İMKB Dergisi Cilt: 10 Sayı: 37
ISSN 1301-1650 © İMKB 1997

ENTELLEKTÜEL SERMAYENİN FİRMA DEĞERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN ENTELLEKTÜEL KATMA DEĞER KATSAYISI YÖNTEMİ İLE TESPİTİ: HİSSE SENETLERİ İMKB'DE İŞLEM GÖREN ÜRETİM FİRMALARI ÜZERİNE AMPİRİK BİR ÇALIŞMA

M. Başaran ÖZTÜRK[•]
Kartal DEMİRGÜNEŞ[••]

Özet

Bu çalışmada, entellektüel sermayenin firma değeri üzerindeki etkisinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Firma performansının değerlendirilmesinde kullanılan temel ölçütlerden karlılık, verimlilik ve firmanın piyasa değeri/defter değeri oranı arasındaki ilişkiler, Ante Pulic tarafından geliştirilen Entellektüel Katma Değer Katsayısı (Value Added Intellectual Coefficient-VAIC) yöntemi temel alınarak çoklu regresyon analizi ile incelenmektedir. Söz konusu analizde, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB)'nda işlem gören 30 adet üretim firmasının 2000–2002 dönemine ait verileri kullanılmaktadır. Çeşitli kısıtlara karşın, araştırmanın sonucunda entellektüel sermaye ve firma değeri arasındaki ilişki hakkında önemli bulgulara ulaşılmaktadır. Buna göre; firmanın karlılığı, verimliliği ve piyasa değeri üzerinde etkili olan bağımsız değişkenlerin kullanılan sermaye (net işletme sermayesi + duran varlıklar) etkinliği ile yapısal sermaye (maddi duran varlıkların) etkinliği olduğu görülmektedir. İnsan sermayesi etkinliğinin ise, yalnızca firmanın piyasa değeri/defter değeri oranı üzerinde etkisi bulunmaktadır.

I. Giriş

Firma performansı kavramı, hissedarlar, yöneticiler, akademisyenler, stratejistler ve firma yöneticileri gibi farklı gruplar tarafından sıklıkla kullanılan bir kavram olmasına karşın, söz konusu kavrama ilişkin genel olarak kabul görmüş bir tanımlamanın yapılamadığı görülmektedir. Bu durum,

* Yrd. Doç. Dr. M. Başaran Öztürk, Niğde Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Muhasebe-Finansman A.B.D. , Kampus, Niğde.
Tel: (388) 225 20 20 Fax: (388) 225 20 14 E- Posta: Mbozturk@Nigde.Edu.Tr.
**Arş. Gör. Kartal Demirgüneş, Niğde Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Muhasebe-Finansman A.B.D., Kampus, Niğde.
Tel: (388) 225 20 21 Fax: (388) 225 20 14 E-Posta: Kdemirgunes@Nigde.Edu.Tr.
Anahtar Kelimeler: Entellektüel Sermaye, Entellektüel Katma Değer Katsayısı, Firma Değeri.

performans kavramının firmanın sermaye yapısından piyasa getirilerine kadar geniş bir yelpaze ile ilişkili olmasından kaynaklanmaktadır.

İşgücü ve sermaye; neoklasik iktisat anlayışında temel üretim faktörleri olarak kabul görmekte iken, bilgi-yoğun firmaların ön plana çıktığı günümüz ekonomilerinde bahsi geçen üretim faktörlerinin iktisadi sonuçları açıklamada yetersiz kaldıkları görülmektedir. Bilginin üretim faktörleri içerisindeki öneminin artmasına bağlı olarak, bilgi-yoğun maddi olmayan varlıkların firmanın yapılanmasındaki önemi giderek artmaktadır (Brooking, 1998).

Adam Smith'den günümüze kadar geçen olan süreçte; firmalar, kaynaklarını yatırımcılardan, çalışanlardan, tedarikçilerden sağlayan ve bu kaynakları müşterileri için ürün(ler) ve/veya hizmet(ler) üretmek için kullanan organizasyonlar olarak ele alınmaktadır. Bu noktada firma performansı, maddi kaynakların tüketilmesi sonucunda elde edilen finansal getiriler çerçevesinde değerlendirilmektedir (Donaldson ve Preston, 2001). Daha sonraki yaklaşımlarda ise, firma ile onunla ilişki içerisindeki çıkar gruplarının (yatırımcılar, firma çalışanları, tedarikçiler, kredi verenler, müşteriler, sivil toplum örgütleri ve kamu kurumları vb.) firmaya hem fayda sağladıkları, hem de ondan bir takım faydalar elde ettikleri savunulmaktadır. Söz konusu yaklaşımlarda firma; maddi ve maddi olmayan varlıklardan meydana gelen bir bütün olarak ele alınmaktadır. Buna bağlı olarak da firma performansı firmanın gerek maddi, gerekse de maddi olmayan varlıklarının etkin bir biçimde kullanılmasının bir fonksiyonu olarak ortaya çıkmaktadır (Turnball, 2002).

Günümüzde ise, performansın değerlendirilmesi bağlamında geleneksel ölçütlere göre daha tutarlı ve anlamlı sonuçlar veren katma değer yaklaşımından faydalanılmaktadır. Finansal yönetimin temel amacı olan değer maksimizasyonu amacına uygun olan katma değer yaklaşımı, aynı zamanda değer yaratımı yaklaşımı olarak da adlandırılmaktadır. Sveiby (2003)'e göre katma değer; bilgi ekonomisinde faaliyet gösteren firmaların üretim kapasiteleri ile geleneksel performans değerlendirme ölçütlerinin belirlenmesi ve bu yöndeki eksikliklerin giderilmesi amacıyla kullanılabilecek mantıklı ve güvenilir bir performans değerlendirme yöntemi olarak ele alınabilmektedir.

Muhasebe prensiplerine dayalı geleneksel performans ölçüm yöntemleri bilginin önemli bir üretim faktörü haline geldiği yeni ekonomik sistemin beklentilerine cevap vermede yetersiz kalabilmektedir. Söz konusu yöntemlerde maddi olmayan varlıklar tarafından yaratılan katma değer tam olarak ifade edilememektedir. Bu sebepten, yeni ekonominin ve bilgi firmalarının değer yaratımı amacına hizmet edecek farklı performans değerlendirme yöntemlerinin ortaya koyulması ve bunların etkin bir biçimde kullanılması gerekmektedir. Ante Pulic tarafından geliştirilen Entellektüel Katma Değer Katsayısı (Value Added Intellectual Coefficient-VAIC)

yöntemi, firma performansının değerlendirilmesinde maddi ve maddi olmayan varlıkların gelir üzerindeki etkilerini birlikte ele alması sebebiyle, geleneksel performans ölçütlerinin eksikliklerini büyük ölçüde ortadan kaldırmaktadır.

Bu çalışmada, entellektüel sermayenin firma değeri üzerindeki etkisinin tespit edilmesi amaçlanmakta olup, çalışma Giriş bölümü dahil olmak üzere toplam altı bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm olan Giriş bölümünden sonra, ikinci bölümde konuya ilişkin literatür incelenmekte, üçüncü bölümde temel varsayımları altında VAIC yöntemi ve hesaplamaları hakkında bilgi verilmektedir. Dördüncü bölümde çalışmada kullanılan veri seti ve metodoloji sunulmakta; beşinci bölümde ise, regresyon analizi sonucunda elde edilen ampirik bulgular değerlendirilmektedir. Altıncı ve son olarak ise, sonuç ve öneriler bölümü yer almaktadır.

