604	-,3105	,3768
ÖKO	371	96	,0443	,4025	-2,9723	2,7223
ADH	371	96	,8364	,4514	,0011	3,1574
KSE	371	96	,5675	,5139	,0015	3,2279
BSE	371	96	2,0843	1,2479	,1434	9,7503
YSE	371	96	,3653	,5202	-5,9723	,8974
EKDK	371	96	3,0171	1,6611	-5,8253	11,2099
Panel B: Hindistan						
AKO	14.641	2.175	,0404	,0751	-,7591	1,5077
ÖKO	14.641	2.175	,0575	,3163	-4,9933	4,1078
ADH	14.641	2.175	1,0868	,6205	,0001	4,9857
KSE	14.641	2.175	,5512	,5092	,0001	4,9818
BSE	14.641	2.175	2,8616	1,7264	,0945	10,0000
YSE	14.641	2.175	,4724	,6049	-9,5773	,9000
EKDK	14.641	2.175	3,8852	2,1842	-9,4822	15,0881
Panel C: Endonezya						
AKO	522	142	,0479	,0722	-,2405	,4630
ÖKO	522	142	,0817	,1694	-,9556	,9841
ADH	522	142	1,0009	,6013	,0402	4,5455
KSE	522	142	,4808	,3816	,0017	1,9587
BSE	522	142	3,4351	2,015	,4579	9,9580
YSE	522	142	,5937	,2612	-1,1839	,8996
EKDK	522	142	4,5096	2,2084	-,6591	11,76571
Panel D: Güney Afrika						
AKO	206	57	,0433	,0801	-,3013	,2189
ÖKO	206	57	,0812	,1581	-,4686	,4631
ADH	206	57	1,2238	,5362	,2783	2,8693
KSE	206	57	,7391	,5132	,0798	2,8388
BSE	206	57	1,7730	,6109	,4039	3,6967
YSE	206	57	,3462	,3298	-1,4752	,7295
EKDK	206	57	2,8583	1,0504	-,9579	5,2110
Panel E: Türkiye						
AKO	421	149	,0273	,0745	-,2023	,3448
ÖKO	421	149	,0171	,2020	-,8912	,6553
ADH	421	149	,8761	,4687	,0128	2,9821
KSE	421	149	,4497	,3664	,0097	1,9765
BSE	421	149	2,3251	1,6398	,3829	9,6039
YSE	421	149	,3839	,3744	-1,6112	,8959
EKDK	421	149	3,1588	1,9609	-1,1914	10,7200

AKO (aktif kârlılık oranı), net kârın toplam varlıklara oranı; ÖKO (özsermaye kârlılık oranı), net kârın özsermayeye oranı; ADH (aktif devir hızı), net satışların toplam varlıklara oranı; KD (katma değer), faaliyet kârı ve işçilik giderlerinin toplamı; KSE (kullanılan sermaye etkinliği), katma değerin, varlıklar ile kısa vadeli yabancı kaynaklar arasındaki farka oranı; BSE (beşeri sermaye etkinliği), katma değerin işçilik giderlerine oranı; YSE (yapısal sermaye etkinliği), katma değerden işçilik giderlerinin çıkarılmasıyla bulunan değerin, katma değere oranı; EKDK (entelektüel katma değer katsayısı), KSE, BSE ve YSE toplamı olarak tanımlanmıştır.

Tanımlanan bağımlı ve bağımsız değişkenlerle kurulan modeller çerçevesinde eldeki veri analiz edilmiştir. EKDK'yı meydana getiren üç bileşenin sırasıyla AKO, ÖKO ve ADH bağımlı değişkenleri üzerindeki etkileri incelenmiştir.

$$AKO_{it} = \alpha_i + \gamma_0 + \gamma_1 KSE_{i,t} + \gamma_2 BSE_{i,t} + \gamma_3 YSE_{i,t} + \varepsilon_{it} \quad \text{(Model 1)}$$

$$\ddot{O}KO_{it} = \alpha_i + \gamma_0 + \gamma_1 KSE_{i,t} + \gamma_2 BSE_{i,t} + \gamma_3 YSE_{i,t} + \varepsilon_{it} \quad \text{(Model 2)}$$

$$ADH_{it} = \alpha_i + \gamma_0 + \gamma_1 KSE_{i,t} + \gamma_2 BSE_{i,t} + \gamma_3 YSE_{i,t} + \varepsilon_{it} \quad \text{(Model 3)}$$

Yukarıda kurulan modeller yardımıyla aşağıdaki hipotezler test edilmiştir. *H1a*, *H1b* ve *H1c* hipotezleri, firmanın fiziksel ve finansal sermaye etkinliğinin göstergesi olan kullanılan sermaye etkinliğinin, bağımlı değişkenler üzerindeki etkisine ilişkinken; *H2a*, *H2b* ve *H2c* hipotezleri, ES'nin ilk bileşeni olan beşeri sermaye etkinliğinin, *H3a*, *H3b* ve *H3c* hipotezleri ise ES'nin diğer bileşeni olan yapısal sermaye etkinliğinin, bağımlı değişkenler üzerindeki etkisine ilişkindir.

