

ENTELEKTÜEL KATMA DEĞER KATSAYISI BİLEŐENLERİNİN İŞLETMELERİN FİNANSAL PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

THE IMPACT OF THE INTELLECTUAL VALUE ADDED COEFFICIENT COMPONENTS ON ENTERPRISE'S FINANCIAL PERFORMANCE

Serhan GÜRKAN

Karabük Üniversitesi İşletme Fakültesi, KARABÜK, (serhan.gurkan@hotmail.com)

Rasim İlker GÖKBULUT

İstanbul Üniversitesi, Ulaştırma ve Lojistik Fakültesi, İSTANBUL, (rigokbulut@gmail.com)

Nurdan ÇOLAK

Bülent Ecevit Üniversitesi, İİBF, ZONGULDAK, (nurdan_clk@hotmail.com)

ÖZ

Günümüzde bilgi temelli varlıklar, değer yaratma sürecinin merkezinde konumlandırılmaktadır. Söz konusu varlıkların, servetin yaratılması amacıyla kullanılan finansal sermayeden farkını ortaya koyabilmek amacıyla, "entelektüel sermaye" olarak adlandırıldığı görülmektedir. Bu çalışmanın amacı; entelektüel katma değer bileşenleri ile işletmelerin finansal performansı (Piyasa Değeri/Defter Değeri) arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaçla, Türkiye'de faaliyet gösteren ve hisse senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören 24 adet sanayi işletmesinin 2008-2013 yılları arasındaki verileri incelenmiş ve Ante Pulic (1998)'in Entelektüel Katma Değer Katsayısı (EKDK) Yöntemi kullanılarak entelektüel sermayenin firmalar üzerindeki etkisi panel veri analizi yöntemi ile belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen bulgulara göre tüm entelektüel katma değer katsayısı unsurları işletmenin finansal performansına etki etmektedir.

Anahtar Sözcükler: Entelektüel sermaye, Entelektüel katma değer katsayısı, Katma değer, Pozitif muhasebe teorisi

ABSTRACT

Knowledge-based intangibles are located in center of the value creation process. Such assets have increasingly been referred to by a new term, that of intellectual capital, in order to distinguish them from the financial capital that has traditionally provided the foundations for wealth creation. The main purpose of this study is to investigate the relation between components of the intellectual value added coefficient and financial performance (Market to Book Value) of enterprises. For this reason, the data of 24 industrial enterprises listed in Borsa Istanbul are examined for the period 2008 to 2013 and studied to assess the effect of intellectual capital on industrial enterprises by using Ante Pulic (1998)'s "Value Added Intellectual Coefficient" (VAIC) method. Our findings show that all components of the intellectual value added coefficient affect the financial performance of enterprise.

Keywords: Intellectual capital, Intellectual value added coefficient, Value added, Positive accounting theory

1. Giriş

Yeni teknolojilerin gelişmesi, değişen dış çevre faktörleri ve rekabet tanımının küreselleşmesi ile birlikte bilgi, yenilik ve yaratıcılık gibi kavramlar şirket yönetimlerinde kritik öneme sahip olmuştur. Yaşanan değişimler neticesinde; araştırmacılar, akademisyenler, yatırımcılar ve yöneticiler geleneksel muhasebe anlayışında bir işletmenin piyasa değeri ile defter değeri arasındaki farkı açıklayan şerefiye, patent, ticari marka vb. maddi olmayan varlıkların bu farkı açıklamakta gün geçtikçe yetersiz kalmaya başladığını görmüştür. Araştırmacılar, söz konusu farkı açıklamak için uzun yıllar boyunca araştırmalar yapmıştır. Yapılan araştırmaların neticesinde bu varlıkların aradaki farkı tam olarak açıklayamadığı anlaşılmış olup, farkın sadece bu varlıklardan meydana gelmediği tespit edilmiştir. İşletme içindeki insan kaynağının, işletmeye bağlı müşteri potansiyelinin ve işletme içinde kullanılan bilginin de bu farkın oluşmasında önemli derecede rol aldığı belirlenmiştir. Bu noktada, işletmelerin piyasa değerleri ile defter değerleri arasındaki farkın; yeni bir sermaye bileşeni olarak adlandırılan “entelektüel sermaye” kavramından kaynaklandığı söylenebilir.

En fazla varlığa sahip şirketlerin en güçlü olduğu yönündeki düşünceyi temel alan klasik yönetim yaklaşımı, günümüzde değişime uğramıştır. Bir işletmenin diğerine göre daha üstün olduğunu gösteren ölçütler sadece maddi ve finansal sermaye ile sınırlı olmayıp, bu bileşenlere yeni bir sermaye türü olan entelektüel sermaye eklenmiştir. Entelektüel sermaye, işletmelerin finansal tablolarına yansıtamadıkları, görünmez niteliği olan ancak firma değeri üzerinde gözle görülür derecede büyük bir etkiye sahip yapılanmadır. Dolayısıyla, işletmelerin fiziksel sermaye (stoklar, teçhizat, fabrikalar vb.), finansal sermaye (nakit, yatırımlar, alacaklar) ve entelektüel sermayeyi kullanarak faaliyetlerini sürdürdüğü söylenebilir.

Açıklayıcı muhasebe teorileri, muhasebe verilerinin kullanımını gerektiren kararlar üzerindeki finansal verilerin etkilerini incelemektedir. Açıklayıcı muhasebe teorilerinden bir tanesi de Pozitif Muhasebe Teorisi (PMT)'dir. PMT, muhasebe verileri ile hisse senetleri fiyatları (işletmenin piyasa değeri) arasındaki ilişkilerin saptanması ve ortaya konulması temeline dayanmaktadır. PMT kapsamında, “entelektüel sermaye ile işletmenin piyasa değeri arasında ilişki olup olmadığı” sorusu araştırma konusu yapılabilir. Bu bağlamda çalışmanın amacı; entelektüel sermaye ile işletmenin piyasa değeri arasındaki ilişkinin ortaya konulması olarak belirlenmiştir. Çalışmada entelektüel sermaye, Ante Pulic'in “Entelektüel Katma Değer Katsayısı Yöntemi” (EKDK) ile hesaplanmıştır. İşletmenin finansal performansı ise finans alanında yapılan çalışmalarda sıklıkla kullanılan “Piyasa Değeri/Defter Değeri Oranı” ile temsil edilmiştir. Entelektüel sermaye ile işletmenin finansal performansı arasındaki ilişkinin var olup olmadığı sorusuna, Borsa İstanbul'a kote olmuş 24 sanayi şirketine ait 2008–2013 yılları arasındaki dönemi kapsayan veriler üzerinden panel veri analizi yöntemi kullanılarak cevap aranmıştır.

Buna ek olarak, çalışmada önceki çalışmalardan farklı olarak, Türkiye'deki finansal raporlama uygulamalarına uygun şekilde katma değerlerin nasıl hesaplanabileceğine ve dikkat edilmesi gereken noktalara ilişkin açıklamalara da yer verilmiştir.

2. Entelektüel Sermaye Kavramı¹

İnsanlık tarihi boyunca toplumların yaşamış oldukları sosyo-ekonomik gelişmeler ilkel toplumdan tarım toplumuna, tarım toplumundan sanayi toplumuna, sanayi toplumundan ise bilgi toplumuna geçiş olmak üzere üç aşamada gerçekleşmektedir. Sanayi sonrası dönem; kol gücü yerine beyin gücünün, makine gücü yerine bilgi teknolojilerinin itici güç olarak ortaya çıktığı ve literatürde “sanayi sonrası toplum”, “bilgi çağı”, “bilgi toplumu”, “bilgi ekonomisi” gibi kavramlarla ifade edilen bir süreçtir (Aşıkoglu vd., 2008:16). İşletme bilimi yazınında emek, sermaye, doğal kaynak gibi üretim faktörlerinin 20. yüzyılın ortalarına kadar kolay erişilebilir olduğu ancak bu faktörlerin artık geri planda kalarak bilginin rekabet avantajı elde etmede daha belirleyici bir faktör konumuna geldiği ifade edilmektedir. Bilgiyi elde etmede ve bilgi teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmelerle birlikte, işletmelerin teknoloji, ekipman, süreç gibi maddi varlıklarla gelişmeye çalışması yeterli olamamakta; işletmenin bütününe kapsayan gelişmeleri sağlayabilmek önemli olmaktadır. Bu noktada, işletmenin bütünselliğini sağlayan, maddi olmayan varlıkları içeren entelektüel sermaye kavramı ön plana çıkmaktadır (Altunoğlu ve Demir, 2012:298).

Entelektüel kelimesinin kökeni *interlectio*'dur ve Latince'den gelmektedir. *Inter* arasında anlamında ve ilişkiyi içermekte, *lectio* ise, okuma, elde edinilen, ulaşılan bilgi demektir. Webster's Sözlüğü entelektüel kelimesini 'rasyonel veya akıllıca düşünce' olarak tanımlarken; sermaye kelimesini 'toplanmış mal stoku' olarak ifade etmektedir. Buna göre, konuşma dilinde entelektüel sermayeyi “düşünce birikim kapasitesi” olarak ifade etmek mümkündür (Arikboğa, 2003:73).