II. Literatür İncelemesi

1980li yılların başından itibaren, entellektüel sermayenin değer yaratmadaki etkisinin giderek artmasına bağlı olarak, bu sermaye türünün ölçülmesine ve değer yaratma sürecindeki yerinin belirlenmesine yönelik çalışmaların ivme kazandığı görülmektedir. 1990lı yıllara gelindiğinde ise; entellektüel sermaye yalnızca bireysel çalışma alanı olmaktan çıkıp, birleşme ve satın almaları ve bunlara bağlı olarak da firma yapılanmalarını etkileyen önemli bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu noktada, entellektüel sermayenin firma performansının önemli bir belirleyicisi olduğu da görülmektedir.

Konuya ilişkin olarak, farklı ülkelerde farklı şekillerde yapılmış çalışmalar bulunmasına karşın, yapılan çalışmaların nispeten sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Firer ve Williams (2001)'ın Johannesburg Borsası'na kayıtlı 75 firmanın verilerini kullanarak yapmış oldukları çalışma sonucunda, firma performansı ile firmanın fiziksel varlıklarını ifade eden bir entellektüel sermaye unsuru olan yapısal sermaye arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde bir ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir. Buna karşın, önemli bir diğer entellektüel sermaye unsuru olan insan sermayesi ile firma performansı arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı görülmüştür. Bozbura ve Toraman (2004), İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB)'nda işlem gören 280 adet firmaya anket gönderdiği ve cevaplanan 71 adet ankete bağlı olarak yaptığı çalışmada, insan ve müşteri sermayesi ile piyasa değeri/defter değeri oranı arasında pozitif yönlü kuvvetli bir ilişki tespit etmiştir. Ayrıca, söz konusu entellektüel sermaye unsurları ile yapısal sermaye arasında da kuvvetli bir ilişki saptanmıştır. Wang ve Chang (2004) tarafından Tayvan'da bilişim teknolojileri sektöründe faaliyet gösteren, hisse senetleri Tayvan Borsası'nda işlem gören firmaların tamamı üzerinde yapılan ve 1997–2001 dönemini kapsayan çalışmada entellektüel sermaye unsurları (insan sermayesi, yenilik sermayesi, süreç sermayesi ve müşteri sermayesi) ile firma performansı

arasındaki olası ilişkiler irdelenmiştir. Sonuçta, insan sermayesi dışındaki entellektüel sermaye unsurlarının tamamının performans üzerinde doğrudan etkili oldukları ortaya konulmuştur. Aynı çalışmada, insan sermayesi unsurunun firma performansı üzerindeki etkisinin dolaylı olmasına karşın, diğer entellektüel sermaye unsurlarını doğrudan etkilediği de tespit edilmiştir. Chen vd. (2005) tarafından 1992–2002 döneminde hisse senetleri Tayvan Borsası'nda işlem gören firmaların tamamı üzerinde yapılan çalışmada, entellektüel sermayenin firmanın karlılığını ve büyüme potansiyelini etkileyen önemli bir unsur olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı çalışmada, mevcut finansal tabloların entellektüel sermaye kavramını açıklamada ve raporlamada yetersiz kaldığı da ortaya konulmuştur. Bollen vd. (2005) tarafından Almanya'da faaliyet gösteren ve Frankfurt Menkul Kıymetler Borsası'na kayıtlı tıbbi ilaç üretimi yapan 5 adet firma üzerinde yapılan çalışmada, söz konusu firmaların entellektüel varlıkları ile performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde bir ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma sonucunda, entellektüel varlıkları da kapsayan entellektüel sermayenin, firma performansını olumlu yönde etkilediği ve insan sermayesi ile yapısal sermayenin birbirlerini desteklediği sonucuna ulaşılmıştır.

III. Entellektüel Katma Değer Katsayısı (VAIC) Yöntemi

Ante Pulic tarafından geliştirilen ve basit önermelerden meydana gelen VAIC, entellektüel sermayenin ölçülmesinde nicel sonuçlar ortaya koyabilen analitik bir yöntemdir. Bilginin ölçülmesi ve yönetilmesi konusuna yeni ve farklı bir bakış açısı getiren VAIC yöntemi, firmayı sürekli olarak değişim içerisinde olan dinamik bir alt sistem olarak değerlendirmektedir (Bornemann, 2003). Ante Pulic, entellektüel katma değer katsayısını hesaplarken, firmanın değişen çevre şartlarına adaptasyonunun ve bilgi ekonomisinin dinamik yapısına entegrasyonun sağlanmasını amaçlamaktadır (Schneider, 2003).

Detaylı araştırmalara ve analizlere gerek duyulmaksızın elde edilebilen somut bilgilere dayalı olarak uygulanabilmesi, katma değer kavramını dikkate alması ve karşılaştırılabilir analizlere imkan sağlaması VAIC yönteminin önemli avantajlarını oluşturmaktadır. Söz konusu yöntemden, firmaların alt birimlerinin, firmaların ve ülke ekonomilerinin performanslarının karşılaştırmalarında da yararlanılmaktadır.

Firmanın entellektüel katma değer katsayısı üç aşamada hesaplanmaktadır. İlk aşamada, firma tarafından yaratılan toplam katma değer hesaplanmakta; ikinci aşamada firmanın kaynaklarının katma değer yaratma etkinlik katsayıları hesaplanmakta; üçüncü ve son aşamada ise, bu katsayılar toplanarak entellektüel katma değer katsayısına ulaşılmaktadır.

3.1. Katma Değerin Hesaplanması

Katma değer, kısaca, çıktı ile girdi arasındaki fark olarak ifade edilmektedir (Pulic, 1998, 1999, 2000; Pulic ve Bornemann, 2003).

(1) $$VA = OUT - IN$$

Burada;

VA = Katma Değer (Value Added),
OUT = Çıktı (Output) ve
IN = Girdi (Input)'dir.

Çıktı, diğer bir ifadeyle gelirler, bilgi girdisine bağlı olarak firmanın gösterdiği toplam performansı işaret etmekte olup, piyasada satılan ürünlerden ve/veya sunulan hizmetlerden elde edilen toplam hâsılattır. Girdi ise, firmanın katlandığı toplam maliyeti ifade etmektedir. VAIC yönteminin en dikkat çekici noktası; personel giderlerinin, değer yaratma sürecinde üstlenmiş oldukları aktif rolden dolayı, girdi kapsamında ele alınarak maliyet olarak değerlendirilmemesidir (Pulic, 2003a). Çıktıdan girdinin düşülmesi sonucunda elde edilen parasal tutar, belirli bir dönem içerisinde yaratılan katma değeri ifade etmektedir.

Entellektüel sermayenin ölçülmesine yönelik çalışmalar yapan Firer ve Williams (2002) ise, katma değeri daha farklı bir biçimde hesaplamaktadır. Bu hesaplamada katma değer; faiz giderlerinin, amortismanların, temettülerin, kurumlar vergisinin, iştirak kazançlarının, dağıtılmayan karların, maaş ve ücretlerin toplamı olarak ifade etmektedir (Firer ve Williams, 2002).

Bu çalışmada ise, katma değer daha farklı bir yaklaşımla hesaplanmaktadır.

Söz konusu hesaplamada, uluslararası danışmanlık şirketi Stern&Stewart Co.'nin kurucuları Joel Stern ve G. Bennett Stewart tarafından geliştirilen ve çok sayıda global ölçekli firma tarafından uygulanan Ekonomik Katma Değer (Economic Value Added-EVA) yönteminden yararlanılmaktadır.