H1a: Kullanılan sermaye etkinliği (KSE) ile aktif kârlılık oranı (AKO) pozitif ilişkilidir.

H1b: Kullanılan sermaye etkinliği (KSE) ile özsermaye kârlılık oranı (ÖKO) pozitif ilişkilidir.

H1c: Kullanılan sermaye etkinliği (KSE) ile aktif devir hızı (ADH) pozitif ilişkilidir.

H2a: Beşeri sermaye etkinliği (BSE) ile aktif kârlılık oranı (AKO) pozitif ilişkilidir.

H2b: Beşeri sermaye etkinliği (BSE) ile özsermaye kârlılık oranı (ÖKO) pozitif ilişkilidir.

H2c: Beşeri sermaye etkinliği (BSE) ile aktif devir hızı (ADH) pozitif ilişkilidir.

H3a: Yapısal sermaye etkinliği (YSE) ile aktif kârlılık oranı (AKO) pozitif ilişkilidir.

H3b: Yapısal sermaye etkinliği (YSE) ile özsermaye kârlılık oranı (ÖKO) pozitif ilişkilidir.

H3c: Yapısal sermaye etkinliği (YSE) ile aktif devir hızı (ADH) pozitif ilişkilidir.

4. Bulgular

Dengesiz panellerin analizinden önce durağanlık testi yapılması önem taşımaktadır. Serilerin durağan olmaması durumunda elde edilecek katsayılar geçerli olmayacaktır. Kullanılan veri için uygun olan Fisher tipi panel birim kök testlerinden Phillips-Perron testi kullanılmıştır. Sıfır hipotezi, tüm panellerin birim kök içerdiğini öne süren testin alternatif hipotezi, en az bir serinin durağan olduğunu öne sürmektedir. Alternatif durağanlık testleri arasında bir karşılaştırma yapan Maddala ve Wu (1999), basit ve anlaşılır olan Fisher tipi testlerin alternatiflerinden daha üstün olduğu sonucuna varmıştır. Aşağıdaki tabloda sunulan birim kök testlerinin sonuçlarına göre, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin tamamı için sıfır hipotezi reddedilmektedir. Böylece paneldeki en az bir serinin durağan olduğu ve eldeki veri ile analizin yapılabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3. Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Brezilya	Hindistan	Endonezya	Güney Afrika	Türkiye
AKO	339,97***	9.312,33***	397,87***	184,39***	368,63***
ÖKO	380,05***	5.104,45***	540,42***	174,30***	495,36***
ADH	317,18***	7.342,20***	552,42***	137,68***	522,13***
KSE	312,16***	9.197,88***	521,68***	98,84***	489,77***
BSE	380,96***	4.756,35***	1.034,86***	135,04***	968,45***
YSE	347.54***	8.877,84***	748,41***	109,78***	721,86***

Fisher tipi panel birim kök testlerinden Phillips-Perron testi sonuçları raporlanmıştır. AKO (aktif kârlılık oranı), net kârın toplam varlıklara oranı; ÖKO (özsermaye kârlılık oranı), net kârın özsermayeye oranı; ADH (aktif devir hızı), net satışların toplam varlıklara oranı; KD (katma değer), faaliyet kârı ve işçilik giderlerinin toplamı; KSE (kullanılan sermaye etkinliği), katma değerin, varlıklar ile kısa vadeli yabancı kaynaklar arasındaki farka oranı; BSE (beşeri sermaye etkinliği), katma değerin işçilik giderlerine oranı; YSE (yapısal sermaye etkinliği), katma değerden işçilik giderlerinin çıkarılmasıyla bulunan değerin, katma değere oranı olarak tanımlanmıştır. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerindeki anlamlılıkları göstermektedir.

Statik panel veri analizinde hangi tahmincinin daha etkin sonuçlar verdiği test edilmeden sonuçların sunulması doğru olmayacaktır. Havuzlanmış en küçük kareler (HEKK), sabit etkiler (SE) ve tesadüfi etkiler (TE) kullanılabilecek alternatif tahmincilerdir.

Tahmincilerin tutarlılığını ve etkinliğini belirlemek için Chow testinden türetilen F testi, Breusch-Pagan LM testi ve Hausman testi kullanılmıştır. Chow testinden uyarlanan F testi, SE ile HEKK tahmincileri arasında karar verilmesine yardımcı olurken Breusch ve Pagan LM testi TE ile HEKK tahmincileri arasında karar verilmesine yardımcı olmaktadır. Hausman testi ise SE ve TE tahmincilerinden hangisinin etkin olduğunu göstermektedir. Brezilya, Hindistan, Endonezya, Güney Afrika ve Türkiye verisi için her üç tahminci ile de tahminler yapılmış ve belirtilen testler yardımıyla SE tahmincisinin daha tutarlı ve etkin sonuçlar verdiği tespit edilmiş olup tahmin ve test sonuçlarını içeren tablo çalışmanın ekinde sunulmuştur.