Stewart (1991), entelektüel sermaye kavramına ilk olarak “Brain Power” makalesinde değinmiş ve sözkonusu makale ile birlikte bu kavram ön plana çıkmıştır. Stewart'a göre; bir şirketteki herkesin bildiği herşeyin tamamı o şirkete rekabet avantajı sağlamaktadır. Yazara göre entelektüel sermaye; zenginlik yaratmak için kullanıma konabilen entelektüel malzeme bilgisi, deneyim, entelektüel mülkiyet, bilgi gibi kavramların bileşiminden oluşmaktadır (Pena, 2002:183).

Edvinsson (1997)'a göre entelektüel sermaye; bilançoda görülmeyen varlıkları kapsayan, ölçülmeyeni ölçen, kişiler, fikirler ve bilgi arasındaki ilişkileri açıklayan; bu nedenle de tek bir şey ya da hedef değil, ilişkilere yönelik bir konu olarak ele alınmaktadır. Bu açıdan, entelektüel sermaye; durağan bir varlıktan çok, işletmeye katma değer sağlayan dinamik bir unsur olarak ifade edilebilir.

Entelektüel sermaye esasen; insan sermayesi, yapısal sermaye, ilişki sermayesi, müşteri sermayesi, rekabetçi sermaye, sosyal sermaye, tedarik kaynağı sermayesi, topluluk sermayesi, mevzuat sermayesi ve anlaşma sermayesi gibi unsurlardan meydana gelmektedir. Ancak söz konusu unsurların, literatürde sıklıkla üçlü sınıflandırma içerisinde ele alındığı görülmektedir: (i) insan sermayesi, (ii) yapısal sermaye ve (iii) müşteri sermayesi. Söz konusu üç unsur hem işletmenin piyasa değeri ile hem de birbirleriyle karşılıklı ilişki içinde çalışmaktadır; yani bu unsurlar birbirlerinden bağımsız değildir (Stewart, 1997:120).

Literatürde genel olarak kabul edilmiş durumda olan bu sınıflandırma ile birlikte, bir şirketin soyut varlıklarının üç temel unsur bazında incelenebileceğini söylemek mümkün olmaktadır. Ercan vd. (2003)'ne göre insan sermayesi, işletme çalışanlarının sahip oldukları bilgilerin, yeteneklerin

1 Bu başlık altında yer alan bilgiler; Nurdan Çolak (2012); “Entelektüel Sermayenin Firma Değeri Üzerindeki Etkisi ve Ekonometrik Bir Analiz,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, BEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak künyeli eserden derlenerek yazılmıştır. Çalışmanın geri kalanı ise özgün bir içeriğe sahiptir.

ve deneyimlerin değeri olup; işgören nitelikleri, yeterlilikleri ve uzmanlıkları, eğitim düzeyleri, gelişmeye yönelik tutum ve davranışları kapsamaktadır. Kutlu (2009) makalesinde yapısal sermayeye bilgiyi insan sermayesinin tekelinden kurtararak, insan sermayesini düzenleyen, yetkilendiren, destekleyici altyapı olarak yer vermiştir. Önce (1999), işletmenin mevcut müşterileri ile olan ilişkilerinin, müşterilerin işletmeye bağlılıklarının yanı sıra satıcılarla ilişkiler gibi örgüt dışı bağlantıların da müşteri sermaye yapısı içinde yer aldığını belirlemiştir.

Pulic (1998), yukarıda ifade edilen üçlü sınıflandırma yerine farklı bir yaklaşım kullanmıştır. Yazara göre; bilgi toplumlarında, iki temel kaynak vasıtasıyla katma değer yaratılmaktadır. Bu kaynaklar; (i) fiziksel sermaye ve (ii) entelektüel kapasite olarak ifade edilmektedir.

Fiziksel sermaye, işletmenin ihtiyaç duyduğu tüm finansal kaynakları ifade etmektedir. Pulic (1998:7), "fiziksel sermaye" kavramı ile işletmenin uzun dönemli fon kaynaklarını (öz kaynaklar + uzun vadeli yabancı kaynaklar) tanımlamaktadır.

Fiziksel sermayenin karşısında entelektüel kapasite ise işletmenin çalışanları ile ilişkilendirilmektedir. İşletme çalışanlarının günlük rutin faaliyetleri yerine getirebilme becerisi, işletmede yaratılan katma değeri belirlemektedir. Diğer bir ifade ile işletmedeki çalışanların işletmenin imkanlarını kullanabilme kabiliyetidir. Entelektüel kapasite, tanımlaması ve ölçülmesi zor bir kavram olarak değerlendirilebilir. Pulic (1998), entelektüel kapasitenin ölçüsü olarak çalışanlara ödenen ücretleri ve yapısal sermaye yatırımlarını dikkate almaktadır.

Pulic (1998)'e göre; iş dünyasında, yapılan hangi işin ne kadar katkı sağladığı ve hangi işe ne kadar ücret ödenmesi gerektiği piyasa koşullarınca belirlenmektedir. Dolayısıyla rekabet koşulları göz önünde bulundurulduğunda, piyasada herhangi bir işe ödenen ücretin, sadece iş başında geçirilen zamana ödenen ücret olmadığı; aynı zamanda bilgi girdisini de içerdiği söylenebilir.

Diğer entelektüel sermaye tanımlamalarından farklı olarak Pulic (1998), gerek yapısal gerekse de müşteri sermayesinin işletmenin çalışanları olmadan bir işletme faktörü olamayacağını ifade etmektedir. Buna ek olarak Pulic (1998) kendi yaklaşımının, diğer entelektüel sermaye yaklaşımlarına göre daha objektif olduğuna ve finansal raporlardan gözlemlenebilir bilgilere dayandığına dikkat çekmektedir.

3. Entelektüel Sermayenin Entelektüel Katma Değer Katsayısı Yöntemi ile Ölçülmesi

Bir işletmenin rekabet avantajı sağlayabilmesi için, maddi varlıkların yanında maddi olmayan varlıklara da yatırım yapması böylece yatırımın getirisini hesaplayabilmek için de bu unsurları ölçmesi ve muhasebe bilgi kullanıcılarının bilgisine raporlarla sunması gerekmektedir (Yereli ve Gerşil, 2005:21-22). Bu durumda öncelikle bilançolarda görülmeyen bu unsurların ölçülmesi ve raporlanması gündeme gelmektedir. Bu yüzden, entelektüel varlıkları önce görülebilir, sonra ölçülebilir hale getirmek gerekmektedir. Günümüzdeki muhasebe sisteminde bu şekilde bir uygulama olmaması nedeniyle, entelektüel sermayenin ölçülerek muhasebe sistemine yansıtılması önemli görülebilir (Çolak, 2012).

Ancak, entelektüel sermayenin ölçülmesi çeşitli nedenlerle oldukça zor ve karmaşık olmaktadır. Bu nedenlerden bazıları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Entelektüel sermaye unsurlarının soyut varlıklardan oluşması ve işletmelere göre farklılık göstermesi,
- Sektörel farklılıkların entelektüel sermayenin değerlendirilmesini zorlaştırması,
- Hem nicel hem de nitel ölçütlerin bir arada kullanılması.

İşletme açısından değeri bir hayli yüksek olan ancak ölçümü de bir o kadar zor olan entelektüel sermayenin ölçülmesi ile ilgili çalışmalar 1990'lı yıllardan itibaren yoğun bir şekilde sürmektedir. Tablo 1'de gösterildiği şekilde entelektüel sermayeyi, işletme bazında ve unsur bazında ölçen çeşitli yöntemler vardır.

Tablo 1. Entelektüel Sermaye Ölçüm Yöntemleri

İşletme Bazında	Unsur Bazında
Piyasa Değeri-Defter Değeri Yöntemi	Dengelenmiş Sonuç Kartı Yöntemi
Tobin Q Oranı Yöntemi	Skandia Kılavuzu
Hesaplanmış Maddi Olmayan Değer Yöntemi	Entelektüel Sermaye Endeksi
	Teknoloji Brokeri
	Maddi Olmayan Varlıklar Cetveli Yöntemi
	Entelektüel Sermaye Ölçüm Yöntemi
	Entelektüel Katma Değer Katsayısı Yöntemi

Entelektüel sermaye ölçüm yöntemleri arasında kullanımı yaygın olan Entelektüel Katma Değer Katsayısı yöntemi, geleneksel ölçütlerin eksikliklerini büyük ölçüde gidermektedir. Bu yöntem, işletme performansının değerlendirilmesinde hem maddi varlıkların ve hem de maddi olmayan varlıkların gelir yaratmadaki etkilerini içermektedir. Aynı zamanda bu yöntem, kolay uygulanabilir, detaylı analiz gerektirmeden elde edilebilir bilgiler sağlayan bir yöntem olarak değerlendirilebilir. Bu nedenlerle söz konusu çalışmada, işletmelerin entelektüel sermayelerinin ölçülmesi ve firma değeri üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla Ante Pulic'in "Entelektüel Katma Değer Katsayısı" yöntemi kullanılmıştır.