EVA, finansal açıdan ele alındığında yeni bir yöntem olmasına karşın, kökeninin artık gelir (residual income) kavramına dayanması nedeniyle, geçmişi 1800'li yıllara uzanan bir performans değerlendirme yöntemi olarak kabul edilmektedir. Artık gelir kavramı, zaman içerisinde, gelecekte elde edilmesi beklenen nakit akımlarının bugünkü değerine odaklanması ve faiz giderlerini (finansal maliyetleri) dikkate alması nedeniyle ekonomik gelir (economic profit) olarak da adlandırılmaya başlanmıştır (Bromwich ve Walker, 1998). Firmanın ekonomik geliri aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

(2) $$y_t = kV_{t-1} = C_t - D_t = V_t + C_t - V_{t-1}$$

Burada;

y_t = Ekonomik Gelir,
k = Faiz Oranı,
V_{t-1} = Gelecekte Elde Edilmesi Beklenen Nakit Akımlarının t Dönemi Başındaki Bugünkü Değeri,
V_t = Gelecekte Elde Edilmesi Beklenen Nakit Akımlarının t Dönemi Sonundaki Bugünkü Değeri,
C_t = İlgili Döneme Ait Net Nakit Akımları ve
D_t = İlgili Döneme Ait Amortismanlardır. ($D_t = V_{t-1} - V_t$)

EVA, artık gelir kavramının yeniden formülize edilmiş şeklidir. Firmanın borç ve özsermaye maliyetini (ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini) dikkate alarak, firma tarafından yaratılan ekonomik değeri parasal olarak ifade eden EVA, en basit şekliyle, vergi sonrası net faaliyet karından, sermaye maliyetinin çıkartılması ile hesaplanmaktadır (Ercan vd., 2003). EVA hesaplamalarında iki farklı yöntem kullanılmaktadır:

(3) $$EVA = NOPLAT - (WACC \times CE)$$

(4) $$EVA = (ROI - WACC) \times CE$$

Burada;

EVA = Ekonomik Katma Değer,
NOPLAT = Düzeltilmiş Vergi Sonrası Net Faaliyet Karı (Net Operating Profit Less Adjusted Taxes),
WACC = Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti (Weighted Average Cost Of Capital),
CE = Kullanılan Sermaye (Invested Capital) ya da Yatırım Tutarı ve
ROI = Yatırımın Getirisi (Return On Investment)'dir.

Yatırım tutarı, firmanın ilgili döneme ait net işletme sermayesi ile duran varlıklarının toplamından oluşmaktadır. Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti ise, borçların ve özsermayenin cari değerleri dikkate alınarak ağırlandırılmakta, borçların firmaya olan maliyeti piyasada oluşan faiz oranları ve bu faiz oranları üzerinden hesaplanan vergi etkisi de dikkate alınarak hesaplanmaktadır.

Pulic'in katma değer hesaplamalarının temel mantığını, firma tarafından yaratılan net çıktının tespit edilmesi oluşturmaktadır. Benzer şekilde, EVA'da da temel mantık; yatırımın getirisinden, maliyetinin çıkartılması yoluyla net çıktının belirlenmesidir. Bu çalışmada, katma değerin hesaplanmasında EVA'nın tercih edilmesinin en önemli nedenlerinden birisi de, bu yöntemin Türkiye'deki muhasebe uygulamalarına daha uygun olması ve hesaplamaların mali tablolardan elde edilen veriler ışığında yapılmasına olanak sağlamasından kaynaklanmaktadır.

Pulic'in yönteminde bahsedilen maliyet unsurları bağlamındaki çıktı-girdi ilişkisi, Türkiye'deki muhasebe uygulamaları ile tam olarak paralellik göstermemektedir. Firer ve Williams'ın yaklaşımında katma değer hesaplamaları için gerekli olan personele ödenen maaş ve ücretler kaleminin Türkiye'deki mali tablolardan sağlıklı bir şekilde elde edilememesi bu yöntemin uygulanmasını güçleştirmektedir. Ayrıca, Türkiye'de personel giderlerinin değer yaratma sürecindeki önemi yeterince dikkate alınmamakta ve bu giderler yatırım olarak değil de maliyet olarak ele alınmaktadır.

3.2. Etkinlik Katsayılarının Hesaplanması

VAIC yönteminin ikinci aşamasında, firmanın değer yaratmada kullandığı kaynakların katma değer yaratma etkinlikleri hesaplanmaktadır. Katma değer; fiziksel, finansal ve entellektüel sermayeden kaynaklandığı için, fiziksel, finansal ya da entellektüel sermayenin yaratılan belirli bir miktardaki katma değer içerisindeki nispi payları önemli olmaktadır. Firma, belirli bir miktarda fiziksel, finansal ve entellektüel sermaye ile mümkün olduğunca fazla katma değer yaratma amacında olduğundan, gerek kullanılan sermaye miktarı gerekse de çalışan sayısı katma değer yaratma etkinliğinin tespit edilmesinde önemli rol oynamaktadır.

Entellektüel katma değer katsayısı; kullanılan sermaye etkinliği, insan sermayesi etkinliği ve yapısal sermaye etkinliği katsayılarının toplamından meydana gelmektedir (Firer ve Williams, 2002). VAIC yöntemine göre kullanılan sermaye etkinliği katsayısı, kullanılan (finansal) sermayenin katma değer yaratma etkinliğinin; insan sermayesi etkinliği katsayısı, insan (entellektüel) sermayesinin katma değer yaratma etkinliğinin ve yapısal sermaye etkinliği katsayısı ise, yapısal (fiziksel) sermayenin katma değer yaratma etkinliğinin göstergeleri olmaktadır. Belirtilen katsayılar aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.

Kullanılan Sermaye Etkinliği Katsayısının Hesaplanması:
Pulic, kullanılan sermaye etkinliği katsayısını, katma değeri kullanılan sermaye miktarına bölerek hesaplamaktadır.

(5) $$CEE = VA(EVA) / CE$$

Burada;

CEE = Kullanılan Sermaye Etkinliği (Capital Employed Efficiency-CEE) Katsayısı,
VA = Firma Tarafından Yaratılan Toplam Katma Değer ve
CE = Kullanılan Sermaye'dir.

İnsan Sermayesi Etkinliği Katsayısının Hesaplanması:
Pulic, firmanın insan sermayesinin temel göstergesinin, personele ödenen maaş ve ücretlerin toplamı olduğunu düşünmektedir. Bu nedenle, insan sermayesi etkinliği katsayısı; toplam katma değerin, personele ödenen maaş ve ücretlere bölünmesi ile hesaplanmaktadır.

(6) $$HCE = VA(EVA) / HC$$

Burada;

HCE = İnsan Sermayesi Etkinliği (Human Capital Efficiency-HCE) Katsayısı,
VA = Firma Tarafından Yaratılan Toplam Katma Değer ve
HC = Toplam Maaş ve Ücretler'dir.

Yapısal Sermaye Etkinliği Katsayısının Hesaplanması:
Yapısal sermaye etkinliği katsayısının hesaplanmasında, ilk olarak firmanın yapısal sermayesinin değerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Firmanın yapısal sermayesinin değeri, firma tarafından yaratılan toplam katma değerden, insan sermayesinin çıkartılması yoluyla hesaplanmaktadır.

(7) $$SC = VA(EVA) - HC$$

Burada;

SC = Firmanın Yapısal Sermayesi,
VA = Firma Tarafından Yaratılan Toplam Katma Değer ve
HC = Toplam Maaş ve Ücretler'dir.

Pulic, daha önceki ampirik bulgulara dayanarak, entellektüel potansiyelin ön plana çıktığı değer yaratma sürecinde, insan sermayesi ile yapısal sermaye arasında orantılı bir ters ilişkinin var olduğunu ileri sürmektedir. Bu durumda, yapısal sermaye etkinliği katsayısının hesaplanmasında kullanılan formül, kullanılan sermaye etkinliği ve insan sermayesi etkinliği katsayılarının hesaplanmasında kullanılan formüllerden farklı olmaktadır. Yapısal sermaye etkinliği katsayısı, firmanın yapısal sermayesinin, yarattığı katma değere bölünmesi sonucunda elde edilmektedir.