Alternatif tahmincilere göre daha tutarlı ve etkin sonuçlar verdiği anlaşılan SE tahmincisi ile hipotezler test edilmiştir. Bağımlı değişkenin aktif kârlılık oranı olması durumunda, firmanın fiziksel ve finansal sermayesinin göstergesi olan kullanılan sermaye etkinliğinin tüm ülkelerde pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. ES bileşenlerinden beşeri sermaye etkinliğinin ise, Güney Afrika haricindeki tüm ülkelerde, beklendiği üzere pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Son olarak, ES bileşenlerinden yapısal sermaye etkinliğinin tüm ülkelerde pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bağımlı değişkenin özsermaye kârlılık oranı olması durumunda, kullanılan sermaye etkinliğinin yine tüm ülkelerde pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Beşeri sermaye etkinliği ise, sadece Hindistan ve Türkiye'de pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Yapısal sermaye etkinliği de kullanılan sermaye etkinliğine benzer şekilde tüm ülkelerde pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı görünmektedir.

Bağımlı değişkenin aktif devir hızı olması durumunda ise, kullanılan sermaye etkinliğinin tüm ülkelerde pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Beşeri sermaye etkinliği, sadece Brezilya ve Hindistan'da pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı görünmektedir. Yapısal sermaye etkinliği ise sadece Hindistan'da pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Çalışmanın bulguları, fiziksel ve finansal sermayenin göstergesi olan kullanılan sermaye etkinliğinin kullanılan tüm bağımlı değişkenler ve tüm ülkeler için pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Böylece *H1a*, *H1b* ve *H1c* hipotezlerini güçlü şekilde destekleyen ve literatürdeki bulgularla örtüşen sonuçlar elde edilmiştir. Nimtrakoon (2015) kullanılan bağımlı değişkenler arasında özellikle AKO ile ES arasında pozitif ilişki tespit edildiğini raporlamaktadır.

ES'nin bileşenlerinden beşeri sermaye etkinliği, bağımlı değişken AKO kullanıldığında, Güney Afrika haricinde dört ülkede de pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı olsa da bağımlı değişken olarak ÖKO kullanıldığında sadece Hindistan ve Türkiye'de, bağımlı değişken olarak ADH kullanıldığında ise sadece Brezilya ve Hindistan'da pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla *H2a* hipotezi dört ülke verisiyle yapılan analizle desteklenmiş olsa da *H2b* ve *H2c* hipotezleri sadece iki ülke verisiyle yapılan analizle desteklenebilmiştir. ES ve önemli bir bileşeni olan beşeri sermaye etkinliğine ilişkin ulaşılan sonuçlar, gelişmekte olan ülkelerde beşeri sermayenin halen önemsenmeyen bir unsur olduğunu, beşeri sermayeye gerekli yatırım yapılmadığından firma performansına etkisinin gözlemlenemediğini işaret etmektedir.

ES'nin bir diğer bileşeni olan yapısal sermaye etkinliği ise, bağımlı değişken AKO ve ÖKO kullanıldığında, tüm ülkelerde pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı olsa da bağımlı değişken olarak ADH kullanıldığında sadece Hindistan'da pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Böylece *H3a* ve *H3b* hipotezleri güçlü şekilde desteklenirken *H3c* hipotezi, sadece bir ülke verisiyle desteklenmektedir. ES'nin bu bileşeninin, gelişmekte olan ülkelerde farkına varılan ve yatırım yapılan bir unsur olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 4. Sabit Etkiler Tahmincisi ile Statik Panel Veri Tahminleri

Bağımlı değişken: AKO	**Brezilya**	**Hindistan**	**Endonezya**	**Güney Afrika**	**Türkiye**
KSE	,069***	,057***	,107***	,039**	,046***
BSE	,014***	,013***	,005***	,002	,017***
YSE	,050***	,009***	,027**	,123***	,041***
sabit terim	-,047***	-,031***	-,038***	-,031	-,049***
F testi	58,48***	952***	68,74***	9,76***	33,82***
R2	,392	,186	,354	,167	,274
N	371	14.641	522	206	421
Bağımlı değişken: ÖKO	**Brezilya**	**Hindistan**	**Endonezya**	**Güney Afrika**	**Türkiye**
KSE	,290***	,134***	,223***	,078***	,126***
BSE	,044	,040***	,008	,026	,036***
YSE	,214***	,086***	,094**	,216***	,082*
sabit terim	-,290***	-,172***	-,109***	-,098*	-,156***
F testi	13,08***	479***	31,04***	11,93***	14,47***
R2	,126	,103	,198	,197	,139
N	371	14.641	522	206	421
Bağımlı değişken: ADH	**Brezilya**	**Hindistan**	**Endonezya**	**Güney Afrika**	**Türkiye**
KSE	,268***	,354***	,515***	,462***	,289***
BSE	,019**	,0154***	,011	,089	,004
YSE	,029	,0247***	,051	-,060	,045
sabit terim	,634***	,836***	,685***	,744***	,718***
F testi	36,81***	698***	33,77***	20,37	13,77***
R2	,289	,144	.212	,295	,133
N	371	14.641	522	206	421