"Value Added Intellectual Coefficient – VAIC" olarak da ifade edilen, dilimizdeki karşılığı "Entelektüel Katma Değer Katsayısı" olan bu yöntem, Ante Pulic tarafından geliştirilmiştir. EKDK, işletmenin yönetim kademelerinin, hissedarlarının, çıkar gruplarının, toplam kaynaklarının ve bu kaynakların yarattığı katma değer ve bunun etkinliğinin ölçülmesini sağlayan bir yöntemdir. Bu yöntemin, işletmenin sahip olduğu maddi ve maddi olmayan varlıkların değer yaratma etkinliğini ölçmede kullanılan bir yöntem olduğunu söyleyebiliriz (Çolak, 2012).

Bir önceki bölümde de bahsedildiği üzere, Pulic (1998), katma değer yaratılması sürecinde (i) fiziksel sermaye ve (ii) entelektüel kapasitenin temel unsurlar olduğunu ifade etmektedir. Dolayısıyla Entelektüel Katma Değer Katsayısı yöntemi, bu unsurların etkinliğinin ölçülmesi temeli üzerine inşa edilmiştir.

Entelektüel katma değer katsayısı; (i) kullanılan sermaye etkinliği - KSE, (ii) insan sermayesi etkinliği - İSE ve (iii) yapısal sermaye etkinliği - YSE olmak üzere üç göstergenin toplamından oluşmaktadır. Bu katsayısı hesaplayabilmek için öncelikle işletmede bir dönemde yaratılan toplam katma değer (KD) bulunması ve ayrı ayrı etkinlik katsayılarının (KSE – İSE – YSE)

hesaplanması gerekmektedir. İşletmenin entelektüel katma değer katsayısı ne kadar büyükse, işletmenin toplam kaynakları tarafından yaratılan katma değer de o kadar büyük olmaktadır. EKDK yönteminde en dikkat çekici nokta; Ante Pulic'in personel giderlerini, işletmenin katlandığı maliyetleri ifade eden girdi kapsamında ele almamasıdır. Yani, personel giderleri, değer yaratma sürecindeki aktif rolünden dolayı, maliyet unsuru olarak değil; varlık olarak değerlendirilmektedir.

Entelektüel katma değer katsayısının elde edilebilmesindeki toplam aşağıdaki gibi gösterilmiştir:

$$\mathbf{EKDK = KSE + İSE + YSE} \quad (1)$$

EKDK: Entelektüel Katma Değer Katsayısı (Value Added Intellectual Coefficient)

KSE: Kullanılan Sermaye Etkinliği (Capital Employed Efficiency - CEE)

İSE: İnsan Sermayesi Etkinliği (Human Capital Efficiency - HCE)

YSE: Yapısal Sermaye Etkinliği (Structural Capital Efficiency - SCE)

Entelektüel katma değer katsayısının hesaplanabilmesi için öncelikle bir dönemde işletmede yaratılan katma değer hesaplanması gerekmektedir. Bu noktada katma değer, gelir tablosundaki verilerden hareketle hesaplanabilmektedir. Katma değer hesaplanmasında kullanılan eşitlik, dağıtılmayan karların elde edilme formülünün (Eşitlik 2) yeniden düzenlenmesi ile elde edilmektedir (Belkaoui, 2003:220; Firer ve Williams, 2003:359). Gelir tablosunda dağıtılmayan karlar, işletmenin satış gelirlerinden ilgili dönemde katlanılan gider ve maliyetler ile amortisman ve tükenme paylarının çıkartılması yoluyla hesaplanmaktadır. Bu eşitlik şu şekilde ifade edilebilir:

$$\mathbf{DK = S - SM - AMTP - Ü - F - T - V} \quad (2)$$

DK: Dağıtılmayan Karlar,

S: Satış Geliri,

SM: Satışların Maliyeti

AMTP: Amortisman giderleri ve tükenme payları,

Ü: Toplam maaş ve ücret giderleridir.

F: Faiz giderleri,

T: Temettüer,

V: Kurumlar vergisi,

Katma değer hesaplama formülü Eşitlik 2'nin yeniden düzenlenmesi ile aşağıdaki formlarda oluşturulabilir (Belkaoui, 2003:220).

$$\mathbf{S - SM = Ü + F + AMTP + T + V + DK} \quad (3)$$

veya

$$\mathbf{S - SM - AMTP = Ü + F + T + V + DK} \quad (4)$$

Eşitlik 3, "Brüt Katma Değer" yöntemini temsil ederken; Eşitlik 4 ise "Net Katma Değer" yöntemini temsil etmektedir. Her iki eşitlikte de eşitliğin sol tarafı, işletme ile ilişkili gruplarca (çalışanlar, ortaklar, borç verenler ve devlet) işletmede yaratılan katma değeri; sağ tarafı ise yaratılan refahın söz konusu grup arasında dağılımını göstermektedir.

Eşitlik 3 veya 4 yardımıyla katma değer, eşitliğin her iki tarafından da hesaplanabilmektedir. İşletmede bir dönemde yaratılan katma değer,

- Eşitliğin sol tarafından hesaplanıyorsa, bu yöntemle çıkarmalı yöntem (subtractive method),
- Eşitliğin sağ tarafından hesaplanıyorsa, bu yöntemle eklemeli/toplamalı yöntem (additive method), adı verilmektedir (Belkaoui, 2003:220; Firer ve Williams, 2003:359).

Dağıtılmayan karlar kalemi, Türkiye'deki gelir tablosu formatında doğrudan okunamadığı için eklemeli yöntem yerine, çıkarmalı yöntemin kullanılması daha uygun görülebilir. Bu bilgi doğrultusunda bu çalışmada "net katma değer", çıkarmalı yöntem aracılığıyla hesaplanmıştır.

Ancak, Türkiye Muhasebe Standartları çerçevesinde çıkarmalı yöntem ile katma değer hesaplanırken iki noktada düzeltme yapılması gerekmektedir:

1. İlk olarak EKDK yönteminde çalışanlara ödenen ücret, maliyet unsuru olarak kabul edilmediğinden satılan mamul maliyeti içerisinde yer alan işçilik giderlerinin çıkartılması gerekmektedir. İşçilik giderlerine ilişkin bilgilere finansal tablo dipnotlarından ulaşılabilmektedir.
2. Eşitlik 4'e göre net katma değer hesaplanırken toplam amortisman ve tükenme paylarının satış hasılatından düşülmesi gerekmektedir. Ancak, bu aşamada satılan mamul maliyeti içerisinde de amortisman ve tükenme paylarının olduğu unutulmamalıdır. Dolayısıyla satılan mamul maliyeti içerisindeki amortisman ve tükenme paylarının satılan mamul maliyetinden çıkarılarak; geriye kalan tutarın satılan mamul maliyeti olarak formülde yer alması gerekmektedir. Aksi takdirde söz konusu tutar hem toplam amortisman içinde hem de satılan mamul maliyeti içerisinde iki kere düşülecek ve hatalı hesaplama yapılmasına yol açacaktır.

Katma değer hesaplandıktan sonra "entelektüel katma değer katsayılarının" hesaplanma biçimleri aşağıda gösterilmektedir:

Entelektüel kapasitenin kendi başına katma değer yaratması mümkün değildir. Mutlaka entelektüel kapasitenin kaynağa ihtiyacı vardır. Dolayısıyla entelektüel sermaye konusunda resmin tamamını görmek istiyorsak, söz konusu kaynağın, diğer bir ifade ile kullanılan sermayenin, etkinliğine ilişkin bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu katsayıya "kullanılan sermayenin etkinliği" adı verilmekte ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.²

$$\text{KSE} = \text{Katma Değer} / \text{Kullanılan Sermaye (KS)}$$

(5)

2 Kullanılan sermaye, varlıklar açısından bakıldığında toplam varlıklardan net işletme sermayesinin düşülmesi ile elde edilebilmektedir. Kaynaklar açısından bakıldığında ise işletmenin özkaynakları ile uzun vadeli yabancı kaynaklarının toplamını ifade etmektedir. Pulic (1998), bu kavrama kaynaklar açısından bakmaktadır.

Kullanılan sermayenin etkinliğindeki artışın işletmenin piyasa değeri ile aynı yönlü ilişki içerisinde olması beklenmektedir. Ancak bu katsayı yorumlanırken, bu etkinlik katsayısının işletmelerin kullanılan sermaye büyüklüğünün ölçüsü olmadığına dikkat edilmelidir. Bu katsayı işletmenin kullanılan sermayesinin katma değere dönüşme başarısını temsil etmektedir.

İnsan sermayesinin etkinliği ise çalışanlara ödenen ücretin bir maliyet unsuru değil, yatırım olarak düşünülmesi temeline dayanmaktadır. Dolayısıyla çalışanlara yapılan yatırımın işletme içerisinde yaratılan katma değere ne ölçüde etki ettiği ölçülmelidir. İnsan sermayesinin etkinliğine ilişkin katsayı aşağıdaki gibi ölçülebilir.

$$\text{İSE} = \frac{\text{Katma Değer}}{\text{Toplam maaş ve ücret giderleri (TÜ)}} \quad (6)$$

İnsan sermayesinin etkinliği katsayısı ile işletmenin piyasa değeri arasındaki ilişkinin yönü, işletmelerin çalışanlarını verimli kullanıp kullanmadığı veya diğer bir ifade ile çalışanların teorik olarak işletmeye arzu edilen katkıyı sağlayıp sağlayamadığına ilişkin değerlendirme yapılmasına olanak tanımaktadır.