(8) $$SCE = SC / VA(EVA)$$

Burada;
SCE = Yapısal Sermaye Etkinliği (Structural Capital Efficiency-SCE) Katsayısı,
SC = Firmanın Yapısal Sermayesi ve
VA = Firma Tarafından Yaratılan Toplam Katma Değer'dir.

3.3. Entellektüel Katma Değer Katsayısının Hesaplanması

Firmanın değer yaratmada kullandığı kaynakların katma değer yaratma etkinlik katsayıları yukarıda belirtilen formüllere göre tespit edildikten sonra bu katsayılar toplanmakta ve firmanın entellektüel katma değer katsayısı hesaplanmaktadır.

(9) $$VAIC = CEE + HCE + SCE$$

Ante Pulic'in yönteminde, VAIC hesaplanırken, sırasıyla, CEE, HCE ve SCE'nin hesaplandığı görülmektedir. Ancak, bu çalışmada, öncelikle CEE, ardından da SCE ve HCE hesaplanmaktadır. Bu durum yukarıda da ifade ettiğimiz gibi Türkiye'deki mali tabloların yapısındaki bir takım kısıtlamalardan kaynaklanmaktadır. Türkiye'de personele ödenen maaş ve ücretlerin toplamından oluşan insan sermayesi kalemi mali tablolar kullanılarak kesin olarak hesaplanamadığından, bu çalışmada öncelikle yapısal sermayenin hesaplanmaktadır. Burada, yapısal sermaye maddi duran varlıklar olarak ele alınmaktadır. Bilânçoda maddi duran varlıklar kalemi altında ele alınan arazi ve arsalar, yer altı ve yer üstü düzenleri, binalar, makine, tesis ve cihazlar, taşıt araç ve gereçleri vb. alt kalemler, entellektüel sermaye konusunda çalışan bir çok araştırmacı tarafından yapısal sermaye kavramı içersinde ele alınmaktadır (*Bkz*. Bontis, 1998; Brooking, 1998; Bart, 2001). Bu bağlamda ele alındığında, çalışmada SCE ve HCE aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

(10) $$SCE = SC / VA(EVA)$$

HCE'nin hesaplanması için öncelikle insan sermayesinin değerinin bilinmesi gerekmektedir. Firer ve Williams (2002)'a göre; yapısal sermaye, firmanın belirli bir dönemde yarattığı katma değerden, personele ödenen maaş ve ücretler çıkartılarak hesaplanabilmektedir. Buna göre;

(11) $SC = VA(EVA) - HC$ eşitliği kullanılarak,

(12) $HC = VA(EVA) - SC$ elde edilmektedir.

Buradan da;

(13) $HCE = VA(EVA) / [VA(EVA) - SC]$ ve

(14) $HCE = VA(EVA) / HC$

sonucuna ulaşılmaktadır.

Çalışmada, dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta da, ekonomik katma değer yönteminin tespiti en zor unsuru olan ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin hesaplanmasına yönelik varsayımdır. Firmaların borç-özsermaye yapılarına etki eden faktörlerin tam olarak bilinememesi, bu maliyetlerin tam olarak tespit edilememesi ve firmaların bu konuda yeterli bilgileri sağlayamamaları ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin tam olarak hesaplanmasını engellemektedir. Bu nedenle, çalışmada, ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti %6, %8 ve %10 olarak üç farklı varsayım altında değerlendirilmekte olup, katma değer hesaplamaları üç farklı şekilde yapılmaktadır.

IV. Veri Seti ve Metodoloji

Çalışmada kullanılan veri seti 2000–2002 döneminde İMKB'de işlem gören 30 adet üretim firmasına ilişkin verileri kapsamakta olup, söz konusu veriler www.imkb.gov.tr internet adresinden elde edilen bilanço, gelir tablosu ve yıllık raporlardan sağlanmıştır. Bu çalışmada, entellektüel sermayenin firma değeri üzerindeki etkisini VAIC yöntemi ile ölçmek için Entellektüel Katma Değer katsayısı ile firma performansının değerlendirilmesinde kullanılan temel ölçütlerden karlılık, verimlilik ve işletmenin piyasa değeri/defter değeri oranı arasındaki ilişkiler çoklu regresyon analizi ile incelenmiştir. Bağımlı ve bağımsız değişkenler ile kontrol değişkenlerinin hesaplanmasında kullanılan rakamsal değerler, enflasyonun mali tablolar üzerindeki etkisi düşünülerek efektif satış kurları üzerinden Amerikan Doları ($) bazında ele alınmıştır.

4.1. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler ile Kontrol Değişkenleri

Çalışmada; karlılık, verimlilik ve piyasa değeri kavramları ile ilgili üç adet bağımlı değişken kullanılmaktadır. Bu değişkenler varlıkların kazanma gücü, aktif devir hızı ve piyasa değeri/defter değeri oranı ile ifade edilmekte olup, sırasıyla, ROA (Return On Assets), ATO (Asset's Turn-Over) ve MB (Market-to-Book Value) ile gösterilmektedir. ROA, firmanın net karının aktif toplamına; ATO, firmanın net satışlarının aktif toplamına; MB ise, firmanın piyasa değerinin defter değerine bölünmesi ile hesaplanmaktadır.

Entellektüel katma değer katsayısının temel bileşenleri olan CEE, HCE ve SCE çalışmada kullanılan bağımsız değişkenlerdir.

Ayrıca, çalışmada, firmanın büyüklüğü, kaldıraç oranı ve özsermaye verimliliği de kontrol değişkenleri olarak kullanılmaktadır. Bu değişkenler, sırasıyla, LCAP, Lev (Leverage) ve ROE (Return On Equity) ile gösterilmektedir. LCAP, firmanın piyasa değerinin doğal logaritmasının alınması; Lev, firmanın toplam borcunun aktif toplamına bölünmesi; ROE ise, firmanın net karının özsermayesinin defter değerine bölünmesi ile hesaplanmaktadır.

4.2. Model

Çalışmada, değişkenler arasındaki ilişkiler aşağıdaki çoklu regresyon modeli kullanılarak analiz edilmektedir:

$$\text{Bağımlı Değişken (ROA, ATO ya da MB)}_i = a_i + \beta_{i1}CEE_i + \beta_{i2}SCE_i + \beta_{i3}HCE_i + \beta_4 LCAP_i + \beta_{i5}Lev_i + \beta_{i6}ROE_i + \varepsilon_i$$

Burada;
ROA_i = *i* Firmasının Varlıklarının Kazanma Gücü,
ATO_i = *i* Firmasının Aktif Devir Hızı,
MB_i = *i* Firmasının Piyasa Değeri/Defter Değeri Oranı,
CEE_i = *i* Firmasının Kullanılan Sermaye Etkinliği,
SCE_i = *i* Firmasının Yapısal Sermaye Etkinliği,
HCE_i = *i* Firmasının İnsan Sermayesi Etkinliği,
$LCAP_i$ = *i* Firmasının Piyasa Değerinin Doğal Logaritması,
Lev_i = *i* Firmasının Kaldıraç Oranı,
ROE_i = *i* Firmasının Özsermaye Verimliliği,
$\beta_{i1\text{-}6}$ = Değişkenlerin 1'den 6'ya Kadar Sıralanan Katsayıları ve
ε_i = Hata Terimi'dir.

V. Ampirik Bulgular ve Değerlendirmeler

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle kullanılan regresyon modeli sonucunda elde edilen bulgular verilmekte, sonrasında ise söz konusu bulguların değerlendirilmesi yapılmaktadır.

5.1. Regresyon Analizleri Sonuçları

2000-2002 yıllarına ait regresyon analizlerine ilişkin özet istatistikler Tablo 5.1.'de; beta katsayıları ise, Tablo 5.2.'de verilmektedir. Bağımlı değişkenlerin hesaplanmasına ilişkin dönemler ve katma değerlerin hangi ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti varsayımı altında hesaplandıkları tabloların birinci sütunlarında belirtilmektedir.