AKO (aktif kârlılık oranı), net kârın toplam varlıklara oranı; ÖKO (özsermaye kârlılık oranı), net kârın özsermayeye oranı; ADH (aktif devir hızı), net satışların toplam varlıklara oranı; KD (katma değer), faaliyet kârı ve işçilik giderlerinin toplamı; KSE (kullanılan sermaye etkinliği), katma değerin, varlıklar ile kısa vadeli yabancı kaynaklar arasındaki farka oranı; BSE (beşeri sermaye etkinliği), katma değerin işçilik giderlerine oranı; YSE (yapısal sermaye etkinliği), katma değerden işçilik giderlerinin çıkarılmasıyla bulunan değerin, katma değere oranı olarak tanımlanmıştır. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerindeki anlamlılıkları göstermektedir.

Sonuç ve Değerlendirme

1980'li yıllardan itibaren firmaların defter değerleri ile piyasa değerleri arasındaki farkın açılması araştırmacıların ilgisini çekmiş olup finansal tablolarda görülmeyen değerin ne olduğu, birçok çalışmada irdelenmiştir. Firmaların piyasa değeri ile

defter değeri arasındaki farkın açılması, bu farkın entelektüel sermayeden kaynaklandığına ilişkin fikri gittikçe güçlendirmiştir.

Firma için yüksek katma değer sağlayan mal ve hizmet üretimi için entelektüel sermayenin (ES) önemi son kırk yılda hem teorisyenlerin hem de uygulayıcıların üzerinde durduğu bir konu olarak öne çıkmıştır. Ancak finansal tablolarda görülmesi mümkün olmayan entelektüel sermayenin, tanımlanması ve ölçülmesi konusundaki zorluklar nedeniyle literatürde halen fikir birliği sağlanamamıştır.

Bu çalışmada gelişmiş ülkeler yerine gelişmekte olan ülkeler içinde en hassas ekonomilere sahip kırılgan beşli ülkelerine ait veriler kullanılarak, ES'nin en önemli etken olduğu sezgisel olarak anlaşılabilecek bankacılık, teknoloji ve hizmet gibi sektörler yerine aslında fiziksel ve finansal sermayenin daha önemli olduğu sezgisini uyandıran imalat sektörü firmaları incelenerek ve verinin özelliğine en uygun ekonometrik yöntem tespit edilip uygulanılarak literatüre katkı sağlanmaktadır.

Çalışmanın bulguları, fiziksel ve finansal sermayenin göstergesi olan kullanılan sermaye etkinliğinin kullanılan tüm bağımlı değişkenler ve tüm ülkeler için pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, kazançların ve kârlılığın, yapısal ve fiziksel sermayeden önemli ölçüde etkilendiğini tespit eden Dzenopoljac vd. (2017)'nin bulgularıyla örtüşmektedir.

ES'nin bileşenlerinden beşeri sermaye etkinliği, bağımlı değişken AKO kullanıldığında, Güney Afrika haricinde dört ülkede de pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı olsa da bağımlı değişken olarak ÖKO kullanıldığında sadece Hindistan ve Türkiye'de, bağımlı değişken olarak ADH kullanıldığında ise sadece Brezilya ve Hindistan'da pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular, EKDK bileşenlerinin her ülkedeki etkisinin farklı olduğunu ortaya koyan Nimtrakoon (2015)'u desteklemektedir. ES ve önemli bir bileşeni olan beşeri sermaye etkinliğine ilişkin ulaşılan sonuçlar, gelişmekte olan ülkelerde beşeri sermayenin halen yeterince önemsenmeyen bir unsur olduğunu, beşeri sermayeye gerekli yatırım yapılmadığından firma performansına etkisinin gözlemlenemediğini işaret etmektedir. Beşeri sermayenin önemine ilişkin farkındalığın artırılacağı çalışmaların yapılması, çalışana sağlanan faydaların fazlasıyla firmaya dönüşü olacağına ilişkin bilincin yaygınlaştırılması ve kalifiye personel çalıştıran firmaların çeşitli kamu destekleriyle teşvik edilmesi gibi yollarla bu eksikliğin giderilmesi sağlanabilir.