İSE katsayısı, bir birim ücret karşılığında ne kadar katma değer yaratıldığını ortaya koymaktadır. Bu aşamada işletmeler açısından arzu edilen durum; yapılacak her ek birim ödemenin, yapılan ödemeden daha fazla katma değere dönüşmesidir. Başka bir deyişle, çalışanlara yapılan ödemenin katma değer üzerindeki marjinal katkısının olumlu olması istenmektedir. Bu aşamada dikkat edilecek nokta; İSE katsayısının, işletmenin sahip olduğu insan sermayesini değil; insan sermayesinin kullanılma başarısını temsil ettiği (Stahle vd., 2011:537).

Yapısal sermaye ise çalışanların kullanımına sunulan örgütün sahip olduğu veri tabanı ve süreçler, patentler, marka, bilgisayar yazılımları, örgüt kültürü gibi etkin ve verimli çalışmayı olanaklı kılan örgütsel alt yapı tesislerini ifade etmektedir. İşletme çalışanları işletmeden ayrılrsa dahi yapısal sermaye unsurları işletmede kalmaya devam eder.

Yapısal sermaye etkinliği katsayısının belirlenebilmesi için öncelikle yapısal sermaye değerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu değer ise; işletmenin yarattığı katma değerden insan sermayesinin (toplam maaş ve ücret giderleri) çıkarılmasıyla elde edilmektedir. Bu hesaplama; işletmede yaratılan katma değer içerisinde insan sermayesine ne kadar yatırım yapılırsa, yapısal sermayeye yapılan yatırımın azalacağı ya da yatırımın olmadığı anlamına gelmektedir. Ancak hesaplama yapılırken dikkat edilmesi gereken nokta; bazı işletmeler için çalışanlara ödenen ücretlerin yaratılan katma değeri aşabileceğidir. Bu durumda yapısal sermaye eksi değer olarak değil; sıfır olarak alınmalı ve formülü uygulamak yerine yapısal sermaye etkinliği katsayısı sıfır olarak değerlendirilmelidir.

$$\text{YS} = \text{Katma Değer} - \text{Toplam maaş ve ücret giderleri} \quad (7)$$

Yapısal sermaye etkinliği katsayısı ise işletmenin yapısal sermayesinin (YS) katma değere bölünmesiyle hesaplanmaktadır.

$$\text{YSE} = \frac{\text{Yapısal Sermaye Değeri (YS)}}{\text{Katma Değer}} \quad (8)$$

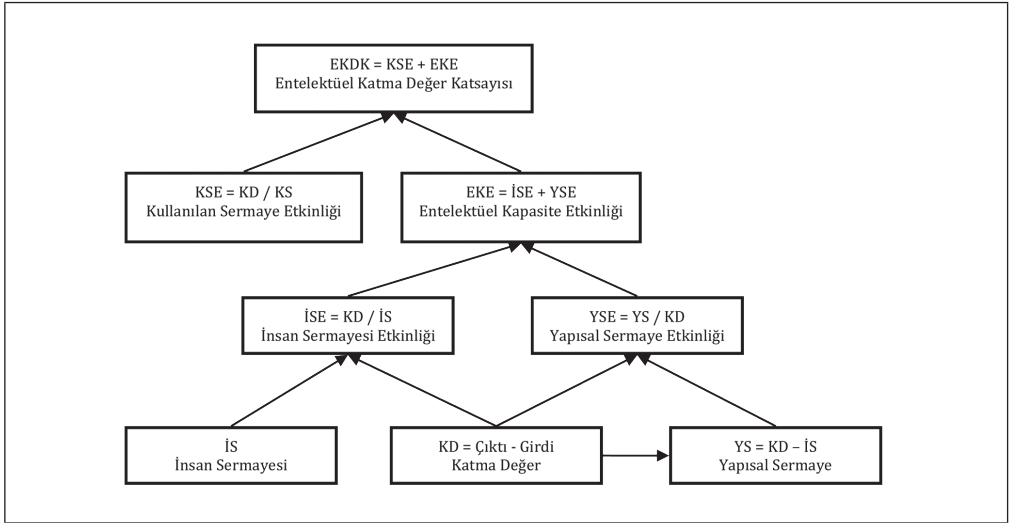
Yapısal sermaye etkinliği katsayısının artabilmesi için işletmenin yapısal sermayeye yaptığı bir birimlik ek yatırımın işletmede yaratılan katma değerde daha yüksek bir artışa neden olması

gerekmektedir. Etkinlik katsayısının yüksek olması, işletmenin yapısal sermaye yatırımlarını katma değer yaratma konusunda başarılı kullandığının göstergesidir. Söz konusu başarının, işletmenin piyasa değerinde olumlu etki yaratması beklenmektedir. Bu aşamada yapısal sermaye; katma değerden toplam maaş ve ücretlerin çıkartılması ile elde edildiğinden YSE oranının her koşulda birden küçük hesaplanması gerekmektedir.

İnsan sermayesi ile yapısal sermaye birlikte işletmenin entelektüel kapasitesini oluşturmaktadır. Yani; entelektüel kapasite etkinliği (EKE), insan sermayesi etkinliği ile yapısal sermaye etkinliğinin toplamından elde edilmektedir.

EKE = İnsan Sermayesi Etkinliği + Yapısal Sermaye Etkinliği

Entelektüel katma değer katsayısı yöntemi aracılığıyla entelektüel sermayenin nasıl hesaplanabileceğine ilişkin olarak yukarıda verilen bilgiler ve hesaplamalar, özet olarak Őekil 1'deki gibi Őematize edilebilir.



Őekil 1. Entelektüel Katma Değer Katsayısı Yöntemi

Kaynak: Stahle, P., Stahle, S. & Aho, S. (2011). Value added intellectual coefficient (VAIC): A critical analysis. *Journal of Intellectual Capital*, 12 (4), 534.

3. Önceki Çalışmalar

Konuyla ilgili literatürde yer alan çalışmalara bakıldığında, yurtdışında ve Türkiye'de pek çok çalışma yapıldığı gözlenmektedir. Söz konusu çalışmaların entelektüel sermayeyi ölçmek için kullandıkları yöntemler birbirinden farklılaşmaktadır. Entelektüel katma değer katsayısı yöntemini kullanan çalışmaların ise kendi içerisinde katma değerin hesaplanma yöntemine göre farklılaştığı görülmektedir.

Bontis vd. (2000)'nin Malezya'daki hizmet ve sanayi sektörü üzerine yaptığı çalışmasında insan sermayesi ile müşteri sermayesi arasında olumlu bir ilişki gözlenirken, yapısal sermaye ile arasındaki ilişkinin sektöre bağlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir. Bunun yanısıra müşteri

sermayesi ile yapısal sermaye arasındaki ilişki sanayi sektörlerinin karşısında kalıcı iken, yapısal sermaye ve iş performansı arasındaki ilişkinin sektöre bakılmaksızın önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Sullivan (2002) çalışmasında, Dr. Margaret Blair'in 1978 yılında Brooking Enstitüsü'nde Compustat veritabanında bulunan firmalara yönelik yapmış olduğu bir araştırmaya yer vermiştir. Bu araştırmanın sonuçları 1978'de firma değerinin %80'ini fiziksel varlıklar oluştururken, 1998'de bu oranın %30'a kadar düştüğünü göstermiştir. Yani, işletmelerin sahip oldukları entelektüel varlıklar firma değerinin %70'ini temsil eder hale gelmiştir. Bu durum işletmelerin performansını etkileyen ölçütlerin değiştiğini ve bu değişimin işletmelerin hisse senedi borsalarındaki değerlendirme kriterleri üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Entelektüel katma değer katsayısı yöntemini benimseyen çalışmalardan bir tanesi Firer ve Williams (2003)'ün çalışmasıdır. Firer ve Williams (2003), entelektüel sermayenin işletme performansı üzerindeki etkisini incelediği çalışmasında entelektüel katma değer katsayısı yönteminden yararlanmış. Güney Afrika'da halka açık 75 işletme üzerine yapılan araştırmanın sonuçları; işletmenin piyasa değeri ile kullanılan sermaye etkinliği ve insan sermayesi etkinliği arasında anlamlı bir ilişkinin var olduğuna; buna karşılık yapısal sermayenin işletmenin piyasa değeri ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığına işaret etmektedir.

Kamath (2008)'in 1996-2006 yılları arasında Hindistan'daki ilaç ve eczacılık sektöründeki 25 adet firma üzerindeki araştırmasında, Hintli ilaç endüstrisinin karlılık ve verimliliğinde insan varlıklarının fiziksel ve yapısal varlıklardan daha önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Firer ve Williams (2003) ile benzer sonuçlara Wang (2011)'in çalışmasında rastlamak da mümkündür. Wang (2011) de yapısal sermaye ile işletmenin piyasa değerini temsilen kullanılan PD/DD oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlayamamıştır. Clarke vd. (2010) ise Avustralya'daki halka açık şirketler üzerine yaptıkları çalışmasında entelektüel katma değer katsayısını oluşturan bileşenlerden kullanılan sermaye etkinliğinin ve insan sermayesi etkinliğinin; işletmenin piyasa değeri, verimliliği ve karlılığı açısından istatistiksel olarak açıklama gücüne sahip olduğu; buna karşılık yapısal sermaye etkinliği unsurunun istatistiksel olarak açıklama gücü olmadığını ifade etmektedir.