ROA Modellerinin Sonuçları:

Çalışmada, yapılan çoklu regresyon analizi sonuçlarına göre, 2000, 2001 ve 2002 yılları itibariyle, ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin bütün varsayımları (WACC=%6; %8; %10) altında, bağımsız değişkenlerin ROA'da meydana gelen değişimi açıklama oranlarının yüksek düzeylerde olduğu görülmektedir. Ancak, bu oran 2000 yılında nispeten düşüktür.

Tablo 5.1: Özet İstatistikler

Model	*R*	R^2	*Adj.* R^2	*Std. Hata*	*F*	*Sig.*
$ROA_{2000\text{-}EVA6}$	0,833	0,694	0,602	0,0352	7,554	**0,000**
$ROA_{2001\text{-}EVA6}$	0,985	0,971	0,962	0,0140	109,966	**0,000**
$ROA_{2002\text{-}EVA6}$	0,994	0,987	0,984	0,0101	302,213	**0,000**
$ROA_{2000\text{-}EVA8}$	0,871	0,759	0,687	0,0312	10,256	**0,000**
$ROA_{2001\text{-}EVA8}$	0,977	0,954	0,941	0,0174	69,627	**0,000**
$ROA_{2002\text{-}EVA8}$	0,994	0,987	0,984	0,0101	292,659	**0,000**
$ROA_{2000\text{-}EVA10}$	0,862	0,743	0,666	0,0322	9,648	**0,000**
$ROA_{2001\text{-}EVA10}$	0,976	0,953	0,939	0,0176	67,854	**0,000**
$ROA_{2002\text{-}EVA10}$	0,988	0,976	0,969	0,0100	137,774	**0,000**
$ATO_{2000\text{-}EVA6}$	0,748	0,560	0,428	0,3754	4,246	**0,006**
$ATO_{2001\text{-}EVA6}$	0,688	0,473	0,315	0,4567	2,996	**0,030**
$ATO_{2002\text{-}EVA6}$	0,529	0,280	0,093	0,4002	1,493	0,225
$ATO_{2000\text{-}EVA8}$	0,742	0,550	0,415	0,3796	4,080	**0,008**
$ATO_{2001\text{-}EVA8}$	0,516	0,266	0,046	0,5392	1,208	0,343
$ATO_{2002\text{-}EVA8}$	0,502	0,252	0,057	0,4080	1,290	0,301
$ATO_{2000\text{-}EVA10}$	0,722	0,521	0,377	0,3918	3,625	**0,013**
$ATO_{2001\text{-}EVA10}$	0,515	0,265	0,044	0,5396	1,201	0,346
$ATO_{2002\text{-}EVA10}$	0,730	0,533	0,393	0,3284	3,807	**0,011**
$MB_{2000\text{-}EVA6}$	0,804	0,646	0,540	1,4876	6,079	**0,001**
$MB_{2001\text{-}EVA6}$	0,806	0,649	0,544	0,9792	6,171	**0,001**
$MB_{2002\text{-}EVA6}$	0,528	0,279	0,091	1,2451	1,483	0,228
$MB_{2000\text{-}EVA8}$	0,866	0,750	0,675	1,2505	9,988	**0,000**
$MB_{2001\text{-}EVA8}$	0,820	0,672	0,573	0,9474	6,820	**0,000**
$MB_{2002\text{-}EVA8}$	0,722	0,521	0,396	0,0153	4,163	**0,006**
$MB_{2000\text{-}EVA10}$	0,763	0,582	0,456	1,6171	4,632	**0,004**
$MB_{2001\text{-}EVA10}$	0,784	0,615	0,499	1,0263	5,318	**0,002**
$MB_{2002\text{-}EVA10}$	0,748	0,559	0,427	0,9878	4,225	**0,007**

Analiz sonucunda kaldıraç oranının (Lev) ve özsermaye verimliliğinin (ROE) varlıkların kazanma gücünü istatistiksel açıdan anlamlı olarak etkileyen önemli değişkenler oldukları görülmektedir. Bu sonucun, incelenen dönemin tamamında ve bütün WACC varsayımları altında geçerli olduğu gözlemlenmektedir. Kaldıraç oranı varlıkların kazanma gücünü

olumsuz yönde, buna karşın özsermaye verimliliğini ise olumlu yönde etkilemektedir. Diğer bir ifadeyle, incelenen üretim firmalarının borçlarının artmasına bağlı olarak, varlıklarının kazanma güçlerinde azalma, özsermaye verimliliğinin artmasına bağlı olarak da varlıklarının kazanma gücünde artma gözlemlenmektedir.

Tablo 5.2: Modelde Yer Alan Değişkenlerin Katsayıları

Model	*Sabit*	*CEE*	*SCE*	*HCE*	*LCAP*	*Lev*	*ROE*
$ROA_{2000\text{-}EVA6}$	0,156	-0,049	0,085	0,042	-0,071	**-0,508**	**0,834**
$ROA_{2001\text{-}EVA6}$	0,041	**0,137**	-0,034	**0,087**	0,052	**-0,508**	**0,747**
$ROA_{2002\text{-}EVA6}$	0,019	**0,049**	-0,024	0,004	0,021	**-0,243**	**0,858**
$ROA_{2000\text{-}EVA8}$	0,158	**-0,322**	**0,271**	0,117	-0,086	**-0,451**	**0,950**
$ROA_{2001\text{-}EVA8}$	-0,005	0,067	0,047	0,026	0,083	**-0,439**	**0,757**
$ROA_{2002\text{-}EVA8}$	0,014	**0,055**	0,007	0,006	0,025	**-0,245**	**0,861**
$ROA_{2000\text{-}EVA10}$	0,115	-0,255	**0,223**	-0,053	-0,041	**-0,480**	**0,965**
$ROA_{2001\text{-}EVA10}$	0,013	0,064	0,042	0,044	0,071	**-0,473**	**0,771**
$ROA_{2002\text{-}EVA10}$	0,041	-0,003	-0,016	**0,099**	0,008	**-0,360**	**0,806**
$ATO_{2000\text{-}EVA6}$	-2,166	0,253	-0,010	-0,235	**0,322**	**0,389**	0,265
$ATO_{2001\text{-}EVA6}$	-0,408	**0,644**	-0,061	0,170	0,165	-0,066	-0,017
$ATO_{2002\text{-}EVA6}$	0,009	0,375	-0,216	-0,040	0,136	0,122	-0,043
$ATO_{2000\text{-}EVA8}$	-1,895	0,166	0,027	-0,194	**0,303**	**0,364**	0,318
$ATO_{2001\text{-}EVA8}$	-0,433	0,398	-0,048	-0,364	0,161	0,059	-0,013
$ATO_{2002\text{-}EVA8}$	0,172	0,410	-0,106	-0,097	0,094	0,157	0,048
$ATO_{2000\text{-}EVA10}$	-1,965	0,048	-0,001	0,061	**0,306**	**0,399**	0,383
$ATO_{2001\text{-}EVA10}$	0,445	0,144	-0,036	0,435	0,062	-0,009	0,158
$ATO_{2002\text{-}EVA10}$	-0,494	**0,715**	-0,039	0,063	0,250	-0,057	-0,221
$MB_{2000\text{-}EVA6}$	-6,068	**-0,501**	-0,055	**0,882**	0,228	0,070	0,356
$MB_{2001\text{-}EVA6}$	-11,671	**-0,264**	-0,153	0,176	**0,578**	**0,377**	-0,030
$MB_{2002\text{-}EVA6}$	-8,214	-0,247	0,183	0,143	**0,443**	0,042	0,074
$MB_{2000\text{-}EVA8}$	-0,005	-0,315	0,039	**0,933**	**0,354**	**0,209**	0,255
$MB_{2001\text{-}EVA8}$	-16,186	-0,026	-0,020	**0,383**	**0,750**	**0,438**	-0,043
$MB_{2002\text{-}EVA8}$	-3,465	**-0,376**	**-0,573**	0,105	0,223	0,191	0,118
$MB_{2000\text{-}EVA10}$	-16,228	0,318	-0,111	**-0,838**	**0,490**	**0,299**	-0,186
$MB_{2001\text{-}EVA10}$	-16,135	0,144	-0,089	-0,274	**0,761**	**0,433**	-0,177
$MB_{2002\text{-}EVA10}$	-7,084	-0,147	0,102	-0,005	**0,516**	-0,228	**-0,557**

Not: Koyu renk ile belirtilmiş rakamlar istatistiksel olarak anlamlı ilişkileri ifade etmektedir.