ES'nin bir diğer bileşeni olan yapısal sermaye etkinliği ise, bağımlı değişken AKO ve ÖKO kullanıldığında, tüm ülkelerde pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı olsa da bağımlı değişken olarak ADH kullanıldığında sadece Hindistan'da pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. ES'nin bu bileşeninin, gelişmekte olan ülkelerde farkına varılan ve yatırım yapılan bir unsur olduğu anlaşılmaktadır.

Sadece gelişmekte olan beş ülke borsasında işlem gören imalat sektörü firmalarının örnekleme dâhil edilmiş olması çalışmanın kısıtlılıkları arasındadır. Örneklemdeki ülkelerin sayıları ve farklı sektörlerdeki firmalara ait veriler kullanılarak ileride yapılacak çalışmalar ES'nin daha iyi anlaşılmasına hizmet edecektir. Ayrıca ES ölçüm metotlarına ilişkin yapılacak çalışmalar, ilgili literatürdeki en büyük sorunun giderilmesine yardımcı olabilecektir. Literatürde mevcut olan çalışmalar, EKDK metodunun kısmi olarak farklılaştırılmasından ibaret olup farklı bir bakış sunmaktan uzak kalmaktadır.

Kaynakça

Barney, J. (1991). Firm resources and sustainable competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.

Bayraktaroglu, A. E., Calisir, F., & Baskak, M. (2019). Intellectual capital and firm performance: an extended VAIC model. *Journal of Intellectual Capital*, 20(3), 406-425.

Bontis, N. (1996). There's a price on your head: Managing intellectual capital strategically. *Business Quarterly*, Summer, 40-47.

Bontis, N. (1998). Intellectual capital: An exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*, 36(2), 63-76.

Bontis, N., Crossan, M. M., & Hulland, J. (2002). Managing an organizational learning system by aligning stocks and flows. *Journal of Management Studies*, 39(4), 437-469.

Bontis, N., Dragonetti, N. C., Jacobsen, K., & Roos, G. (1999). The knowledge toolbox: A review of the tools available to measure and manage intangible resources. *European Management Journal*, 17(4), 391-402.

Bontis, N., Keow, W. C. C., & Richardson, S. (2000). Intellectual capital and business performance in Malaysian industries. *Journal of Intellectual Capital*, 1(1), 85-100.

Brooking, A. (1996). *Intellectual Capital: Core Asset for the Third Millennium Enterprise*. London: International Thomson Business Press.

Chen, M. C., Cheng, S. J., & 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.

Dumay, J. C. (2016). A critical reflection on the future of intellectual capital: from reporting to disclosure. *Journal of Intellectual Capital*, 17(1), 168-184.

Dzenopoljac, V., Yaacoub, C., Elkanj, N., & Bontis, N. (2017). Impact of intellectual capital on corporate performance: evidence from the Arab region. Journal of Intellectual Capital, 18(4), 884-903.

Edvinsson, L. (1997). Developing intellectual capital at Skandia. *Long Range Planning*, 30(3), 366-373.

Edvinsson, L., & Malone, M. S. (1997). *Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower*. New York, NY: Harper Business.

Firer, S., & Williams, S. M. (2003). Intellectual capital and traditional measures of corporate performance. *Journal of Intellectual Capital*, 4(3), 348-360.

Hudson, W. (1993). *Intellectual capital: How to Build it, Enhance it, Use it*. New York, NY: John Wiley&Sons.

Joshi, M., Cahill, D., Sidhu, J., & Kansal, M. (2013). Intellectual capital and financial performance: An evaluation of the Australian financial sector. *Journal of Intellectual Capital*, 14(2), 264-285.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard: measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 70(1), 71-79.

Lev, B. (2001). *Intangibles: Management, Measurement, and Reporting*. Washington, DC: Brookings Institution Press.

Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(1), 631-652.

Maditinos, D., Chatzoudes, D., Tsairidis, C., & Theriou, G. (2011). The impact of intellectual capital on firms' market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, 12(1), 132-151.

Nazari, J. A., & Herremans, I. M. (2007). Extended VAIC model: measuring intellectual capital components. *Journal of Intellectual Capital*, 8(4), 595-609.

Nimtrakoon, S. (2015). The relationship between intellectual capital, firms' market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, 16(3), 587-618.

Ozkan, N., Cakan, S., & Kayacan, M. (2017). Intellectual capital and financial performance: A study of the Turkish banking sector. *Borsa Istanbul Review*, 17(3), 190-198.

Pulic, A. (2000). VAIC™–An accounting tool for IC management. *International Journal of Technology Management*, 20(5-8), 702-714.

Pulic, A. (2004). Intellectual capital–does it create or destroy value? *Measuring Business Excellence*, 8(1), 62-68.

Roos, J., Roos, G., Edvinsson, L., & Dragonetti, N. C. (1997). *Intellectual Capital: Navigating the New Business Landscape*. London: Macmillan Business.

Ståhle, P., Ståhle, S., & Aho, S. (2011). Value added intellectual coefficient (VAIC): A critical analysis. *Journal of Intellectual Capital*, 12(4), 531-551.