Jardon ve Martos (2012) çalışmalarında bir rekabet avantajları modeli içinde Latin Amerika bölgesinde yer alan küçük ve orta ölçekli işletmelerde entelektüel sermaye bileşenleri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Rekabetçi avantaj şeması, kaynakların örgütsel yetenekleri; bölge ve örgütsel yeteneklerin ise performansı artıran stratejik faktörleri etkilediğini önermektedir. Bu şemada insan sermayesi yapısal sermayeyi etkilerken; yapısal sermaye ilişkisel sermayeyi üretmektedir. Araştırmanın sonuçlarına göre entelektüel sermayeyi üretme süreci insan sermayesi ile başlamaktadır. Bu nedenle, girişimcilerin ve çalışanların eğitimi önemli bir kalkınma politikasıdır.

Mondal ve Ghosh (2013)'ün çalışmasının temel amacı; entelektüel sermayenin parasal değerini belirlemek, hisse senedi fiyatı için entelektüel sermaye, defter değeri ve kazançların ortak açıklayıcı gücünün Hintli şirketlerin entelektüel sermayeleri ve kazançlarından daha üstün olup olmadığını incelemek ve kurumsal değer yaratmada entelektüel sermayenin etkisini araştırmaktır. Bilgi şirketleri üzerine yapılan araştırmanın sonuçlarına göre; bir şirketin kurumsal değerini, kazanç ve maddi varlıklara ek olarak entelektüel sermayenin etkili yönetimi

açıklamaktadır. Ayrıca, Hindistan gibi gelişmekte olan ekonomilerde şirketlerin sürdürülebilir rekabet avantajı inşa etmesi ve kurumsal değer yaratması için entelektüel sermayenin önemli bir stratejik varlık olduğu belirtilmiştir.

Türkiye’de faaliyette bulunan işletmeler üzerine yapılan çalışmalarda da katma değerin hesaplanması amacıyla kullanılan yöntemlerin farklılaştığı görülmektedir. Söz konusu çalışmaların incelenmesi sonucunda entelektüel katma değer katsayısı yöntemi ile entelektüel sermayeyi hesaplayan çalışmaların genellikle Öztürk ve Demirgüneş (2005)’in çalışmasına atıfta bulunduğu gözlemlenmiştir. Yazarlar, çalışmalarında entelektüel sermayenin firma değeri üzerindeki etkisini Ante Pulic’in EKDK yöntemini kullanarak ölçmüştür. Çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren bankalarda finansal sermaye ve insan sermayesi ile piyasa değeri arasında güçlü pozitif bir ilişki bulunurken, yapısal sermaye ile piyasa değeri arasında aynı güçlülükte bir ilişki tespit edilememiştir.

Bozbura (2004), Türkiye’de İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda (İMKB) işlem gören 280 firmanın entelektüel sermayeleri ile piyasa/defter değeri oranı arasındaki ilişkisini incelediği çalışmasında üst düzey yöneticilere anket çalışması yapmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, firmaların insan sermayesi ve ilişki sermayesi ile piyasa değerleri arasında pozitif ve güçlü bir ilişki tespit edilirken, yapısal sermaye ile insan ve ilişki sermayesi arasında da aynı şekilde pozitif yönde ve güçlü bir korelasyon olduğu belirlenmiştir.

Yıldız (2011)’in bankacılık sektöründe yaptığı bir araştırmada, entelektüel sermaye unsurlarının banka performansına etkisi subjektif (algılanan) ve objektif (nicel) olarak incelenmiştir. İnceleme sonuçlarına göre; entelektüel sermaye unsurlarının (insan ve müşteri sermayesi, yapısal sermaye) banka performansını subjektif ve objektif açılarından anlamlı bir şekilde olumlu etkilediği tespit edilmiştir. Ancak, entelektüel sermaye unsurlarının subjektif performansının objektif performanstan daha yüksek düzeyde olduğu gözlenmiştir.

Ergun ve Yılmaz (2013)’in entelektüel sermayenin rekabet ve yenilikçilikle ilişkisini incelediği çalışmasında, işletmelerin yenileşme yeteneğinde entelektüel sermayenin önemli bir yeri olduğu, rekabet yapılarının sürekliliğinde ve geleceğe dönük planlama ve yatırımlarında belirleyici etken olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, çalışmada yenileşme sürecinde başarılı olan işletmelerin daha verimli, karlı, sürdürülebilir rekabet avantajına sahip olacağına; ekonomisinde inovatif işletmeleri barındıran ülkelerin ise küresel ölçekte rekabet avantajı elde edeceğine ve ekonomik gelişme sağlayacağına vurgu yapılmıştır.

Bu çalışmada ise katma değer, Türkiye’deki raporlama uygulamalarına daha uygun olduğu düşüncesiyle, çıkarmalı yöntem kullanılarak literatürde yer alan diğer çalışmalardan farklı olarak hesaplanmıştır. Buna ek olarak, çalışmada hesaplamalar yapılırken dikkat edilmesi gereken önemli noktalara da yer verilmiştir.

4. Entelektüel Katma Değer Katsayısı Bileşenleri ile İşletmenin Finansal Performansı (Pd/Dd) Arasındaki İlişkinin Analizi

Bu çalışmanın amacı; entelektüel katma değer katsayısı bileşenleri ile işletmenin finansal performansı (PD/DD) arasındaki ilişkinin Ante Pulic (1998)’in “Entelektüel Katma Değer Katsayısı Yöntemi” (EKDK) yardımıyla ortaya konulmasıdır. Araştırma kapsamında, Borsa İstanbul’a kote olmuş 24 sanayi şirketi dahil edilmiş ve bu şirketlere ait 2008–2013 dönemini kapsayan finansal

veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bu bölümünde sırasıyla araştırma için kullanılan veri seti, araştırmada kullanılan modeller ve değişkenler ile analiz sonuçları sunulmaktadır.

4.1. Çalışmanın Veri Seti

Entelektüel katma değer katsayısı yönteminin en önemli avantajı, işletmelerin finansal raporlarında yer alan muhasebe verilerinden yararlanılarak sonuçların elde edilebilmesidir. Araştırma kapsamında yararlanılan veri setinin tamamı çalışma kapsamındaki işletmelerin finansal raporlarından elde edilmiştir. Söz konusu finansal raporlar, Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP)'nun resmi internet sitesinden³ elde edilmiştir.

Çalışma kapsamında bağımsız denetimden geçmiş yıllık finansal raporlar kullanılmıştır. Finansal raporların formatında, TMS 1'de yapılan ve 01.01.2009 tarihinden sonraki hesap dönemleri için geçerli olan revizyonla değişiklik yapılmıştır. Çalışmadaki verilerin yapılan format değişikliğinden etkilenmemesi, diğer bir ifade ile hesaplama hatası yapılma olasılığını azaltmak amacıyla, araştırma dönemi 2008–2013 yılı ile sınırlandırılmıştır. 2008 yılına ilişkin veriler 2009 yılı finansal raporlarından elde edilmiştir.

Araştırma kapsamında dahil edilecek işletmelerin seçiminde göz önünde bulundurduğumuz ölçüt; üretim vasıtasıyla katma değer yaratılmasıdır. Bu kıstas bağlamında BIST-SINAI (XUSIN) Endeksi'nde yer alan sanayi işletmeleri çalışma kapsamına dahil edilmiştir. Söz konusu işletmelerden BIST 100 içerisinde yer alan, tüm yıllara ilişkin verilerinin tamamına ulaşabildiğimiz ve analizde sapmalar yaşanmaması adına uç değerlere sahip olmayan 24 işletme çalışmanın kapsamına dahil edilmiştir. Çalışma kapsamına, 2008-2013 arası 6 yıllık dönem ve 24 adet yatay kesit dahil edilmiştir. Bir bütün olarak, çalışma içerisinde her bir değişken için toplam $N(24) \times T(6) = NT(144)$ gözlem mevcuttur. Her bir yatay kesit birimi için zaman boyutunda eşit sayıda gözleme sahip olduğundan veri seti dengeli panel olarak nitelendirilmektedir.

4.2. Araştırmada Kullanılan Model ve Değişkenler

Entelektüel sermayenin, işletmenin piyasa değerinin defter değerinden farklılaşması üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu teorik olarak yukarıda ifade edilmiştir. Bu teorik varsayımı test etmek amacıyla çalışmada bağımlı değişken olarak işletmenin piyasa değeri / defter değeri oranı (PD/DD) kullanılmıştır.