ROA değişkeni ile Ante Pulic'in VAIC yönteminin temel bileşenleri olan CEE, SCE ve HCE arasındaki ilişkiler incelendiğinde ise, incelenen dönem içerisinde sürekli olmamakla birlikte, farklı WACC varsayımları altında, bağımsız değişkenlerin ROA değişkenini olumlu yönde etkiledikleri gözlemlenmektedir. Kullanılan sermaye etkinliği, yapısal sermaye etkinliği ve insan sermayesi etkinliğinin artması, firmaların varlıklarının kazanma gücünü de artırmaktadır. Ancak, bu etkileşimin oldukça sınırlı olduğu gözlemlenmektedir.

ATO Modellerinin Sonuçları:
Çalışmada, yapılan çoklu regresyon analizi sonuçlarına göre, 2000, 2001 ve 2002 yılları itibariyle, bağımsız değişkenlerin ATO'da meydana gelen değişimi yeterince açıklayamadıkları gözlemlenmektedir. Bu çerçevede, ATO değişkenini etkileyen, ancak analize dahil edilmeyen farklı değişkenlerin bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Ancak, bu genel durum, ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin %6 olarak alındığı, diğer bir ifadeyle sermaye maliyetinin düşük olduğu bazı durumlarda bozulabilmektedir.

Analiz sonuçları incelendiğinde, aktif devir hızı ile bağımsız değişkenler arasında genel bağlamda istatistiksel olarak anlamlı ilişkilerin bulunmadığı görülmektedir.

MB Modellerinin Sonuçları:
Çalışmada, yapılan çoklu regresyon analizi sonuçlarına göre, 2000, 2001 ve 2002 yılları itibariyle, ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin bütün varsayımları (WACC=%6; %8; %10) altında, bağımsız değişkenlerin MB'de meydana gelen değişimi açıklama oranlarının nispeten tatmin edici düzeylerde olduğu görülmektedir. Ancak, bu oranların, belirtilen değişkenlerin ROA'da meydana gelen değişimi açıklama oranlarından daha düşük olduğu görülmektedir.

Kontrol değişkenlerinden LCAP ve Lev, incelenen işletmelerin MB değerlerini olumlu yönde etkilerken, ROE olumsuz yönde etkilemektedir. Firmaların, genellikle, borçlanma eğilimi göstermelerine bağlı olarak piyasa değerlerini artırdıkları, buna karşın özsermaye verimliliklerini azalttıkları görülmektedir.

Bağımsız değişkenler incelendiğinde ise, CEE ve SCE'nin işletmelerin MB değerlerini olumsuz yönde, HCE'nin ise olumlu yönde etkilediği gözlemlenmektedir. Ancak, bu sonuç WACC'nin %6 ve %8 olarak varsayıldığı durumlarda geçerli olmaktadır. WACC'nin %10 olarak varsayılması halinde ise, HCE incelenen üretim işletmelerin MB değerlerini olumsuz yönde etkilemektedir.

5.2. Bulguların Değerlendirilmesi

Çalışmanın bağımlı değişkenleri olan firmanın varlıklarının kazanma gücü (ROA), aktif devir hızı (ATO) ve piyasa değeri/defter değeri (MB) oranları incelendiğinde, belirtilen yıllar itibariyle, bu oranların ortalama değerleri arasında önemli değişimlerin olmadığı gözlemlenmektedir (Bkz. Tablo 5.3.). Tablo 5.3.'deki değerlere göre; 2001 ve 2002 yıllarında firma varlıklarının ortalama kazanma gücünün 2000 yılına oranla yaklaşık olarak %3 oranında arttığı görülmektedir. Bu durum, çalışmada, 2001 yılında Türkiye'de yaşanan ağır krizin yıkıcı etkilerinin yavaş da olsa azaldığına ve bir toparlanma dönemine girildiğini işaret eden tek unsur olmaktadır. İlgili dönemlerde, firmaların aktif devir hızları sektör ortalamalarının altında seyretmektedir (*Bkz*. TCMB Sektör Bilânçoları). Buna, halkın satın alma gücünün krizin etkisiyle önemli ölçüde azalması sonucunda firmaların cirolarının dibe vurması ve yatırımların belirsizlik ortamı kalkana kadar ertelenmeleri gibi faktörler neden olmaktadır. 2000-2002 döneminde firmaların piyasa değeri/defter değeri oranları da yaşanan krizden etkilenmekte olup, bu değerlerde düşüşler gözlemlenmektedir. Çalışmada incelenen firmaların piyasa değeri/defter değeri oranları 2000 yılında ortalama 2,51 iken; bu oran 2001 yılında 2,15'e, 2002 yılında da 1,74'e düşmektedir. Kriz sonrasında ortaya çıkan belirsizlik nedeniyle yabancı sermayenin hızla yurt dışına kaçması, yatırımların ertelenmesi ve firmaların özsermaye değerlerinin azalması bu düşüşe etki eden temel faktörler olarak ele alınabilmektedir.

Tablo 5.3: ROA, ATO ve MB Ortalama Değerleri

BAĞIMLI DEĞİŞKENLER	2000	2001	2002
$ROA_{ORTALAMA}$ (%)	7,015	10,679	10,439
$ATO_{ORTALAMA}$	1,183	1,173	1,172
$MB_{ORTALAMA}$	2,510	2,150	1,740

Çalışmanın kontrol değişkenlerine ilişkin ortalama değerler ise, Tablo 5.4.'de verilmektedir. Firmaların kaldıraç oranlarının ortalaması 2000 ve 2001 yıllarında aynı değerlerde seyrederken, 2002 yılında yaklaşık %3 oranında azaldığı gözlemlenmektedir. Bu durum, firmaların belirsizlik nedeniyle borçlanma eğiliminde olmadıklarına ve yatırımlarını erteleditklerine işaret etmektedir. 2001 ve 2002 yıllarında, özsermaye verimliliği ortalama değerlerinde, 2000 yılına göre %3–%6 oranında artış gözlemlenmektedir. Bu artış, nispeten de olsa, borçlanma eğiliminin azaldığı görüşünü destekleyici niteliktedir.