Stewart III, G. (1994). EVA: Fact and fantasy. Journal of Applied Corporate Finance, 7(Summer), 71-87.

Stewart, T. A. (1997). *Intellectual Capital: The New Wealth of Organisations*. London: Doubleday-Currency.

Tan, H. P., Plowman, D., & Hancock, P. (2007). Intellectual capital and financial returns of companies. *Journal of Intellectual Capital*, 8(1), 76-95.

Ulum, I., Ghozali, I., & Purwanto, A. (2014). Intellectual capital performance of Indonesian banking sector: a modified VAIC (M-VAIC) perspective. *International Journal of Finance & Accounting*, 6(2), 103-123.

Yao, H., Haris, M., Tariq, G., Javaid, H. M., & Khan, M. A. S. (2019). Intellectual capital, profitability, and productivity: Evidence from Pakistani financial institutions. *Sustainability*, 11(3842), 1-30.

Zeghal, D., & Maaloul, A. (2010). Analysing value added as an indicator of intellectual capital and its consequences on company performance. *Journal of Intellectual Capital*, 11(1), 39-60.

Extended Abstract

Aim and Scope

With the transition from the production economy to the knowledge economy, the effect of intangible assets on firm performance has become much more noticeable. According to Edvinsson (1997), who explains the necessity of knowledge-intensive production with the metaphor of a tree with roots and fruits, it is necessary to focus on the care of the roots rather than the harvesting of fruits for long-term sustainability.

Since the 1980s, the difference between the book values and market values of firms has attracted the attention of researchers, and many studies have examined what is the value that is not seen in the financial statements. The widening of the gap between the market value and book value of firms has increasingly strengthened the idea that this difference is due to intellectual capital. In the 1981-1993 period, most of the companies that went through the merger and acquisition process in the USA were valued between 2 and 9 times the book value (Edvinsson, 1997: 367).

The importance of intellectual capital (IC) for the production of goods and services that provide high value-added for the firm has come to the fore as an issue that has been emphasized by both theorists and practitioners in the last four decades. For the first time, the IC function was established at Skandia, a Swedish company, in 1991 and a director was appointed. However, there is still no consensus in the literature due to difficulties in defining and measuring intellectual capital, which cannot be seen in the financial statements.

This study contributes to the literature by using the data of the fragile five countries which are the most sensitive economies among developing countries instead of developed countries. Secondly, manufacturing firms are examined instead of sectors such as banking, technology, and services, which can be intuitively known as the most IC dominant sectors. Finally, the most appropriate econometric method for the characteristics of the data is determined and applied.

Methods

Although often intangible in nature, IC is widely recognized as a major corporate strategic asset capable of creating sustainable competitive advantage and superior financial performance (Barney, 1991: 106). It is difficult to reveal the IC. However, when it is discovered and used, it provides a new resource to compete and win (Bontis, 1996). IC is the name given to the whole of the intangible assets arising from the market, intellectual property, human-centered, and infrastructure that enable the operation of the firm (Brooking, 1996).

The IC of a firm, in a broad sense, consists of human capital and structural capital (Bontis, 1996). Many researchers have made important contributions to the problem of classification of IC. The most used classifications in the literature focus on two or three components. The main weakness of binary classifications is that the relational capital, which is an important and external part of IC, is ignored (Dzenopoljac et al., 2017: 886).

Although the importance of IC in increasing firm value and competitive advantages is well understood, an appropriate measure of IC of firms is still in its infancy (Chen et al., 2005: 160). The methods developed to measure IC can be divided into financial and non-financial methods. While non-financial methods such as balanced scorecard (Kaplan and Norton, 1992), Skandia navigator (Edvinsson and Malone, 1997), IC index (Roos et al., 1997) reveal the effects of these components as well as examining the IC components of the firm. Financial methods such as Tobin's Q, economic value added (EVA) (Stewart III, 1994), value-added intellectual coefficient (VAIC) (Pulic, 2000) allow to determine the economic value of intangible assets owned by the firm and to compare it with the IC of other firms.

The VAIC method mainly measures the efficiency of three types of inputs of the firm called physical and financial capital, human capital, and structural capital (Chen et al., 2005: 161). Thus, it provides information about the value creation efficiency of both tangible and intangible assets of a firm (Nimtrakoon, 2015: 591).

With the transition from the production economy to the knowledge economy, IC and its effect on firm performance, which attracted the attention of researchers, have been discussed in many studies in developed economies Zeghal and Maaloul, 2010; Maditinos et al., 2011; Joshi et al., 2013) as well as in studies conducted in developing economies (Firer and Williams, 2003; Chen et al., 2005; Tan et al., 2007; Ulum et al., 2014; Nimtrakoon, 2015; Dzenopoljac et al., 2017; Ozkan et al., 2017; Yao et al.,2019; Bayraktaroglu et al., 2019).