Yıllık finansal tablolarda açıklanan bilgilerin ve işletmenin piyasa değerinin kullanıldığı çalışmalarda, işletmenin piyasa değeri 31 Aralık tarihindeki fiyat üzerinden hesaplandığında elde edilen sonuçlar sağlıklı olmayacaktır. Bunun temel nedeni, yıllık finansal tabloların, üzerinde her ne kadar 31 Aralık tarihini taşıyalar da halka açıklandıkları dolayısıyla da fiyatta hareket yarattıkları tarihin çok daha sonra olmasıdır. Diğer bir ifade ile 31 Aralık tarihinde finansal raporlar halka henüz açıklanmadığından içerisindeki bilgilerin hisse senedi fiyatlarına yansımaları da mümkün değildir. Bu bilgi ışığında çalışmada, PD/DD oranının işletmenin finansal tabloları halka açıklandıktan sonraki tarih için hesaplanması daha uygun görülmüştür.

Pulic (1998)'in ortaya koyduğu entelektüel katma değer katsayısı, fiziksel sermaye ve entelektüel kapasite olmak üzere iki temel bileşenden oluşmaktadır. Bu bileşenler, üç etkinlik katsayısı vasıtasıyla ölçülebilmektedir. Bunlar; (i) Kullanılan Sermaye Etkinliği (KSE), (ii) İnsan

3 <http://www.kap.gov.tr/yay/ek/index.aspx>, (Erişim tarihi: 01.11.2014).

Sermayesi Etkinliği (İSE) ve (iii) Yapısal Sermaye Etkinliği (YSE)'dir. Bu değişkenlerin nasıl elde edildiği önceki bölümlerde açıklanmıştır.

Entelektüel sermaye bileşenlerine ek olarak çalışmada, Firer ve Williams (2003:353)'in modele eklenmesini önerdiği üç kontrol değişkeninden de yararlanılmıştır.

(i) *Firma Büyüklüğü (FB)*; Firmanın ilgili dönemdeki piyasa değerinin doğal logaritması,

(ii) *Kaldıraç Oranı (KO)*; Borç Toplamı / Aktif Toplamı,

(iii) *Özkaynak Karlılığı (ÖK)*; Dönem Net Karı / Özkaynaklar.

Pulic (1998)'in entelektüel katma değer katsayısı yöntemi ve önerilen kontrol değişkenleri ile birlikte araştırmada kullanılan model, aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

Model

$$PD/DD_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 KSE_{it} + \alpha_2 İSE_{it} + \alpha_3 YSE_{it} + \alpha_4 FB_{it} + \alpha_5 KO_{it} + \alpha_6 ÖK_{it} + \epsilon_{it}$$

Model'de yer alan bağımsız değişkenlerin, işletmenin piyasa değeri / defter değeri oranını açıklama konusunda gücü olup olmadığı, geçerliliği tespit edilen modelin çözümlerinden elde edilen katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olup olmaması ile belirlenmektedir.

Model'de yer alan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	PD/DD	KSE	İSE	YSE	FB	KO	ÖK
Ortalama	2.03	0.32	2.94	0.60	8.27	0.47	0.13
Medyan	1.75	0.27	2.70	0.62	8.68	0.51	0.12
Maksimum	6.23	0.95	6.80	0.85	9.94	0.82	0.78
Minimum	0.32	0.04	0.32	0.00	5.78	0.09	-0.49
Std. Sap.	1.26	0.18	1.16	0.17	1.10	0.19	0.16
Çarpıklık	0.92	0.77	0.44	-1.65	-0.66	-0.46	-0.17
Basıklık	3.29	3.09	3.14	6.11	2.19	2.25	6.61
Jarque-Bera	20.70	14.47	4.69	123.96	14.52	8.52	79.34
P-Değeri	0.0000	0.0007	0.0957	0.0000	0.0007	0.0141	0.0000
Gözlem Sayısı	144	144	144	144	144	144	144

Maddala ve Wu (1999), çalışmasında Fisher tipi testlerin IPS ve LL testlerine göre daha başarılı olduğu ortaya konulmuştur. Buna ek olarak, zaman boyutunun kısa olduğu serilerde LL ve IPS testlerinin serinin durağan olmadığı yönünde sonuçlar ortaya koyduğu gözlemlenmektedir. Bu nedenle zaman boyutunun kısa olduğu serilerde Fisher ADF ve Fisher PP testlerindeki sonuçlara dayanarak yorum yapılması daha sağlıklı olabilir (Vergil ve Ayaş, 2009:101). Hem zaman boyutu hem de kesit veri boyutunun kısa olması nedeniyle analize dahil edilen değişkenlere ait serilerin durağanlıklarının tespitinde ADF-Fisher Ki-Kare, PP-Fisher Ki-Kare ve Levin, Lin & Chu birim kök testleri uygulanmış ve tüm değişkenler sabitli ile sabitli ve trendli olarak test edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Birim Kök Testi Sonuçları

		PD/DD	KSE	İSE	YSE	FB	KO	ÖK
Sabit	ADF - Fisher	77.58*	52.31	60.06	57.64	137.40*	66.93**	88.03*
		[0.004]	[0.310]	[0.114]	[0.160]	[0.000]	[0.036]	[0.000]
	PP - Fisher	108.98*	65.17*	79.87*	79.85*	215.81*	79.83*	103.69*
		[0.000]	[0.005]	[0.002]	[0.002]	[0.000]	[0.002]	[0.000]
	Levin, Lin & Chu	-9.30*	-6.10*	-7.45*	-7.13*	-17.63*	-5.33*	-17.09*
		[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
Sabit ve Trend	ADF - Fisher	59.13	43.41	23.29	49.35	75.98*	93.01*	78.90*
		[0.130]	[0.661]	[0.278]	[0.418]	[0.006]	[0.000]	[0.003]
	PP - Fisher	115.27*	74.47*	97.73*	92.29*	141.71*	148.09*	133.30*
		[0.000]	[0.008]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
	Levin, Lin & Chu	-13.20*	-11.58*	-14.15*	-13.52*	-21.96*	-25.48*	-27.70*
		[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]

* **Notlar:** Fisher ADF, Fisher PP ve Levin, Lin & Chu testleri için parantez içindeki rakamlar istatistiklere ilişkin p değerleridir. *, ** ve *** simgeleri değişkenlerin sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde durağan olduğunu göstermektedir.

Her üç test için hipotezler aşağıdaki gibi kurulmaktadır:

H_0 : Tüm seriler için paneldeki her bir seride birim kök vardır.

H_1 : Tüm seriler için paneldeki her bir seride birim kök yoktur.

Tablo 3'ten panel birim kök testlerine ait analiz sonuçları incelendiğinde; genel olarak testler, hesaplanan p değerleri 0.01 kritik değerinden daha küçük olduğundan serilerde birim kök olmadığına işaret etmektedir. Dolayısıyla, serilerin birim kök içerdiğini ifade eden H_0 hipotezi reddedilmektedir. Bu sonuçlardan görüldüğü üzere serilerde ortak birim kök süreci ve her bir birim için (işletme) birim kök süreci bulunmadığı söylenebilir.

4.3. Bulgular ve Değerlendirmeler

Veri setinin havuzlanabilir olup olmadığı F testi ile test edilmektedir. F testinde boş hipotez, veri setinin havuzlanabilir olduğu şeklinde kurulmaktadır. Tablo 4'ten görüldüğü üzere F testinin boş hipotezi reddedilmiştir. Bu sonuç, çalışmada kullanılan veri setinin havuzlamaya uygun olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Veri setinin havuzlanamadığı durumda modelin çözümünde ya sabit etkiler ya da rassal etkiler panel veri yönteminden yararlanmak gerekmektedir. Modelin çözümünde sabit etkiler yöntemi ile rassal etkiler yöntemi arasında tercih yapabilmek amacıyla Hausman Testi uygulanmıştır. Hausman testinden elde edilen ki-kare istatistiğine ve olasılık değerine göre "Modelin çözümünde rassal etkiler yöntemi uygundur." şeklindeki boş hipotez, %1 önem düzeyinde reddedilmiştir.

Tablo 4. Sabit – Rassal Etkiler Model Seçim Testleri

	F İstatistiği	Ki-Kare İstatistiği	Olasılık Değeri
F Testi	23.62		[0.000]
Hausman Testi	218.84		[0.000]

Panel veri regresyon modellerinde modelin hata terimleri arasında otokorelasyon⁴, değişen varyans⁵ ve yatay kesitsel⁶ bağımlılık olup olmadığı araştırılmalıdır. Çünkü otokorelasyonun, değişen varyansın ve yatay kesitsel bağımlılığın varlığı durumunda elde edilen tahminler gerçek katsayı değerlerini yansıtmayabilir. Bu amaçla kullanılan testlere ilişkin sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Otokorelasyon, Değişen Varyans ve Yatay Kesitsel Bağımlılık Testleri

Wooldridge Panel Veri Otokorelasyon Testi	
H_0 : Hata terimleri arasında birinci dereceden otokorelasyon yoktur.	
F (1, 23)	1.825
F Olasılık Değerı	[0.190]
Breusch-Pagan LM Panel Değişen Varyans Testi	
H_0 : Hata terimleri sabit varyanslıdır.	
LM Test İstatistiği	49.358
Olasılık Değerı	[0.001]
Pesaran Yatay Kesitsel Bağımlılık Testi	
H_0 : Yatay kesitsel bağımlılık yoktur.	
CD Değerı	5.857
Olasılık Değerı	[0.000]