Tablo 5.4: LCAP, Lev ve ROE Ortalama Değerleri

KONTROL DEĞİŞKENLERİ	2000	2001	2002
LCAP	17,634	17,462	17,451
$Lev_{ORTALAMA}$ (%)	46,894	47,703	43,844
$ROE_{ORTALAMA}$ (%)	14,011	19,819	17,187

Çalışmada incelenen firmalar tarafından yaratılan katma değer rakamlarına bakıldığında, en fazla katma değerin 2000 yılında yaratıldığı gözlemlenmektedir. Yaratılan katma değer miktarının 2001 yılında azalmasına karşın, 2002 yılında, 2000 yılındaki miktar kadar olmasa da, nispeten arttığı görülmektedir. İncelenen firmalar tarafından 2000-2002 dönemine ait yaratılan toplam ve ortalama (ekonomik) katma değer rakamları Tablo 5.5.'de verilmektedir. Borcun ve özsermayenin maliyetinin yükselmesine bağlı olarak ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin artması, firma tarafından yaratılan ekonomik katma değeri azaltmaktadır. Bu durumda çalışmada, borcun ve özsermayenin maliyetinin en yüksek olduğu yılın 2001 yılı; en düşük olduğu yılın ise, 2000 yılı olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 5.5: EVA Toplam ve Ortalama Değerleri

EKONOMİK KATMA DEĞER	2000 ($)	2001 ($)	2002 ($)
$EVA_{WACC6TOP}$	187.667.477	121.585.841	148.026.721
$EVA_{WACC6ORT}$	6.950.647	4.503.179	4.934.224
$EVA_{WACC8TOP}$	162.891.751	90.123.748	123.950.258
$EVA_{WACC8ORT}$	6.033.028	3.337.917	4.131.675
$EVA_{WACC10TOP}$	138.116.024	58.661.655	99.873.797
$EVA_{WACC10ORT}$	5.115.408	2.172.654	3.329.127

Bağımsız değişkenler boyutuyla ele alındığında, çalışmada oldukça ilginç sonuçlara ulaşılmaktadır. Bütünleşik toplamları firmanın entellektüel katma değer katsayısını oluşturan bu değişkenlerin 2000-2002 dönemine ait özet değerleri Tablo 5.6.'da verilmektedir.

Tablo 5.6: CEE, SCE, HCE ve VAIC Değerleri

BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER	2000	2001	2002
CEE_{EVA6}	0,21758	0,09390	0,13436
CEE_{EVA8}	0,19758	0,14252	0,11437
CEE_{EVA10}	0,18075	0,05391	0,09437
SCE_{EVA6}	4,98287	12,50231	7,49063
SCE_{EVA8}	1,67147	349,76217	6,98828
SCE_{EVA10}	16,87295	1,74999	13,99945
HCE_{EVA6}	0,88368	-0,08119	0,04805
HCE_{EVA8}	5,08419	0,16177	0,32299
HCE_{EVA10}	-0,21406	1,03932	3,50599
$VAIC_{EVA6}$	**6,08416**	**12,51502**	**7,67304**
$VAIC_{EVA8}$	**6,95324**	**350,06646**	**7,42564**
$VAIC_{EVA10}$	**16,83964**	**2,84322**	**17,59981**

Ante Pulic'in yöntemine göre; firmanın entellektüel katma değer katsayısı ne kadar büyük olursa, firmanın kaynakları tarafından yaratılan katma değer de o kadar büyük olmaktadır (Ercan ve diğerleri, 2003). Bu açıdan ele alındığında, çalışmada ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin %6 olarak alındığı varsayımı altında, en fazla katma değerin 2001 yılında, daha sonra da, sırasıyla, 2002 ve 2000 yıllarında yaratıldığı görülmektedir. Ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin %8 olması varsayımı altında da aynı durum söz konusu olmaktadır. Buna karşın, ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin %10 olarak varsayılması durumunda; en fazla katma değerin 2002 yılında, daha sonra da, sırasıyla, 2000 ve 2001 yıllarında yaratıldığı gözlemlenmektedir. Ancak, unutulmamalıdır ki, Ante Pulic tarafından geliştirilen yöntem tarafından öngörülen bu durum, yarattığı katma değer ile sahip olduğu entellektüel sermaye arasında gerek uygulama bazlı gerekse istatistiksel bazlı ilişkiler bulunan bilgi-yoğun ve özellikle hizmet sektöründe faaliyet gösteren firmalar açısından geçerli bir yaklaşım olmaktadır. Bu çalışmada incelenen firmaların maddi duran varlık-yoğun üretim firmaları olmaları ve yükselen bir piyasada (emerging market) faaliyet göstermeleri nedeniyle yaratılan katma

değer ile entellektüel sermaye arasında anlamlı ilişkilerin gözlemlenememesi olağan karşılanmalıdır. Bu sebepten, Ante Pulic'in yaklaşımı ile Ekonomik Katma Değer yaklaşımına göre yapılan katma değer hesaplamalarında bir takım çelişkilerin yaşanması olasıdır.

Çalışmada firmaların varlıklarının kazanma gücünü en fazla etkileyen değişkenlerin; özsermaye verimliliği, kaldıraç oranı, kullanılan sermaye ve yapısal sermaye etkinlikleri olduğu görülmektedir. İnsan sermayesi etkinliğinin ise, firmanın kazanma gücü üzerindeki etkisinin oldukça sınırlı olduğu ve ağırlıklı ortalama sermaye maliyetine bağlı olarak değişkenlik gösterdiği gözlemlenmektedir. İkinci bağımlı değişken olan aktif devir hızını etkileyen en önemli değişkenler ise, firmanın piyasa değeri ve kaldıraç oranı olmaktadır. Kaldıraç oranının artması, firmanın aktif devir hızının artmasına neden olmaktadır. Bu durumda, kaldıraç oranının belirli bir dereceye kadar yüksek olmasının firma tarafından yaratılan katma değeri olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır. Ayrıca, aktif devir hızını nispeten etkileyen diğer değişken ise, kullanılan sermaye etkinliği olmaktadır. Diğer bir ifadeyle, döneme ait yatırım tutarının artması, ya da yatırılan sermayenin artması, firmanın aktif devir hızını da artırmaktadır. Firmaların piyasa değeri/defter değeri oranlarını en fazla etkileyen değişkenler ise; kullanılan sermaye, insan sermayesi, yapısal sermaye etkinlikleri ile firmaların piyasa değerleri ve kaldıraç oranları olmaktadır.

VI. Sonuç ve Öneriler

Yapılan dönemsel karşılaştırmalar sonucunda, Türkiye'de faaliyet gösteren üretim firmalarının piyasa değerlerine etki eden değişkenlerin dönemler itibariyle, farklılıklar gösterdikleri gözlemlenmektedir. Genel olarak ele alındığında, bağımlı değişkenlerin tamamı üzerinde etkili olan temel değişkenler bağımsız değişkenlerden çok, kontrol değişkenleri olmaktadır. Bağımlı değişkenleri en fazla etkileyen kontrol değişkeninin firmanın kaldıraç oranı olduğu görülmektedir. Ayrıca, firmanın özsermaye verimliliği ve piyasa değeri de bağımlı değişkenlerde meydana gelen değişimlerde etkili olmaktadır. Kaldıraç oranının artması firmanın varlıklarının kazanma gücünü negatif yönde, aktif devir hızını ise pozitif yönde etkilemektedir. Diğer bir ifadeyle; kaldıraç oranının artması firmanın karlılığını olumsuz yönde, satış hacmini ise olumlu yönde etkilemektedir. Piyasa değeri/defter değeri oranı üzerinde etkili olan değişkenlerle, diğer iki bağımlı değişken üzerinde etkili olan değişkenler arasında, nispeten de olsa, farklılıklar gözlemlenmektedir. Piyasa değeri/defter değeri değişkenini en fazla etkileyen değişkenler kullanılan sermaye ve insan sermayesi etkinlikleri olmaktadır. Burada, kullanılan sermaye etkinliği işletmenin piyasa değeri/defter değeri etkinliğini negatif yönde etkilerken; insan sermayesinin bu değişkeni etkileme yönü

ağırlıklı ortalama sermaye maliyetine bağlı olarak değişmektedir. Ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin %6 ve %10 varsayımları altında ele alındığı durumlarda, insan sermayesinin katma değer yaratma etkinliğinin, firmanın piyasa değeri/defter değeri oranını negatif yönde etkilediği; %8 varsayımı altında ele alındığı durumda ise, pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Buradan, çalışmada ele alınan firmalar açısından en uygun ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin %8 olması gerektiği görüşü çıkartılabilmektedir.

Bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre; firmanın karlılığı, verimliliği ve piyasa değeri üzerinde etkili olan bağımsız değişkenlerin kullanılan sermaye etkinliği, diğer bir ifadeyle kullanılan sermayenin (net işletme sermayesi + duran varlıklar) katma değer yaratma etkinliği ile yapısal sermaye etkinliği, ya da maddi duran varlıkların katma değer yaratma etkinliği olduğu görülmektedir. İnsan sermayesi etkinliğinin ise, yalnızca firmanın piyasa değeri/defter değeri oranı üzerinde etkisi bulunmaktadır. Ayrıca, çalışmadan Türkiye'de faaliyet gösteren üretim firmalarının firma değeri üzerinde etkili olan unsurların finansal sermaye ile yapısal sermaye oldukları sonucuna ulaşılmaktadır. Entellektüel sermayenin ise, henüz, firma değeri üzerinde yeterince etkili bir unsur olamadığı görülmektedir.

Türkiye'de faaliyet gösteren firmalar genelde maddi duran varlık (yapısal sermaye) yoğun firmalardır. Ayrıca, getirilerin finansal sermaye miktarı ile doğrusal ilişki içerisinde olması ve getiri yaratmada fiziksel varlıkların daha etkin kullanılması; çalışanların eğitimi, ar-ge faaliyetleri ve yenilik süreçleri yatırımları gibi entellektüel sermaye ile ilgili çalışmaların henüz tam olarak bilinmemesi ve/veya uygulanmaması ortaya çıkan bu sonucun başlıca nedenleri olarak sıralanabilmektedir. Türkiye'nin yükselen bir piyasa olması dolayısıyla, sermaye piyasasının yeterince derin, geniş ve esnek olmaması gerek yatırımlar, gerekse ar-ge ve süreç yenileme çalışmaları için yeterli ve uygun finansal sermayenin elde edilmesini; bunun sonucunda da entellektüel sermayenin artırılması ve geliştirilmesi için yeterli çalışmaların yapılmasını zorlaştırmaktadır. İncelenen dönemler itibariyle Türkiye'nin ağır ve yıkıcı bir ekonomik krizden geçmesi dolayısıyla, firmaların tamamına yakınının olağan faaliyetlerinin yavaşlaması ya da durma noktasına gelmesinin yanında planlanan yatırımlarının ertelenmesi neticesinde, zaten yeterince önem verilmeyen entellektüel sermaye çalışmalarını askıya almaları da bu çalışmada ortaya çıkan sonuca etki eden diğer bir unsur olmaktadır.

Veri setinin tek bir ülkeden elde edilmesi nedeniyle ekonomik anlamda karşılaştırmaların yapılamaması, gözlem sayısının sınırlı olması, ekonomik katma değer unsuruna bağlı olan bağımsız değişkenlerin hesaplanmasında yeni ve farklı bir yolun denenmesi, ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti ile düzeltilmiş vergi oranının varsayımlara dayalı olarak ele alınması çalışmanın kısıtlarını oluşturmaktadır. Sonraki çalışmalarda, işletme tarafından yaratılan katma değerin hesaplanmasında daha kesin sonuçlara

ulaşılmasına imkân sağlayacak yöntemlerin takip edilmesi önerilmektedir. Bu kısıtlara rağmen, çalışmadan entellektüel sermaye ve firma değeri arasındaki ilişki hakkında önemli sonuçlar elde edildiği görülmektedir.

Türkiye'nin, uluslararası pazarlara girmeye ve bir "emerging market" olarak ekonomik gelişmesini sürdürmeye çabalarken, entellektüel sermaye kavramına uzak kalması istenmeyen sonuçların doğmasına sebep olabilecektir. Çözüm olarak, işletmelerin geleceğine yön veren yöneticilerin ve politikacıların entellektüel sermaye çalışmalarını destekleyici girişimleri teşvik etmeleri ve desteklemeleri gerekmektedir. Ar-ge faaliyetlerine gereken önem verilmeli ve işletmelerin emek ve sermaye yoğun işletmelerden, bilgi-yoğun işletmelere dönüşmeleri sağlanmalıdır.

Kaynakça

Bart, Christopher K., *"Measuring The Mission Effect in Human Intellectual Capital"*, Journal of Intellectual Capital, Vol. 2, No. 3, 2001, s. 320.

Bontis, Nick, *"Intellectual Capital: an exploratory study that develops measures and models"*, Management Decision, 36/2, 1998, s. 65.

Bollen, Laury, Vergauwen, Philip, Schnieden, Stephanie, "*Linking Intellectual Capital and Intellectual Property to Company Performance*", Management Decision, Vol. 43, Iss. 9, 2005, s. 1161-1185.

Bornemann, Manfred, *"Empirical Analysis of the Intellectual Capital Potential of Value Systems in Austria According to the VAIC Method"*, www.measuring-ip.at, 2003.

Bozbura, F. Tunç, Toraman, Ayhan, "*Türkiye'de Entellektüel Sermayenin Ölçülmesi İle İlgili Model Çalışması ve Bir Uygulama*", İTÜ Dergisi, Cilt 3, Sayı 1, 2004, s. 55-66.

Bromwich, H., Walker, M., *"Residual Income: Past and Future"*, Management Accounting Research, 9, 1998, s. 394.

Brooking, Annie, *Intellectual Capital: Core Asset for the Third Millennium Enterprise*, International Thomson Business Press, 1998, s. 12.

Chen, M. Cheng, S., Hwang, Y., "*An Empirical Investigation of the Relationship Between Intellectual Capital and Firms' Market Value and Financial Performance*", Journal of Intellectual Capital, Vol. 6, No. 2, 2005, s. 159-176.

Donaldson, T., Preston, L. E., *"The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence and Implications"*, The Academy of Management Review, Vol. 20, Iss. 1, 2001.

Ercan, M. Kamil., Öztürk, M. Başaran., Demirgüneş, Kartal., *Değere Dayalı Yönetim ve Entellektüel Sermaye*, Gazi Kitabevi, 2003.

Firer, Steven, Williams, S. M., *"Intellectual Capital and Traditional Measures of Corporate Performance"*, www.measuring-ip.at, 2002.

Harrison, Suzanne, Sullivan, Patrick, *"Profiting from Intellectual Capital: Learning from Leading Companies"*, Industrial and Commercial Training, Vol. 32, 2000, s. 139-140.

Pulic, Ante, *"An Accounting Tool for IC Management"*, www.measuring-ip.at, 2003.

Pulic, Ante, *"Measuring the Performance of Intellectual Potential in the Knowledge Economy"*, www.measuring-ip.at, 1998.

Pulic, Ante, *"MVA and VAIC Analysis of Randomly Selected Companies from FTSE 250"*, www.measuring-ip.at, 2000.

Pulic, Ante, *"MVA and VAIC Analysis"*, www.measuring-ip.at, 1999.

Pulic, Ante, Bornemann, Manfred, *"The Physical and Intellectual Capital of Austrian Banks"*, www.measuring-ip.at, 2003.

Ray, Russ, *"Economic Value Added: Theory, Evidence, A Missing Link"*, Review of Business, Summer, 2001, s. 66.

Schneider, Ursula, *"The Austrian Approach to the Measurement of Intellectual Potential",* www.measuring-ip.at, 2003.

Sveiby, K. E., *"Methods for Measuring Intangible Assets"*, www.sveiby.com.au, 2003.

Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Sektör Bilançoları, İmalat Sektörü, 2000-2002, s. 9.

Turnball, S., *"Corporate Governance: Its Scope, Concerns and Theories"*, Corporate Governance: An International Review, Vol. 5, Iss. 4, 2002, s. 180-190.

Wang, Wen-Ying, Chang, Ching-Fu, "*The Impacts of Intellectual Capital on Performance: An Empirical Investigation of the Taiwan Semiconductor Industry*", The International Journal of Accounting Studies, Vol. 39, 2004, s. 89-117.