This study investigates the relationship between intellectual capital and firm performance in the period of 2010-2020 using the data of 2.619 manufacturing firms from Brasil, India, Indonesia, South Africa, and Turkey which are known as the “fragile five” in the literature. The data is obtained from the Compustat-Capital IQ database. The phrase "fragile five" was first used by Morgan Stanley in August 2013 for the economies most delicate to global changes.

The available data were analyzed within the framework of models established with the defined dependent and independent variables. The effects of three components that constitute the VAIC on return on assets (ROA), return on equity (ROE), and asset turnover ratio (ATR), were examined.

Findings

According to the results of the unit root tests, the null hypothesis is rejected for all dependent and independent variables. Thus, it is concluded that at least one series in the panel is stationary and analysis can be made with the available data. Hypotheses were tested based on the results obtained with the fixed effects estimator, which was understood to give more consistent and efficient results than alternative estimators.

The findings of the study show that the capital employed efficiency, which is the indicator of physical and financial capital, has a positive and statistically significant effect on all dependent variables for all countries.

Human capital efficiency, one of the components of IC, has a positive and statistically significant effect in all four countries except South Africa when the dependent variable is ROA. It has a positive and statistically significant effect only in India and Turkey when the dependent variable is ROE. Lastly, human capital efficiency has a positive and statistically significant effect only in Brazil and India when the dependent variable is ATR.

The structural capital efficiency, which is another component of IC, has a positive and statistically significant effect only in India when ATR is used as the dependent variable. It has a positive and statistically significant effect in all countries when the dependent variable ROA and ROE.

Conclusion

The first contribution of the study to the literature is the use of data from “fragile five” countries, which are the most delicate economies among developing countries, rather than the data from developed countries. Secondly, instead of sectors such as banking, technology and services, which can be understood intuitively as being intellectual capital intensive, the manufacturing sector firms, which are known capital intensive, are examined. Finally, the most appropriate econometric method for the characteristics of the data is determined and applied.

The results obtained regarding human capital efficiency, indicate that human capital is still underestimated in developing countries, and its effect on firm performance cannot be observed due to the lack of necessary investment in human capital. It is concluded that this component of IC is an element that is recognized and invested in developing countries.

The study has also some limitations. The sample only consists the manufacturing sector firms listed in five developing country stock markets. Future studies may consider different countries and different sectors to contribute to the IC literature. In addition, studies on IC measurement methods will help to overcome the biggest problem in the relevant literature. The studies in the literature offer some partial differentiations on the VAIC method. But they are too far to provide a different and useful measurement method.

Ek 1. Uygun Tahmincinin Belirlenmesi

HEKK ve sabit etkiler tahmincileri için model testi, F testi sonucu iken tesadüfi etkiler tahmincisi için Wald testi sonucudur. Etki testi ise sabit etkiler tahmincisi için F testi sonucu ve tesadüfi etkiler tahmincisi için Breusch-Pagan LM testi sonucudur. AKO (aktif kârlılık oranı), net kârın toplam varlıklara oranı; ÖKO (özsermaye kârlılık oranı), net kârın özsermayeye oranı; ADH (aktif devir hızı), net satışların toplam varlıklara oranı; KD (katma değer), faaliyet kârı ve işçilik giderlerinin toplamı; KSE (kullanılan sermaye etkinliği), katma değerin, varlıklar ile kısa vadeli yabancı kaynaklar arasındaki farka oranı; BSE (beşeri sermaye etkinliği), katma değerin işçilik giderlerine oranı; YSE (yapısal sermaye etkinliği), katma değerden işçilik giderlerinin çıkarılmasıyla bulunan değerin, katma değere oranı olarak tanımlanmıştır. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerindeki anlamlılıkları göstermektedir.

	Bağımlı değişken: AKO			**Bağımlı değişken: ÖKO**			**Bağımlı değişken: ADH**		
	HEKK	**Sabit**	**Tesadüfi**	**HEKK**	**Sabit**	**Tesadüfi**	**HEKK**	**Sabit**	**Tesadüfi**
Panel A: Brezilya									
KSE	,090***	,069***	,082***	,180***	,290***	,226***	,482***	,268***	,299***
BSE	,018***	,014***	,017***	,059***	,044	,058***	-,031	,019**	,014
YSE	,005	,050***	,017***	,074	,214***	,086*	,052	,029	,036
sabit terim	-,051***	-,047***	-,049***	-,207***	-,290***	-,244***	,608***	,634***	,609***
Model testi	25,65***	58,48***	207,64***	10,68***	13,08***	40,97***	6,53***	36,81***	144,06***
R2	,465	,392	,361	,115	,126	,119	,319	,289	,287
N	371	371	371	371	371	371	371	371	371
Etki testi		4,78***	76,24***		2,15***	3,26**		37,03***	540,03***
Hausman test		30,52***			8,27**			26,89***	
Panel B: Hindistan									
KSE	,052***	,057***	,054***	,129***	,134***	,137***	,442***	,354***	,368***
BSE	,009***	,013***	,011***	,023***	,040***	,032***	,014**	,016***	,015***
YSE	,016***	,009***	,011***	,096***	,086***	,087***	,089***	,025***	,030***
sabit terim	-,022***	-,031***	-,029***	-,123***	-,172***	-,164***	,762***	,836***	,791***
Model testi	185***	952***	3.449***	179***	479***	1.755***	158***	698***	2.505***
R2	,228	,186	,186	,126	,103	,103	,153	,144	,144
N	14.641	14.641	14.641	14.641	14.641	14.641	14.641	14.641	14.641
Etki testi		4,93***	5.556,85***		2,81***	675,67***		26,55***	28,671***
Hausman test		80,37***			45,88***			59,54***	