Tablo 5'teki sonuçlara bakıldığında, modelin hata terimleri arasında değişen varyans ve yatay kesitsel bağımlılık tespit edilmiştir. Modelin çözümlü için kurulan sabit etkiler panel veri regresyon modelindeki değişen varyans ve yatay kesitsel bağımlılık Driscoll - Kraay standart hataları kullanılarak düzeltilmiş ve bu yöntemle elde edilen regresyon sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

4 Wooldridge Panel Veri Otokorelasyon Testi ile incelenmiştir.

5 Breusch-Pagan LM Panel Değişen Varyans Testi ile incelenmiştir.

6 Pesaran cross sectional dependence testi ile incelenmiştir.

Tablo 6. Regresyon Sonuçları

Yöntem : Driscoll – Kraay Standart Hataları Kullanılarak Düzeltilmiş Sabit Etkiler Panel Regresyon Veri Seti : Dengeli Panel			
Bağımsız Değişkenler	PD / DD		
	Katsayı	t değeri	Olasılık Değeri
Sabit Terim*	-24.34**	-12.25	[0.000]
KSE	2.00**	2.53	[0.019]
İSE	0.10**	3.13	[0.005]
YSE	-1.68**	-5.96	[0.000]
FB	3.07**	12.81	[0.000]
KO	2.22**	7.98	[0.000]
ÖK	-0.26	-0.41	[0.683]
Gözlem Sayısı	144		
F (6, 23)	655.17** [0.000]		
R ²	0.75		

* Yatay kesitler için tahmin edilen sabit terimlerin ortalamasını göstermektedir.

** %5 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı belirtmektedir.

Model'in F değeri (655.17) ve bu değere ilişkin olasılık değeri (0.000) modelin bir bütün olarak geçerli olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifade ile Model'den elde edilen tahmini katsayılarla güvenilerek değerlendirilmeler yapılabileceği söylenebilir. Model'in R² değeri modelde yer alan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenindeki değişkenliğin yüzde kaçını açıkladığını göstermektedir. Buna göre Model için hesaplanan R² değerine (0.75) dayanılarak entelektüel katma değer katsayısı bileşenleri ile modele eklenen kontrol değişkenlerinin, işletmenin PD/DD oranındaki değişkenliğin yaklaşık olarak % 75'ini açıkladığı söylenebilir.

Tablo 6'dan da görüldüğü üzere, Model'in çözümünden elde edilen sonuçlar, tüm entelektüel katma değer katsayısı bileşenleri ile işletmenin PD/DD oranı arasında %5 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu işaret etmektedir.

Model'de kullanılan sermaye etkinliği (KSE) ve insan sermayesi etkinliği (İSE) değişkenlerine ilişkin elde edilen katsayılar pozitif değerler alırken; yapısal sermaye etkinliği (YSE) değişkenine ilişkin katsayı, negatif değer almıştır.

Model'de kullanılan sermaye etkinliği değişkenine ilişkin katsayının pozitif değer alması (2.00), teorik beklentilerle uyumaktadır. İşletmelerde katma değer yaratacak unsurların kullanımına sunulan kaynakların (kullanılan sermaye) büyüklüğü, katma değer yaratılması açısından oldukça önemlidir. Ancak yukarıdaki bölümlerde bahsedildiği üzere, bu aşamada önemli olan nokta; kullanılan sermayenin katma değere dönüştürülebilmesidir. KSE değişkenine ilişkin modelden elde edilen katsayının pozitif olması, araştırma kapsamındaki işletmelerde kullanılan sermayeden etkin bir şekilde yararlanıldığı şeklinde yorumlanabilir.

Model'de çalışanların bir birim ücret karşılığında ne kadar katma değer yarattığını ortaya koyan insan sermayesi etkinliği değişkenine ilişkin katsayının da pozitif bir değer (0.10) aldığı gözlenmektedir. Bu katsayı, çalışanların fiziksel sermayeyi ve entelektüel potansiyellerini ne kadar

başarılı kullandıklarını tanımlamaktadır; diğer bir ifade ile bu katsayı işletmenin sahip olduğu insan sermayesini değil; insan sermayesinin kullanılma başarisını temsil etmektedir (Stahle vd., 2011:537).

Eren ve Akpınar (2004)'ün Borsa İstanbul Sınai Endeksi içerisinde işlem gören şirketler üzerine yaptıkları çalışmada, çalışmaya dahil olan işletmelerin işletme performansı ile yapısal sermaye arasında güçlü bir ilişkinin varlığına inandıkları ortaya konulmuştur. Söz konusu çalışmanın bulgularına uygun olarak, Model'den elde edilen katsayı (-1.68) istatistiksel olarak anlamlı elde edilmiştir. Yapısal sermayenin etkin kullanımının işletmenin karlılığı dolayısıyla da aktif karlılığı üzerinde etkisi olması beklenmektedir. Değişkenin katsayısının negatif değer alması ise değişkenin hesaplanması için kullanılan formülde katma değerin payda kısmında yer almasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 6 incelendiğinde, kontrol değişkeni olarak Model'e eklenen değişkenlerden firma büyüklüğü (FB) ve kaldıraç oranı (KO)'na ilişkin tahmin edilen katsayıların %5 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Buna karşılığ zkaynak karlılığı (K) değişkenine ilişkin tahmin edilen katsayı (-0.26) istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Firma büyüklüğü olarak işletmelerin ihraç edilmiş olan tüm hisse senetlerinin piyasa değerlerinin toplamı dikkate alınmıştır. Dolayısıyla işletmenin hisse senetlerinin piyasa değerini ile işletmenin PD/DD oranı arasında aynı yönlü ilişkinin olması beklenen bir durum olarak değerlendirilebilir.

Kaldıraç oranının etkisi, verimliliğe ve yabancı kaynak kullanımındaki etkinliğe bağlı olarak negatif ya da pozitif yönde olabilmektedir. Yabancı kaynakların kaldıraç etkisinden olumlu yönde yararlanabilmek için uygun zamanda, uygun vadelerle, uygun maliyetle borç bulunması ve bu kaynakların etkin bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Bu bilgi işığında, kaldıraç oranı değişkenine ilişkin olarak Model'den tahmin edilen katsayının pozitif bir değer alması (2.22); ilgili dönem içerisinde araştırma kapsamındaki işletmelerin finansal kaldıraçın olumlu etkisinden yararlanmış oldukları şeklinde bir değerlendirme yapılabilir.

Sonuç

Bilginin iş dünyası içerisindeki öneminin giderek arttığı çağda entelektüel sermaye kavramı, işletmenin piyasa değerini ile defter değerini arasındaki farkı açıklamak için kullanılmaktadır. Entelektüel sermaye, işletmelerin finansal tablolarına yansıtamadıkları, görünmez niteliği olan ancak firma değerini üzerinde önemli derecede büyük bir etkiye sahip yapılanmadır. Bu noktada öncelikle işletmelerin piyasa değerini üzerinde önemli etkiye sahip olan bu kavramın llmesi gerekmektedir. Entelektüel sermayenin llmesi konusunda literatürde farklı yöntemler mevcuttur. Bu yöntemlerden biri olan entelektüel katma değer katsayısı yöntemi, muhasebe verilerine dayanması nedeniyle uygulanması kolay ve objektif bir yöntem olarak kabul edilmektedir.

Entelektüel katma değer katsayısı yöntemi vasıtasıyla entelektüel sermaye hesaplanırken öncelikle işletmede bir dönemde yaratılan katma değerini hesaplanması gerekmektedir. Daha öncede belirtildiği üzere entelektüel katma değer katsayısı yöntemi, işletmelerin finansal raporlarında yer alan muhasebe verilerine dayanmaktadır. Ülkelerin finansal raporlama uygulamaları ve raporlama formatları arasında farklılıklar olabilmektedir. Dolayısıyla, katma değer hesaplanırken araştırma kapsamındaki işletmelerin hangi muhasebe kurallarına göre

raporlama yaptığı göz önünde bulundurulmalıdır. Literatürde yer alan katma değer hesaplama yöntemlerinin uygulanması, Türkiye'deki finansal raporlama formatına göre güçlükler barındırmaktadır. Bu güçlükler göz önünde bulundurularak, bu çalışmada farklı bir açıdan katma değer nasıl hesaplanabileceği konusunda açıklamalara yer verilmiştir. Çalışmada, dağıtılmayan karlar kalemi, Türkiye'deki gelir tablosu formatında doğrudan okunmadığı için eklemeli yöntem yerine, çıkarmalı yöntemin kullanılması önerilmektedir. Bu yönüyle çalışmanın Türkiye'de faaliyette bulunan işletmeler üzerinden entelektüel sermaye araştırmaları yapacak uygulamacı ve araştırmacılara yardımcı olması planlanmaktadır.