Ek 1. Uygun Tahmincinin Belirlenmesi (Devamı)

HEKK ve sabit etkiler tahmincileri için model testi, F testi sonucu iken tesadüfi etkiler tahmincisi için Wald testi sonucudur. Etki testi ise sabit etkiler tahmincisi için F testi sonucu ve tesadüfi etkiler tahmincisi için Breusch-Pagan LM testi sonucudur. AKO (aktif kârlılık oranı), net kârın toplam varlıklara oranı; ÖKO (özsermaye kârlılık oranı), net kârın özsermayeye oranı; ADH (aktif devir hızı), net satışların toplam varlıklara oranı; KD (katma değer), faaliyet kârı ve işçilik giderlerinin toplamı; KSE (kullanılan sermaye etkinliği), katma değerin, varlıklar ile kısa vadeli yabancı kaynaklar arasındaki farka oranı; BSE (beşeri sermaye etkinliği), katma değerin işçilik giderlerine oranı; YSE (yapısal sermaye etkinliği), katma değerden işçilik giderlerinin çıkarılmasıyla bulunan değerin, katma değere oranı olarak tanımlanmıştır. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerindeki anlamlılıkları göstermektedir.

	Bağımlı değişken: AKO			**Bağımlı değişken: ÖKO**			**Bağımlı değişken: ADH**		
	HEKK	**Sabit**	**Tesadüfi**	**HEKK**	**Sabit**	**Tesadüfi**	**HEKK**	**Sabit**	**Tesadüfi**
Panel C: Endonezya									
KSE	.113***	.107***	.108***	.229***	.223***	.227***	.732***	.515***	.593***
BSE	.009**	.005***	.007***	.015*	.008	.013***	.001	.011	.010
YSE	.039**	.027**	.027**	.116**	.094**	.099***	-.119	.051	.013
sabit terim	-.062***	-.038***	-.044***	-.149***	-.109***	-.135***	.716***	.685***	.667***
Model testi	30.47***	68.74***	326.14***	22.78***	31.04***	188.16***	16.19***	33.77***	143.84***
R2	.459	.354	.352	.352	.198	.196	.219	.212	.210
N	522	522	522	522	522	522	522	522	522
Etki testi		6.48***	210.72***		3.01***	47.86***		24.69***	628.56***
Hausman test		11.16**			6.08*			11.56***	
Panel D: Güney Afrika									
KSE	.063***	.039**	.063***	.136***	.078***	.118***	.599***	.462***	.496***
BSE	.027*	.002	.026**	.072**	.026	.065**	-.27***	.089	-.025
YSE	.087***	.123***	.089***	.119**	.216***	.144***	.320**	-.060	.059
sabit terim	-.080***	-.031	-.079***	-.188***	-.098*	-.169***	1.15***	.744***	.845***
Model testi	44.43***	9.76***	175.89***	30.95***	11.93***	123.23***	10.95	20.37	86.99***
R2	.486	.167	.155	.472	.197	.186	.407	.295	.283
N	206	206	206	206	206	206	206	206	206
Etki testi		1.78***	12.80***		2.57***	17.27***		11.76***	298.70***
Hausman test		7.14*			7.68*			13.75***	
Panel E: Türkiye									
KSE	.059***	.046***	.058***	.101***	.126***	.110***	.439***	.289***	.318***
BSE	.008*	.017***	.009***	.014	.036***	.017**	.063*	.004	.015
YSE	.072***	.041***	.061***	.179***	.082*	.159***	-.090	.045	.019
sabit terim	-.045***	-.049***	-.045***	-.129***	-.156***	-.134***	.567***	.718***	.708***
Model testi	31.61***	33.82***	202.73***	21.68***	14.47***	110.03***	15.20***	13.77***	58.89***
R2	.356	.274	.261	.223	.139	.129	.139	.133	.132
N	421	421	421	421	421	421	421	421	421
Etki testi		3.05***	81.02***		1.99***	37.01***		17.89***	260.64***
Hausman test		10.43**			7.54*			6.76*	