Çalışmada katma değer hesaplanma yöntemi açısından yapılan önermelerden bağımsız olarak çalışmanın temel amacı; entelektüel katma değer bileşenleri ile işletmelerin finansal performansı (Piyasa Değeri/Defter Değeri) arasındaki ilişkinin incelenmesi olarak belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda entelektüel sermaye ile işletmenin finansal performansı arasında ilişkinin var olup olmadığı sorusuna, Borsa İstanbul'a kote olmuş 24 sanayi şirketine ait 2008–2013 yılları arasındaki dönemi kapsayan veriler üzerinden cevap aranmıştır. Çalışmanın yöntem açısından katkısına ek olarak, elde edilen bulgular ile de işletme yöneticilerine ve işletme dışındaki karar alıcılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın içerisinde anlatıldığı üzere, entelektüel katma değer katsayısı üç unsur ile ölçülmektedir. Bunlar; (i) Kullanılan Sermaye Etkinliği (KSE), (ii) İnsan Sermayesi Etkinliği (İSE) ve (iii) Yapısal Sermaye Etkinliği (YSE)'dir. Çalışma kapsamında Model'den elde edilen sonuçlar topluca değerlendirildiğinde; söz konusu üç unsurun da işletmenin finansal performansı üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Kullanılan sermaye etkinliği katsayısı, işletmelerin kullandıkları sermayeyi katma değere dönüştürebilme yeteneğini temsil etmektedir. Kullanılan sermaye etkinliği ile PD/DD arasındaki istatistiksel olarak anlamlı ilişkiye dayanarak, araştırma kapsamındaki işletmelerde, kullanılan sermayeden etkin bir şekilde yararlanıldığı ifade edilebilir.

İnsan sermayesi açısından işletmelerde arzu edilen durum; çalışanlara yapılacak her ek bir birim ödemenin, yapılan ödemeye göre daha fazla katma değer yaratmasıdır. Başka bir deyişle, çalışanlara yapılan ödemenin katma değer üzerindeki marjinal katkısının olumlu olması istenmektedir. Eğer çalışanlara yapılan ödemelerin olumlu marjinal katkısı varsa; insan sermayesi etkinliğine ilişkin katsayının pozitif bir değer alması beklenmektedir. Model'de insan sermayesi etkinliği katsayısının pozitif değerler almış olması, çalışmaya dahil edilen işletmeler ve araştırma dönemi kapsamında çalışanlara ödenen her ek bir birimlik ücretin işletmenin finansal performansı üzerinde olumlu etki yarattığını göstermektedir.

Yapısal sermaye etkinliği değişkeninin işletmenin finansal performansını temsilen kullanılan PD/DD oranı ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki içinde olması, araştırma dönemi bağlamında araştırma kapsamındaki işletmelerin veri tabanı, patentler, bilgisayar yazılımları, örgüt kültürü gibi verimli ve etkin çalışmayı olanaklı kılan alt yapı tesislerini katma değer yaratma süreçlerine etkin olarak dahil ettikleri şeklinde yorumlanabilir. Bu aşamada çalışma kapsamındaki işletmelerin, Eren ve Akpınar (2004)'in "Rekabetçi koşullarda faaliyetlerini sürdürmek zorunda olan işletmelerin sürekliliklerini sağlayabilmeleri açısından yapısal sermayelerine önem vermeleri ve onu güçlendirmelerinin tercihin ötesinde bir zorunluluk olduğu" yönündeki tespiti ile tutarlı hareket ettikleri söylenebilir.

Bu noktada elde edilen bulgular ve yapılan değerlendirmeler, çalışmanın kısıtları göz önünde bulundurulurak okunmalıdır. Öncelikle çalışmanın kapsamı, BIST-SINAI ve BIST 100 Endeksleri'nin her ikisinde de işlem gören işletmeler ile sınırlandırılmıştır. Dolayısıyla, farklı işletmeler, farklı sektörler veya farklı ülkelerin sermaye piyasası üzerine yapılacak benzer çalışmalarda, farklı sonuçlar elde edilebilir. Bu nedenle çalışmanın bulguları, Türkiye sermaye piyasasında işlem gören ve çalışma kapsamına dahil edilen işletmeler açısından araştırma dönemi çerçevesinde değerlendirilmelidir.

Entelektüel katma değer katsayısı unsurları ile işletmenin finansal performansı arasındaki ilişkileri etkileyen faktörleri incelemeye yönelik yapılacak çalışmaların ise bu çalışmayı tamamlayarak literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Arıkboğa, F. ř. (2003). *Entelektüel sermaye*. İstanbul: Derin Yayınları.
- Aşıkoğlu, R., Kurt, M. & zcan, K. (2008). *Entelektüel sermaye teori, uygulama ve yeni perspektifler*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Belkaoui, A. R. (2003). Intellectual capital and firm performance of us multinational firms: A study of the resource-based and stakeholder views. *Journal of Intellectual Capital*, 4 (2), 215-226.
- Bontis, Nick, Keow W.C.C. & Richard S. (2000). Intellectual capital and business performance in Malasian industries. *Journal of Intellectual Capital*, 1 (1), 85-100.
- Bozbura, F.T. (2004). Measurement and application of intellectual capital in Turkey. *The Learning Organization*, 11 (4/5), 357-367.
- Clarke M., Seng, D. & Whiting, R. H. (2010). Intellectual capital and firm performance in Australia. *Department of Accountancy and Business Law, Working paper series no 12*, 1-33.
- olak, N. (2012). *Entelektüel sermayenin firma değeri üzerindeki etkisi ve ekonometrik bir analiz*. Zonguldak: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Edvinsson, L. (1997). Developing intellectual capital at Skandia. *Long Range Planning*, 30 (3), 366-373.
- Ercan, M. K., ztrk, B. & Demirgüneş, K. (2003). *Değere dayalı yönetim ve entelektüel sermaye*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Eren, E. & Akpınar, S. (2004). Yapısal sermayenin işletme performansı üzerindeki etkilerinin araştırılması. *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Hakemli Dergisi - neri*, 6 (22), 9-17.
- Ergun, E. & Yılmaz O. (2013). Entelektüel sermayenin, rekabet ve yenilikçilik ile ilişkisine literatür açısından genel bir bakış. *Bilgi Ekonomisi ve Ynetimi Dergisi*, 8 (1), 129-134.
- Firer, S. & Williams, S. M. (2003). Intellectual capital and traditional measures of corporate performance. *Journal of Intellectual Capital*, 4 (3), 348-360.
- Jardon, C. M. & Martos M. S. (2012). Intellectual capital as competitive advantage in emerging clusters in Latin America. *Journal of Intellectual Capital*, 13 (4), 462-481.
- Kamath, G. B. (2008). Intellectual capital and corporate performance in Indian pharmaceutical industry. *Journal of Intellectual Capital*, 9 (4), 684-704.
- Kamuyu Aydınlatma Platformu (2014). <http://www.kap.gov.tr/yay/ek/index.aspx>, (Erişim Tarihi: 01.11.2014)
- Kutlu, H. A. (2009). Entelektüel sermaye: Türkiye muhasebe sisteminde raporlanabilir mi?, *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27 (1), 235-257.
- Maddala, G. & Shaowen W. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statics*, 61, 631-652.

- Mondal, A. & Ghosh S. K. (2013). The relevance of intellectual capital valuation: Indian evidence. *International Journal of Financial Management*, 3 (2), 1-9.
- Önce, S. (1999). *Muhasebe bakış açısı ile entelektüel sermaye*. Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayınları.
- Öztürk, M. B. ve Demirgüneş, K. (2005). Entelektüel sermayenin firma üzerindeki etkisinin entelektüel katma değer katsayısı yöntemi ile ölçülmesi – Türkiye’de faaliyet gösteren bankalar üzerinde ampirik bir çalışma. *9. Ulusal Finans Sempozyumu*, 29-30 Eylül, Kapadokya, 129-140.
- Pena, I. (2002). Intellectual capital and business start-up success. *Journal of Intellectual Capital*, 3 (2), 180-198.
- Pulic, A. (1998). Measuring the performance of intellectual potential in knowledge economy. *The 2nd McMaster World Congress on Measuring and Managing Intellectual Capital*, 1-20.
- Stahle, P., Stahle S. & Aho, S. (2011). Value added intellectual coefficient (VAIC): A critical analysis. *Journal of Intellectual Capital*, 12 (4), 534.
- Stewart, T. (1991). Brainpower: how intellectual capital is becoming America’s most valuable asset. *Fortune Magazine*, 11, 44-60.
- Stewart, T. (1997). *Entelektüel Sermaye Kuruluşların Yeni Zenginliği*, (Çev.: Nurettin Elhüseyni), İstanbul: BDZ Yayıncılık.
- Sullivan, P. H. (2002). *Value-driven intellectual capital: how to convert intangible corporate assets into market value*. John Wiley & Sons Inc., USA.
- Wang, M. S. (2011). Intellectual capital and firm performance. *Annual Conference on Innovations in Business & Management*, London, UK, 1-26.
- Vergil, H. & Ayaş N. (2009). Doğrudan yabancı yatırımların istihdan üzerindeki etkileri: Türkiye örneği. *İktisat İşletme ve Finans*, 24 (275), 89-114.
- Yereli, A. N. & Gerşil, G. (2005). Entelektüel sermayeyi ölçme ve raporlama yöntemleri. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 12 (2), 17-29.
- Yıldız, S. (2011). Entelektüel sermayenin işletme performansına etkisi: bankacılık sektöründe bir araştırma. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11 (3), 11-28.